

自然とつながる「デライトフル（歓びのある）」な建築

～パッシブデザイン手法を取り入れた先進的オフィスビルの設計事例を通じて～

環境的視点から建築・都市デザインを見直す実践と研究を続け、コンピューターを活用した環境シミュレーションに基づく高度な環境配慮デザイン、資源循環に配慮したマテリアルフローのデザイン、新しいエコロジカルなライフスタイルの提案等、高度な建築設計を進めている建築家 川島範久氏を講師としてお招きし『自然とつながる「デライトフル（歓びのある）」な建築～パッシブデザイン手法を取り入れた先進的オフィスビルの設計事例を通じて～』をテーマとしてご講演いただいた。



川島 範久 氏
川島範久建築設計事務所
主宰

開催日時：令和5年3月2日
参加者：34名

経緯

まず、簡単な自己紹介をします。

川島範久建築設計事務所を主宰し、明治大学でも研究・教育に携わっています。

私のバックグラウンドとして特徴的なところとしては、現在は建築家として主に建築設計を行っています。大学の学部時代は計画系の研究室に属し、その後、修士課程以降は環境系の研究室に所属し、環境エンジニアリングの観点から、どう建築デザインを発展させていけるかといった研究と実践を行ってきました。

私が東京大学に入学した当初、難波和彦氏がいて「箱の家」シリーズを設計されていました。難波先生は、東京大学にいたときにサステナブルな建築・都市を研究テーマとして掲げていました。私が環境系に進もうと思ったのは難波先生の影響です。

難波先生が、箱の家シリーズの構法的・構造的ブラッシュアップをしてバリエーションを展開してきたものを、今後は環境的な展開をしていきたい、といったタイミングで環境系に進み、難波先生と共同で箱の家シリーズの現状と環境的な改善の方向性といったことを修士論文研究として行いました。

修士課程を修了後、日建設計に就職し超高層ビルの設計に携わりました。これは12万㎡の超高層ビルで1フロアあたり4500㎡程度、25階建て、高さ140mのビルです。

学生時代には戸建住宅における環境配慮型といったものを勉強していたわけですが、就職して携わった建築を同じスケールで比べると全く違うスケールになります。

興味深いのは、小さい建築の場合は、形であったり外皮の構成といったものが室内環境その



ものに多大な影響を与えるので、小さな建築のデザインをうまく行うことによって内部を快適にすることができます。それに対して大きな建築の場合は、外皮も大事ではあるが、外皮が与える影響の範囲というのはごく一部、だいたい外周部分5m程度の範囲に限られてきます。

それより内側の範囲の環境制御は機械設備を使って行わざるを得ない。そういった大きさと制御の仕方の違いがあります。それ以外に自分にとって一番印象的だったのが、大きな建築になると内部環境を制御するだけではなく、外部に対する影響も考えなければならないということです。

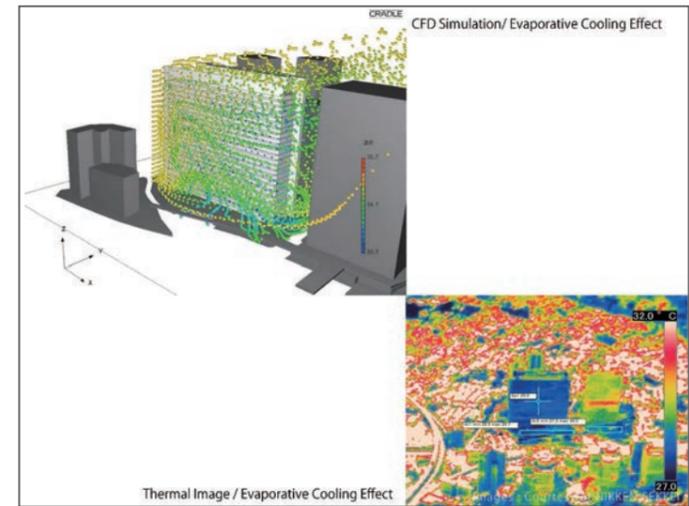
例えば、大きな建物を建てると非常に大きな影を落としますし、外壁の素材の選び方によっては反射公害を起こします。つくり方によってはビル風が問題になりますし、人工物の集大成である都市はヒートアイランド現象を起こし、周辺地域よりも都市部が非常に暑くなるといった問題にもなります。これらのことから、大きな建築は環境的なインパクトがある、ということを知りました。

そこで、そうした影響を少しでも小さくしようということも考えながら建物の形状や配置を考える、例えば海側からの冷たい風を建物の中にしっかり届けられるような形にしようとか、それだけでは都市部のヒートアイランド現象を十分に解消できないので、建物のファサードの素材を考え、そこに水を流せるような設備的な仕組みを考える、といったことを行いました。

