

木材のエイジングをデザインする

—木材会館—

やま なし とも ひこ
山梨 知彦

(株)日建設計 チーフデザインオフィサー

1 木材会館について

木材会館は、木場にあった旧東京木材問屋協同組合本部ビルの老朽化に伴い、新しい拠点ビルとして2009年、新木場に建てられた。

本建物の最大の特徴は、建物内外の仕上げや最上階の構造にヒノキの無垢材をふんだんに用いていち早く建設された木質のビル建築という点にあるだろう。竣工当時は、これほどの量の木材を不燃化や耐火構造化することなしに使えるとは専門家である建築家を含めて誰も思っていなかったため、完成時には大きな反響があった。いわば、昨今見かけられるようになってきた木質ビル建築の先駆といえるビルである。

本稿では、普段はあまりご紹介する機会がない、木材の経年変化をどう捉えて設計し、施工し、管理してきたかについて、「木材のエイジングをデザインする」と題してお伝えする。

2 なぜ木材を使うのか

木材会館の設計を開始して、最初に問屋組合の幹部の方々から伺ったのは、問屋組合のビジネスに直結する国産木材の利用が低迷している状況であった。その原因の大きなものは、かつて国産木材の需要を支えていた住宅分野の木材利用が減り始めたことにあるという。2000年頃には木材需要の中で国内木材の占める比率が20%に近づき、危うい状況となっていた。

実は日本の山林には建築に使うことができるまで十分に生育した木材があるのだが、需要が低迷し価格が下がっているため、伐採が進んでいない。1950年代から60年代の日本では、戦後復興が本格化して多くの住戸やビルが建設されたが、その結果、日本の森林は枯渇してしまった。これに対し

て政府は建設での木材の利用は抑える政策を打ち出し、同時に植林を行った。最初の東京オリンピックの準備が進んでいた頃の話だ。それから60年が経過し、今ではそのときに植林された樹木は利用可能な状態に生育しているのだが、伐採が進んでいないのだ。

因みに、日本の国土の7割がいわゆる森林で、そのうちの40%は人間が木材利用するために人工植林したものである。つまり、日本の国土の3割ほどの面積が、木材を育て・伐採し・利用するというサイクルを前提として管理されてきた森林なのである。問題は、木材が育っている状況にもかかわらず、国産木材の需要低迷により伐採されず、荒れた森林になっていることだ。この管理されない森林は、大雨時に雨水を吸収することができず、これが昨今散見される河川氾濫災害を引き起こす原因の一つにもなっているという。また、建築の分野でも、低炭素社会という社会課題に対するこの分野ならではの問題解決の手段の一つとして、非住宅の建物においても、木材を積極的に使うべきだという声が上がりに始めていた。

正に、かつて日本建築にふんだんに使われていた木材を現代社会に適合する形で使うという、「木材の復権」を図ることこそ社会が今求めているものだと感じた。

こうした状況を受けて、毎年膨大な床面積が建設されている都心のビル建築において、

- ①木材を構造や仕上げに合理的に使うことを示し、
- ②同時に国産木材の利用を底上げし、
- ③山林の適切な伐採と管理へとつなげ、
- ④低炭素社会という社会課題を解決しつつ、木材ならではの温かみを持たせる、

といった新しいデザインを切り開くべきではないかとの意識が強くなった。そして木材会館こそが、そういったデザインの実現の先鞭となるべきプロジェクトであるとの想いに至り、クライアントにお伝えしたところ賛同をいただいた。こうして木材会館の設計は「ビル建築における木材の復権」をメインコンセプトとした、ビル建築における木材利用のプロトタイプとしてスタートした。

3 どのように木材を使うのか

設計を行っていた2000年代の初頭の時点では、建築基準法の改定により性能設計は行える環境は整い始めていた。だが、実際に設計を進めてみると、参照できる前例が全くなく試行錯誤の連続だった。また木材会館は、東京木材問屋協同組合の本部ビルであるものの、その大部分は賃貸オフィスビルであり、過大な建設コストをかけることは許されなかった。

