



高層木造ビル事例集



ウッド・チェンジ協議会 高層ビルグループ°

令和7年4月版

目次

はじめに	2
会長のことば	2
トピックス	
海外における「高層木造ビル」の建築事例	3
森林資源の循環利用に向けて	4
高層建築物への木材利用の可能性	6
高層木造ビルの事例	8
・野村不動産溜池山王ビル	8
・PARK WOOD 高森	10
・高惣木工ビル	12
・プラウド神田駿河台	14
・ザ ロイヤルパーク キャンバス 札幌大通公園	16
・HULIC & New GINZA 8	18
・Port Plus	20
・COERU SHIBUYA	22
・銀座高木ビル	24
・岩谷産業研修施設	26
・日本橋木造ハイブリッドビル	27
・東京海上グループ 新本店ビル	28
木造ビルのさらなる発展に向けた計画や構想	29
木材利用促進に関連する仕組みや制度等	30

はじめに

日本は国土の約3分の2を森林が占める、世界でも有数の森林国であり、その森林の約4割は人が木を植えて育てた人工林です。戦後に造林された多くの人工林は高齢化し、木材として本格的な利用期を迎えているものの十分に利用されていないのが現状です。

森林は成長の過程で、CO₂を吸収し地球温暖化防止に貢献しています。また、適切に整備された森林は、水源のかん養や土砂災害の防止などの国土保全にも寄与しています。

しかし高齢化や整備が行き届かない森林では、CO₂の吸収量が減り、災害のリスクも高まるなど、森林が持つ多様な効果を十分に発揮することが出来ないため、「伐って、使って、植えて、育てる」森林資源のサイクルを回すことで重要です。このため「伐って」生産された木材を、建築物等に「使って」需要を拡大することが必要になります。

こうした中、昨今、木造高層ビルの建築に注目が集まっています。

高層建築物については、高い水準の耐震性能や耐火性能が求められることから、従来、鉄骨造やRC造が主流でした。しかし近年では、木造の技術面・制度面の進展もあり、高層建築物に木造を取り入れる先導的な事例が増えており、海外でも日本企業が参画する建築の計画があります。

また、SDGsやESGの観点からも環境や人にやさしい材料である木材への注目は高まっており、カーボンニュートラルの実現に向けても、建設時のCO₂排出削減が求められる中、高層建築物への木造の採用は今後も有力な選択肢になっていくと考えられます。

この事例集は、令和3年度に取りまとめた国内における高層の木造ビル（非木造との混構造を含む）の事例集に、この度、新たな事例や最新情報等を追加したものです。

本事例集では、高層建築物を木造としたねらいやその効果、技術的な工夫、その他関連する情報について紹介しています。これから高層建築物の建設を予定している方々に、都市部の建築物における木材利用の魅力や可能性を理解していただき、木造化を検討する際の参考となれば幸いです。

会長のことば

戦後大規模に植林された人工林の多くが樹齢50年を超え、二酸化炭素の吸収力のピークを過ぎており、脱炭素社会の実現に向けてはこれらを伐採し、吸収力の高い若い木に植え替えていかなくてはなりません。伐採と植林による森林のサイクルを回し続けていくためには、木材の需要を拡大する必要があります。低層の建築物においては木造が少しずつ普及して来ましたが、さらに需要を大きくしていくには、木材を大量に用いる中高層の木造ビルの普及が鍵になります。



木は燃える、折れる、腐る、水・虫に弱いという固定観念があり、ましてや日本は地震国であり、木造でビルが建つはずがないと思われるかもしれませんが、近年は、CLTやLVLといった強度に優れた建築用木材や木質耐火部材に関する開発・普及が進み、私が相談役を務める東京海上日動でも、本店ビルの建て替えを木造で進めており、令和10年には地上100m、世界最大級の高層木造建築物が東京丸の内に誕生します。

国でも、令和3年10月に「都市（まち）の木造化推進法（通称）」の施行後、木造建築物における規制の見直しを進めるなど木材利用を強力に後押ししています。オフィスビルやマンションを木造化する需要が各地域の林業の活性化にもつながり、地域に若者の仕事をつくり、地方創生につながっていきます。多様な波及効果のある木造ビルの建設が大きく広がることを期待しています。

最後に、ウッド・チェンジ協議会高層ビルグループにご参加の皆様をはじめ、本事例集の充実に当たり情報提供や意見交換にご協力いただきました志を共にする皆様に心より感謝申し上げます。

ウッド・チェンジ協議会会長 隅 修三

トピックス：海外における「高層木造ビル」の建築事例

■ 日本の企業が参画する木造の高層建築物が、世界各地において建設予定です。

オーストラリアにて木造ハイブリッド構造として世界でも有数の高さを誇る「アトラシアン・セントラル新築工事」を受注（株式会社大林組）

株式会社大林組は、オーストラリアのBuilt Pty Ltd（本社：シドニー）との共同企業体にて、木造ハイブリッド構造として高さ182m（地上39階建て）の「アトラシアン・セントラル新築工事」を、オーストラリアの大手不動産会社であるDexusから受注しました。（2028年竣工予定）

本工事は、ニューサウスウェールズ州シドニー市の象徴となるオフィス、宿泊および店舗エリアを含む複合施設の建築工事で、7階から上階が鉄骨とCLTを採用した木造ハイブリッド構造となります。

同ビルの設計はLEEDやWELLなどのグリーンビルディング認証で最高レベルの認証を取得する仕様であり、建設中に排出されるCO2については通常の50%以下に抑制することを目標とします。

大林組は地上の構造部材を全て木材とした高層純木造耐火建築「Port Plus®」を建設するなど、建物の木造・木質化に積極的に取り組むことで、循環型資源である木材利用の拡大、促進による持続可能な社会の実現をめざしています。



米ダラス近郊にマスティンバー建築の木造7階建てオフィス（住友林業株式会社、飯野海運株式会社、株式会社熊谷組）

住友林業株式会社、飯野海運株式会社、株式会社熊谷組は、テキサス州ダラス北部のフリスコ市に、1階を鉄筋コンクリート造、2～7階を木造とするESG配慮型オフィスを開発。

利便性に優れた立地に加え、木材の炭素固定効果などによる環境性能、従業員の健康や働きやすさにも配慮した設計・デザインが特徴です。（2024年竣工）

CO2排出量を見える化するソフトウェア「One Click LCA※」による試算では、RC造と比べ建てるときのCO₂排出量を約2,600トン削減できるほか、建材等に用いる木材が約3,800トンの炭素を固定します。

梁や柱は現しとし、木質感あふれる快適な空間を楽しめます。外部からもマスティンバーが見え、木質感や環境面での優位性もアピールし、ESGを重視するテナントに環境的・社会的な付加価値の高いオフィスを提供します。



※ 住友林業が日本単独代理店契約を締結したソフトウェア。建設にかかる原材料調達から加工、輸送、建設、改修、廃棄時のCO2排出量（建てるときのCO2排出量）を精緻に算定できる。
関連リリース：<https://sfc.jp/information/news/2022/2022-08-08.html>

