日刊木材新聞社本社新社屋

Japan Forest ProductsJournal New Head Office Building / 所在地：東京都江東区冬木 / 構造規模：木造地上３階建 / 延床面積375.82㎡ / 2020年9月竣工

応募者：池田靖史・國分昭子（アイケイディーエス）/岡田直次（日刊木材新聞社）/伊藤敦子（ZO設計室）

「街に森を」　～施主と建築意匠・構造・環境設備技術者一丸となって実現した環境配慮型都市木造

「木を現す」魅力を発信する建築

本建築は、株式会社日刊木材新聞社の本社屋として、深川木場という、かつては江戸の木材の街、現在は中小規模の建築物がたて込む市街地にてその歴史を意識させるランドマークとして、また会社の精神を表現する環境配慮型都市木造事務所ビルとして建設されました。木材業界と共に歩み続けて７５年の歴史を持つ日刊木材新聞社として、都市に森をつくるという、木質建築の新時代に向けたメッセージを自ら発信することが強く意識されています。このため、防災と経済性を両立させながら街に木造建築を増やす趣旨のもとで、2019年6月施行建築基準法改正にて新たな基準として設けられた「準延焼防止建築物」としての計画を採用し、外壁性能確保と開口部制御による延焼防止を図りつつ、木の構造材に対する被覆対応のみに頼らずに構造材への燃えしろ確保と防火被覆の効果的な併用をおこなうことで、内外の空間において構造材と造作材を「現し」、木造３階建の事務所ビルを計画しました。

構造材を「現す」、すなわち天井裏ふところなどを極力設けない形態において、視線と日射制御、空調への活用など複合的な機能を備える環境ファサードの考案、美しい大判CLTや柔らかなカーブを描く木材が織りなす建築要素の実現、こうした木の温かみを感じられる執務空間としての最適な環境づくりを目指しました。デジタル技術を最大限活用、適材適所の方策検討に生かし、「木を現す」建築と完全に調和する環境・設備計画が実現されました。

Japan Forest Products Journal co., ltd firmly intends to build their headquarter office with wood as a message of urban timber architecture. It is a challenge to the fire-safe building with sustainable material in the middle of the dense downtown formerly known as lumber dealer's area in Tokyo. As an early case that applied updated Fire Safety Building Regulations in Japan, we adopted the method of preventing the spread of fire to the next building with opening restriction and char layer fire-resistance. This attack resulted in the primal purpose of exposing a three-story timber structure, both interior and facade, on the main street. A triangular lattice behind a large glass curtain wall consists of multiple functional elements with structural support, privacy control, and shade for the direct sunlight from the West. The flat ceiling of the 100m2 editing room is exposed cypress CLT structure floor suspended from the roof girder, which has structurally stiffening elements in a curved surface. Integration of structural and finishing material allows people to feel and touch the warm wood. This design becomes possible by information technology for the construction. Our aim was that "digital timber construction" expands the use of wood by integrating all aspects from creating harmony with the environmental and equipment design to sustainability.

