



たか もと みき と
高本 幹人

生年月 1991年8月兵庫県生まれ
最終学歴 2017年東京理科大学大学院
理工学研究科建築学専攻
業務経歴 2017年 ㈱大林組入社
2018年 大阪本店構造設計部
2020年 本社設計部
2022年 大阪構造設計部
2024年 大阪構造設計部
(広島駐在)

●担当した主なプロジェクト
2018年 太陽生命武庫之荘寮
2019年 Shimadzuみらい共創ラボ
2020年 うめきた2期区域開発事業
南街区賃貸棟
2021年 日本ペイントHD
東京事業所本社棟
2023年 北大阪トラックターミナル
Ⅱ期棟
2024年 大阪IRプロジェクト
ブロックD

■青年技術者のことば

私が日々大切であると感じていることは、「自分が考えていることが実物ではどうなるのか、よく想像すること」です。建築は考えていたことが現実のものになるため、設計時には力の流れや建物の挙動を意識することで、構造やデザインの合理化を図ることが技術者として大切な能力であると思います。これまで携わることができた多くのプロジェクトの中で、時にはスケッチや図面など机上検討のみでなく、実際に実寸大の柱模型を作成して比較検討することで納得がいく設計ができたことがあり、考え抜いた設計の重要性を感じています。また、設計をする際には、建物がどのように運用されるのか、使用期間中にどのような外乱を受けるのかを想像し、長期的な視野を持つことで永く使える建築物となることを意識しています。これからも考え抜いた設計をすることで、自己研鑽に励み、広い視野を持って設計業務に取り組むことで、社会に貢献していきたいと考えています。

■すいせん者

福本義之
㈱大林組 設計本部
大阪構造設計部 部長

■建物概要

本建物は、大阪府北部に位置する公共トラックターミナルにおける物流倉庫の新築計画である。この敷地の既存建物には日夜多くの運送業者が行き来しており、地域の人々の生活や産業を支える重要な役割を果たしている。本計画は、敷地内で最大規模となる平面287m×107m、地上6階建ての物流倉庫であり、1階の倉庫範囲が荷物の出入りの頻度が特に多い、特別積合せ貨物運送(特積)の用途であることが特徴である。本建物は、メインとなる倉庫棟と、東西に配置したランプウェイ棟(ランプ棟)からなる3つの建築物である。倉庫棟は中間層免震構造、ランプ棟は耐震構造で計画し、各棟はExp. Jにより接続している。

■構造概要

以降は倉庫棟について示す。構造計画として倉庫エリアの地震に対する安全性を高める目的から免震構造を考えた。基礎免震では1階で大型車両の往来によるExp. Jで生じる騒音やExp. J金物の損傷の懸念があった。そこで1階の特積エリアではコンテナの滞留時間が短いことから荷崩れのリスクが低いことを鑑み、1-2階間を免震層とした中間層免震構造を採用した。中間層免震としたことで、基礎の掘削量が削減できコストメリットも得られている。

上部構造は、柱RC造、梁S造の混構造によるブレース付きラーメン構造である。柱RC造・梁S造を組み合わせることで、ロングスパン・高階高の倉庫空間を実現している。柱梁接合部に設けている鋼製ふさぎ板は、仕口部の耐力を高める構造部材でありながら、仕口コンクリートの型枠も兼用しているため施工性向上にも貢献している。RC柱は、全層でPCa造を採用することで躯体品質確保と施工合理化を実現した。施工性が高いPCa化するために運搬および施工時の揚重可能重量を考慮し、柱には、高強度コンクリート(Fc36~Fc60)と高強度鉄筋(SD490、SBPD1275)を使用することで部材サイズを最小化(2~6階で940mm、1階で1120mm)した。

鉛直ブレースの接合部は、納まりの観点からRC造とS造が混同する仕口部に設けることを避け、ブレースをダイヤモンド型の配置とすることで、一般のブレース接合部と同様の納まりとなるように工夫している。