ここで浮かび上がってきたキーワードは、「適材適所」であった。この適材適所という言葉は、今では適切な人材を適切な部署に配置するという組織マネジメントの手

法を表す言葉になっているが、本来は神社や仏閣といった大規模木造を造る際に、木材の部材が用いられる場所の特性や力を考え、その場所に適した種類の木材を使うことこそが大切であるとの極意を表した言葉だそう。

木材会館では、構造・外部仕上げ・内部仕上げのそれぞれで、現代のビル建築における木材の適材適所を探ることにした。



写真1 新築時の木材会館の全景



写真2 2024年のエイジングした木材会館の全景

1) 木材を構造で使う

まずは構造である。木造建築の長い伝統を持つ日本では、建物に木材を使うとなるとまずは木造を想定してしまいがちである。しかし一般には、賃貸オフィスビルの基準階の梁スパンは10mを超え、人間の歩行による振動や騒音を考えると、基準階の大梁を木造にすることのメリットは見当たらなかった。しかし、最上階の屋根の構造であれば、人間の歩行による振動や騒音の影響もなく、

木構造により軽量化するメリットも得やすい。また、木造化により工事が乾式となり、工期の短縮もできることも分かった。耐火上も最上階は有利に働く。さらに、ビル建築の最上階は、基準階とは異なる用途、例えば役員室やオーナー住居など、木材会館の場合でいえば大ホールなどの特殊用途が配されるケースが多いので、木構造を「あらし」で使えるメリットも享受しやすい。こうしたことから、木材会館では木構造を適材適所で使える場所として、最上階の大ホールをターゲットとした。最終的には、耐火検証法を用いることで、伝統的な四寸角のヒノキ材を、耐火も不燃化処理も用いることなくそのまま使い、24mの大スパンの木造梁を実現した。

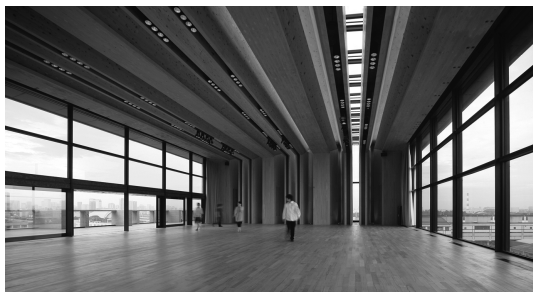


写真3 木材会館7階の大ホール あらしになった木造の梁

木材の加工には CNC 工作機を用いたデジタルファブリケーションの技術を導入している。適材適所の原理に従うことで、木材会館の大ホールは印象的な空間を合理的なコストで実現できた。

2) 木材を内装で使う

内装でも、コストと風合いとを考え、無垢の木材を不燃化加工しないで使う方法を探った。着目したのは天井懐である。日本のビル建築は、地震時の大きな水平力に耐えるため梁を持ったラーメン構造を採用するのが一般的である。それゆえ多くのビル建築は、1mほどの天井懐空間を持っている。天井が張られているのは、梁を見せたくないとの意図や、オフィス内の追加間仕切りをしやすくするためといわれているが、最近のオフィスでは、天井を剥がしこの空間を可視化して、空

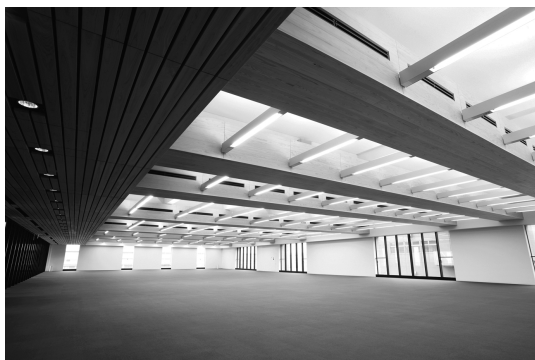


写真4 基準階の天井の様子 木製の梁のように見えるのは、梁の仕上げを兼ねた木製の空調サブライダクト

間の広がりを作り出しているものが多い。実は、この天井懐に火災時に発生する煙をためて避難時間を稼げることから、かなりの量の本質内装を使えることを発見した(避難安全検証法)。正に適材適所の木質内装設計手法といえるだろう。