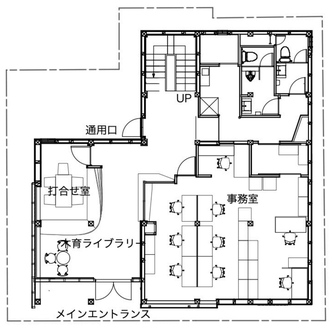
（写真上）敷地西側前面道路からの外観

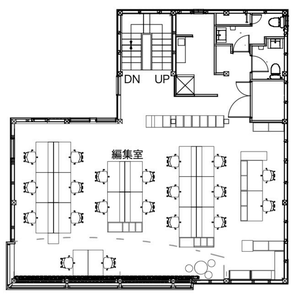
街並みに魅せる木造と環境性能の融合

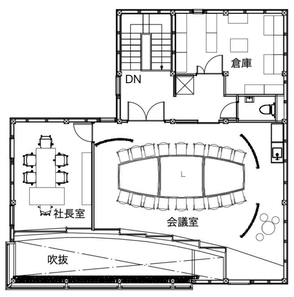
本計画における大きな目的の一つに「街並みに木造を魅せる」ことがあります。地域に長く存在する会社が発するメッセージとして、利用者が限定されるインテリアに「木を現す」だけでなく、街ゆく人に木造、木の魅力を伝えられる外観形成に大きな意義があると考えるからです。このため、延焼のおそれのある部分から外れる表通りのファサードを、三角桝格子によって構造支持された木製カーテンウォールの大ガラス面として計画しました。この外壁面は、社屋の中心的な執務空間となる編集室が面し、建物として西面にあたることから、通りからの視線の制御、開口部からの直射回避、空調効率の確保のための日射熱回収など、複合的に役割を担う環境ファサード～三角桝格子を考案しました。この、三角桝格子と木製カーテンウォールのデザインは、木材加工、施工手順、日射シミュレーションを含め、コンピューテーショナルなモデル化による検討の結果として、独創的で美しく、かつ様々な機能を担う環境ファサードとして導き出されたものです。

（写真上）敷地北西側側からの夜景

（写真最上）CLT天井現しの編集室（上）木方杖現しの会議室







平面図S=1:200

デジタル技術を最大活用した「木を現す」空間の実現

本建築は、都市木造としての合理性、機能性を第一に実現しながら、最新技術を取り入れることで、自然の資源である木材の新たな可能性を開き、会社が関わる「木」そのものを強く感じられる唯一無二性を獲得しています。こうしたオリジナリティ溢れる生態的なデザインを可能にしたのは、加工性の良い木材とデジタル技術の組み合わせであるといえます。天井面＝構造体としてふところを設けない、木軸架構を現して梁下空間を設けないなど、「木を現す空間」においては、計画段階から設備スペースとルートに関する綿密な調整が必須となりますが、３Ｄデータの共有により正確な空間認識や納まり検討をおこなうことで、最適な計画として進めることができます。部材製作においても、データ生成と自動加工を直結したり、ヘッドマウントディスプレイで見る立体画像をガイドラインに現場で切った材を大工が組み立てるなど、施工への応用も試みられました。環境、防災、材料加工まであらゆる側面で、情報技術が自然の資源である木材の可能性を拡張する「デジタル木造」の一歩として、建築・環境・設備全てが一体となった、複雑かつ繊細な都市木造建築が実現されたのです。

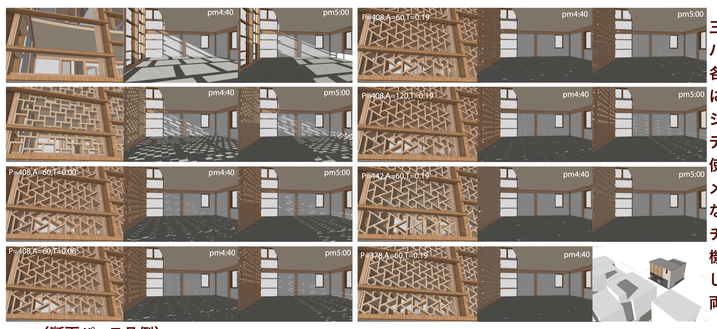
環境ファサードの考案と「木を現す空間」と一体化する環境・設備計画

（写真左）環境ファサード～木製カーテンウォールと背後に見える三角桝格子の外観からの見上げ
三角桝格子は、カーテンウォールに対して面外方向の構造支持材として機能させつつ、無目位置を交互配置としてガラス面と格子の空気層を一体化させ、捕集した空気の活用を可能にしている

（写真左下）環境ファサード～三角桝格子と２階編集室から吹抜とガラス越しに３階会議室を見上げた内観
適度な開放感と木の温かみを感じる居心地の良さが感じられる執務空間

