



たけ うち だい き
武内 大輝

生年月 1989年5月高知県生まれ
最終学歴 2015年京都工芸繊維大学
大学院造形工学専攻修了
業務経歴 2015年(株)東畑建築事務所
入社
現在、本社オフィス大阪
構造設計室 主任技師

●担当した主なプロジェクト
2015年 エクセディ上野事業所
2016年 友誼会総合病院
2017年 サンガスタジアム
2018年 西日本旅客鉄道株式会社
社員研修センター
2019年 出雲市ごみ処理施設
2020年 しまんとぴあ
2021年 高知市上下水道局本庁舎
2022年 京セラ株式会社川内23工場
2023年 大阪工業大学
大宮キャンパス5号館
(4・5期)
2024年 大阪草煙舎
2025年 泉佐野市立児童発達支援
センター

■青年技術者のことば

東畑建築事務所に入所し、様々な設計業務に携わりました。振り返るとたくさんの関係者との協働によって建物ができていることを改めて実感しました。そして、関係者の方々のサポートのおかげで構造設計者として少しずつ実績を築けてきたかなと感じています。この業界に入る際に『まずは10年頑張ってみなさい』と言葉をくれた恩師や右も左もわからないころから根気よく指導いただいた上司や先輩をはじめ、関係者のみなさんに感謝しています。

『継続は力なり』私の好きな言葉ですが、10年間実務に取り組み続ける中でこれまで気付かなかった建築の面白さにも気付くことができました。同時に構造設計者としての社会的責任も日々強く実感しています。

建築業界に携わる一員として、よりよい社会につながるものづくりに尽力したいと考えています。

これからも構造設計者としての自分の立場を正しく理解し、ものづくりの成果を最大化できる仕事を続けていきたいです。

■すいせん者

木下隆嗣
(株)東畑建築事務所
本社オフィス大阪
構造設計室 室長

傾斜する多角形ホールの構造デザイン — 四万十市総合文化センター しまんとぴあ —

1. はじめに

高知県南西部『日本最後の清流』四万十川が流れる四万十市に建つ文化施設である。既存のホール・公民館の老朽化に伴う再整備事業として、文化芸術活動・交流を活性化する賑わい創出の施設として整備している。

2. 建築計画

約800席の大ホールは舞台と客席の距離を縮めつつ、客席空間の一体感を得るために囲み型のバルコニー形状を採用している。シューボックス型の矩形プランで課題となるバルコニー席両サイドのサイトラインをしっかりと確保し、どの席からも舞台が見えやすい計画となっている。多角形の平面計画はホワイエ空間のボトルネック解消も意図している。また外部からはその特徴的な形状が本施設のシンボルとなるよう表現している。

3. 構造計画

大ホール、フライタワーなどは、遮音性・耐久性に優れたSRC造を採用し、耐震性を確保するとともに屋根面のトラス梁や周囲の鉄骨造との接合のしやすさに配慮している。架構形式は耐震壁付きラーメン構造を採用することで

十分な剛性および強度を確保し、耐震性の向上を図っている。

4. 傾斜する多角形ホール

本施設のシンボルとなる大ホールを実現させるための構造上の課題点を以下に示す。

- ①多角形かつ立面的に内側に傾斜する架構計画
 - ②ホール周囲の不規則な鉄骨架構との接合
 - ③耐震壁が取り付けられない柱の強度確保
- これらの課題点を解決するため、柱をSRC造の『折曲り丸柱架構』とし、鋼管内部にコンクリートを充填する計画を採用した。
- まず①、②については水平および鉛直方向に不規則に取り合う鉄骨の接合部分を丸柱とし、柱梁接合部のみ鉛直に立ち上げることで不規則に取り合う柱梁が接合部うまく納まるよう課題を解決した。
- ③については、鋼管内部へコンクリートを充填することで柱のせん断耐力の向上を図った。充填は各階の柱側面およびダイヤフラムに打設孔および空気孔を設けて落とし込み工法により打設し、空気孔からコンクリートが充填できたことを確認し、打設孔を補強プ

レートで塞ぐ手順を採用した。以上の工夫を行い、『傾斜する多角形ホール』を実現させた。

5. 鋼板耐力壁による耐震性の確保

今回フライタワー下部の舞台面には様々な演目に対応できるサイズの大きな壁開口（以下、プロセニウム）が採用されている。そのため、フライタワー下部は大きなピロティ空間となり、下記のような設計上の課題点が発生した。

- ①プロセニアムの上部と下部では、架構の剛性バランスが悪くなりやすい
 - ②大きなプロセニアムにより、限られた壁量の中で耐震性を確保する必要がある
- ①については、耐力壁の壁厚を柱と同厚の690～800mmまで増厚することでプロセニアム両サイドの剛性を向上させた。加えてプロセニアムの両サイドに耐震間柱を設置し、壁長を極力確保した。壁長調整の際、設計チームと協議しながら、慎重に計画を調整した。
- ②については、プロセニアム周囲の耐力壁の中にPL-9の鋼板を追加した『鋼板耐力壁構造』を採用することで、限られた壁量で高い耐震性を確保した。