こうした仕組みはこれまでなかったので、つくる前にどれぐらいの効果があるかといったことを検証しながら設計・開発を進めました。たとえばCFDというソフトウェアを使って解析すると120m角ぐらいの大きな壁面で海からの風が2℃ぐらい冷やされるといった解析結果が得られました。これをもって設計者としてもクライアントとしても納得しながら、この仕組みを実現してみよう、ということになったという経緯があります。

建物の完成後も、上空からサーモカメラで撮影すると、その

建物部分が冷えていることを確認できました。そうした設計プロセスを経験することができました。



この建築ができたのは2011年3月17日だったと思いますが、その1週間ぐらい前に東日本大震災が起き、直後に福島第一原発の事故が発生しました。福島第一原発は、原発の中でも比較的古いタイプのものであったことはありますが、こうしたリスクを抱えているものであると共に、人間が制御しきれものではない技術だったわけです。

技術というものは、それ自体には罪はないが、人間側の使い方が非常に重要で、なんのためにそうした技術を使うのか、そういったことを考えないで技術や進歩を追い求めると非常に大きな問題が起こり得るということを知りました。

こうしたことから、もう一度環境から建築を考えるといったことを勉強し直したいという思いが働きました。直後に、これから日本の建築業界は環境配慮、サステナビリティといったことが非常に重要になるだろうということで、非常に先進的なエリアであるアメリカのカリフォルニアから先生が来日されてワークショップが行われました。

たまたま自分もそこに参加したわけですが、彼らがやっていることは自分も将来的にやりたいと思うことだったので、日建設計を退職して彼らのところに学びに行くことにしました。

彼らは、様々なソフトウェアを活用しながら環境配慮型建築を設計していますが、特に興味深かったのは、自然のエネルギーをどのように活用するか、たとえば自然換気状態の室内の温熱環境を「Thermal Autonomy」という指標で評価します。要はパッシブデザインによる効果を見る、ということになります。あるいは「Daylight Autonomy」といった指標により、あるエリアが設定時間の何%を目指している照度を確保できるかといった昼光利用による明るさを評価します。

こうした指標は全て自然とのつながりを適切にデザインするための指標なのです。テクノロジーというものは何でもできるという印象があるかもしれませんが、どのように使うかといったときに、自然とのつながりをデザインするためにこうしたシミュレーション技術といったものを使っていくべきで

はないか、という考え方を学び、日本に戻ってきました。その後、日建設計から独立し自分の個人事務所で住宅設計から始め、今日ご紹介するオフィスの設計などの実践を行ってきました。同時に、2013年から博士論文を書き始め、カリフォルニアで学んだことをベースに日本においてはどうしていくべきなのかといったことを考えようということで「日本における環境配慮型建築の設計プロセスに関する研究」というタイトルで博士論文をまとめました。

このように実践と理論とをやってきたわけです。昨年5月に理論と実践をまとめた「環境シミュレーション建築デザイン実践ガイドブック」という本を書きました。副題として「自然とつながる建築をめざして」としており、環境シミュレーションを建築デザインに使う目的は自然とつながる建築をめざすということを示しています。

環境シミュレーションのソフトウェアはたくさん存在しており、こうしたソフトウェアが建築デザインをする際の大きな助けになることをこの本で紹介しています。



REVZO Toranomom

一つ目に紹介するのはREVZO Toranomomという2020年にできたオフィスビルです。

このREVZOというのは中央日本土地建物という不動産会社による新しい中規模賃貸オフィスブランドになります。近年では、様々な不動産会社がこうした中規模賃貸オフィスブランドといったものを手掛けています。なぜこうした流れがあるかということを考えてみますと、「オフィスピラミッド」グラフを見ると、近年、大規模オフィスビルはたくさん建てられているのに対して中小規模オフィスビルはあまり建てられていません。それゆえ大規模オフィスビルは近年のニーズに合ったものになっていますが、中小オフィスは古いものが多いということです。ということで、最近不動産会社がそうしたものを手掛けているということになります。最近では在宅ワークスペースや郊外型コワーキングスペースはありますが、大型オフィスとの間の規模のものがない。そのニーズを埋めていくというトレンドが最近はある、ということです。その一つとして提案したものがREVZOになります。

□ REVZO Toranomom の特徴



REVZO は外観にも特徴が現れているのですが、賃貸オフィスビルとして最も特徴的なのは基準階の構成になります。まず、特徴の一つ目はプランニングです。



従来の中小オフィスの王道的なプランニングは、前面のメインストリートに対してワークスペースをワイドフロントページで取り、後ろ側にコアスペースを設けるという構成です。今回は、オモテ面に対して左右にスプリット

