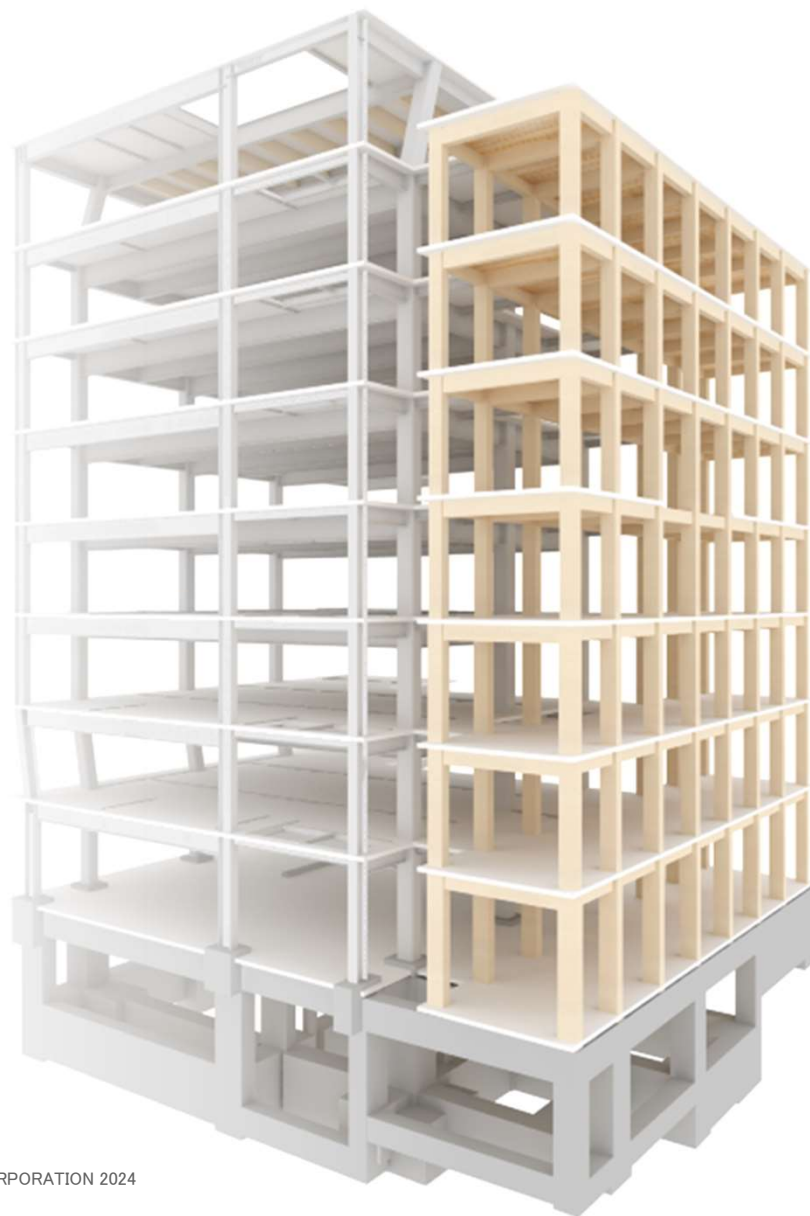


# 令和5年度 中大規模木造普及シンポジウム 事例報告会 サステナブル建築物等先導事業（木造先導型） 事業概要

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                         |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 プロジェクト名            | ジューテック本社ビル                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              | 8 建物用途・規模                                                                                                                     | 軒高： 33.13m、高さ： 38.08m                                                                                                                                                   |
| 2 提案者<br>(=建築主)      | 氏名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 株式会社ジューテック<br>代表取締役会長 足立 建一郎 |                                                                                                                               | 階 数:地上 8階、地下 1階<br>(うち補助対象部分) 地上1～8階                                                                                                                                    |
| 3 建設地                | 東京都港区新橋6-3-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | 9 建築物の構造                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> 軸組工法 <input type="checkbox"/> 枠組壁工法 <input type="checkbox"/> CLTパネル工法<br><input checked="" type="checkbox"/> その他の工法( 鉄骨造+木造混構造 )<br>(建設地の地域区分) |
| 4 発表者                | 会社・所属                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 鹿島建設(株) 建築設計本部               |                                                                                                                               | 10 建築物の<br>防火性能                                                                                                                                                         |
|                      | 氏名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 原嶋 宏樹                        | (地域区分や建物用途・規模等により必要となる建築物の防火性能等)                                                                                              |                                                                                                                                                                         |
| 5 採択年度、<br>採択日       | R3年度採択、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> 耐火建築物 <input type="checkbox"/> 準耐火建築物(60分) <input type="checkbox"/> 準耐火建築物(45分)<br><input type="checkbox"/> その他( )                  |
| 6 竣工年度、<br>竣工日       | 令和5年度竣工、竣工日:令和5年2月15日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                                                                                                               | (今回提案する建築物の防火性能等)                                                                                                                                                       |
| 7 設計者・施工者<br>・技術の検証者 | 設計者:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 鹿島建設株式会社 一級建築士事務所            |                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> 耐火建築物 <input type="checkbox"/> 準耐火建築物(60分) <input type="checkbox"/> 準耐火建築物(45分)<br><input type="checkbox"/> その他( )                  |
|                      | 施工者:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 鹿島建設株式会社 東京建築支店              |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                         |
|                      | 技術の検証者:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 鹿島建設株式会社・住友林業株式会社            |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                         |