日射遮蔽率シミュレーションに基づく西日制御

三角桝格子のデザインは、既成の厚みの木部材に対して、歩留まりと組立て加工性に配慮しつつ、年間を通して木製カーテンウォール面から執務空間への西日の直射を避けられるよう、桝のサイズや角度のバリエーションを検討、シミュレーションを重ね、最終形態を導出しています。



（断面パース凡例）

（図左）
三角桝格子パターンバリエーションと各々における冬至日における日射進入シミュレーションデザインパターンは使用する木材のディメンションを維持しながら、角度やピッチを変えて検討し、機能性と街並みに対して適切に開くこと両立させた

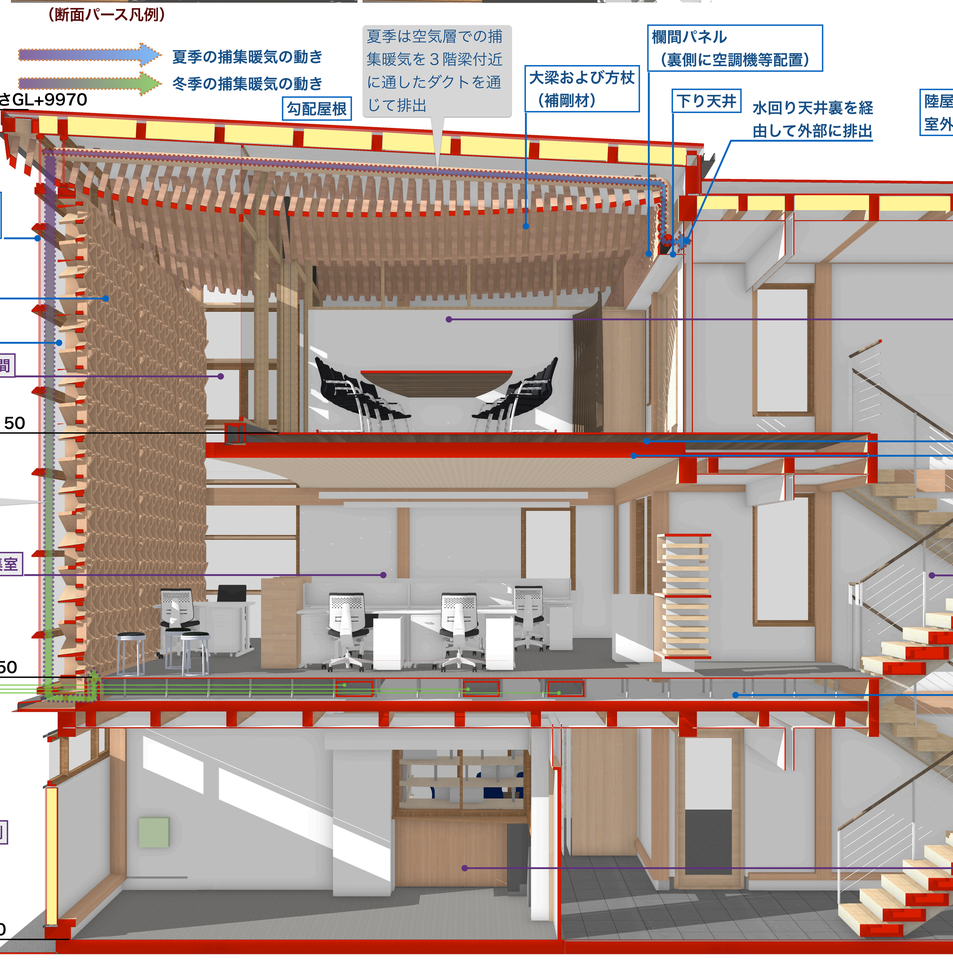
日射暖気の捕集活用

三角桝格子と木製カーテンウォールの間の空気層を利用して、主要居室である編集室の室内環境の向上に役立てる計画としています。具体的には、空気層内部の暖気を捕集し、夏は積極的な排気により熱気抜きを行い、冬は逆にその暖気を２階編集室への暖房補助として編集室の床面から吹出すルートを確保して空調効率を高めるものです。木製カーテンウォール頂部から捕集した暖気は、最上階の船底形状の木架構の内側をダクティングによって通し、バックヤード部分まで導くルートとすることで、「木を現す」空間と調和させています。