森林資源の循環利用に向けて

森林の現状と課題

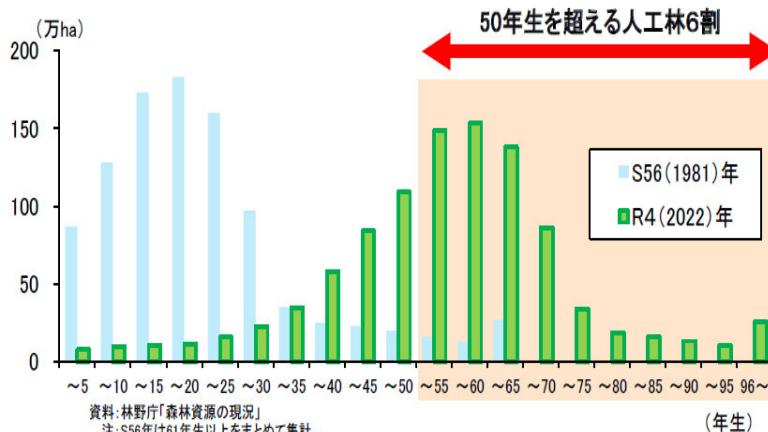
我が国の森林面積は約2,500万haで、このうち人工林が1,009万ha（40％）を占めています。現在、この人工林の6割以上が一般的な主伐期である50年生を超えており、木材としての利用期を迎えています。

大気中の二酸化炭素を吸収する森林は、地球温暖化防止対策の中で重要な役割を果たしていますが、人工林の高齢化が進む中、森林吸収量は減少傾向にあります。

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、森林吸収量を強化することが重要であり、利用期の森林を「伐って、使って、植えて、育てる」循環を促進し、成長の旺盛な若い森林を確実に増やす必要があります。

こうした森林資源の循環利用を進めるため、森林・林業基本計画に基づき、間伐の適切な実施や、エリートツリー等による再造林等の森林整備と併せて、森林の伐採によって生産される木材の利用拡大を図ることが不可欠となっています。

■ 人工林の林齢別面積



森林資源の循環利用（イメージ）



森林資源の循環利用に向けて



木材の特徴と木材利用の意義

木材は、環境や人、地域社会にやさしい様々な性質を持っています。企業が取り組む脱炭素やESG、SDGsの取組にも大きく貢献できる素材です。

①長期間にわたって炭素を貯蔵します。

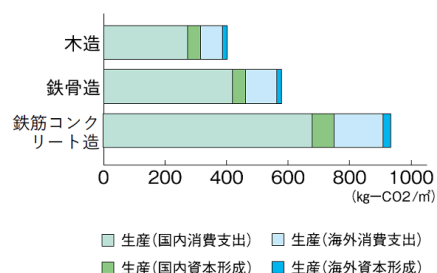
木材には、森林が吸収した大気中の二酸化炭素が炭素として貯蔵されています。

建築物に木材を利用することで、その炭素を長期間にわたって貯蔵することができ、都市に第2の森林（もり）をつくる効果があります。

②製造時のエネルギー消費が少ない素材です。

木材は、鉄やコンクリート等の資材に比べて製造や加工に要するエネルギーが少ないため、建築物に木材を利用することで、建設時のCO₂排出量を削減することができます。

TCFDやTNFDの提言に基づく情報開示やSBT、CDP等への対応を含め、CO₂の排出量の削減に取り組む上で、木材利用が貢献できる可能性があります（※P30も参照）。



▲事務所建築における床面積あたりのCO₂排出量推計値の構造別比較

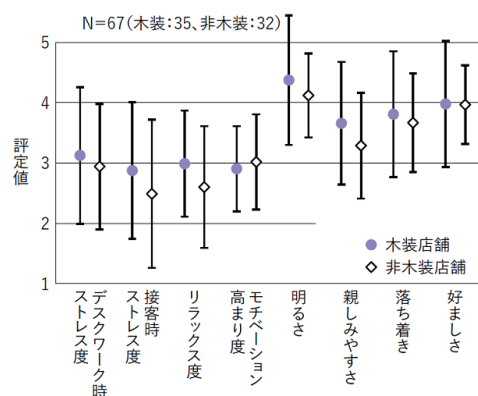
「建物のLCA指針」、日本建築学会、p.158（2006）より作成

③再生産可能な資源です。

木材は再生産可能な資源であり、エネルギー源として燃やしても大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えない「カーボンニュートラル」の特性があります。

④人にやさしい、心安まる素材です。

木材は、断熱性、調湿性等に優れ、紫外線を吸収する効果や衝撃を緩和する効果が高いなどの性質を有しています。木の香りで人をリラックスさせたり、集中力を高めるなど心理面・身体面・学習面等での効果も期待でき、建築物に利用することにより、快適な生活空間の形成に貢献する素材です。

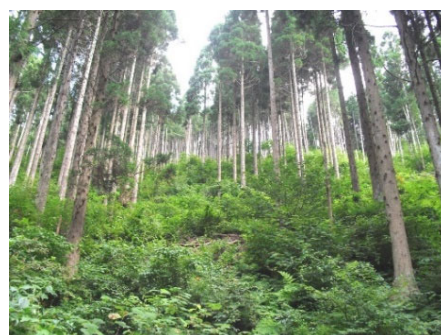


▲木装／非木装店舗間の職員印象評価比較

佐藤 泰・安江 仁孝・野々田 幸恵・三輪 愛：地方金融機関における内装木装化に関する印象評価傾向の把握 その2 職員を対象とした調査，日本建築学会大会学術講演梗概集，建築計画，pp.1197-1198，2021.9

⑤木材の利用は森林の整備や地域経済の活性化に貢献します。

国産材を積極的に利用することは、林業・木材産業の持続性を高め、森林の適正な整備、森林の有する多面的機能の持続的な発揮、山村をはじめとする地域経済の活性化に貢献します。



高層建築物への木材利用の可能性

高層木造建築物の実現に資する技術

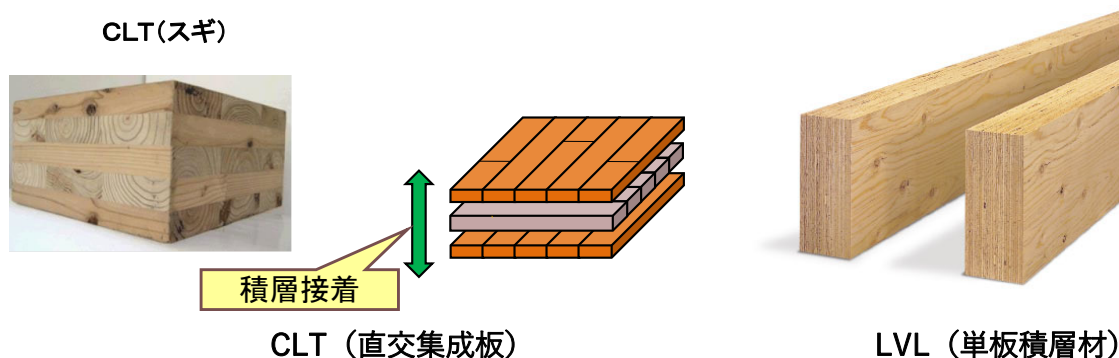
近年は、強度等に優れた建築用木材であるCLT（直交集成板）やLVL（単板積層材）、木質耐火部材に関する開発・普及も進み、中高層建築物に木造を採用できる可能性は広がっています。

①CLTやLVLの普及

CLTは、一定の寸法に加工されたひき板（ラミナ）を繊維方向が直交するように積層接着した木材製品です。CLTを使用する利点は、コンクリートなどと比べて養生期間が不要であるため工期の短縮が期待できることや、建物重量が軽くなり基礎工事の簡素化が図られることが挙げられます。また、CLTはコンクリートに比べて断熱性が高く、床や壁にパネルとして使用すれば、一定の断熱性能を確保することもできます。