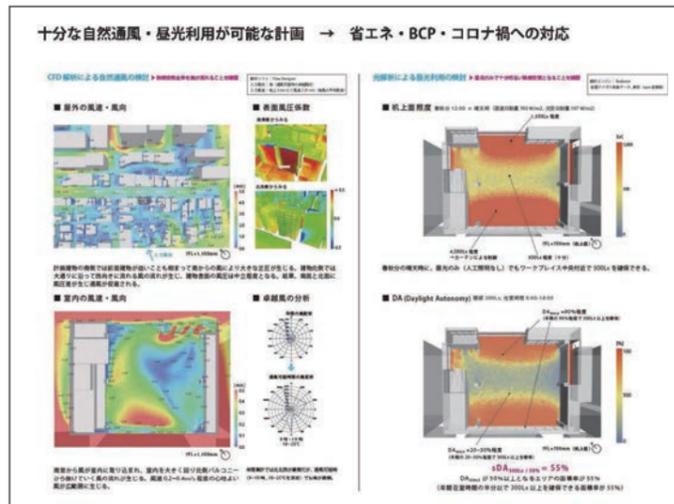
コアを設けることで両面採光できるようにし、開閉可能な窓にしてその先にバルコニーを設けて屋外避難階段を設けるといった構成にしました。

こうすることにより、両面採光、両面自然通風、眺望の確保ができ、さらに外に出られる空間もあるという構成とすることができました。

中規模なので、両面の窓を開けるだけで十分な換気ができます。それと奥行きが片面から 8 m ずつなので、概ね自然光で奥まで明るくすることができます。

これが中規模オフィスビルの特徴だと言えそうです。空調的な特徴もあります。引渡し時には、通常であれば天井が張られていると思いますが、天井を張っていないので天井高が高い空間となっています。

なぜ天井を張っていない状態を実現できているかということ、空調機を片寄せして横吹きしているためです。そして現しになっている梁が空気の制御として機能し、横吹きでも奥までしっかり届くので、片寄せ空調でも全体的な空調ができるようにしています。



これは空調の配置の工夫とも言えますし、中規模サイズによるものとも言えます。

中規模ビルは、どちらかという大規模ビルよりも住宅に近いスケールです。なのでこれくらいの規模であれば、超高層ビルの縮小版を設計するというより、住宅のやや大きい版を設計するというスタンスの方がうまくいくのではないかと、そんなことを考えています。

その他の環境配慮としては、スケルトンに近い状態で貸すということが特徴です。天井が張られてなくて空調が現しになっています。けれど梁は仕上がっていて、天井もデッキプレートが見えていますが白く塗られて仕上げられているのでこのままでも使えなく

はないし、このままで使われている方もいます。床の OA フロアもカーペットを張らずに貸し出します。

これにより、入居して自分のオフィスのインテリアデザインをして、様々な工事を行う際に、この状態がイニシャル（＝現状）なので、入居時も退去時も廃棄物を減らすことができます。

窓の先にはバルコニーがあり、そのバルコニーの先には緑があり、その先にメッシュがあるので安心して外に出られます。このメッシュは安心だけではなく、緑が育つ拠所にもなっています。

バルコニーの先には、バルコニーの延長としての屋外避難階段があります。普通ならば裏にあって日常的にはあまり目にしない屋外避難階段ですが、それを日常的に目に入る位置に設置することで、非常時にも慌てずに屋外に避難できます。緑も、ただ見て楽しむだけではなく、収穫して食べられる edible な植栽にしています。

見るだけではなく主体的に関わることができるような植栽計画になっています。

最上階は貸室ではなく共用のラウンジとしている点も特徴的



片寄せ空調（横吹き）→ 階高を抑えながら天井の高い空間を実現



です。これにより最上階の恩恵をシェアできますし、こうした空間でイベントを行うことも可能です。カジュアルな会議スペースもありますし、個室の会議スペースもあり、自分のテナント中にそうした会議室を設けなくても良いといった特徴もあります。

共用ラウンジだけではなく、階段やエレベーターホール、エントランスも共通して自然素材をふんだんに使っています。オフィスビルとしては珍しいと思います。

さらに、産地が明確で作り手の顔が見えるマテリアル・家具を使っています。ここでは、北海道旭川、富山県高岡、福島県会津、佐賀県有田といった産地のものを使っています。

□環境配慮行動を誘発する仕組み

エントランスホールには、土で作った門型フレームの中に LED ディスプレイがあり、LED ディスプレイに表示されたグリーンとリアルなグリーンに囲まれるエントランスになっています。門型フレーム内のグリーンは映像で、自然を写した映像もあれば工房の映像の場合もあります。

春・夏・秋・冬でテーマとなる場所が変わり、朝昼晩でシーンが変わります。朝は働きたくするように工房の映像が多めで、夜は自然の映像が多め、といったことをやっています。

これは、賃貸オフィスビルというものが基本的には他人の物を借りているという感覚だし、そこで使われている材料は人工的なものがほとんどで、どこで誰が作ったものなのか意識的になることはほとんどないわけです。けれど今回のオフィスビルでは、そういったことを意識的になれるような素材のチョイスをしていますし、それだけではなく、マテリアルの背後にあるネットワークといったものを理解できる、感じることができる仕組みになっています。

