



蔵野 昌浩

生年月日 1982年大阪府生まれ
最終学歴 2007年大阪市立大学大学院
工学研究科都市系専攻前期博士課程修了

業務経歴 2007年株式会社大林組入社
2007年大阪本店建築設計部
2009年東京本社構造設計部
2011年大阪本店構造設計部

●担当した主なプロジェクト
2007年 景学会南大阪病院
2008年 宝塚南口サンビオラ3 番館
2009年 虎ノ門ヒルズ
2011年 神戸製鋼所新本社ビル
2013年 安堂寺町2丁目マンション

■青年技術者のことば

2011年3月11日、東京本社勤務時に東日本大震災を経験した。地震発生時の激しい揺れ、止まることない後揺れ、仕上げ材の軋む音、断続的な余震。日々業務で向き合っている地震という自然現象にリアリティーが生まれると同時に、この経験が構造設計に取り組む姿勢、考え方に影響を与えた事は言うまでもない。また、東日本大震災以降、首都圏の直下型地震や南海トラフ地震等への社会的な関心も高まり、これまで以上に質の高い、価値のある建物の創出が求められている。質の高い建物の創出には豊富な知識と高い技術力が必要不可欠であると考えている。豊富な知識は新たなアイデアを生み出し、高い技術力はそのアイデアを空間に昇華し、価値を生み出す。知識と技術力を身につけるため、日々の業務では、これまで自分自身が経験したことのない新しい技術に積極的に挑戦すること、またその技術の原理原則をしっかりと理解することを心がけている。自分の持つ知識と技術力を最大限に活用し、より質の高い建物を実現すると共に、それを継続することで、社会から信頼を得られる技術者を目指したい。

■すいせん者

菊池正彦
(株)大林組 本社
設計本部構造設計部 部長

有効面積2000㎡の無柱空間を実現したオフィスビルの構造設計

●連層耐震壁と外周鉄骨ラーメンのハイブリッド構造

本建物は、神戸市の東部新都心として開発されたHAT神戸に立地するオフィスビルである。建築計画においては、開放的かつレイアウトの自由度の高い執務空間の実現が重要な課題であった。この課題に対して、建物四周の眺望が可能なセンターコア形式のオフィスプランを採用し、コア部分に大部分の地震力を負担する連層耐震壁を配置し、執務空間のラーメン架構にはほとんど地震力を負担させない構造計画を提案した。その結果、建物外周部の柱のサイズを400mm以下に抑え、良好な眺望を確保すると共に、執務空間は有効面積2000㎡の無柱空間を実現した。また、耐震壁は鉄骨プレースを内蔵したSRC造とすることで十分な耐力と靱性を確保し、自由度の高い執務空間と優れた耐震性能を併せ持つオフィスビルを実現した。

●地盤の影響を考慮した基礎の設計

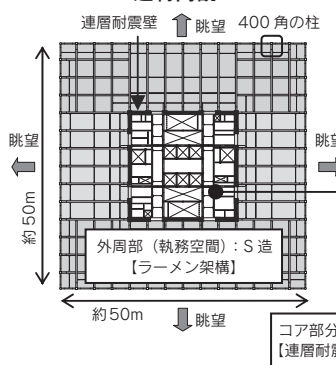
基礎は杭基礎としている。大部分の地震力を連層耐震壁に負担させたため、連層耐震壁の大きな転倒モーメントに対して耐力と靱性を確保した基礎構造の計画が必要不可欠であった。設計においては、杭及び地盤の鉛直方向の地盤バネをモデル化し、地盤の鉛直方向の変形が架構全体に及ぼす影響を確認しつつ、杭の仕様を決定していった。詳細に検討を行った結果、外周部が杭長約15mのストレート杭であるのに対して、連層耐震壁直下は杭長約35mの拡底杭とすることで支持力と靱性を確保すると共に、引拔力を杭の周囲摩擦力により地盤に伝達出来る合理的な基礎計画とした。



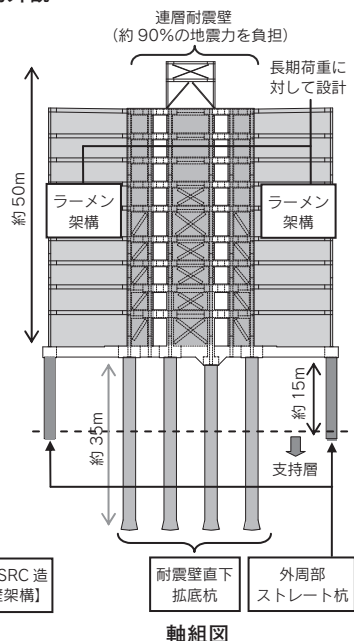
建物外観



建物内観



基準階伏図



軸組図

過大入力考慮した免震建物の構造設計

●上町断層帯地震動に対応した超高層免震建物の設計

本建物は、大阪市の都心部で、谷町筋と長堀通の交差点付近に立地する超高層集合住宅である。資産価値の高い集合住宅を実現するため、基礎免震構造を採用した。設計においては、敷地近傍に上町断層帯があると推定されたことから、上町断層帯地震動をレベル3地震動として採用した。一方で、本建物の敷地は、免震構造を採用するには矮小な敷地であり、免震層のクリアランスに制約があったため、如何にして免震層の長周期化により地震入力の低減を図りつつ、レベル3地震動に対する免震層の変形をクリアランスの制限値内に抑えるかが構造計画のテーマとなった。様々な免震装置パターンケーススタディーを行い、風荷重にも配慮しつつ、建物条件に最適な免震装置を選定した。

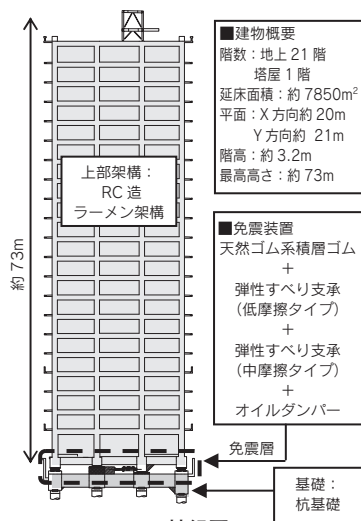
●免震装置の引抜力の緩和

本建物は、60mを超える超高層建物であり、またアスペクト比が比較的大きいことから、免震装置の引抜力に

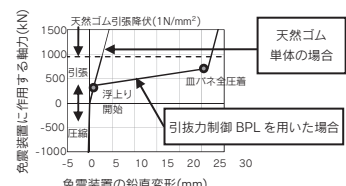
対して配慮が必要であった。特に、レベル3地震動に対しては、外周部の免震装置に過大な引抜力が生じることが確認されたため、引抜力を緩和する対策として、血バネを用いて免震装置の引張剛性の低下を可能とする引抜力制御ベースプレートを採用し、本建物への免震構造の適用を可能とした。



建物外観



軸組図



引抜力制御ベースプレートの概要