| 8 建物用途・規模            | <input checked="" type="checkbox"/> 事務所 <input type="checkbox"/> 店舗 <input type="checkbox"/> 共同住宅 <input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 幼稚園 <input type="checkbox"/> 保育所 <input type="checkbox"/> 体育館<br>(武道場) <input type="checkbox"/> 集会場 <input type="checkbox"/> 宿泊施設 <input type="checkbox"/> 文化施設 <input type="checkbox"/> 病院 <input type="checkbox"/> 診療所<br><input type="checkbox"/> 特別養護老人ホーム <input type="checkbox"/> その他の福祉施設<br><input type="checkbox"/> その他( ) |                              | 11 施工時の課題・工夫点について(※簡潔に記載ください)                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |
|                      | 敷地面積: 739.56㎡                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              | ・柱・梁接合部の金物は、木板の後貼がなく、鉄骨建方職人が施工可能なディテールを開発し<br>施工性・建て方精度確保                                                                     |                                                                                                                                                                         |
|                      | 建築面積: 575.09㎡                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              | ・FRウッドの特徴として内装材となる仕上げ層を工場で先付してから現場で施工される。ビニール<br>養生による雨痕、カビ発生を避けるため外部用木材保護塗料を先塗り、無養生で施工した。<br>ノロ垂れ痕がないようにコンクリート打設時に丁寧な養生を行った。 |                                                                                                                                                                         |
|                      | 延べ面積: 4,877.87㎡                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              | 12 木造化についての施主からの評価(※簡潔に記載ください)                                                                                                |                                                                                                                                                                         |
|                      | (うち補助対象部分の面積: 1,120㎡)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              | ・創業100周年記念事業である本社ビル建設において祖業である木材を使用することで、これまでの<br>歴史とこれからの未来を繋ぐシンボリックな建物となった。                                                 |                                                                                                                                                                         |
|                      | 構造用木材使用量: 190㎡                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              | ・先進的な木構造を取り入れたことで、CIによる新しい企業パーパス「人と自然が共栄する、次代の<br>生き方をつくる」を体現する建物となった。                                                        |                                                                                                                                                                         |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              | ・木造化による自然でやさしいオフィス空間は、社員間のコミュニケーションの活性化や新しい働き方<br>を創造など、働きやすい環境をつくることができた。                                                    |                                                                                                                                                                         |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |                                                                                                                               | ※上記記載内容はパワーポイントで作成された発表資料内にご記載ください。<br>最終ページ                                                                                                                            |

