

提案者(事業者)	サッポロ不動産株式会社
設計者	株式会社 SALHAUS
施工者	サンユー建設株式会社
建設地	東京都渋谷区恵比寿西 1-21-5

提案の概要



A. プロジェクト全体の概要

- 東京のJR恵比寿駅にほど近く、駒沢通りに面した敷地に9階建てテナントビルの計画。一般的なテナントビルとは異なり、内装や家具、キッチン等を実装し、スタートアップ企業等が容易に入居できる。ポストコロナの時代を見据え、実験的な機能、高い居住性、豊富な屋外空間などを取り入れた、これからの小規模オフィス建築のモデルとなることを目指している。

B. 提案する木造化・木質化の取り組み内容の概要

- 鉄骨造の柱梁フレームの中に二方向の耐震要素として働く木造の方杖架構を挿入することで、都心部の高層建築において、木材に包まれたフレキシブルで開放的なオフィス・店舗空間を実現する。

C. 提案のアピールポイント

- 鉄骨造の建物の耐震要素として木造の耐震壁を採用する事例は既に存在するが、本計画は壁ではなく木造の方杖を採用することで、プランへの影響をなくし、より融通性の高い空間を実現する。
- 木方杖架構をあらわしにして内装を兼ねることでオフィスの居住性を上げ、工事費も削減する。
- 特殊な木材ではなく一般的な流通材を活用し、また鉄骨・木取り合い部ディテールの耐火上の問題に関しても実験を通じて確認する。それにより、今回の提案を民間企業によるごく一般的なテナントビルにおいても採用可能な工法として確立し、都市における木質空間の普及に貢献する。



駒沢通り越しに見る南側外観 (画面中央)

プロジェクトの
全体概要

- ・同一の基準階が積層され相互に関係を持たない一般的なテナントビルと異なり、豊富な屋外空間や上下動線の工夫などにより入居者が相互に交流を持ち、来訪者にも開かれた計画である。
- ・避難階段を、低層階では南（駒沢通り）側、高層階では北側に配置、途中階でスイッチする計画としその動線上に各階のコモンテラスを計画する。入居者の積極的な往来や交流、屋外での活動を促進、その賑わいが通りに対して表出される。
- ・北側に豊かな眺望が開ける上層階では、北側に会議などのできるプライベートテラスを設ける。
- ・ポストコロナの時代に、集まって仕事をする意義を持ち続けるオフィス環境の提案である。



評価の
ポイント

9階建て鉄骨造のテナントビルに、木材を活用した方杖を耐震要素として組み合わせて建設するプロジェクト。

鉄骨造の柱梁フレームの中に、木の耐震方杖架構を挿入する。あらわしとした方杖架構は地震力の一部を負担しており、防耐火面では鉄骨と木部材の取り合いディテールについて、1時間耐火・2時間耐火それぞれの加熱実験で検証することとしている。屋外に木材を使用する箇所は雨掛りのない箇所に限定し、木材保護塗料を塗布の上、定期的なメンテナンスを計画するなど耐久性に配慮している。また、鉄骨工事と木工事を切り分けて施工できるように、施工が合理的に行えるよう配慮している。

恵比寿駅に近く、多くの人々の目に触れやすい立地で、木架構があらわれるファサードなどの視認性が高く、施工時の現場見学会、及び、建築学会等での先導技術の発表を予定するなど、設計・施工技術の普及・啓発が期待できる。

先端性・先進性

●鉄骨造 + 耐震木造ラチスシェルによるハイブリッドシステム

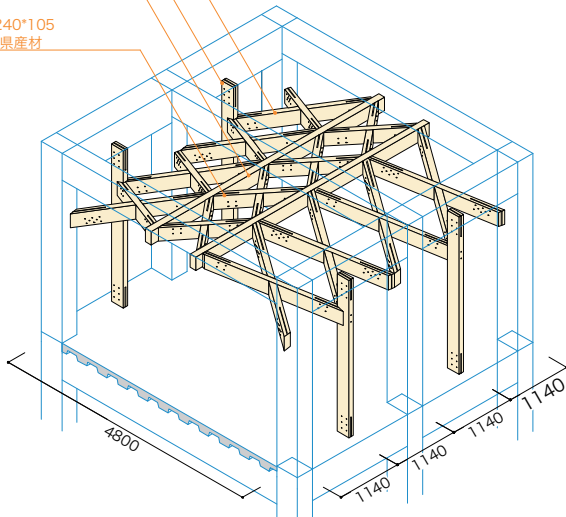
鉄骨造の柱梁フレームの中に、木の耐震方杖架構を挿入する。この方杖架構は地震力のみを負担するので、木材をあらわしにすることが可能である。鉄骨造の建物の耐震要素として木材を採用する事例は既に存在するが、本計画は構造壁ではなく方杖として利用することがポイントである。構造壁として利用する場合、外壁ラインに設置すると外部への眺望を遮ったり、フロア内に設置すると使い勝手上的フレキシビリティを阻害する可能性があるが、今回の計画では、方杖として使用することでそうした問題を回避し、高い開放性と融通性を備えた事務所、店舗空間を実現できる。加えて、壁面から天井にかけて連続的に形成された方杖架構は、木材に包み込まれたような内部空間を実現する。構造壁として採用する場合に比べて木材利用が空間に及ぼす影響がより大きく、これまで無味乾燥であった都心のオフィス空間の居住性を大きく上げることにつながる。また、モジュールや部材寸法を変更すれば、様々な規模、用途の建築物において採用が可能である。また、木方杖の形態のバリエーションも様々なものが考えられるため、多くの設計者による、個性的な構造・内装デザインの展開が期待できる。今回の計画では、地震力の大きさに応じ、低層階と高層階で異なる方杖のデザインを採用し、空間のバリエーションを提示する。

