

# セットバックとスリム柱を実現する 傾斜高軸力柱

—淀屋橋ステーションワン—



濱田 明俊  
株式会社 竹中工務店

## ■構造概要

本建物は大阪のビジネスと交通の要所である御堂筋の玄関口に位置し、京阪電鉄およびOsaka Metro「淀屋橋」駅に直結するオフィスビルである。御堂筋デザインガイドラインにより、高さ約50mの位置で4mセットバックさせ、御堂筋の統一感ある景観形成に配慮した高さ約150mの超高層建物である（写真1）。

構造形式は制振構造である。上部構造の構造種別は鉄骨造であり、建物全周を約3.2mピッチの細柱で構成したアウトフレームと、内部コア周り構面に制振部材を集約配置することにより、オフィス空間の面積を最大限確保している。また、高層部の壁面がセットバックする9階の設備階には、柱軸力の受替えおよび地震時の変形抑制を目的として、上下階柱を平面・立体的に斜めにつなぐ高軸力を負担する柱を設けている（図1）。

## ■外周鉄骨柱の見付けを小さくする架構

本建物におけるデザイン上の特徴は、淀屋橋という土地柄に相応しいスリムな

格子状ファサードである。これを実現するために、外周鉄骨柱の見付幅は最上階から最下階まで500mmに統一することが求められた。柱サイズは軸力の影響を大きく受けることから、低層部の柱負担軸力を抑えるために、セットバック部より上部の柱軸力を2手に分けて、半分ずつを下層柱に伝達し（図1中の緑線）、低層部の軸力は異なる柱（図1中の黄線）に負担させる架構形式を採用した。

柱を3次元的に傾斜させるこの架構の柱梁接合部は立体的なねじれを伴うため、接合部近傍の板厚を厚くし、ねじれに伴うズレを吸収する部分を設けることとした（図2）。

柱スキンプレートの連続性を確保することが重要な課題であったため、BIMを用いて詳細な納まりを検査した。

## ■ファブとの協業

実際にファブリケーターが決定してからは、模型による溶接姿勢の検証や3Dモデルによる納まりの検証を実施し、傾斜柱の断面形状をひし形から長方形に変

## ■建物概要

建物名称：淀屋橋ステーションワン  
 建築主：中央日本土地建物 株式会社  
 京阪ホールディングス 株式会社  
 株式会社 みずほ銀行  
 所在地：大阪府大阪市中央区北浜3丁目  
 階数：地下3階、地上31階、塔屋1階  
 建築面積：2,686.83m<sup>2</sup>  
 延床面積：73,102m<sup>2</sup>  
 鉄骨：16,000t  
 設計・施工：株式会社 竹中工務店  
 ファブ：川岸工業、緒方鉄工所、元古鉄工  
 三栄建設、竹島鉄工建設 他  
 工期：2022年7月～2025年5月