※上記記載内容はパワーポイントで作成された発表資料内にご記載ください。  
最終ページ

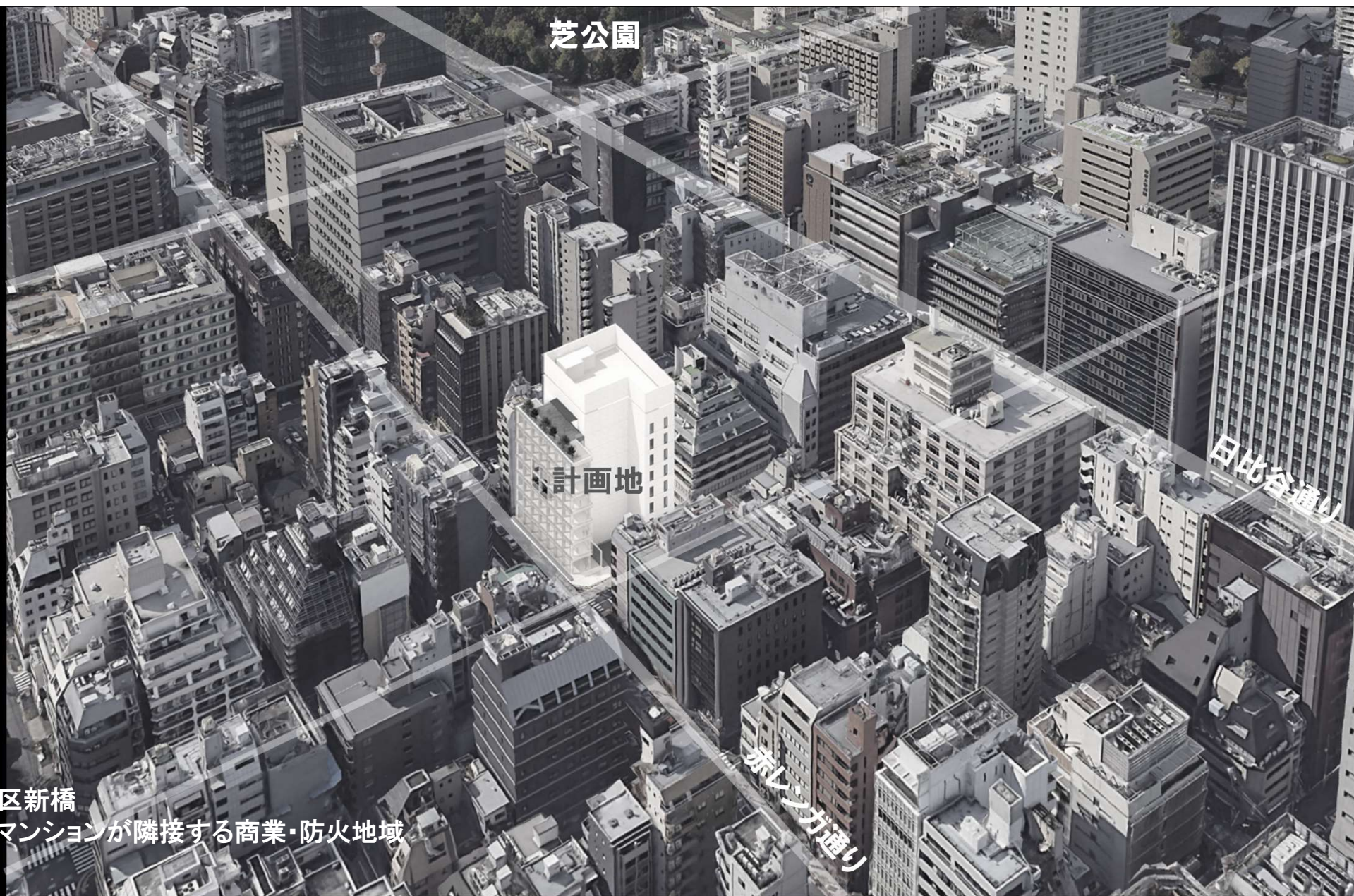


# 純木質耐火集成材による都市型木造ビル

ジューテック本社ビル

2024.02.07  
KAJIMA DESIGN  
原嶋 宏樹





芝公園

計画地

日比谷通り

赤レンガ通り