我が国においても共同住宅、ホテル、オフィスビル、校舎等がCLTを用いて建築されており、779件の建物でCLTが採用されています（2021年度末時点）。

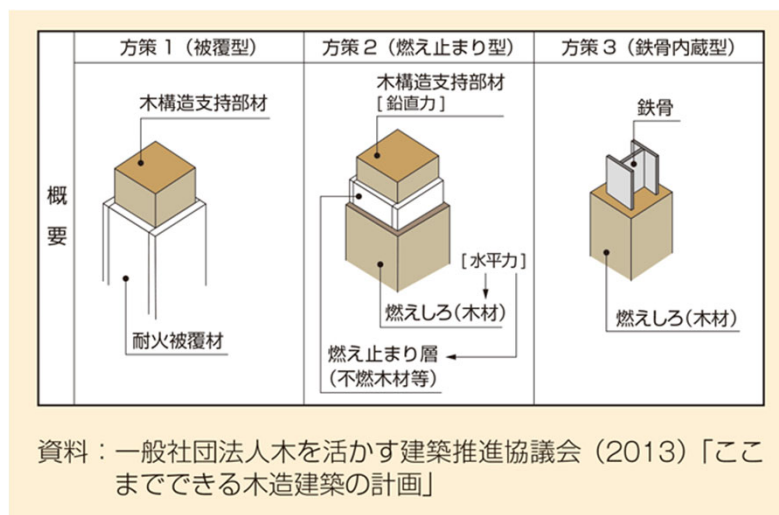
LVLは、単板を繊維方向がほぼ平行になるようにして積層接着したもので、長尺の部材を製造することができます。



②木質耐火部材の開発

建築基準法に基づき所要の性能を満たす木質耐火部材を用いれば、木造でも大規模な建築物を建設することが可能です。木質耐火部材には、木材を石膏ボードで被覆したものや、モルタル等の燃え止まり層を備えたもの、鉄骨を木材で被覆したものなどがあります。

木質耐火構造の方式



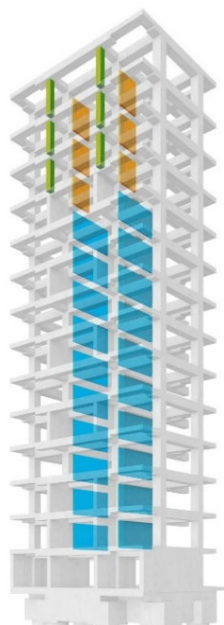
高層建築物への木材利用の可能性

木造の選択肢

高層建築物に木造を採用した事例としては、すべての構造を木造としている事例だけでなく、鉄骨造や鉄筋コンクリート造といった非木造との混構造の事例も多数あります。また、混構造の中でも、中層階までがRC造で上層階を木造とする事例や、耐震壁にCLTやLVLを使用する事例、建物の片側を木造とする事例など、様々なパターンがあります。



上層階を木造とした例
(ザ ロイヤルパーク キャン
パス 札幌大通公園)



耐震壁にCLT等を使用した例
(ブラウド神田駿河台)



建物の片側を木造とした例
(HULIC & New GINZA 8)

木造のメリット

木造を導入することで、以下のようなメリットが生じる可能性があります。

- ・ 構造が軽量となることで、基礎工事が簡素化され、工期が短縮できる。
- ・ 建築物に関する環境認証等において評価が高まる。（なお、環境認証の取得と賃料の間に正の相関があるとする調査結果もあります。）【34ページ参照】
- ・ 環境問題等に関心が高いテナントから選ばれる。
- ・ ESG投資の誘引につながる。【34ページ参照】
- ・ 木の温もりが感じられること等について、利用者等からの評価が高まる。
- ・ 固定資産税が安くなる。

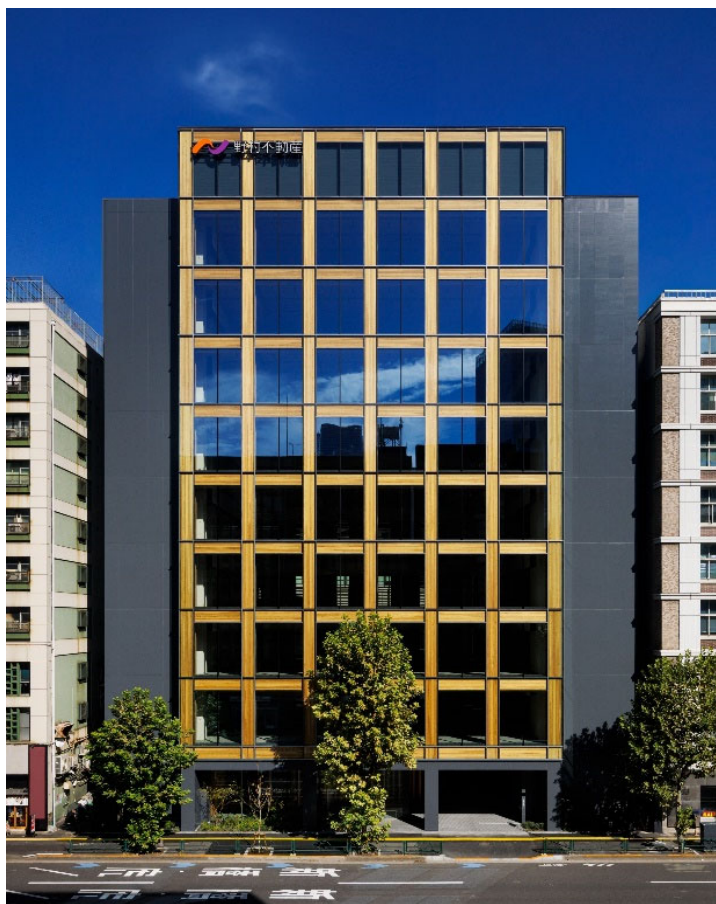
木造の課題としては、耐火コストがかかり増しになり、その結果全体の建設コストが上昇する可能性が挙げられます。

一方で、建設予定地の防火規制によって、必要な対策の水準は異なるため、大きなコスト増とならない可能性もあります。

また、上述のように、木造の導入には様々な選択肢があるため、予算に合わせて最適な方法を選ぶことで、無理のない木造化が可能になります。

【野村不動産溜池山王ビル】

(無柱空間を実現した木造ハイブリッド構造オフィスビル)



高層木造ビルの概要

用途：オフィスビル

所在地：東京都港区赤坂一丁目130番12（地番）

階数：地上9階・地下1階

高さ：約41m

延床面積：約5600 m²

構造：S造 + 木造

建築主：野村不動産株式会社

設計・施工：清水建設株式会社

竣工年：2023年

工期：2022年4月～2023年10月（約7カ月）

木材利用量：約470 m³

木材の炭素貯蔵量(CO₂換算)：約285t-CO₂*

国土交通省令和3年度サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）

*林野庁「建築物に利用した木材の炭素貯蔵量の表示ガイドライン」（令和3年10月1日）に準拠して算出（全木材分）。

木造化のねらい・メリット

建築主の野村不動産株式会社は、サステナビリティに関する重要課題として商品性を高めるプロセスはもちろん、環境への配慮に関する取組の検討を進めており、木造・木質化をすることで、環境課題と社会や人権など社会課題双方に関連する取組を推進し、耐震性・耐火性・施工性等の工夫により、中高層・中大規模木造建築物を普及していく先導的な役割を果たすことを目指しています。

