

表参道周辺にはその構造自体が建築意匠の主要要素となっている建物が多く存在します。このエリアに最初に建設された丹下健三設計の国立代々木競技場は、大空間の構築にはシェル構造が主流であった時代に、前例のない吊り屋根構造による構法を開発し、独自の意匠性が際立つダイナミックな建築となっています。構造設計は東京大学の坪井善勝研究室が担当し、第一体育館と第二体育館は、前者は2本、後者は1本の主柱から屋根全体が吊り下げられた無柱の大空間が実現され、ワイヤーロープの描く懸垂曲線による外観シルエットを形作っています。

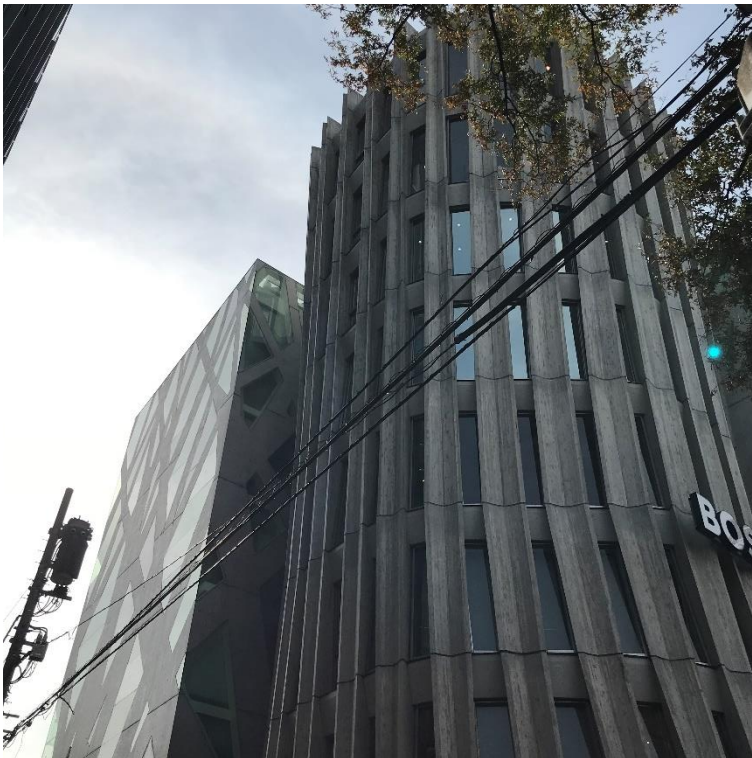


国立代々木競技場 第一体育館、1964

構造デザインという考え方を提唱した渡辺邦夫氏によると、「構造デザインとは、構造のあり方をそのまま建築表現にすることによって、構造が作り出す美しい空間のプロポーション・躍動感・緊張感、そしてすぐれた居住性を実現する構造計画の手法である。」と説明されています。代代木競技場では構造デザインが理想的な形で実現されていますが、現実的にはこの手法により建物を計画するには様々なハードルが存在すると思われます。それは建築物に代代木競技場程

の表現性が求められるか、特殊な構造形式を独自に開発することによるコストアップが妥当といえるか、そして法規・都市計画による建築の制限・緩和に適合することができるかといったことです。

伊藤豊雄設計の TOD'S 表参道ビルはケヤキを抽象化した木のパターンが印象的な外観となっています。構造設計はオーク構造設計の新谷真人が担当し、建物の壁面 6 面すべてにネットワーク状の構造体を配置しています。木のパターン形状は斜め格子と同様な効果を持ち、垂直荷重を支持する柱であると同時に、水平力に抵抗するブレースとしても作用します。結果として、この構造は非常に剛性が高く変形しづらいという特徴があり、ラーメン構造のような柔らかい建物と比べて地震時には建物が受ける力が大きくなってしまいます。この為、TOD'S 表参道ビルでは建物の最下部に免震装置を設けることで大きな地震力を受けることを回避しています。