こういったことを考えるきっかけになったのは、デジタル技術といったものが環境配慮に対してどう貢献できるか、例えば色が変わる LED を使った美容室のデザイン例として、空間に温度計をバラまいて、その温度に従って 30 分に 1 回程度、温度情報を元に照明の色が変わるようにして、どこが暖かくてどこが涼しいかをわかるようにしました。



緑溢れ、安心して出られるバルコニー

バルコニーの延長としての屋外避難階段

この情報を見て、美容師さんが寒がりのお客様は暖かい場所に座らせて、暑がりのお客様は涼しい場所に座らせたり窓を少し開けたり、エアコンの向きを調節したりするなど、人間の行動を変えています。

このように環境配慮行動を誘発する、ナッジするような方向にデジタルデザインを使えないかということも考えてきましたが、今回の、マテリアルの背後にあるネットワークを感じる仕組みの実現として、デジタル技術を使えるのではないかと、ということを考えてわけです。

■ GOOD CYCLE BUILDING 001 浅沼組名古屋支店改修プロジェクト

続いて紹介するのが GOOD CYCLE BUILDING 001 浅沼組名古屋支店改修プロジェクトです。

□ GOOD CYCLE BUILDING 001 に活かされた「伝統知」

このプロジェクトでより意識的に行ったことは、循環型社会の実現に向けて「伝統知」を学び、活かすということです。

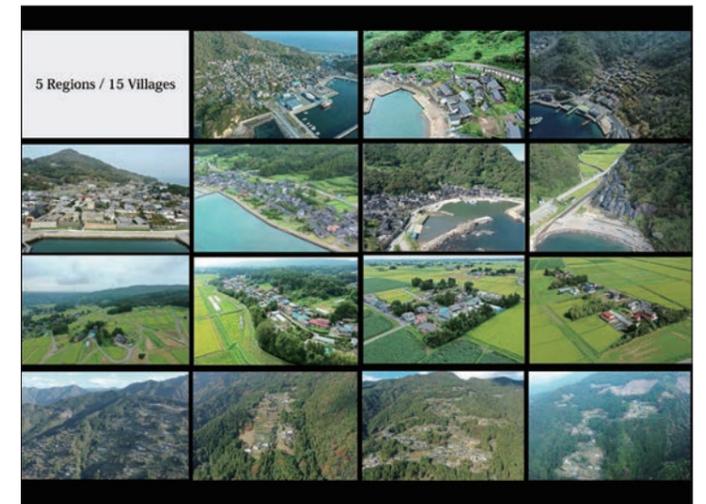
私はこれまで環境シミュレーションの研究をしてきたわけですが、近年はそれを地域スケールに広げよう

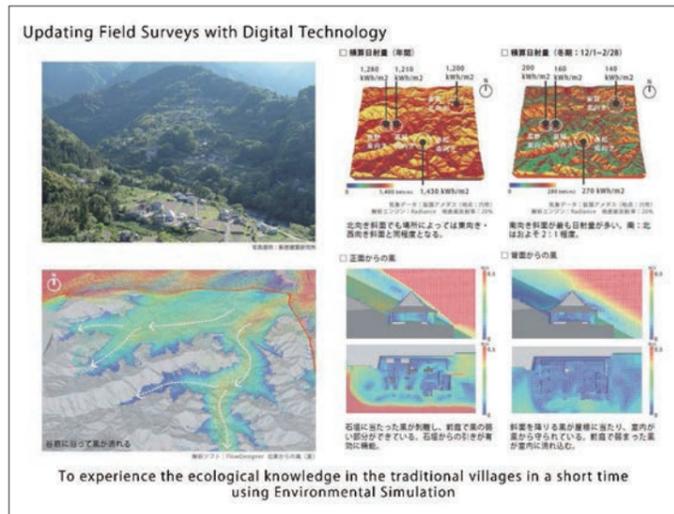


ということで、地方の伝統集落にフィールドサーベイに行つて研究をしています。これを伝統知リサーチと呼んでいるのですが、これは伝統集落に残るエコロジカルな知を調査する研究になります。

徳島県にし阿波地域の伝統知のリサーチをしました。徳島県の吉野川の南側の支流には、こうした斜面地集落が 200 ぐらいあります。

斜面には、南向きだけではなく、東向きも西向きも北向きの斜面もあります。なぜか北向き斜面に非常に大きな集落が形成されていたりします。我々都市に住む人間の感覚からすると、北向き斜面の集落は不利なので、そうしたところに集





落などつくらないのではないかと思うわけですが、実は大きな北斜面向き集落があるのです。

なぜだろうということ調べてみると、ケカという集落は北向き斜面の中でも傾斜が少し緩く、上に凸になっているので、そのおかげで冬だけ比較すると南斜面の半分程度の日射量しか得られないけれど、冬は作物を育てるわけではないので、年間で見ると 1430kWh/m² に対して 1200 kWh/m² で 8 割程度の日射を受けることができています。