約470 m³の木材を使用し建設時のCO₂排出量約125tの削減約285t-CO₂を貯蔵し地球環境保全にも寄与しています。

近年の環境意識の高まりにより特に環境問題を意識した企業から関心を寄せられています。

入居しているテナントからは木質空間の居心地の良さについて評価を得ています。



「野村不動産溜池山王ビル」内装

携わった事業者へのインタビュー



野村不動産グループで建築に携わられた方へのインタビュー記事は、
こちらのQRコード（URL）からご覧ください。

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/attach/pdf/wckyoungikai-80.pdf>

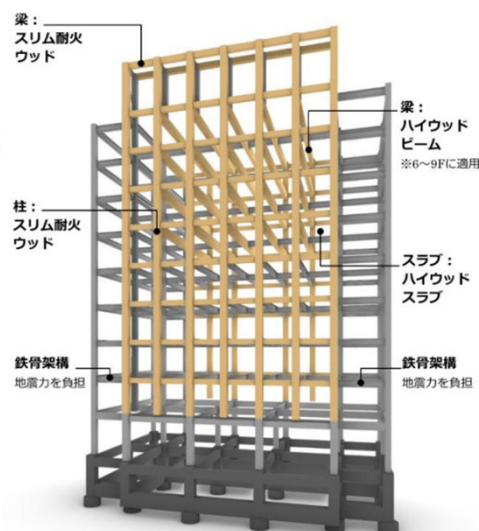


ビルの特徴や木造化における工夫点

鉄骨造と木質構造の特性を生かしたハイブリッド架構計画により、21m×18mの解放的な木質無柱オフィスを実現しています。

長期間の美観保持のためファサード正面のガラスの後ろの木は経年変化の色調を想定して木の色の変化が目立たないように最初から異なる色をランダムに配置したり、ガラスを外してのメンテナンスを考慮した計画にしたりするなどの維持管理上の工夫もしています。

また、清水建設株式会社のハイブリッド技術である「スリム耐火ウッド®」「ハイウッドビーム」「ハイウッドスラブ」「ハイウッドジョイント」を鉄骨造と組合せ、耐震性・耐火性・施工性を確保しています。



構造イメージ図

【工程】



関連する取組、今後の取組等

野村不動産株式会社では、このほかにも主要構造部に「木造ハイブリッド構造」採用を採用した「H¹O（エイチワンオー）青山」などデベロッパーの立場で、構造材として木材と他資材を組み合わせた木造ハイブリッド構造のビルを複数開発しています。

東京都奥多摩町で約130haの森林の地上権を取得し、「森を、つなぐ」東京プロジェクトとして川上から川下をつなぐ取組をしています。

「つなぐ森」から出材された木材は、今後竣工する「H¹Oシリーズ」や中規模サイズの賃貸オフィスである「PMOシリーズ」でも利用していく予定です。

「森を、つなぐ」東京プロジェクトのイメージ



図の提供：野村不動産ホールディングス株式会社



2022年竣工 野村不動産グループ初の木造ハイブリッド構造オフィス「H¹O青山」

【PARK WOOD 高森】

(CLTの可能性を追求した高層ハイブリッド木造)



高層木造ビルの概要

用途：集合住宅
所在地：宮城県仙台市泉区高森2丁目1-11
階数：地上10階
高さ：33.7m
延床面積：3,605m²
構造：S造 + 木造
建築主：三菱地所株式会社
設計・施工：株式会社竹中工務店
竣工年：2019年
工期：2018年3月～2019年2月（約11カ月）
木材利用量：約232m³（構造材のみ）
木材の炭素貯蔵量(CO₂換算)：141.5t-CO₂*
国土交通省平成29年度サステナブル建築物等
先導事業（木造先導型）
林野庁平成28年度補正CLT建築物等普及促進
事業のうち協議会が取り組む実証的建築支援
事業

*林野庁「建築物に利用した木材の炭素貯蔵量の表示ガイドライン」（令和3年10月1日）に準拠して算出（全木材分）。

木造化のねらい・メリット

建築主の三菱地所株式会社は、CLTの事業化に向けた研究開発に取り組んでおり、CLTの利用を通じて、工事費の低減や工期短縮、将来の事業機会創出へつなげていくとともに、設計・施工時の実証結果、竣工後の各種計測結果等の情報を広く公開していくことで、CLTを利用した建築物の普及を促進していく先導的な役割を果たすことを目指しています。

このマンションの建設においては、工場生産されたCLTと鉄骨を組み合わせる乾式工法により鉄筋コンクリート造と比較して3ヵ月程度の工期短縮を実現しました。また、鉄筋コンクリート造と比較して建物の軽量化が図れ、構造躯体(基礎・杭・建物躯体等)の工事の負荷が軽減されました。

建物への木材使用により、CO₂約141.5t-CO₂を貯蔵でき、地球環境保全にも寄与しています。

一部の部屋はプレミアム住戸として、木造柱のほか天井や壁などの内装を木質化し、木を見て感じられる仕様にしたところ、人気がありました。



リビング壁面を木質化したプレミアム住戸

ビルの特徴や木造化における工夫点

床と壁に約220m³のCLTを構造材として使用し、また、国内初の適用となる国土交通大臣認定を新たに取得したCLT耐火床システム（2時間耐火仕様）を4～10階の床に採用しています。

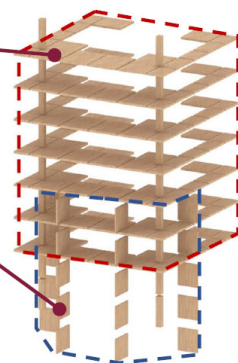
CLT床についてはトップコンクリートを流し込み、2時間耐火仕様の被覆材を施工することで、十分な遮音性能を確保しました。1～5階部分にはCLT耐震壁を用い、十分な剛性と耐力を持ちながら、建物の軽量化も図っています。

【CLT 床材】 4 階～10 階部分に採用

- 耐火被覆に加えトップコンクリートで床材を覆うことで CLT 床でも遮音性能を実現。

【CLT 耐震壁】 1 階～5 階部分に採用

- 耐震壁として十分な剛性と耐力を持ちながら、建物の軽量化に貢献



▲建物内木構造イメージ

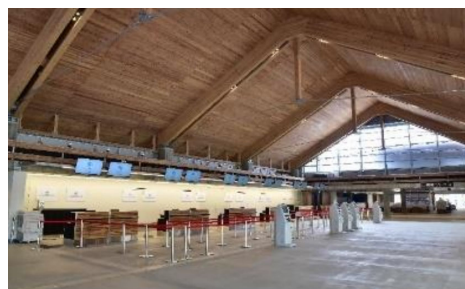
【工程】



関連する取組、今後の取組等

三菱地所では、このほかにもCLTの利用に取り組んでいます。みやこ下地島空港ターミナルでは、屋根の構造材として約1,530m³のCLTを使用しています。

また、PARK WOOD 高森で検証した技術を活用して、床に計57m³のCLTを使用した8階建オフィスビル（S造＋木造）を千代田区岩本町に建設しました。



みやこ下地島空港のチェックインロビー（上）、PARK WOOD Office iwamotocho（右）



また、三菱地所は、木を活用する社会の実現に向け、中間コストを抑制したビジネスモデルを確立するため、建築用木材の製造から販売までを統合して行う新会社MEC Industry株式会社を設立しました。MIデッキ（配筋付製剤型枠）等を供給する新建材事業や、CLTパネルを使ったプレファブリック事業に取り組んでいます。