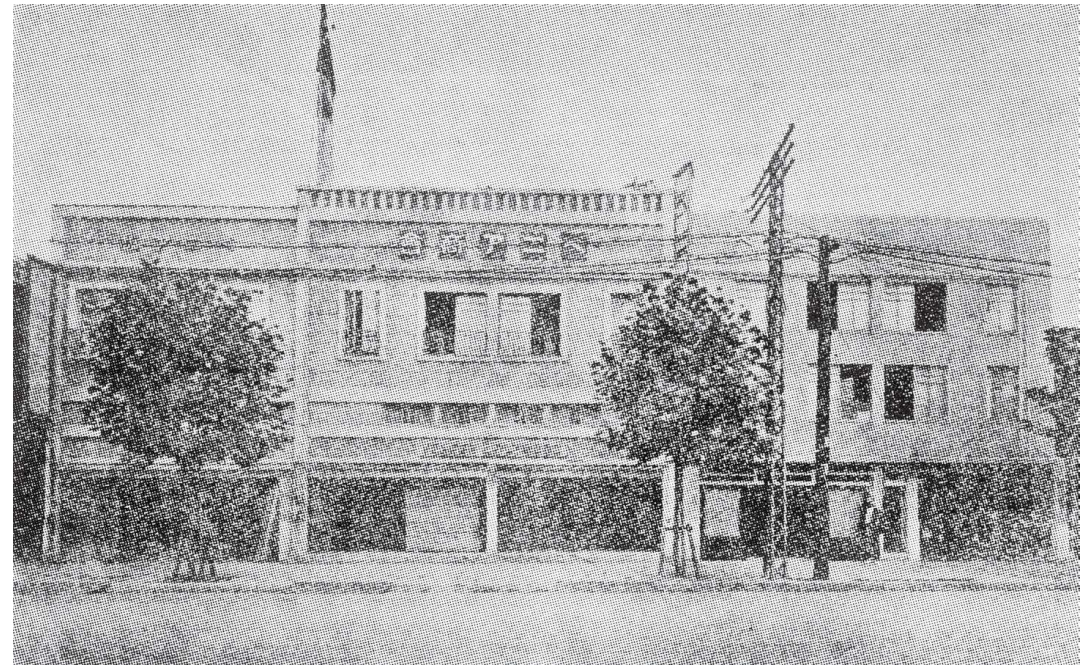
計画地/東京都港区新橋  
中規模オフィスやマンションが隣接する商業・防火地域

© KAJIMA CORPORATION 2024





1923年 関東大震災直後の計画地 / 青空商店ベニヤ販売



1933年 ベニア商会本社 / 復興との歩み



人と自然が共栄する、  
次代の生き方をつくる。