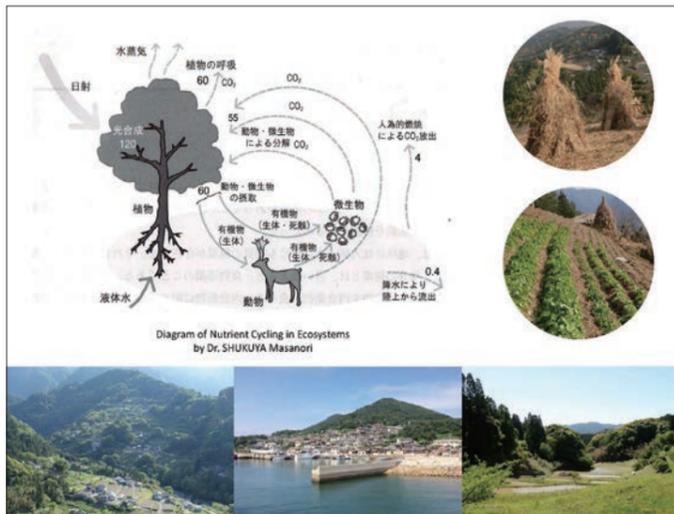
先人たちは、南斜面に比べると傾斜が緩やかなので、ここは北向きだけど良い土地だということを見出し、この集落を大きく広げていった、そんなことが想像できるわけです。

民家の建ち方からも学ぶことができます。非常に急勾配の屋根を持つ民家を、斜面を少し造成して石垣を積み、その石垣にくっつけるように、下屋を覆いかぶせるように建てています。そしてその石垣を作った分だけセットバックして建てています。

それはなぜかということ解析すると、吉野川の支流に沿って強風が吹いてくる。昔の家の建てられ方はどちらかという風を取りこむというより強風から防ごうということですが、吹き上がってくる風が前面の擁壁の石垣で剥離し、大きな屋根の上を流れてくれるので、家の周りには非常にマイルドな風の流れになっています。当時はアルミサッシなどないので普通の建具でも十分強風に晒されることなく過ごすことができたわけです。

冬は夜になると強風が吹き下ろしてきます。そのときに大きな屋根がブロックしてくれて、斜面の下に風が流れていくので、その場合にも家の周りには非常にマイルドな風の流れになっています。こうした民家の知恵といったものも学ぶことができます。

伝統集落から、太陽の日射や風といったものに対する知恵を学ぶことがたくさんあるわけですが、それ以外にも様々なものがあると感じながらフィールドサーベイも行いました。その中でも特に、伝統集落ではゴミが出ないということがあります。太陽から降り注ぐエネルギーが養分になり、それが循環していきます。



現代ではこうした循環が断ち切られています。日射が降り注ぎ、作物ができ、それを人間が食べ、下水で流したりごみ焼却して灰にしています。ということは降り注いだ太陽からのエネルギー、養分を土に還していないわけです。

ですが、かつての集落ではその循環があり、さらにゴミが出ていない。こうしたことも伝統知としてしっかり学ばなければならぬ、と感じていました。

研究以外にも様々な活動を行っており、古民家の改修や集落の再生といったことにも携わっています。

例えば、古民家の改修について土壁の傷んでいる部分を塗り直すときに、すぐそこにある田圃の土を使い、すぐ裏にある竹を使って竹小舞を作り、シュロ縄でかいて、そこに土を塗っていく、藁など土に還る材料だけを混ぜて作るということをしました。

自分たちで作るので、その仕組みがわかるようになります。なので、将来クラックが入ったときにも自分で直すことができます。そのように自分たちで維持管理していきますし、こうしたプロセスを楽しむことができます。

古民家の改修をしてみると、すごく愛着を持つようになります。愛着を持って大切に使い続けたいと思うようになります。こういう思いこそが、建物を本当の意味で持続可能なものにするのだ、と思ったわけです。

こうした里山の古民家改修といった試みを、里山だけではなく高密度都市でも、身近な家だけではなく、他人のものという感覚があるオフィスビルでもできないか、そのようなことを考えました。

ただ、古民家でやっていることをそのままでは活かさないわけです。やはり里山では自然素材だけの循環 — BIOSPHERE という循環の中で完結できるかもし



れませんが、高密度都市というものは、既に人工物で都市ができあがっています。なので TECHNOSPHERE の存在といったことをしっかり考えなければなりません。

BIOSPHERE と TECHNOSPHERE をいかにハイブリッドしていくか、といったことを考えていかなければならない、ということです。

そこで参考になるのは、「Cradle to Cradle (ゆりかごからゆりかごへ)」という概念で、これは BIOSPHERE と TECHNOSPHERE をハイブリッドするのですが、ハイブリッドの仕方が大事だ、ということを行っています。BIOSPHERE と TECHNOSPHERE をしっかり分離し、それぞれの中でしっかりと循環させられるようにハイブリッドすべきだ、ということを行っているわけです。まさにゴミが出ないようにする、という方法です。