【高惣木工ビル】

(地域材の利用モデルとなる、一般流通材を使った純木造ビル)



高層木造ビルの概要

用途：店舗、事務所、住宅

所在地：宮城県仙台市宮城野区榴岡
2丁目5番5号

階数：地上7階

高さ：27.4m

延床面積：1,131m²

構造：木造

建築主：高惣合同会社

設計・施工：株式会社シェルター

竣工年：2021年

工期：2020年5月～2021年2月（約10カ月）

木材利用量：467m³（うち構造材285m³）

木材の炭素貯蔵量(CO₂換算)：316 t-CO₂*

*林野庁「建築物に利用した木材の炭素貯蔵量の表示ガイドライン」（令和3年10月1日）に準拠して算出（全木材分）。

木造化のねらい・メリット

このビルは、建築主の「木材を使って地域貢献したい」という要望を受けて建てたもので、主要構造部に製材を使用した7階建の木造高層建築です。

施工した株式会社シェルターは、日本全国どの地域でも地元の木で高層ビルを建てられる技術やノウハウを蓄積し、汎用性の高い木造ビルのモデルケースとすることを目指して、調達が容易な製材と、オープンになっている木質耐火技術を使用して建設しました。また、周辺の賃料相場を踏まえて、建築主が必要なリターンを得られるような工事費としています。

使用する木材は、東日本大震災復興の一助として、宮城、岩手、福島などから調達しており、その量は467m³に上ります。さらに、森林認証材を使用し、SGEC/PEFCのプロジェクト認証を取得しています。

国内の建築物の多くは5階建以下であるため、このビルのように地域材を多用した木造化が進むことで、地域の森林資源の循環利用、林業の振興、環境保全、地域経済の活性化につながり、SDGsの達成にも寄与します。



地域材を多く用いた構造

ビルの特徴や木造化における工夫点

柱や梁には全国どこでも調達可能な国産針葉樹の製材を利用しました。大きな荷重を受け持つ柱については、1辺15cmの角材を最大9本でスプリットリングとボルトで束ね一体化した「束ね柱（複合圧縮材）」を採用しています。

また、木質耐火部材とするため、荷重支持部を石膏ボードで囲む「COOL WOOD（クールウッド）」の技術を採用しています。この技術は（一社）日本木造耐火建築協会を通してオープン化しており、各地の工場で製造することができます。

構造部材の接合部については、基礎と柱、柱と柱、柱と梁を緊結するために、オリジナル金物を用いたKES構法を採用し、強度と施工性を高めています。



耐火部材とした束ね柱



KES構法

【工程】



関連する取組、今後の取組等

シェルターでは、このほかにも様々な木造ビル（混構造含む）の建設に関わっています。

日本橋兜町「KITOKI」（建築主：平和不動産株式会社）は、10階建の店舗兼オフィスビルです。SRC造による3層吹き抜けのメガストラクチャーの内側に、木造を内包する構造としています。

木質耐火部材「COOL WOOD」（2時間耐火仕様、柱・梁）を使用しました。

建物全体の構造性能はSRCメガストラクチャーにより担保し、その中に木造を入れ込むことで建物全体が軽量化され、地震力や基礎等への負担を軽減できることに加え、将来的な増改築が容易になるなど合理的な構造となっています。



KITOKI

【プラウド神田駿河台】

(木の温もりのある暮らしを演出する高層分譲マンション)



高層木造ビルの概要

用途：分譲マンション

所在地：東京都千代田区神田駿河台
1丁目7番1号

階数：地上14階

高さ：48.4m

延床面積：2,529m²

構造：RC造 + 木造

建築主：野村不動産株式会社

設計・施工：株式会社竹中工務店

竣工年：2021年

工期：2019年10月～2021年3月（約18カ月）

木材利用量：55m³（構造材のみ）

木材の炭素貯蔵量(CO₂換算)：51.1 t-CO₂*

*林野庁「建築物に利用した木材の炭素貯蔵量の表示ガイドライン」（令和3年10月1日）に準拠して算出（全木材分）。

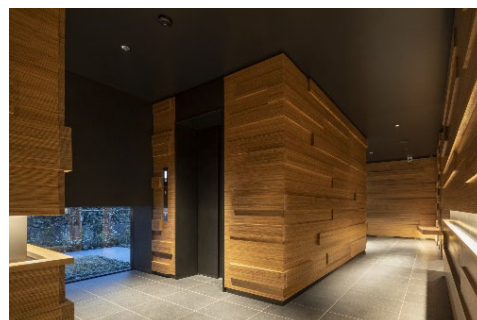
木造化のねらい・メリット

建築主の野村不動産株式会社は、生物多様性保全と資源の持続可能な利用の取り組みの一環として、国産木材を積極的に活用しています。持続可能な開発目標SDGsの達成への貢献が求められている現在、分譲マンションの開発側としてできることの一つとして「木造ハイブリッド構造高層分譲マンション」への取り組みを行いました。

この高層マンションでは、柱・壁など構造部に国産木材を使用した木質系構造部材を使用し、また、内装材にも国産木材を使用しています。国産材を積極的に利用することで、「健康な森のサイクル」を回すことができ、それを通じて、CO₂削減や土砂崩れ等の自然災害抑制に貢献できます。

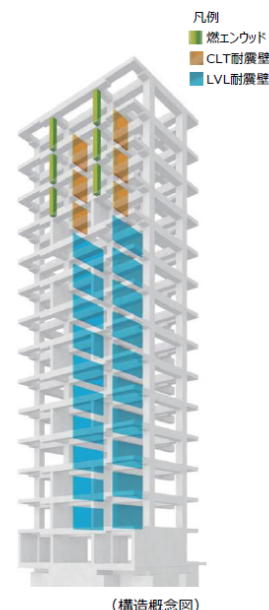
また、専有部等への木材の表出により、木の温もりを感じる暮らしを演出しており、居住者から好評を得ています。

高層分譲集合住宅という新たな領域での木質系構造部材の採用や木の雰囲気を感じられるデザインが評価され、「2021年度グッドデザイン賞BEST100」を受賞しました。

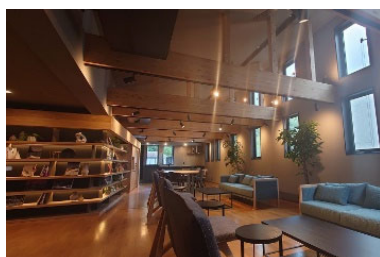
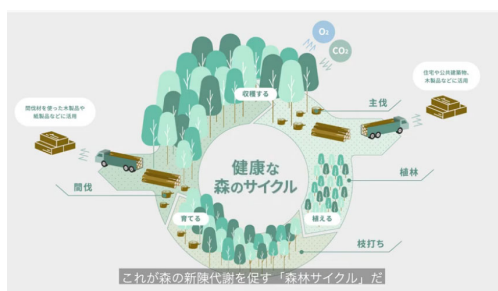


エントランスホール

建物を構成する構造部材として木質系構造部材を使用しています。中層階（2～11階）には、単板積層材（LVL）と鉄筋コンクリート造耐震壁を組み合わせた「LVLハイブリッド耐震壁」を、高層階（12～14階）には、CLTを用いた「CLT耐震壁」や耐火集成材「燃エンウッド®」の柱を使用しています。

[illegible]

野村不動産では、このマンションのPR動画を作成しており、その中で、木材利用の意義や、使用されている木質部材のことがわかりやすく説明されています。



A photograph showing the exterior of the building. It features a large, cantilevered roof with a dark, textured finish. The ground floor has a glass facade, and there is an outdoor seating area with tables and chairs on a wooden deck. In the background, other modern buildings are visible under a clear blue sky.