免震層は、高減衰ゴム系積層ゴム・天然ゴム系積層ゴム・減衰まで構成した。倉庫の荷崩れに対する配慮から2~6階の床応答加速度は、200cm/s²以下となるように設計している。また、免震層の過大な変形に対するフェールセーフ機構として、非免震側から鉄骨ブラケットを立ち上げ、免震基礎と衝突させる計画とした。立ち上げ部には高減衰ゴム製の緩衝材「免震フェンダー」を設けることで衝突時の荷重を緩和し、安全性を高めた設計としている。



図1 外観パース(北西側)

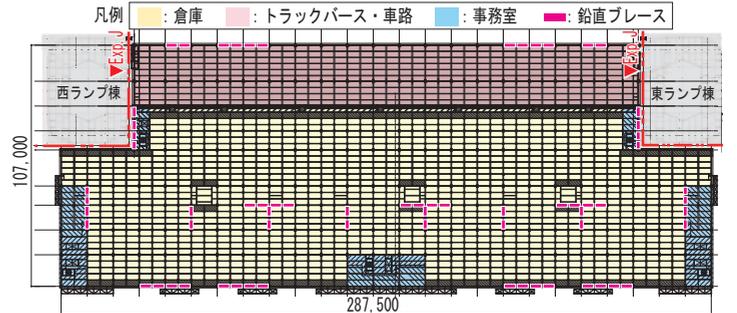


図2 基準階伏図(3階)

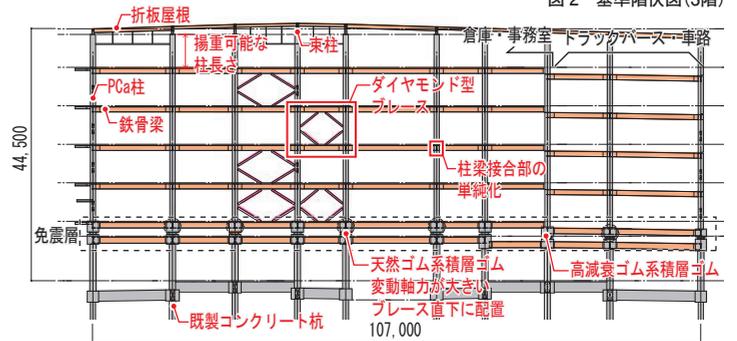


図3 代表軸組図

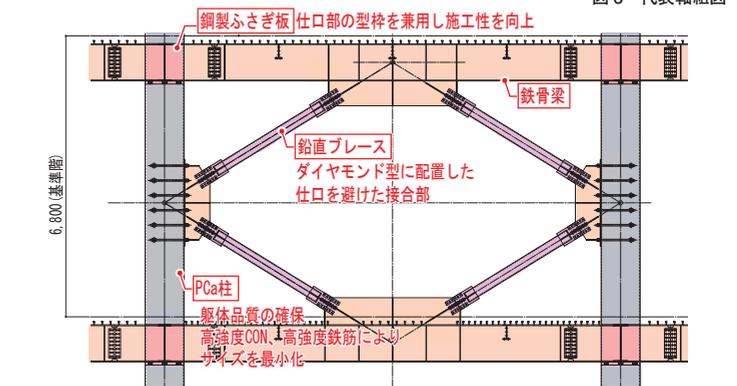


図4 上部構造の構成

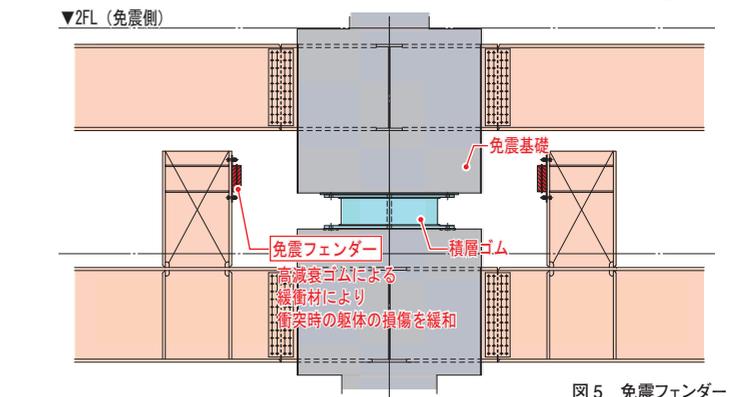


図5 免震フェンダー