3) 木材を外装で使う

外壁に関していえば、現在の法律では、火災時に燃え抜けない層が存在すれば、その表層の防火性能は問われない。とはいえ、可燃物である本質をただ外装にぶら下げただけでは、火災の延焼に対してあまりにも脆弱である。ここでは、まずSRC造の耐火構造のバルコニーを設け、その手摺りと軒天とを木質化するが、層間区画となるスパンドレル部分と1階周りに用いた木質材料は自主的に不燃化して、全体への燃え広がりを抑制している。

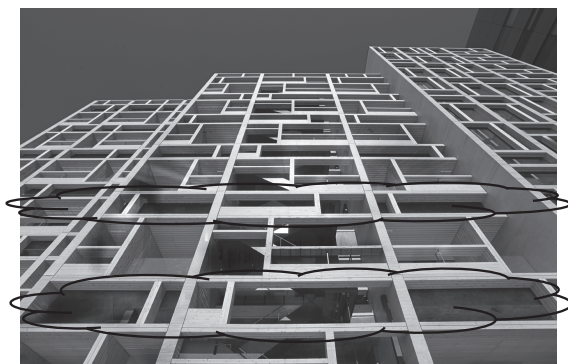


写真5 スパンドレル部分

雲マーク付きの木材は不燃化して、燃え広がりを抑制している

4 木質部材の交換とエイジング

さらに全体に共通して、使用する木材はできる限り金属ボルトもしくは木同士の継手で固定・接続して建設後も簡単に交換できるようにして、木材の弱点ともいえる経年による割れや腐り、見かけの劣化へ備えることにした。外装に木材を使うにあたっては、特にこの点に留意した。ここでは木材の軽さを活かして、ビルの中でもテナントが居ながら「交換可能」にしておくという考え方で設計を進めた。取り外した木材は、再利用できる部分を厳選して、内部で使用する家具等へ転用するというコンセプトも立てた。

ファサードに陰影を生み出しているバルコニーは、テナントに縁側的な憩いの空間を創り出しているのみならず、ファサードに用いている木材の日常のメンテナンスと点検、そして交換が必要な時の足場として働くことを期待して設けた。さらに、風雨による部分的な汚れ(ウエザリング)が極端にならないように、上向きの木材面には金属のフラッシングを設けた。

その上で、木材の見えがかりの風化や変化(屋内では「やけ」による褐色化、屋外では灰色化)は、むしろ「エイジング」と積極的に捉え、木材の適材適所の風合いを生み出せないだろうかという、竣工後に始まり今も継続しているチャレンジを行うことになった。

こういったステップを踏み、2009年に木材会館は竣工した。

5 竣工後の木材会館

竣工以来15年ほどが経過した。外部の木材での「エイジング」へのチャレンジは、竣工後、以下のように進んできた。

まず外装である。竣工後1年が経過した2010年に、予想していなかった黒い汚れが生じた。汚れを分析してみるとタイヤの粉塵であることと、バルコニーでの風合いを重んじ手摺りに笠木を設け



写真6 竣工時の外装木材の様子



写真7 2024年のエイジングした外装木材の様子

なかったことが原因であることが分かったため、バルコニーの手摺りとなっている木材に笠木を設置する追加工事を行っていただいた。

2015年と2021年に、高圧洗浄により木部を洗浄し、表面保護塗装を施した。その際、特に汚れが目立った部分(木部の5%程度)にはサンドペーパー掛けを施した。現時点で竣工後15年が経過しているが、(あえてヒノキの耐久性を見るため、30mmの床デッキとしている7階のテラスを除いては)割れや腐りによる交換が必要になった部材はなく、室内家具への転用だけは実施されていない。内部の木材については、日常のメンテナンスを継続されているのみだそうだ。

こうした的確なメンテナンスのおかげもあり、木材会館の内外観は、エイジングが美しく現れ、新築時とは少し異なった味わいを見せている。木材建築の普及のためには、新品の木材の色合いをその後も長く保つアンチエイジング的な手法の開発も必要であろうが、木材を適材適所で使った「木材のエイジングをデザイン」することも同様に大切だと考えている。

(写真提供)

写真1・3・5・6：雁光舎・野田東徳

写真2・7：(株)日建設計

写真4：東京木材問屋協同組合