



ふじい たかひろ
藤井 嵩広

生年月 1988年8月山口県生まれ
最終学歴 2013年神戸大学大学院
工学研究科修了
業務経歴 2013年(株)竹中工務店入社
2013年大阪本店設計部
2017年大阪本店作業所
2018年大阪本店設計部
2021年本社設計本部
2023年大阪本店設計部

●担当した主なプロジェクト

- 2015年 てんしば
- 2018年 南海和歌山市駅
- 2020年 立誠ガーデン ヒューリック 京都
- 2021年 構造設計AIシステム開発
- 2024年 うめきた2期地区開発事業のうち北街区賃貸棟

■青年技術者のことば

私は「現地現物のものづくり」・「実現象と各種設計手法の対応関係への深い理解」を土台として、実現象に適合した様々な設計手法を操り、品質確保が可能かつくり方まで考えた詳細図を描き、時には新しい技術を開発することで、様々な人々の「おもい」を実現することが構造設計の醍醐味だと考えています。

近年、情報技術の発展とともに、複雑な建物形状への対応が可能となる一方、社会の成熟とともに「おもい」も複雑化が進み、それが形状に反映されることが増えています。複雑化する形状へ対応するためには、高度な情報技術の活用が必要ですが、それらもひとつの道具であり、使い方を誤らないように注意が必要だと感じます。行き過ぎた自動化の先には、ボタンを押すだけで答えが出てしまう世界があるかもしれません。私は、そうならないように、「現地現物のものづくり」・「実現象と各種設計手法の対応関係」を重視し、先端情報技術もひとつの道具として自在に操り、より良い構造設計を行っていくことで、人々の様々な「おもい」を実現する作品づくりを目指していきたいと考えています。

■すいせん者

野澤裕和
(株)竹中工務店 大阪本店設計部
構造設計第3部長

うめきた2期地区開発事業のうち北街区賃貸棟



■建築概要

本建物は、大阪駅前が進められている新しいまちづくり、うめきた2期地区グラングリーン大阪のうち、北街区に位置する事務所・店舗・ホテルを有する超高層複合施設である。異なる複数の正方形を異なる角度で接合させた平面形状で、それぞれの正方形は高さが異なり、それぞれが有する屋上庭園により、公園とのおもりの広がりを出している。

■構造設計の要旨

本建物の最大の課題は、複雑な立体形状にあり、複数のねじれ挙動対策を行っている。対策の1点目が、建築系計画を阻害しない範囲でのエキスパンションジョイントの設定である。図1図2におけ

る、B棟(白色)・G棟(ピンク色)とそれ以外の部分(以降、高層棟と表記)をエキスパンションジョイントで分離している。B棟と高層棟の取り合い部分は、高層棟のC棟部分(紫色)を、B棟屋上庭園部に載せかけた形で水平力を伝達させない機構を設けることで、建築計画への影響を最小限としている。

続いて、本建物の架構計画を図3に示す。ねじれ挙動対策の2点目が、上層まで伸ばしたCFT柱である。高層部分においても外周フレームの剛性を確保し、ねじれ剛性を高めることにより、形状から避けられないねじれ応答に対して抵抗する架構としている。

3点目が、制振要素の選定である。今回の計画では、部材の降伏時に平面的な剛性バランスが崩れることを避けるために、ひとつの部材で大きな剛性を

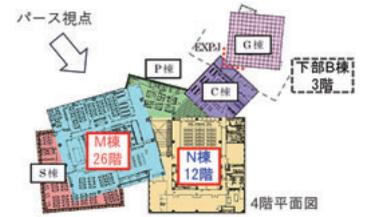


図1 代表平面図

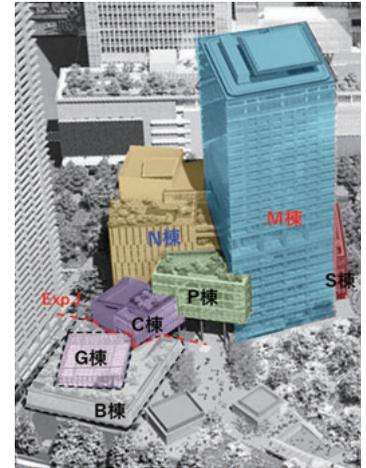


図2 パース図

持った履歴系ダンパーを採用していない。低層部に弾性ブレースを採用する方法も考えられるが、効率的なエネルギー吸収ができないため、低層部はフレームにより平面的剛性の偏りをできる限りなくし、粘性系ダンパーによりエネルギー吸収する計画としている。以上の対策の効果を含めた複雑な形状での応答性状を正確に把握するため、基本計画から詳細設計まで一貫してフル立体応答解析による応答性状の確認および設計を進めることで、複雑な形状の建物を合理的に実現することができた。

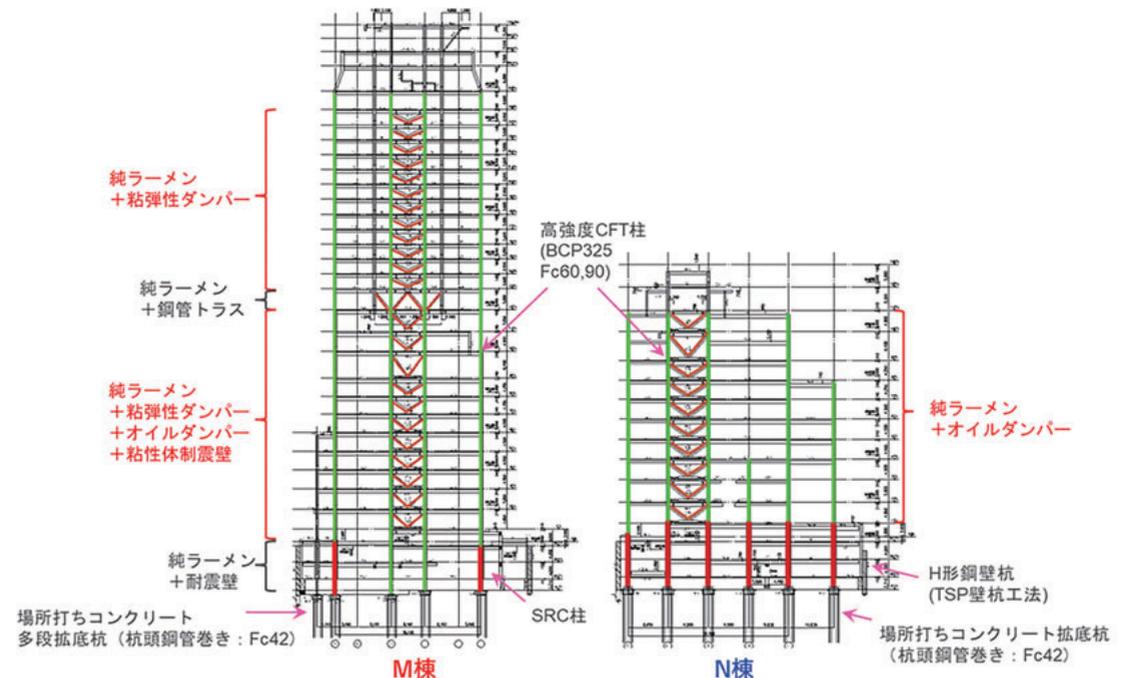


図3 架構計画図