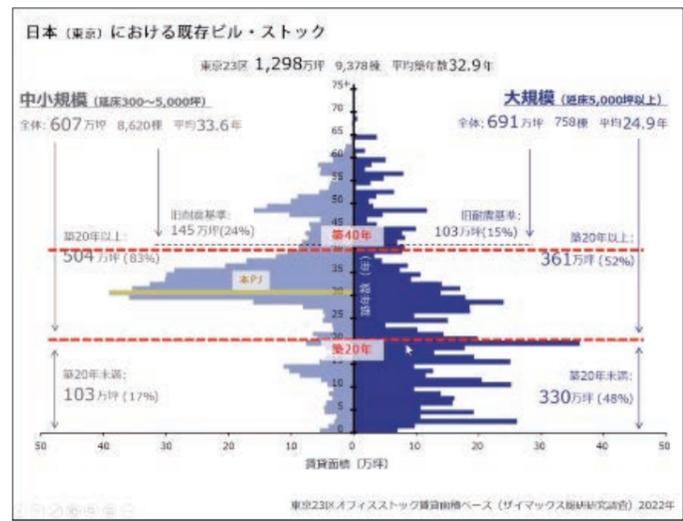
□中小規模ビルの可能性

もう一つは、中規模ビルの可能性ということです。浅沼組のオフィスビルは築 20 年から 40 年の間のゾーンで、中小オフィスビルのボリュームゾーンのど真ん中になります。実はこのボリュームゾーンで重要なのは、旧耐震基準から新耐震基準に切り替わったラインで、このラインより近年にボリュームゾーンがあるということがポイントです。新耐震基準に切り替わった以降は、耐震性能上とくに大きな問題はないので、基本的には耐震改修は不要です。

したかつてこのボリュームゾーンというのは、量だけではなく、耐震性能という質という観点からリノベーションの可能性が非常に高いといえます。しかし、ここ数年のリニューアルの割合は非常にわずかである、ということが今の状況です。

今回の浅沼組のビルは REVZO と同じぐらいの規模のビルです。先ほども説明したように、これぐらいのスケール感というのは、自然通風とか自然採光などの観点で、大きすぎない中規模ビルは環境的な可能性がある、ということです。

なのでまさにこのボリュームゾーンを活かした、築 30 年程度の中規模ビルのリノベーションについて伝統知を活かしてリノベーションしていく、そうしたモデルを提示しようというのがこのプロジェクトだと言えます。



□ GOOD CYCLE BUILDING 001 の Before - After



正面は大幅に変わっています。ファサードを見ていただくとわかると思いますが、茶色い部分は土の鉢植えです。その外側に庇を出し、吉野杉の丸太を据えています。

土のプランターに多様な植栽を植えて、その奥にベランダがあるという構成です。

当初は、柱の外側にガラスがあったのですが、2.5 mセットバックして半外部空間をつくりました。このベランダ空間は、吉野杉と土とプランターに守られたバッファゾーンになっていて、この空間自体は、さらに吉野杉のデッキや軒天、ベンチに囲まれています。

その窓は開閉でき、西向きなので日射が厳しい時は木製の簾を下すことが出来るようになっていました。窓際は、外部を気持ちよく感じられるような空間になっています。

内部は既存の RC の柱の仕上げを剥がしただけの状態になっています。

南東方向は窓が全面的に開くようになっていて、元々壁があった部分は土で仕上げています。家具が配置された状態で、窓際は快適な空間となっています。ワークプレイスは木製の家具を置いています。

プランは基本的には、自然の光・風に対するアクセシビリティを高める空間改変を行っています。

解析をしてみても、人がいる空間はすべて自然の採光で十分明るさを得ることができ、換気も十分できるということがわかりました。

それに加えて、外皮の高性能化と高効率設備への更新によって快適な温熱環境と省エネルギーを実現し、「ZEB Ready」を取得しています。

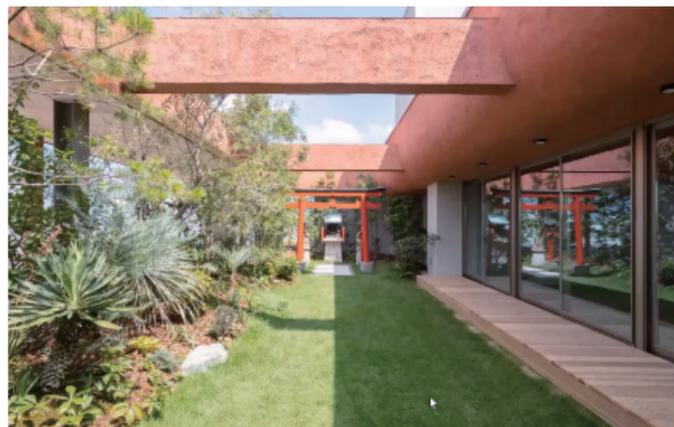
エントランスを入ると開放的な空間が広がっています。元々スラブがあったのを除去して吹抜けをつくり、その突き当たりの壁を除去して 1 階から 2 階へ上がる専用の階段を設けました。