夏冬の切り替えは、通電時間と通電時間の電動ダンパーを設置することで、スイッチ１つの簡単な操作での制御を可能とするシステムとし、（写真右）敷地西側前面道路からの外観 利便性と効率性に配慮しています。

「木を現す」を魅せる照明計画

木の現し天井の美しさを最大化、かつ執務空間として機能させる２階編集室では、上下配光の吊り照明器具を採用、配線に必要な最小限の床ふところ空間を上階に確保、裸配線を通す開口をCLT板に現場加工し、適正位置に調整して配置しました。効率的な配置を照度シミュレーションにより検証、上配光付き吊下げタイプのライン照明で机上照度を確保しつつＣＬＴ天井面をほんのりと照らす計画としました。３階会議室等では、船底形状に並べた方杖部材の下端にカーブを描くライン照明を配置、照度分布を検証の上、最小限の天井スポットライトを配置し「木を現す」空間と調和させています。器具及びスイッチ間の配線数を減らし、効率的な配線とできるリモコンスイッチ方式の採用も、木を現す空間の設備計画の配慮といえます。



断面パース

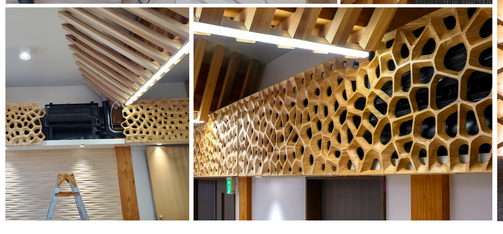
「木を現す」無柱執務空間の空調計画

本建物の主要室である２階編集室は、木造でありながら、約100㎡の居室に対して中間の柱を設けず、かつ、天井には梁型もない、一体的な執務空間としました。美しい大判ヒノキCLTが現しになる天井は、３階の床構造体にあたるヒノキ材CLT材を屋根の大梁から小断面のH鋼で吊ることで構成された面であり、天井ふところが存在しないこと、木製カーテンウォールに面する空間は、３階との間がガラスで仕切られた２層吹き抜けとなっていることから、編集室の空調計画は、床吹出方式が最適と考えられました。最高高さを10m以内とする計画にて、階高や床下寸法を抑えたこともあり、2階床下ダクトは、メインを偏平角ダクト、末端部分のみフレキシブルダクトとして施工しています。基本的に梁貫通ができない木造建築においてダクトワークは課題の１つであり、梁の間を上下自在に交わして施工できるフレキシブルダクトが多用される傾向がありますが、現場合わせで自在にルート変更を行うがために施工状況によっては圧力損失が想像以上に大きくなる懸念があります。現場進捗に合わせてダクトルートを確認、施工者に対して圧力損失増加の概念を共有し、必要に応じて静圧計算を再度行うなどの施工監理を行う点を重視して、建設に対応しました。

