構造部門

想いのその先にあるものをカタチに　チュチュアンナグループ本社ビル

まつ　もと　ひろ　ゆき
松 本 裕 之

生年月日　1985年１月大阪府生まれ
最終学歴　2009年京都工芸繊維大学大学院　工芸科学研究科造形工学専攻
業務経歴　2009年㈱安井建築設計事務所入社
現在、大阪事務所構造部主任

●担当した主なプロジェクト
2010年　トラスコ中山　姫路支店
2011年　山辺広域行政事務組合消防庁舎
2013年　チュチュアンナグループ本社ビル
2014年　小野薬品水無瀬研究所
2015年　常翔学園　梅田キャンパス
2016年　大阪国際大和田幼稚園

■青年技術者のことば

構造設計という立場から建築に向き合うとき、まず「安全」であることは大前提として、その上で建築主の要望事項や予算、他部門設計者の設計意図やデザインイメージ、周辺地域や社会の要望、また建築に関わる人々の想いをどれだけ実現させることができるか、そしてそれらの要望を越えた先にある、より魅力あふれる建築を実現することが構造設計の醍醐味であると感じている。

今回紹介する建物はアパレルメーカーの本社ビルということもあり、コーポレートイメージの発信とそこで働く人々にとってより快適な空間が実現できるよう、プロジェクト関係者のこだわりが随所に込められたデザインとなっていた。そのために、構造設計を担当する筆者もその意図を汲み取り、それにふさわしい構造計画・構造設計となるよう打合せと検討を重ねてきた。

その結果、建物の安全性を確保しつつ、意匠設計者が当初思い描いていたイメージをしっかりとアウトプットすることができたように思う。

今後の設計においても、プロジェクトごとに求められる条件、他部門設計者の設計意図と向き合い、そのコンセプトや想いの純度を下げることなく建築物に反映させられるようなデザインを目指していきたいと考えている。

■すいせん者

山浦晋弘
㈱安井建築設計事務所
構造部　部長

1．建物概要

本建物は地上８階、塔屋１階のアパレルメーカーの本社ビルである。計画地は大阪城の南東に位置し、計画敷地東側は幹線道路である玉造筋に面している。

図１に１階平面図を示す。敷地形状は北東角の隣地の関係でL字形である。南側にメインの執務スペースを配置し、建物北西方向の大阪城天守閣へ向かって放射状の平面形状をしている。東西方向のスパンは6.0m×7＝42.0m、南北方向のスパンは13.2m、3.6～18.5m、2.4m、4.75mである。

2．構造計画概要

X（桁行）方向は6.0mの７スパン、Y（梁間）方向は4.75～18.5mの鉄骨造純ラーメン架構である。

メインの執務空間となる南側は、13.2mのスパンの無柱空間として、北側の裏方となるコア周りはスパン4.75mで計画した。構造種別は鉄骨造を採用した。

架構形式については、計画建物は事務所ビルであり執務スペースをフレキシブルな空間とすることが求められるため、純ラーメン架構を採用した。

基礎は独立フーチングの杭基礎とし、SGL－19.0m付近に分布するN値60以上の礫混じり砂層を支持層とする場所打ちコンクリート杭としている。

構造躯体の構成を図２に示す。

3．２つの軸線（平面計画）

本計画固有の条件は２点である。

①本社ビルとして企業の顔となるため、周辺道路との関係性に留意する必要がある。とくに敷地東側を通る玉造筋は交通量が多く、正面性に配慮する。

②建築主の希望で敷地の北西の方角にある大阪城天守閣を、執務室（特に社長室）から望めること。

これらの条件を満たすものとして、長方形平面や扇形平面の案をスタディしたが、それぞれ長所短所となる部分があった。そこで長方形と扇形を合わせた平面（図３）を考えた。これにより、玉造筋への正面性を確保しつつ、大阪城天守閣への眺望も確保することができる。こうして、東西南北に沿うX,Y軸に加えて、大阪城天守閣に向かう軸という２つの軸線をもつ平面計画と決めた。

これに対応する構造架構として長方形と扇形、三角形を組み合わせたいくつかのパターンと水平力の大部分を負担するメイン架構をどのように構成するかというスタディを行った。最終的に南側に配置する執務スペースの使いやすさを考慮して、南側を長方形と三角形を組み合わせたメイン架構とし、北側のコア部分をサブとして構成することにした。（図４）

柱の形状については、執務スペースに出てくる柱は視覚的にも応力的にも方向性のない円形とし、コア部分については小さなスペースに納まりやすいよう角形とした。

4．軽快な塔屋

建築主から屋上は簡易なパーティーを行えるスペースとしたいという要望があった。そのため、階段室の塔屋は軽快な印象のデザインとすることを決めた。そのためには、屋根はなるべく薄く、柱はなるべく細くする必要があった。