その階段にトップライトを設け、かつては建て込んで暗い空間だったのを風通しの良い明るい空間にしています。

元々、石張りの空間で天井も張られていましたが、それらを剥がして土と木とし、グリーンを添えています。

南側は応接室が 3 つあり、土の部屋、木の部屋、アップサイクルの部屋とし、土の家具、木の家具、アップサイクルの家具が配置されています。

突き当りに新たに設けた階段室は、吉野杉と吉野檜、土壁、トップライトがあり排煙窓によって換気もされています。



2階に上がるとラウンジ空間があります。このラウンジは窓を開け放つことができます。そこに木や土、アップサイクルを使った家具が配置されています。

3階から6階が執務室になっていて、7階は大会議室になっています。ここはスラブを打ち抜いて天井を上げて南からの光を取りこめるよう開放的で気積が大きな空間に改修しています。曲面状に上がった天井の上は、8階のホールの階段状の床になっていてイベントを行う際の席になっています。天井もスラブを抜いて、ルーバーはありますが外のように明るい空間を最上階につくっています。

屋上のルーフガーデンは元テラスガーデンでしたが、人工芝を本物の土と芝にしました。

□都市における循環—リサイクルとアップサイクル

以上のように、基本的には、既存の建物を活用しながら自然の光・風に溢れ、土・木・緑に包まれる空間とした、ということですが、こうした建築を都市における「循環」の中に位置づけ直す、といったことを行っています。

具体的には、土については様々な土の活用を試していますが、この土は建設残土を再資源化して使っています。建設残土は通常、ガラ交じりで左官職人さんからすると使い物にならない、と言われるのですが、実はふるい分けさえすれば再資源化できるのです。

建設地が名古屋で、瀬戸や知多の土が建設残土としてあったので、ふるい分けして再資源化して使いました。さらに、それをかつての古民家の土壁のように土に還すことができるように不純物を加えない、ということをしました。

ですが、なぜ石油由来の材料を入れたりセメントを入れたりするかというと耐久性を高めるためです。つまりそうした製品と比較すると、耐久性は若干低くなります。

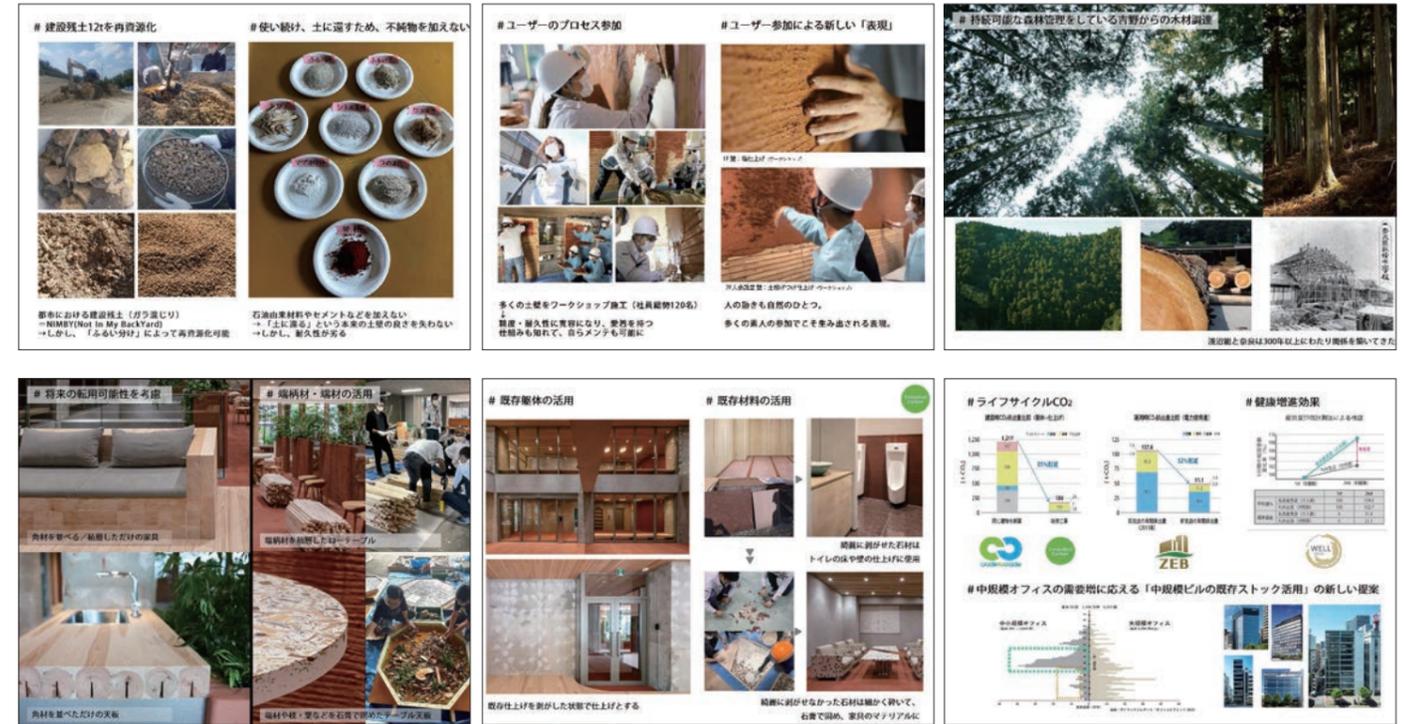
しかし、自分たちが施工し、仕組みがわかれば、多少弱くてもそれを許容できるし、自分たちで直せるわけです。あるいはひびが入ったりしても愛着を持っていれば、そうしたひびもあまり気にならないです。