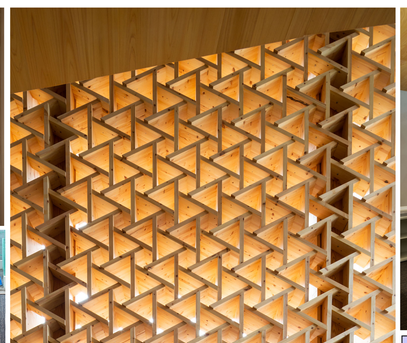
３階会議室、社長室において見上げた位置にある大梁部分では、構造的に補剛要素となる方杖を船底を形作るように並べ、構造材と仕上げ材を区別しない、一体的でダイナミックな構成として木を現し、その温かみを体感できる木材の魅力を引き出しています。現しとなる大梁部分の直上は屋根構造体となり、３階も天井ふところは設けない代わりに、３階の空調機能を集約できるスペースとして下り天井を設け、居住エリアを効率よく空調するコストパフォーマンスに優れた壁掛けエアコン、冷媒配管、ドレン配管、と併せて、環境ファサードから暖気捕集するダクト類をおさめています。このスペースの壁側、室に対する垂直面～欄間パネル～は、内部に配置する機器の見え方制御とエアコン吹き出し部分に求められる開口率確保を同時に解決するべく、パラメトリック手法によるデジタルデザインとして自動生成させ、製作者に受け渡すことでCNC自動加工をおこなって、実現しました。

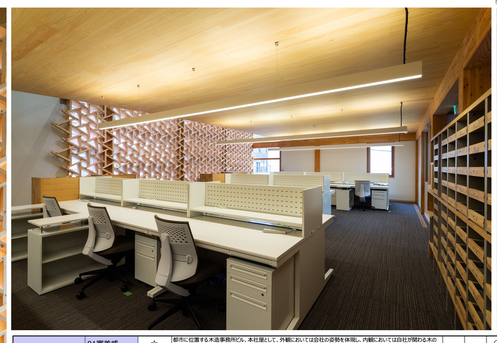
（写真右２点）カーテンウォールと三角桝格子間の暖気捕集ダクトおさまりと室内観。現しの方杖と大梁の間の空間にダクト通し、意匠性を阻害せずにおさめた

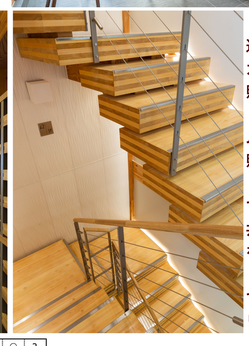
（写真右２点）２階編集室床下の空調ダクト、チャンバーボックス施工状況と室内側の床吹出し口。ダクトワークはオフィスレイアウトを考慮した吹出/レタン口配置に即して計画された



（写真右２点）３階下がり天井部に配置した空調機と、吹き出しに必要な開口率を確保しながらパラメトリックにデザインされた欄間パネル

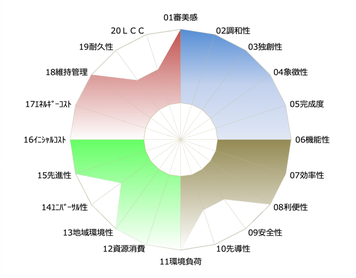






（写真最上）現しの構造補剛材方杖の下端カーブに沿ったライン照明配置の３階会議室
（写真上）木軸フレームを現した１階空間の照明演出
（写真最左）吊下照明で美しいCLT現し天井演出と机上照度確保を両立した２階編集室
（写真左）CLT板現しで構成した階段をスリット照明で演出

A.感性軸（造形）Form	01審美感	☆			○	2	
	02調和性	☆			○	2	
	03独創性	☆			○	2	
	04象徴性	☆			○	2	
	05完成度	☆			○	2	
B.機能軸（技術）Technology	06機能性	☆			○	2	
	07効率性	☆			○	2	
	08利便性	☆			○	2	
	09安全性			○		1	
	10先導性			○		1	
C.社会軸（環境）Environment	11環境負荷	☆			○	2	
	12資源消費	☆			○	2	
	13地域環境性	☆			○	2	
	14ユニバーサル性			○		1	
	15先進性	☆			○	2	
D.経済軸（LCC）Life Cycle Cost	16イニシャルコスト	☆			○	2	
	17ランニングコスト	☆			○	2	
	18維持管理	☆			○	2	
	19耐久性	☆		○		1	
	20ＬＣＣ	☆		○		1	



第 20 回環境・設備デザイン賞
Environmental and Equipment Design Award 2021