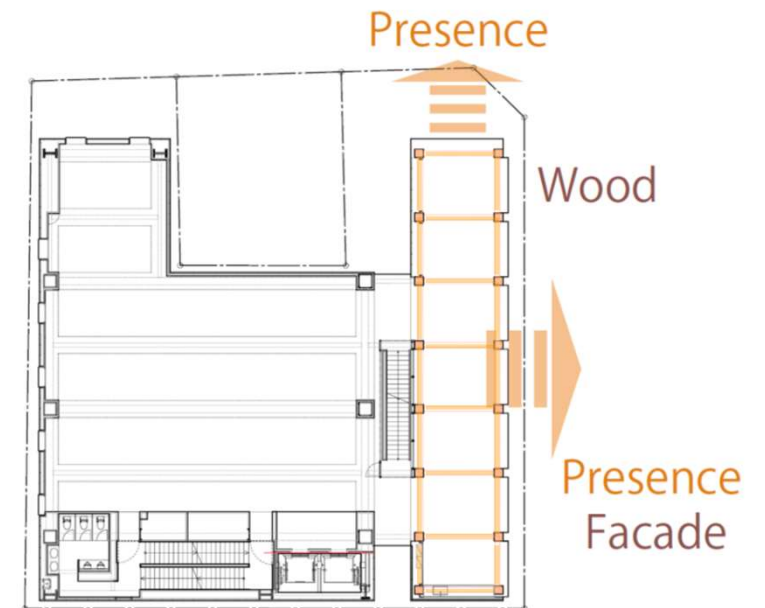


**GEOLIVE**

## 交流を活性化する平面・構造計画

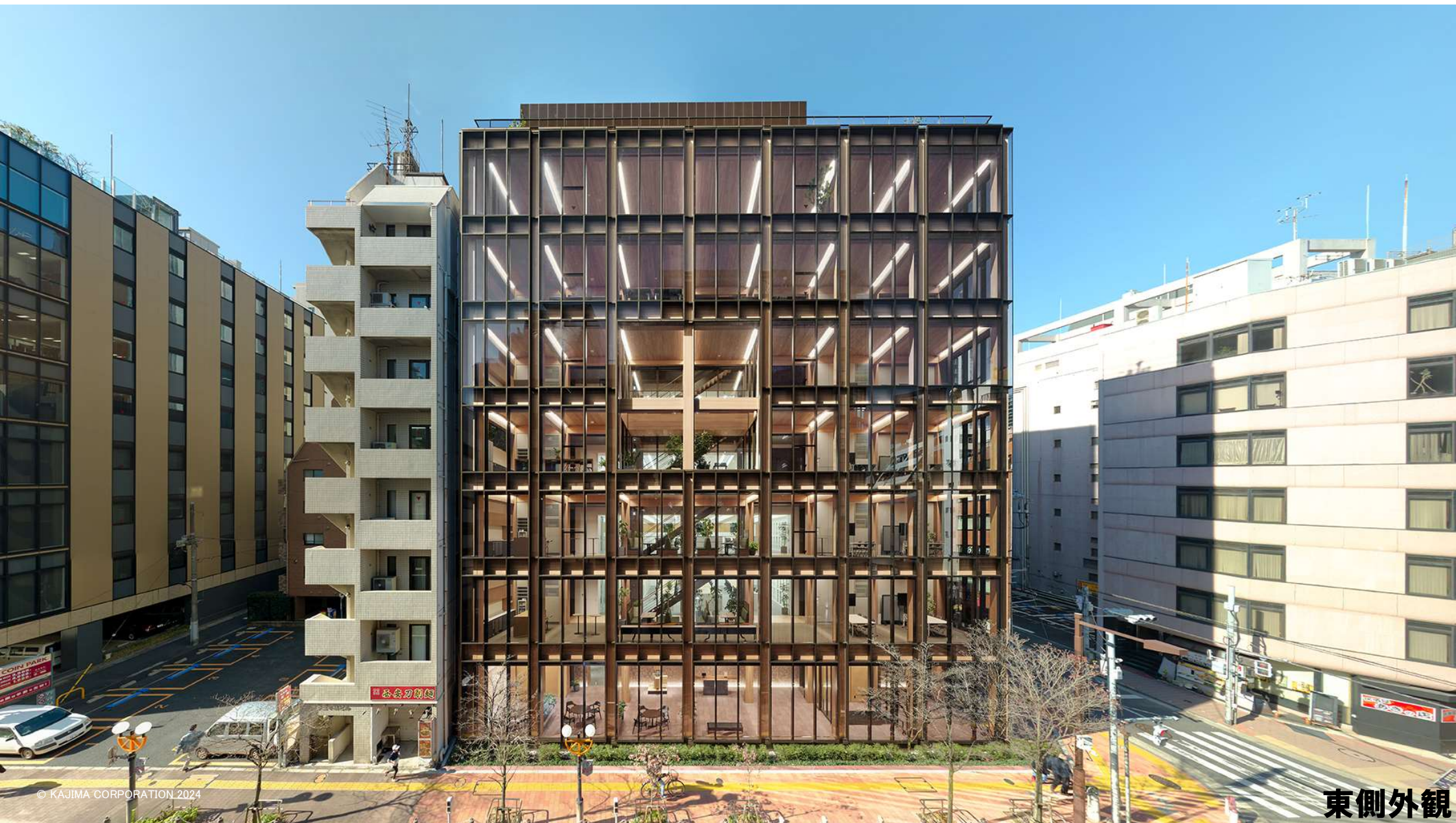


平面ダイアグラム

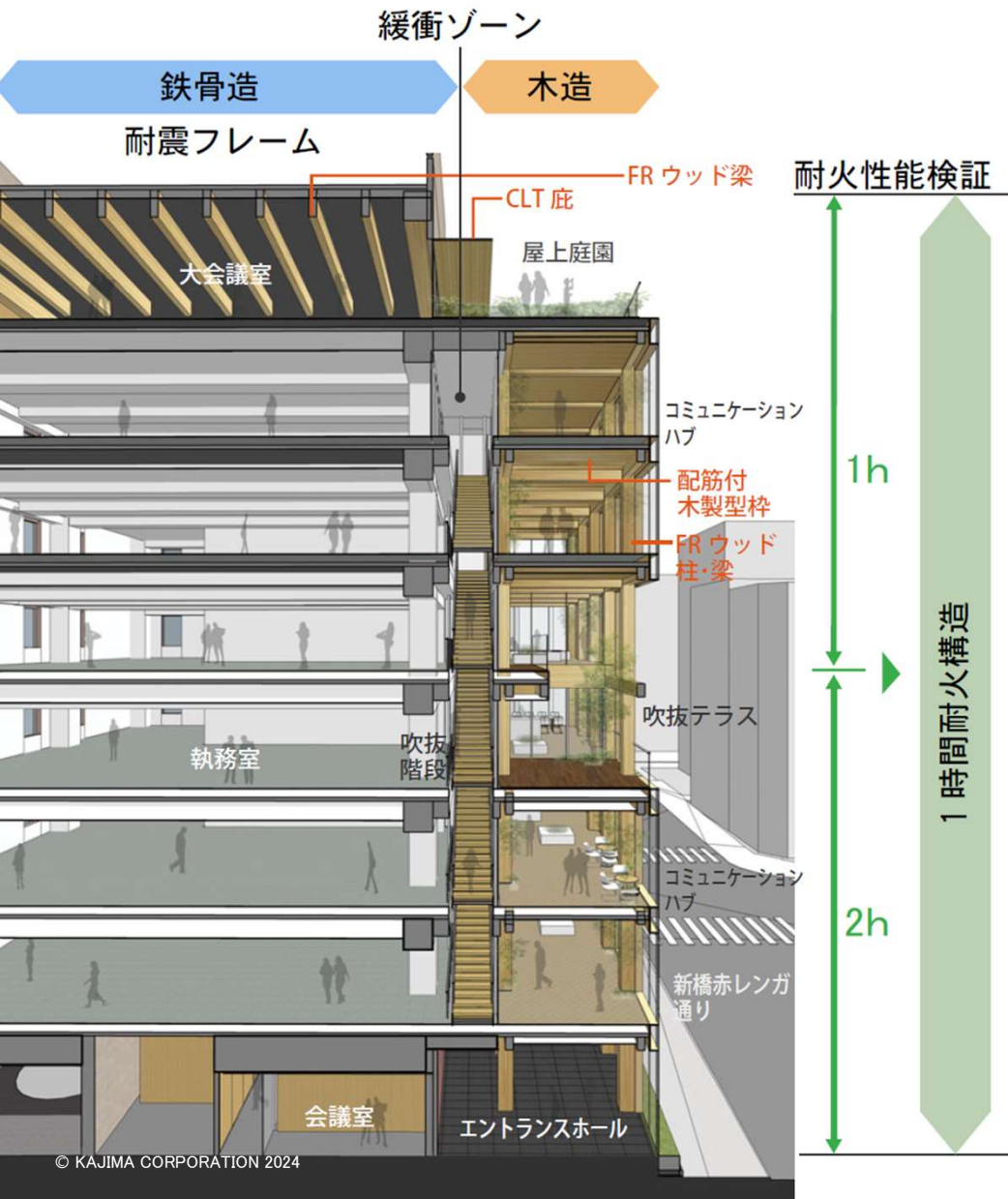


木構造範囲

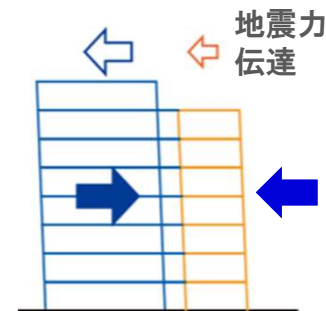