なので、今回はオフィスビルですが、入居する浅沼組の社員たち総勢120人が参加して、ワークショップで下から上まで、土壁のほとんどを施工しました。

それだけではなく、通常であれば左官職人さんの鏝の技術できれいに仕上げるところを、そうではなく、素人の方がたくさん参加してこそできる土壁の工法をやろうということで、左官職人と相談し、指でなぞって仕上るとか、土を投げつけて仕上げる、といったことを行いました。こうするとムラも全然気にならないですし、むしろ非常に特徴的で愛着がわく土壁になりました。

次に木についてですが、近年、木材利用が脱炭素には重要だと言われていますが、どんな木でも使えばよいというわけではありません。基本的には、持続可能な森林管理を行っている森の木を使わなければ良い循環は生まれません。

そうしたときに、浅沼組は奈良に縁があり、奈良には吉野と呼ばれる素晴らしい森林管理をしてきた森があるので、そこ



の木材を使おうということになりました。そして浅沼組創立130周年ということで、象徴的にファサードには樹齢130年の吉野杉を使うこととしました。

ファサードには6本の吉野杉を伐採したものを使っています。1列当たり、元々1本の杉だったわけです。なので上に行くにしたがって細くなっています。1本だったものを切って丸太にしていますが、そのプロセスは端材を最小化することにつながっています。

この丸太を伐採した直後の未乾燥の状態で、取り外し可能に取り付けています。それは、将来乾燥した時に取り外して家具の材料などに転用しようと考えたからです。いわゆる式年遷宮的なことをしていこうとしているわけです。

都市の建築に木材を活用するというにはどのような意味があるかということ、もちろん炭素を固定するとか、単純に木を見て美しさや温もりを感じるといったこともありますが、実は、都市に木を貯木しているという側面があると思います。それをさらにリアルに循環させていけるようなあり方として、こうしたファサードの仕組みを提案しています。

ファサードだけではなく、家具においても、例えばソファの場合は、角材を並べるだけ、積層しただけといったように作っていて、比較的大きな材を使っています。将来ソファをやめようとなったときに、この材料は別のものに転用できます。

家具やフローリング材を作った後は、羽柄材や端材が出ます。あるいは木っ端材が出ます。そうしたものを活用して家具を作りました。

それでも使いきれない端材を活用したプロダクトとして、吉野杉の香りを楽しめるプロダクトを作り、クラウドファンディングでファンを集め、返礼品を送る際の梱包材にも端材を使うなど、端材を徹底的に利用しました。

アップサイクルの観点では、既存の躯体を活用しているほか、エントランスホールに使われていた石材のうち、きれいに剥がすことができたものをトイレの床の仕上げ材に利用し、きれいに剥がせなかったものは細かく砕いて石膏で固めて家具の面材として使っています。

この建物だけではなく、都市で出るプラスチックゴミをポリスチレンとポリエステルに分類し、ポリスチレンはフレーク状にしてオープンで温めて固めて面材として、元のビルで使っていた既存デスクと組合せてアップサイクルデスクにしています。

ポリエステルはポリエステル糸を作り、それで編んだニットを既存チェアに被せてアップサイクルチェアにしています。都市の「循環」の中に建築を位置づけ直すサーキュラーなマテリアル・フローデザインをこのビルで行っているということになります。

その他、外部植栽や内部植栽にも、植物が健康に育ち人間がそのメンテナンスに関わるような仕組みづくりもしています。

以上のような工夫を重ねることにより、運用時のCO2は50%以上削減し、ZEB Readyの認証を取っていますが、注目すべきは建設時のCO2が85%以上削減できている点です。これが非常に大きいわけです。

そうした脱炭素だけではなく、さらに人間の健康増進といったことにも確かに寄与できていることも、医学的な調査によって行っています。

これを非常にストックが多い中小規模の既存ストックといったものを活用して実現していく、そういった提案になっています。

これらのプロジェクトを高密度都市で行っており、ゼネコンの主要事業として展開しようとしていることが重要なポイントだと思っています。(終)