



たかね たけし
高根 澤武

生年月 1984年6月 静岡県生まれ
最終学歴 豊橋技術科学大学大学院
工学研究科建設工学専攻
修了

業務経歴 2009年(株)日建設計入社
エンジニアリング部門
設備設計グループ
設備設計部所属

●担当した主なプロジェクト
2012年 墨田区押上駅自転車駐車場
2013年 東京理科大学葛飾キャンパス
2014年 第一共品川研究所
2015年 神奈川池田記念講堂
2015年 アクティオ三重いなベ
テクノパーク統括工場
2016年 日野自動車古河工場
2016年 東京都豊洲新市場
2016年 小学館ビル
2016年 メロディアン(株)関東工場
2018年 ヤマザキマザック
いなべ新工場
2018年 荒川ビルプロジェクト
2018年 原子力機構分析・研究施設

■青年技術者のことば

「施主の要望」というものは明確な形で提示される条件の場合もあれば、会話の中で垣間見える些細な希望の場合もある。これらを総合的に判断して「適切」な設計条件を見極めることが、AI（人工知能）には真似のできない設計者として必要な職能の一つと考え日々業務に取り組んでいる。

また意匠・構造・設備の垣根のない検討・調整が、それら設計条件に対し最善の答えを出す設計の遣り方であると考え。

小学館ビルの設計において、計画を始めるにあたり、既存ビルでの執務者の働き方を徹底リサーチした。その情報を設計条件の一部とし最適な執務空間を検討した結果、特徴的なスラブ断面を有する建築物及び、独特な設備計画を実現出来た。

これからも「設計条件の見極め」を慎重に行い、建築担当・構造担当・設備担当が一丸となって設計に取り組むプロジェクトの進め方を続けていきたい。

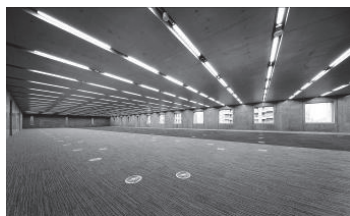
■すいせん者

向井文悟
(株)日建設計 エンジニアリング部門
設備設計グループ
設備設計部長

小学館ビル ー働き方をかたちにした建築・構造・設備一体の建築物ー



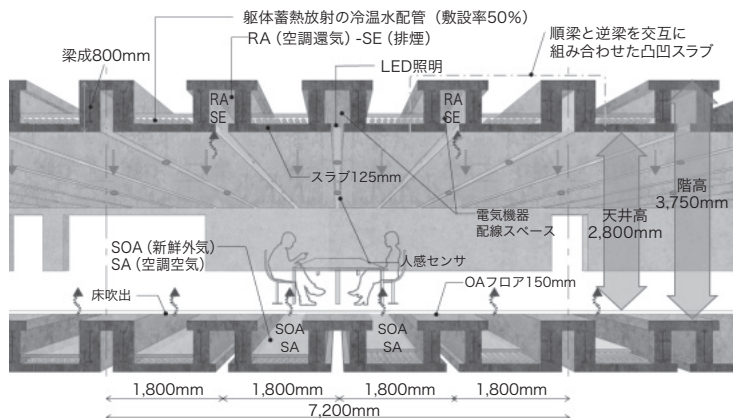
建物外観



基準階執務エリア

■階高縮小を目指した建築・構造・設備一体の工夫

階高を最小限に抑え1フロアでも多くするための断面計画を追求した。3～10階事務室は階高3,750mm、柱型梁型を出さない70m×15mの無柱空間とし、その床組みには、順梁・逆梁を交互に組み合わせた凸凹スラブを採用した。限られた階高の中、建築・構造計画との調整によりスラブの凸部分に照明器具を主とする電気設備機器設置空間を確保し、FL+2, 800mm以内に照明器具等が露出することがない計画とした。



断面の模式図

照明設備は1,800mmピッチ（7,200mmのスパンに4列）で配置できるよう梁配置を構造設計担当者と調整し、その結果7.2mスパンに梁が8つ並び、4つの凸凹が存在する独特な断面となった。事務室の空調方式は放射冷暖房とし、凹部分の底面に冷温水配管を埋設した。凹部分の空間は外気と補助給気のルート、照明が設置されている凸部分の空間は還気や排煙ルートとして利用することでダクトや空調機なども含め、事務室内のFL+2, 800mmに設備機器が露出しない開放的な空間とした。

■働き方のリサーチを元に決めた要件

日本社ビルでの働き方リサーチの結果、在席率に波のある働き方に柔軟に対応し、省エネルギーにも寄与する電気設備として基準階事務室の照明の人感センサによる点滅制御を採用した。センサ感知範囲の境界付近における照度不足や、壁面付近の照明器具が消灯することによる空間の明るさ感低下の問題に対しては、アドレス付きLED照明器具を使用し、制御の条件を追加することで解決した。

アクティオホールディングス統括工場 ー材料と効果のコストバランサーー



建物外観



建物内観



夏至17時 採光イメージ



夏至17時 透過率49%での照度分布

シミュレーション

■ポリカーボネート板を使用した大型窓

省エネのため自然光を取り込みたいが直射光は業務に支障があるとのことから、建築担当とともに「ポリカーボネート板（以下ポリカ板）を使用した大型窓」の採用を提案した。

第一段階として直接光の時刻別採光イメージを確認した。

第二段階としてポリカ板の種類と透過率を調査し、透過率の違う4種（90.3%、28.8%、70.3%、22.4%）を候補として選定した。また大型窓からの

日射負荷低減のため、100mmの空気層を設けてポリカ板を二重に張ることで、簡易的なダブルスキン窓とした。第三段階として各ポリカ板を使用した場合の採光シミュレーションを行った。その結果北側窓は最も透過率の良い組み合わせとし、その他方角の窓は透過と照度分布のバランスが良かった透過率49%となる組み合わせとした。本プロジェクトでポリカ板を使用した理由は自然光の導入による省エネルギーに加えて「ローコストでの実現」が命題であったからである。



ライトアップ（北東）



ライトアップ（北）

■最小限の灯数で効果的なライトアップ

本建物は白から赤へ変化する高さ14mのグラデーションルーバーがデザインのポイントとなっている。ライトアップはこのグラデーションルーバーを照らすのではなく背面の工場外壁を照射することで、グラデーションルーバーが浮かび上がる計画とした。ライトアップのため工場全体を明るくすることなく、ファサードの一角に限定したライトアップで、最小限の灯具により効果的にグラデーションルーバーを印象付けている。