プラウド練馬中村橋マークス 共用棟

15

【ザ ロイヤルパーク キャンバス 札幌大通公園】 (究極の地産地消を目指した高層ハイブリッド木造ホテル)



高層木造ビルの概要

用途：ホテル・店舗
 所在地：北海道札幌市中央区大通西1丁目12番地
 階数：地上11階、地下1階
 高さ：46.1m
 延床面積：6,157m²
 構造：RC造＋木造
 建築主：三菱地所株式会社
 設計者：株式会社三菱地所設計
 施工者：清水建設株式会社
 竣工年：2021年
 工期：2020年3月～2021年8月（約18カ月）
 木材利用量：1,200m³（うち構造材1,060m³）
 木材の炭素貯蔵量(CO₂換算)：610 t-CO₂＊
 国土交通省令和元年度サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）

＊独自の計算により算出（構造材分）

木造化のねらい・メリット

建築主の三菱地所株式会社では、サステナブルな社会の実現に向けて、「持続可能な木材利用の推進」を目標に掲げて取り組んでいます。

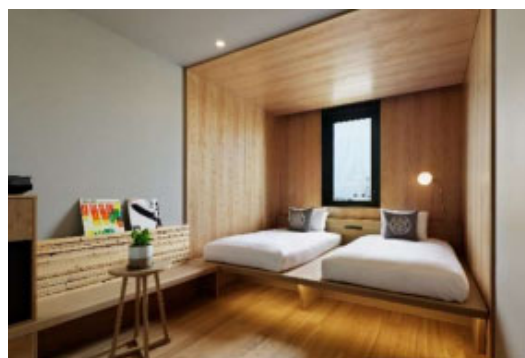
このホテルは、「北海道を体感する」をコンセプトに、建物の内装材や外装材、構造材に地元北海道産の木材を利用した高層ハイブリッド木造ホテルであり、北海道における林業振興や地域活性化、森林資源循環に貢献します。

木材をふんだんに使った空間を提供することで、ホテル利用者からも好評を得ています。

構造躯体における木材使用量は約1,060m³に上り、そのうち8割強が北海道産木材です。これによって、約610t-CO₂のCO₂が貯蔵されます。これに加えて、建設に係るCO₂の排出も、建物全体をRC造とした場合と比べ約1,380t抑制しており、地球温暖化対策に寄与しています。

中層階については、配筋付製材型枠（M I デッキ）を利用することで、ローコストで天井の木質化を実現し、工期短縮の効果もありました。

外装にも、木製ルーバーなどに北海道産の木材を積極的に活用し、街の人びとと一緒に、経年によるゆるやかな移ろいを楽しむことができる建築物となっています。



木造階の客室

ビルの特徴や木造化における工夫点

地上1～7階をRC造、8階をRC造と木造のハイブリッド構造、9～11階を木造とした立面混構造としています。

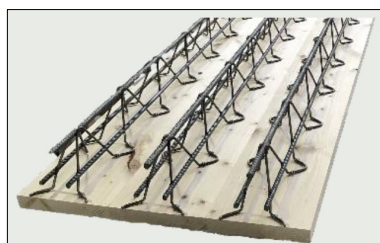
上層の木造部においては、壁に高耐力枠組壁工法（拡張型SSW14工法）を採用することで、客室空間に柱型や梁型が出ない空間を実現しました。

床には北海道産トドマツのCLTを使用しています。CLTは設置するだけで構造材としての機能を発揮できるため、RC造等と比べて工程を短縮できます。

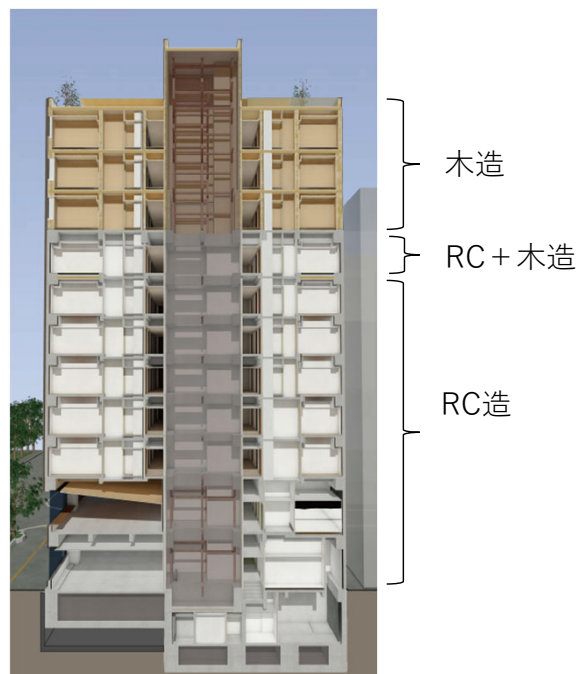
8階は、RC造の柱・梁・壁に、CLTの床を組み合わせたハイブリッド構造としています。

1～7階はRC造ですが、コンクリート打設用に、あらかじめ鉄筋を配筋した板材（MIデッキ）を型枠として利用しています。

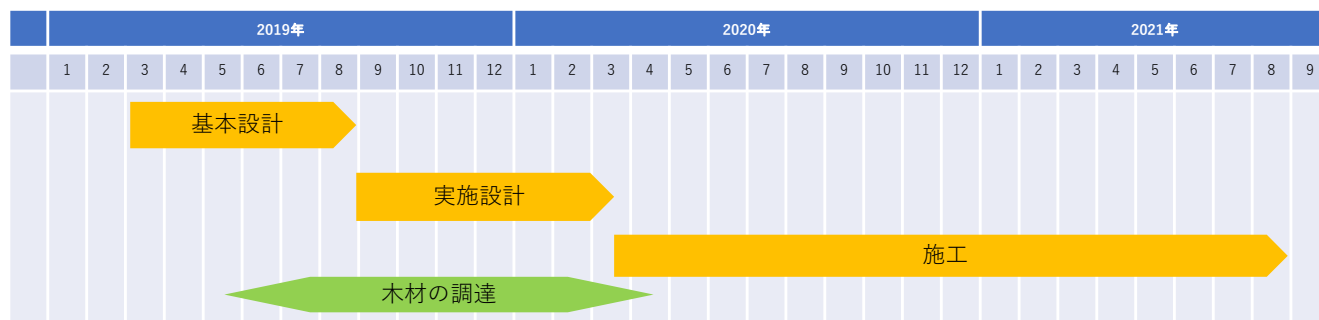
MIデッキはコンクリート打設後の解体が不要なため、施工負担を軽減し、低コストで天井を木質化することができました。