斜材スギ製材-240*105
E70.福島県産材

柱材ヒノキ製材-240*90
E90-E110.栃木県産材

梁材カマツ集成材-240*120
E95-F315.福島県産材

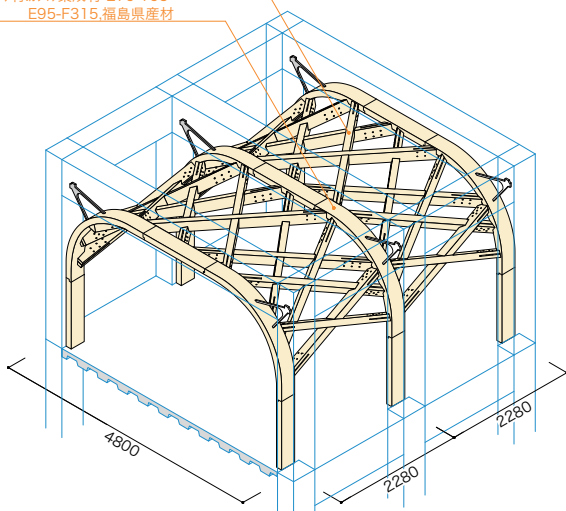
斜材スギ製材-240*105
E70.福島県産材



高層階の耐震木造ラチスシェル アクソメ図

斜材ヒノキ製材-150*105
E90-E110.栃木県産材

アチ材カマツ集成材-270*105
E95-F315.福島県産材



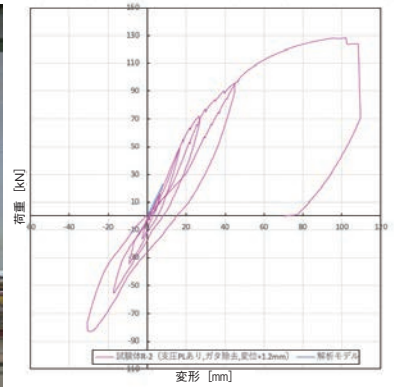
低層階の耐震木造ラチスシェル アクソメ図

構造・燃焼実験の実施

本補助金の採択にあたり、構造と耐火に関する実証を行った。前者では、鉄骨フレームに取り付けた木造フレームが、変形早期から十分な剛性で耐震要素として作用する、有効な接合ディテールを確認した。後者では、鉄骨部材に施した耐火被覆の耐火時間を超過して木材が燃焼した際に、ガセットプレートを通じて鉄骨部材に有害な入熱が起らない納まりを、低層階（2時間耐火）、高層階（1時間耐火）のそれぞれについて確認した。いずれも法的には要求されないが、この構造形式が一般化した際に、多くの設計者が安心して使える技術として確立するために行った検証である。

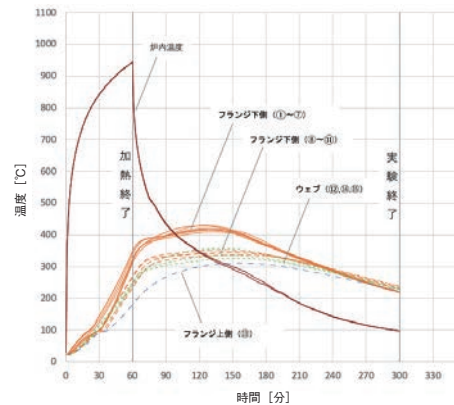


試験体R 実験風景



試験体R 荷重変形曲線

構造実験



試験体1 H型鋼表面温度推移



試験体1 燃焼実験前



試験体1 燃焼実験後

燃焼実験

木造化・木質化の
取り組み
内容

波及性・普及性

この鉄骨造+木耐震方杖のハイブリッドシステムは応用可能性が非常に高く、モジュールや部材寸法を変更すれば、様々な規模、用途の建築物において採用が可能である。また、木耐震方杖の形態のバリエーションも様々なものが考えられるため、普及、波及効果はかなり期待できる。

公共建築でも、企業の本社ビル等のリーディングプロジェクトでもなく、民間デベロッパーによる一般的なテナントビルであることが、本計画の特徴である。したがって今回計画する全ての技術を、同様のテナントビルで採用可能なものとして確立し、全国の都市部に普及させるきっかけとなることを目指している。特別な建築ではなく、都市を構成するごく一般的な建築において、木質化を推進することは、都市の木質化にとってはより効果が大きいと考えている。繰り返しになるが、普及性のポイントとして下記の項目を挙げる。

- ・防火地域における高層ビル、とりわけ多くの人々が1日のうち長い時間を過ごすオフィスビルに木構造をあらわして採用すること。
- ・防火技術上特別な部材ではなく、どこでも入手可能な製材、集成材を使用すること。
- ・木材燃焼時間と鉄骨の耐火時間の関係を考慮した上で、鉄と木の安全なディテールを検証し、今後様々なケースで展開、採用可能なシステムとして確立すること。



プロジェクト
データ

提案者（事業者・建築主）、設計者・施工者、建設地は
扉頁参照

事業期間：令和3年度～4年度
補助対象事業費：44,450千円
補助限度額：22,125千円

建物名称：Sreed EBISU + t
 主要用途：事務所、店舗
 主要構造：木造化（鉄骨造一部木造）
 防火地域等の区分：防火地域
 耐火建築物等の要件：耐火建築物
 敷地面積：103.45㎡
 建築面積：80.09㎡
 延べ面積：564.76㎡
 軒 高：30.29m
 最高の高さ：34.35m
 階 数：地上9階
 構造用木材使用量：34.28㎡
 うちCLT・LVL等の使用量：なし





6階北側のコモンテラス



木組みを透けて見せる夜景



南側、駒沢通り側のコモンテラス見下ろし



高層階の内観



低層階の内観