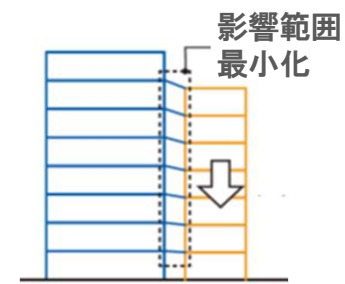
# 都市型木造ビルを実現するハイブリッド構造



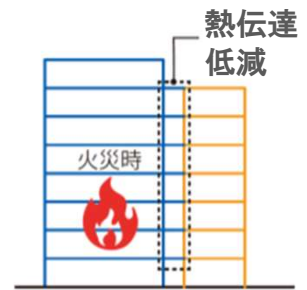
## 3ブロック構成



地震水平力



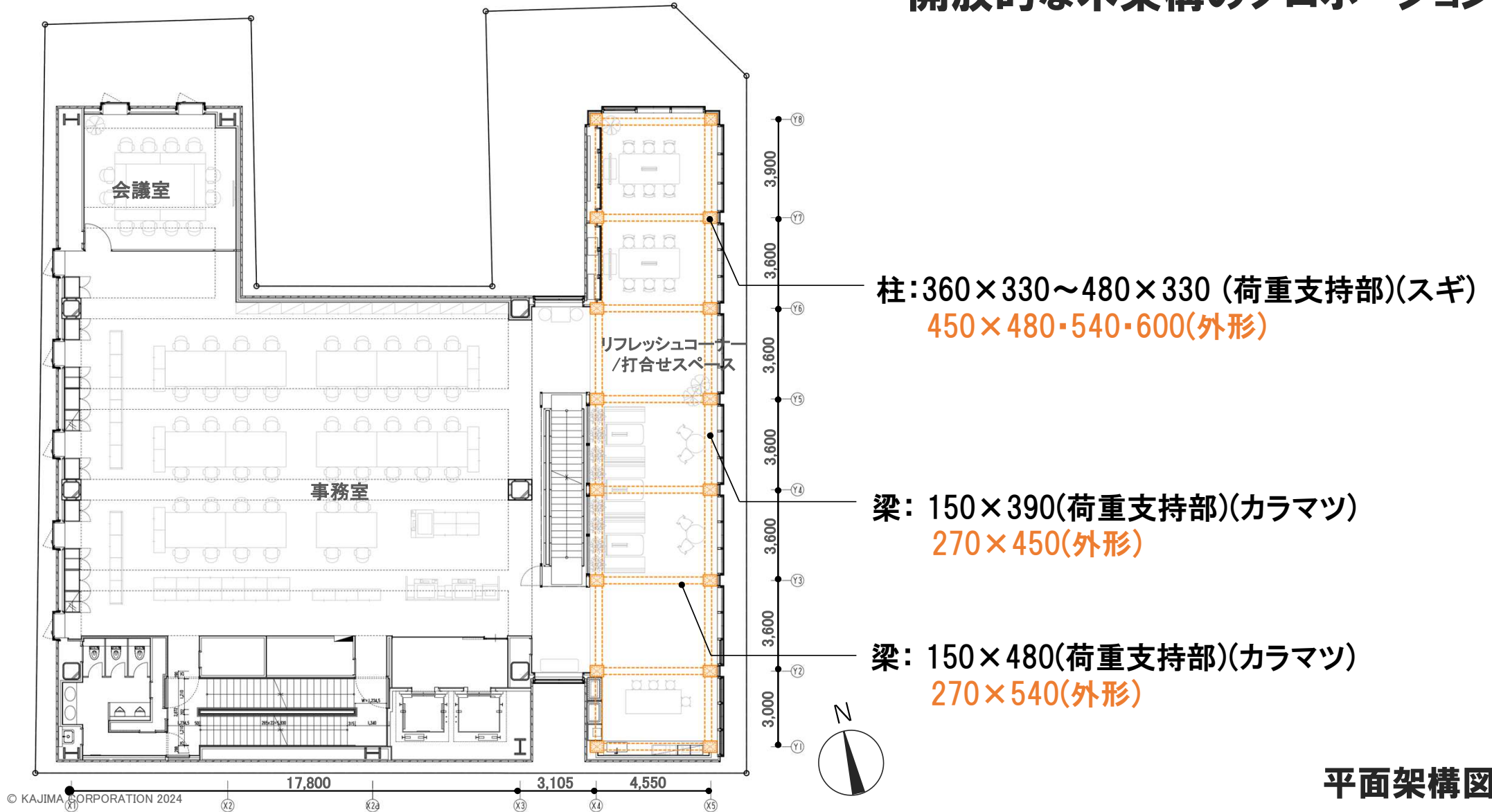
経年クリープ