塔屋の架構の考え方を図５に示す。円盤形状の屋根（直径約10m）をなるべく薄いものとして設計しようとした時、フラットスラブとする案が思いつく。しかし、塔屋の屋根には建築主のコーポレートマーク（図６）をイメージしたトップライトを設けたいとの要望があった。そこで、H-175×175×7.5×11の鉄骨梁を、八角形を三角形で分割した形状に架けるものとした。そうすることにより梁のすき間をコーポレートマークを模した８つの円形のトップライトとして利用し、意匠デザインに合致させることができた。

鉛直部材については、まずコーポレートマークの８つの円に合わせて８本の円形鋼管とすることにした。そしてこれらの柱をなるべく細いものとするために、目につきにくい設備機械置場に面する場所に独立RC壁（厚さ250mm）を設置して塔屋の水平力をすべて負担させることにした。そうすることにより、柱はほぼ鉛直力のみに対して設計すればよくなるため、極力細いもの（139.8φ）とすることができた。

5．コーポレートイメージを前面に打ち出す外装材

本社ビルとして企業イメージを強くアピールするために、南側の外壁はコーポレートマーク形の窓を１層辺り２段ずつで千鳥配置に並べたデザインとしたい、と意匠設計者から要求があった。

GRCのパネル割りを複数案検討した結果、水平目地をやめる発想転換をして、斜めに目地を設ける案（図７）を提案した。きれいに割れる上に、建築主が下着等を中心に扱うアパレルメーカーだということもあり繊維が編みこまれたような外観になると考えたからである。この案は最終的に意匠設計者にも受け入れられた。（写真１）

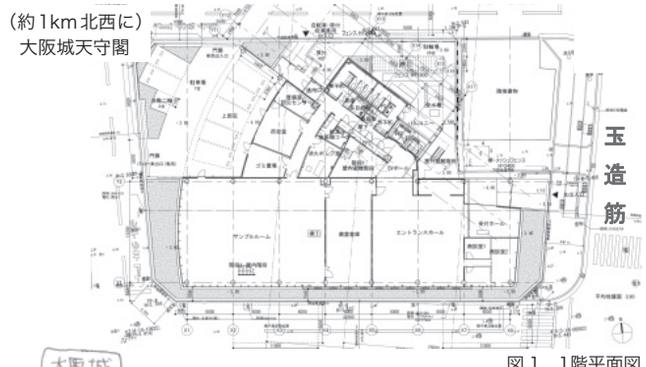

図１　１階平面図

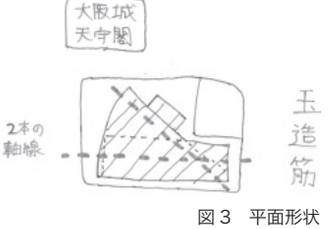

図３　平面形状

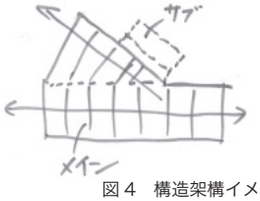

図４　構造架構イメージ

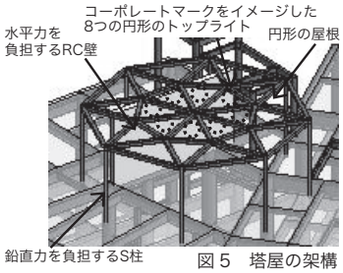

図５　塔屋の架構

図６　コーポレートマーク

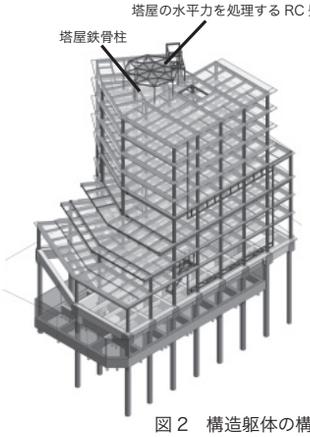

図２　構造躯体の構成

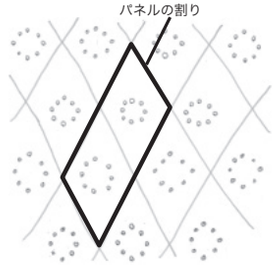

図７　パネルの割り形状案

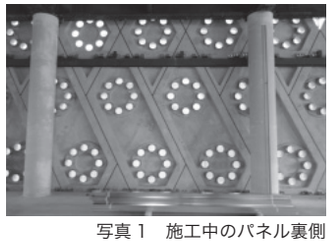
写真１　施工中のパネル裏側