MIデッキ



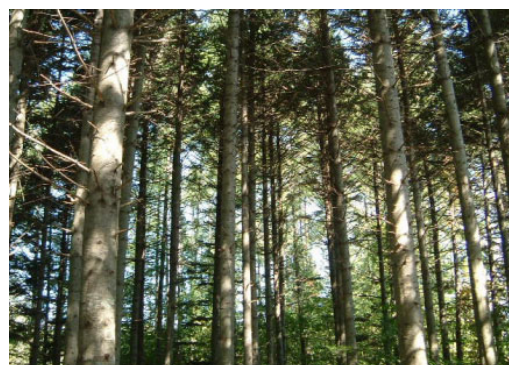
【工程】



関連する取組、今後の取組等

このプロジェクトでは、トドマツを中心に、積極的に北海道産の木材を利用しています。

三菱地所では、「ザ ロイヤルパーク キャンパス 札幌大通公園」で実現する「サステナブルなまちづくり」をテーマにしたCMを作成していますが、その中でも、トドマツ林や木材が印象的なロビーのシーンにより、地産地消の重要性を訴求しています。



北海道のトドマツ林

【HULIC & New GINZA 8】

(銀座の中心に森をつくる都市型高層木造)



高層木造ビルの概要

用途：商業施設
所在地：東京都中央区銀座8丁目9番7号
階数：地上12階、地下1階
高さ：60.5m（工作物含む）
延床面積：2,460m²
構造：S造 + 木造
建築主：ヒューリック株式会社
設計・施工：株式会社竹中工務店
デザイン監修：隈研吾建築都市設計事務所
竣工年：2021年
工期：2020年3月～2021年10月（約20カ月）
木材利用量：288m³（構造材のみ）
木材の炭素貯蔵量(CO₂換算)：207.3 t-CO₂*
国土交通省令和元年度サステナブル建築物等
先導事業（木造先導型）
東京都にぎわい施設で目立つ多摩産材推進事業

*林野庁「建築物に利用した木材の炭素貯蔵量の表示ガイドライン」（令和3年10月1日）に準拠して算出（全木材分）。

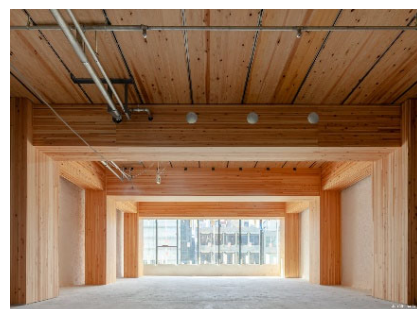
木造化のねらい・メリット

建築主のヒューリック株式会社では、気候変動対策の一つとして、「耐火木造建築の開発を通じたCO₂削減と森林の循環促進」に取り組んでいます。

このビルでは、林業の成長産業化と地方創生にも貢献できるように、「銀座の中心に森をつくる」を開発コンセプトとし、福島県産のスギを中心に国産材を積極的に利用しました。鉄骨やコンクリートも適材適所で使いながら、構造で木材に置換できる部分の木造化を進めることで、経済的にも合理性の高い建築を目指しました。

ヒューリックでは、発行5年以内の高層耐火木造ビルの完成を設定に入れたサステナビリティ・リンク・ボンドを発行しており、その調達資金はこのビルの開発にも充てられました。不動産デベロッパーの新しい取り組みとして、ESG投資に関心の高い投資家からも高く評価されました。

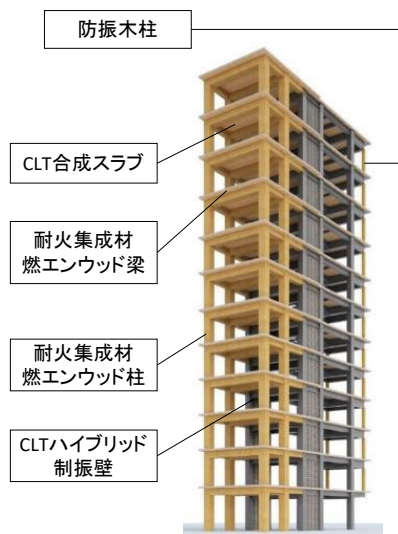
木材を利用することで、CO₂貯蔵の促進や建設中のCO₂排出削減の効果が期待されます。また、工場で柱梁部材製造時に耐火性能を持たせることで耐火被覆が不要となるため、上部構造の施工が容易となり工期の短縮につながりました。



貸室内観

ビルの特徴や木造化における工夫点

木造化対象部分(架構/パース)



塔状比6を超える縦長の建物を、耐火木造と鉄骨造を組み合わせたハイブリッド構造で実現しています。

12層の木造架構は耐火集成材の柱と梁で構成されており、CLTや集成材を用いた制振壁や防振柱といった多様な木造木質技術を活用しています。

屋内の貸室では、木構造体である耐火集成材の柱や梁、CLTの天井を現しとし、木の温かさを生かした内装としてそのまま使うようにしています。



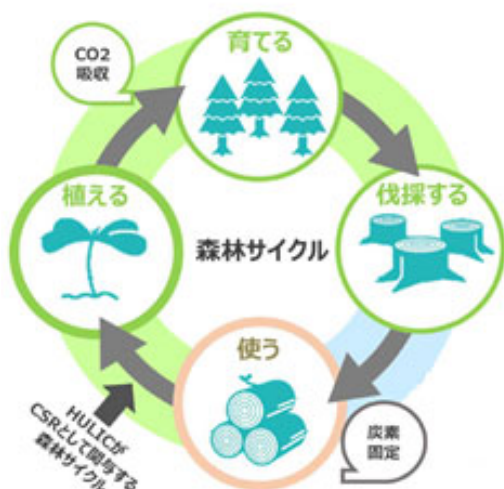
外装に防腐処理した木材のルーバーを適用しました。木造ビルとしての訴求力がこの木ルーバーによって大きなものとなっています。

【工程】



関連する取組、今後の取組等

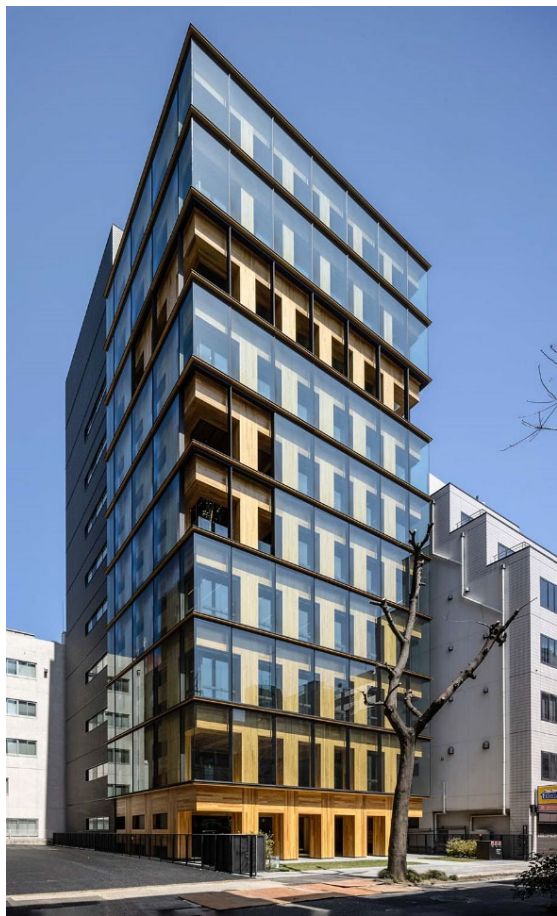
ヒューリックでは、このビルの建設に当たり、福島復興支援の一環として福島県産材を使用しています。また、森林サイクルの促進に貢献するため、このビルで使用した木材と同等量の伐採・植林を福島県で行っており、下掲も5年間実施する予定です。



