



ひろ なか とし ゆき
弘中 敏之

生年月 1991年2月茨城県生まれ
最終学歴 早稲田大学大学院
創造理工学研究科
建築学専攻
業務経歴 2015年(株)大林組入社
2016年大阪構造設計部
2018年本社構造設計部
2020年大阪構造設計部

●担当した主なプロジェクト
・VIERRA岸辺健都
・ニッセイ・ニュークリエーション
・横浜シンフォステージ
・大阪信用金庫

■青年技術者のことば

構造設計者として10年の経験を積んだ今、振り返ると幅広い形式の建物の設計に携わることができた。新築だけでなく改修の経験も経たことで、今後は保存・維持にも注目していかなければならないことを感じた。今年には阪神淡路大震災から30年ということもあり、当時の被害や経験を聞く機会が多くあった。話を聞く中で改めて構造設計者としての責任を感じると共に、これまで蓄積されてきた技術が今の設計指針や構造技術に集約されていることに感動を覚えた。設計業務を始めて約10年の私の知識は、先人たちの膨大な経験を経て構築された設計技術に対し遠く及ばないことは明らかであるが、日々努力し、経験を積み重ねていくことはできる。初心のように新しい知識、技術に興味を持って取り組むことが、重要な設計者の務めの1つであると考えているため、日々の研鑽を大切にしていきたい。「安全は確かな技術と経験から、安心は日々積み重ねた信頼から来るものだ」と教えられた。構造設計者として約10年経過した今、どれだけのことができているだろうか。技術と経験は努力はできても、信頼の答えは私の中ではなく、これまで関わってきた人達から聞けるのだと思う。人とのつながり、コミュニケーションを大切に、また10年経った私が今よりも大きく成長できていることに期待し、今後の設計に臨んでいきたい。

■すいせん者

北山宏貴
(株)大林組 設計本部
大阪構造設計部 部長

■計画概要

地域に開かれた信用金庫をコンセプトに、吹き抜けのある1, 2階を一般開放し、最上階にはホールを併設したオフィスビルの計画である。オフィスとしての機能だけでなく、有事の際には地域住民の避難所となることを想定した計画としており構造形式として免震構造を採用している。

本計画は「これまでの金融機関の本店にはない開放的な外観」、「社員の健康を意識した空間の付与」、「地域の人々とのつながりを創造する開かれた信用金庫」の3つのコンセプトを掲げており、構造計画の面でも協調した設計とした。

「開放的な外観デザイン」に対しては、建屋外周部のPCaによる水平ラインと木調の軒天井が特徴的な本建物を実現するために、外周部を梁成を抑えた片持ち構造とすることで、水平ラインを基調とした開放感のあるファサードに仕上げた。「健康を意識した空間の付与」に対してはオフィス空間と共用空間との境界のみに最低限の柱を配置することで、開放性のあるオフィス空間

と共用空間を両立させた。「地域に開かれた信用金庫」に対しては低層階に吹き抜け空間を設け、1階と2階を外部に張り出した階段や段床で繋ぐことで地域の人々を引き込む役割を果たしている。吹き抜け部は階段下の隠蔽部にブレースを配置することで剛性を確保し、開放感を損なわない計画とした。

■免震層の計画

本建物は建築面積が比較的小さく、免震装置の交換を想定した計画とすると、交換ルートの関係から必要なダンパー数を配置できず、減衰力を支承材でも確保する必要があった。また、地下1階に耐震壁を設けることで免震層直上の剛性確保を行ったが、限られた配置の中、下屋部に耐震壁を配置する必要があった。しかし、支承部に引抜力が生じるため、すべり支承が使えないことから、免震層が偏心する問題が生じた。

この2つの問題に対し、支承材に鉛プラグ入り積層ゴムをバランスよく配置することで、免震層の偏心を抑え同時に必要な剛性も確保することができ

た。全台数22台ながらも多くの種類を用い、厳しい設計条件の中で最大限の性能、経済性、効率化となる設計に努めた。その他、クリアランス確保に伴い、既存躯体の位置の把握が重要となってくるため、点群データによる躯体計測とBIMを活用することで、既存と新築建物の位置関係を高い精度で確認し、既存躯体の施工誤差による不具合を未然に防いだ。

■既存躯体と基礎計画

既存躯体の有効活用のため、既存の地下部分に該当する基礎梁と外周の柱、梁、外壁を残し、その中に免震クリアランスを確保した新築躯体をはじめ計画とした。基礎形式は既存躯体と同様に直接基礎としている。既存躯体のピット部分には流動化処理土を充填することで支持躯体として盤石なものとし、一部既存建屋の範囲を超えての計画となる部分には柱状改良を施した。既存躯体直上は基礎梁形式とし、必要となるピット容量を確保した。柱状改良直上はマットスラブ形式とすることで、掘削量を低減し、施工性と環境に配慮した合理的な基礎計画とした。



図1 外観写真

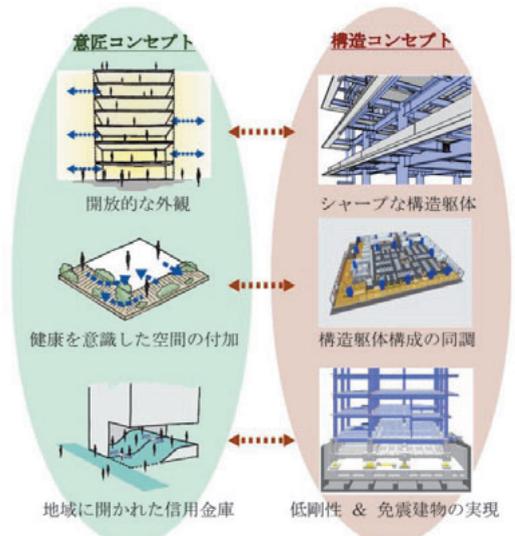


図2 計画コンセプト

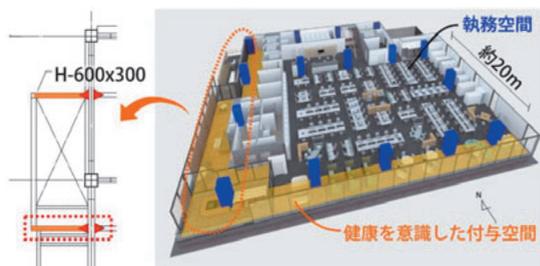


図3 外周部片持ち架構

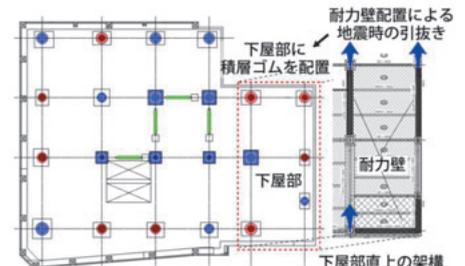


図4 免震層の計画

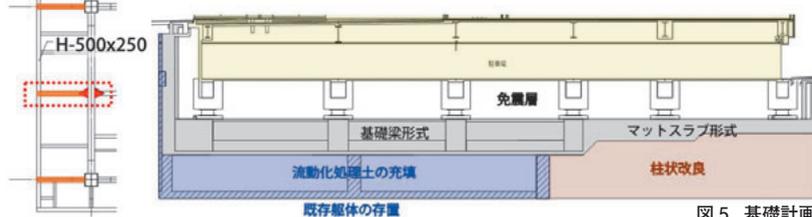


図5 基礎計画



図6 点群データとBIMモデルの活用