更する等、製作・施工が容易となる納まりへの変更を行った。また、監理段階での工夫として、下げ振り錘を用いることで、立体架構の複雑な寸法の計測を可能とした。

本建物における構造計画上の要となる傾斜高軸力柱は、川岸工業殿の協力なくしては実現することができなかった。ここに記し、感謝の意を表する。



写真1 建物外観（写真：古川 泰造）

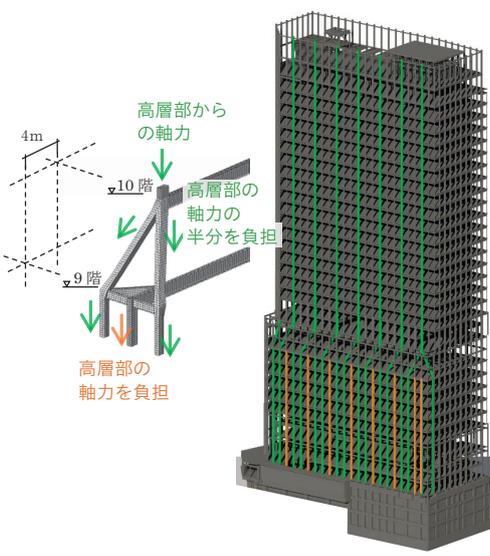


図1 構造アクソメ図

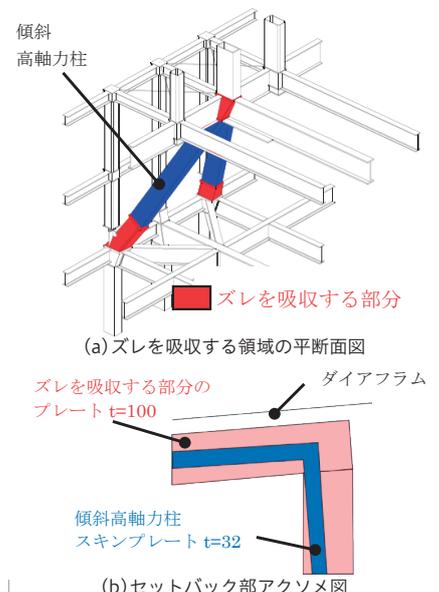


図2 立体的なねじれに対する工夫

## 鉄骨製作を担当 川岸工業株式会社



山口工場 外観



山口工場 内観

## ■会社概要

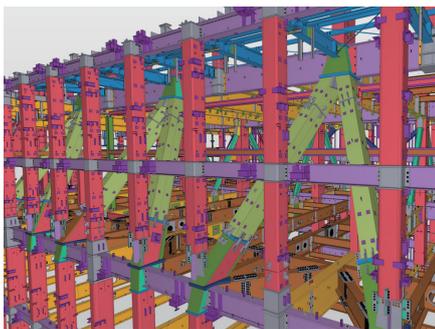
会社名：川岸工業 株式会社  
 代表者：清時 康夫  
 設立：1947年3月  
 資本金：955,000,000万円  
 本社：  
 〒105-0021  
 東京都港区東新橋1丁目2番13号  
 山口工場：  
 〒744-0061  
 山口県下松市葉山2丁目904番30  
 岡山工場：  
 〒714-0062  
 岡山県笠岡市茂平字西吉原1637番地  
 事業内容：鉄骨の製作・施工  
 認定：国土交通大臣Hグレード認定工場

## ■問い合わせ先

川岸工業 株式会社  
 生産設計部 玉置 康成  
 TEL：0865-66-3391

淀屋橋ステーションワンの製作難度の高さを考慮し、十分な工程および品質を確保すべく、製作担当工場は9階を岡山工場、10階を山口工場とした。9階パネル部における立体的なねじれの対応についてBIMを用いて構造設計者との打合せを重ね、傾斜柱の板厚32mmに対するねじれを吸収する検証を行った。調整に時間を要したものの、結果的にズレを吸収する部分の板厚を100mmとし、断面をひし形にする事によりねじれを吸収する事ができた。10階パネル部は傾斜柱が三次元に集約する事で納まりが非常に複雑になる事から、BIMでの検証以外に模型を用いて組立の順序および溶接施工の可否について構造設計者を交え検証を

行った。工場製作には、BIMでの数値を用いて傾斜柱端部の相対座標について定盤上に平面座標を設定し、組立時に下げ振り錘を用い平面位置およびZ値の調整を行った。歪矯正時にも組立で使用した定盤を用いて端部座標値の確認を行い製品精度の確保に努めた。現場建方では、10階部分の傾斜柱がスムーズに納まり、現場溶接部のルートギャップは問題ない数値となった。BIMでの調整および製作で苦労したが、その甲斐あり、複雑な製品形状にも関わらずスムーズに現場施工が完了する事ができ、私自身、心に残るプロジェクトとなった。難易度が高い案件に携わる貴重な機会を与えていただいた竹中工務店に感謝申し上げる。



傾斜柱BIMモデル



製品検査立会時



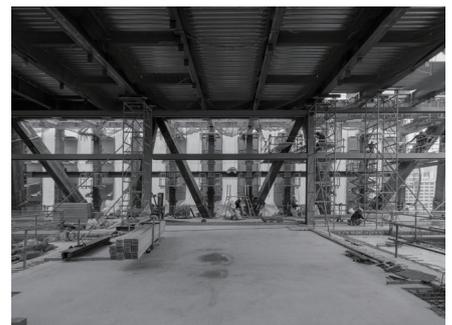
鉄骨建方時 (写真：kota INOKUCHI)



柱頭側の模型 (天地逆)



製品検査寸法測定時



鉄骨建方完了時 (写真：kota INOKUCHI)