2021年春に新植した杉の幼木
(福島県)

このほかにも、ヒューリックでは、脱炭素に向けて、サプライチェーンに対する取組を新たに開始しており、建設に係る温室効果ガス排出量削減（建設現場における電力の再エネ化、リサイクル建材の使用、木造・木質化の推進等）を施工会社と協働して検討しています。

【Port Plus】 (日本初の高層純木造耐火建築物 | これからの知を育む次世代型研修施設)



高層木造ビルの概要

用途：研修室、宿泊室
所在地：神奈川県横浜市横浜市中区弁天通
2丁目22番、23番
階数：地上11階
高さ：44.1m
延床面積：3,620m²
構造：地上木造、地下RC造
免震構造(地下1階柱頭免震)
建築主：株式会社大林組
設計・施工：株式会社大林組
竣工年：2022年
工期：2020年3月～2022年3月（約24カ月）
木材利用量：1,990m³（うち構造材1,675m³）
木材の炭素貯蔵量(CO₂換算)：1,652 t-CO₂*
国土交通省令和元年度サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）
林野庁令和元年度CLTを活用した先駆的な建築物の建築等支援事業

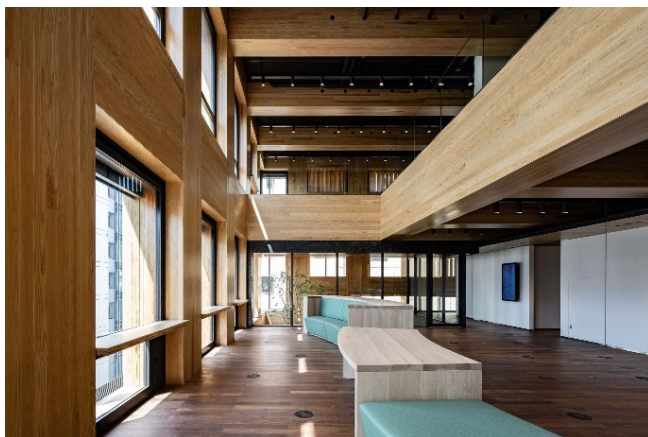
*林野庁「建築物に利用した木材の炭素貯蔵量の表示ガイドライン」（令和3年10月1日）に準拠して算出（全木材分）。

木造化のねらい・メリット

建築主であり、施工者でもある株式会社大林組が、新たなイノベーションや企業文化を生み出すことをコンセプトとして、自社の次世代型研修施設を高層純木造耐火建築物で建設しました。木質化された空間がもたらすリラクゼーション効果や調湿効果に加え、風、光、香りなど自然を取り込むデザインや技術が、利用者の健康と快適性を高めます。

建設に当たっては、CO₂削減だけでなく炭素貯蔵量の拡大の観点から純木造とし、構造部材（柱・梁・床・壁）をすべてを木材とすることで、木材利用量・炭素貯蔵量を拡大させています。建設時のCO₂排出量も、鉄骨造と比べて約1.700t-CO₂の削減となっており、これは、鉄骨造の約1/2、RC造の約1/4に相当します。

健康面の効果についても、利用者のバイタルデータ検証により、貢献度を見える化する予定です。

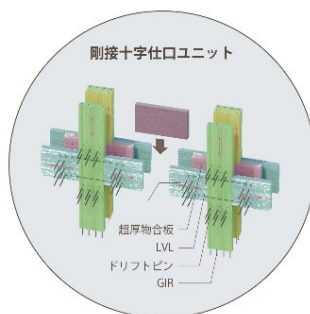


会議室

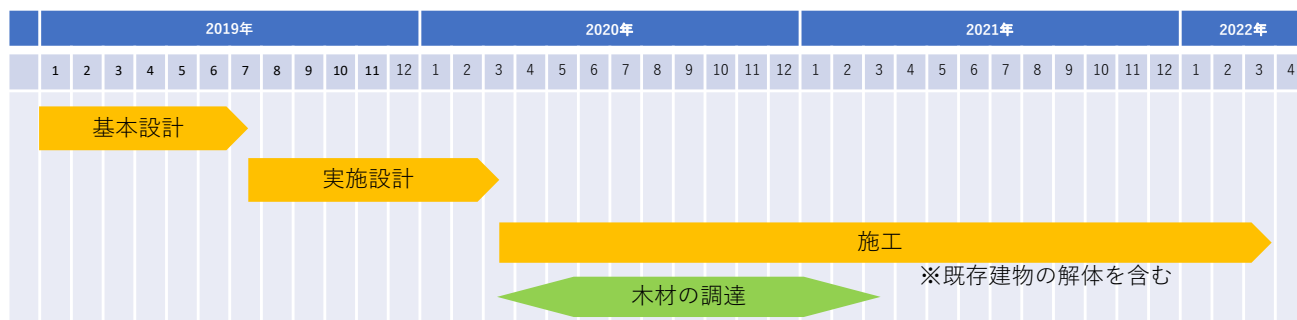
ビルの特徴や木造化における工夫点

この施設では、柱・梁・床・耐力壁・屋根をすべて木造としています。

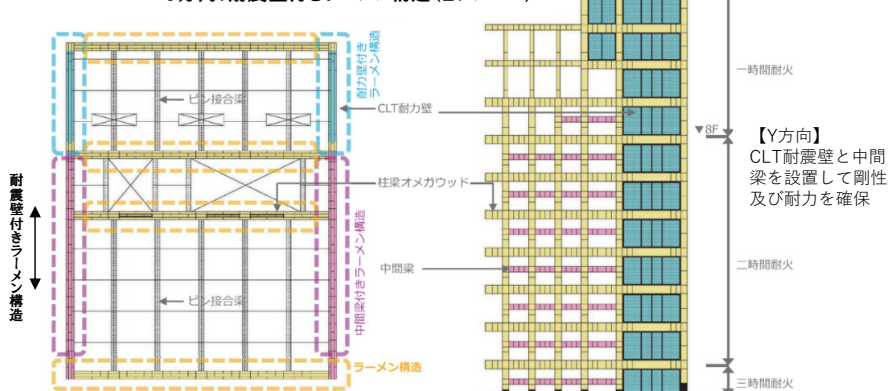
建物の幅方向は「剛接合仕口ユニット」を用いたラーメン構造とし、奥行方向は、CLT耐力壁と中間梁を設置して剛性および耐力を確保しました。



【工程】



架構形式 X方向:ラーメン構造(4フレーム)
Y方向:耐震壁付きラーメン構造(2フレーム)



RC造と同様のスパンで純木造の中高層化を実現するには、梁・柱接合部を高剛性化、高耐力化しなければならないという課題がありました。この課題を解決するため、金物を使わずに柱と梁を一体化する「剛接合仕口ユニット」を開発しました。

接合部にGIR工法やめり込み強度の高い木質仕口パネル（超厚合板）を貫に適用するなどの技術を組み合わせることで高剛性、高耐力、高靱性を可能にしました。また、あらかじめ工場でユニット化することにより、高い施工性と工期短縮を実現しました。

関連する取組、今後の取組等

大林組では、このプロジェクトの特設サイトを立ち上げ、木造ビルの意義や高層化のために採用している技術、プロジェクトの進捗状況や使用木材の産地情報などを発信しています。

また、竣工時の見学会の他、竣工後も多くの方に御覧いただき、純木造ビルを体感頂くと共に本プロジェクトの技術等の紹介に取り組んでいます。



プロジェクトの特設サイト