耐火安全性



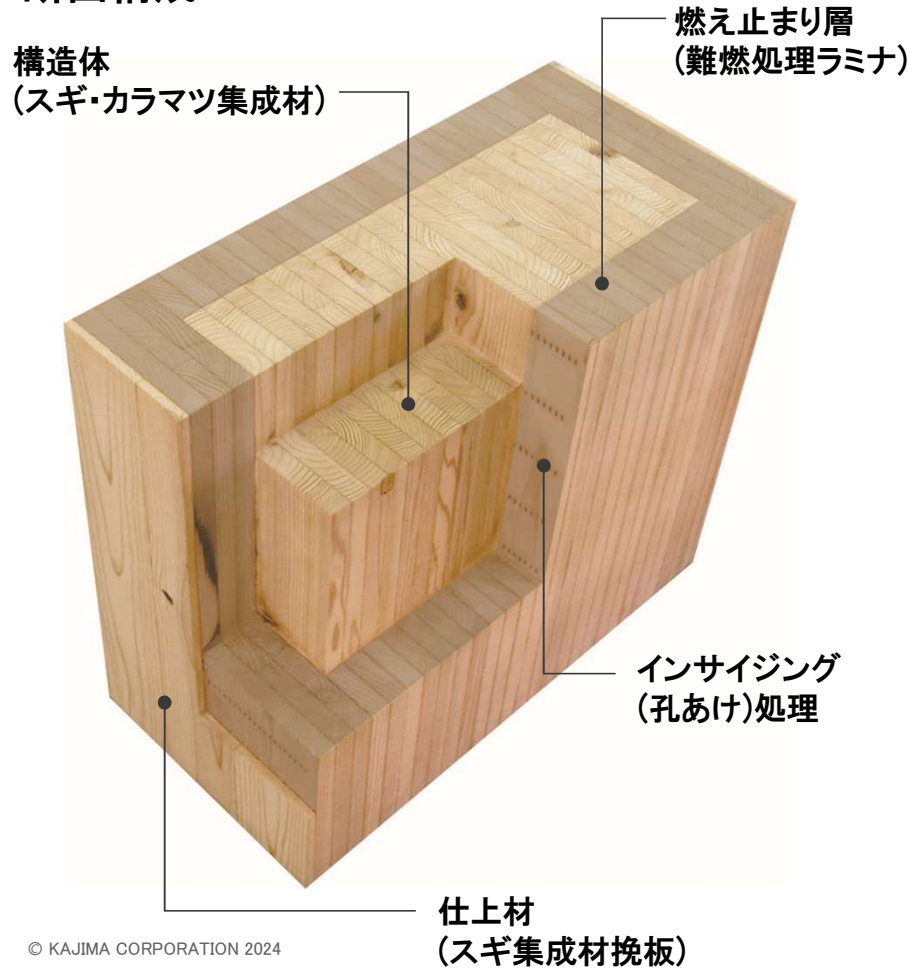
# 開放的な木架構のプロポジション



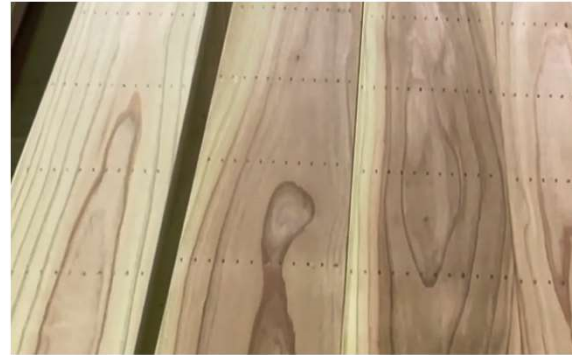
# 木で耐火性能を確保するFRウッド

## 純木質耐火集成材 FR (Fire Resistant) ウッド

### 断面構成



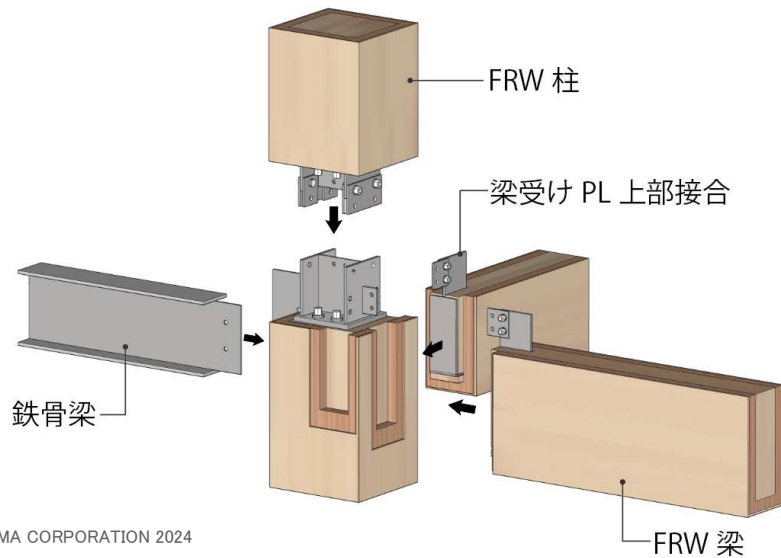