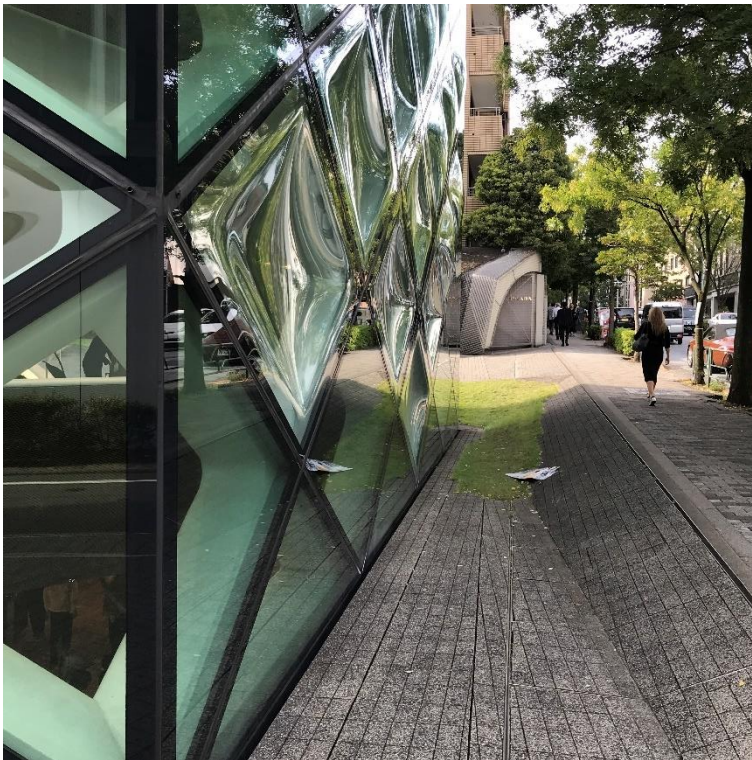


TOD'S 表参道ビル、2005(左)と表参道けやきビル、2014(右)

TOD'S 表参道ビルに隣接して建つ團紀彦設計の表参道けやきビルは不正形な円形の平面となっていて、外周部に鉄骨鉄筋コンクリート造の列柱を配しています。構造設計は ARUP の東京事務所が担当し、建物形状に合わせてひとつずつ形状が異なる列柱の剛性バランスを各層

で均一化しています。この建物は外見の重厚さに反して地震力に対して変形しやすい構造となっていて、TOD'S 表参道ビルのような免震装置は設けられていません。ARUP はシドニー・オペラハウスの構造設計を担当した、オーヴ・アラップが 1946 年に設立し、建築家とエンジニアが協働してより技術的に難しいプロジェクトを達成できることを目指しています。

プラダ青山店のデザインアーキテクトを務めたヘルツォーク&ド・ムーロンによると、建物が目立つように高くし、敷地周辺にある程度の余白を残すという大まかな方針をたてたとあります。そして、敷地内で建物ボリュームを移動してみた時に斜線制限により、建物頂部が水晶のような形になることを確認しています。こうして出来た構造、空間、ファサードを一体化させた建物のデザインコンセプトは竹中工務店の中井政義によって外殻格子鉄骨構造と免震構造システムの組み合わせによって実現化されています。敷地いっぱい広がる地下 1 階全体に中間階免震構造システムを設けて剛性が高い上部構造の地震による変形を最小限に抑えています。



プラダブティック青山店、2003

上述した 3 例では建築家がそれぞれのデザインコンセプトに応じて在来工法とは異なる

構造デザインを採用して、各ブランドの求める独自性と表現性を追求しています。このエリアになぜ坪単価の高い独自の構造の建物が建築可能かということは、周辺の地価を見れば容易に理解できます。神宮前の平均公示地価は一坪当たり約 2820 万円となっていて、東京都の中心部商業地の中でも高額となっています。これらは丸亀市中心部の一坪当たり約 14 万円や高松市中心部の約 20 万円と比較すると 140～200 倍程となります。

一方で、銀座の公示地価は表参道エリアを大きく上回る一坪当たり約 5570 万円ですが、銀座には特徴的な構造デザインを採用した建物が多という印象はありません。このことにはそれぞれのエリアにかかる都市計画の違いが関係していると思われます。銀座周辺には地区計画があり、銀座の中心部で幅員 20m 以上の道路を前面道路とする敷地では建築物の高さは 56m まで可能となります。この高さの建物を計画する場合には建設コストとのバランスにより従来の構造形式を取らざるを得なくなっていると思われます。

表参道地区には地区整備計画があり、幅員 36m の表参道に建つ建築物の高さは 30m まで、地階を除く階数の最高限度は 8 階とされています。表参道エリアの建築物がその高い意匠性で話題にあがることが多いのは、高い地価に支えられたビルの収益性と地区整備計画の最高高さ制限により、構造デザイン採用のハードルが低いという要因があると考えられます。