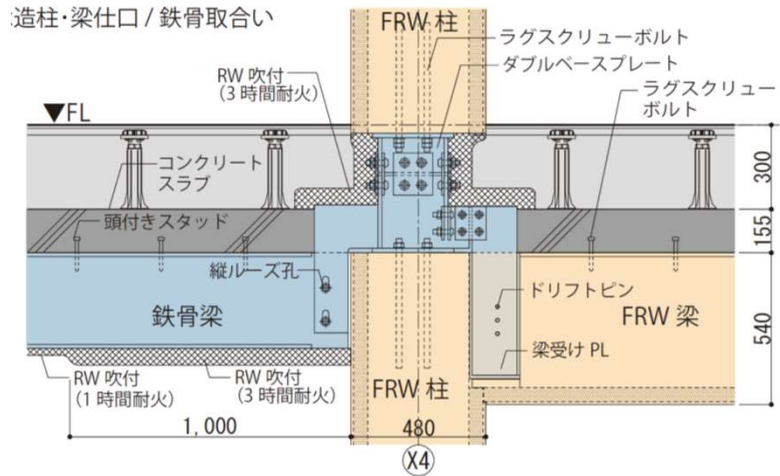
### 製造工程





# 鉄骨技術で建て方・精度を確保する仕口

## 仕口詳細



© KAJIMA CORPORATION 2024

## 現場施工



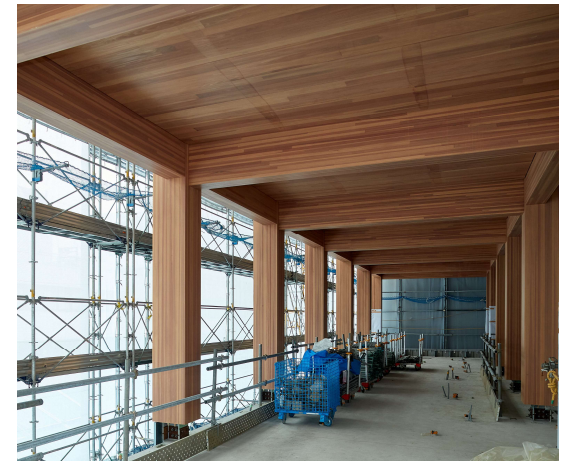
①楊重



②梁接合

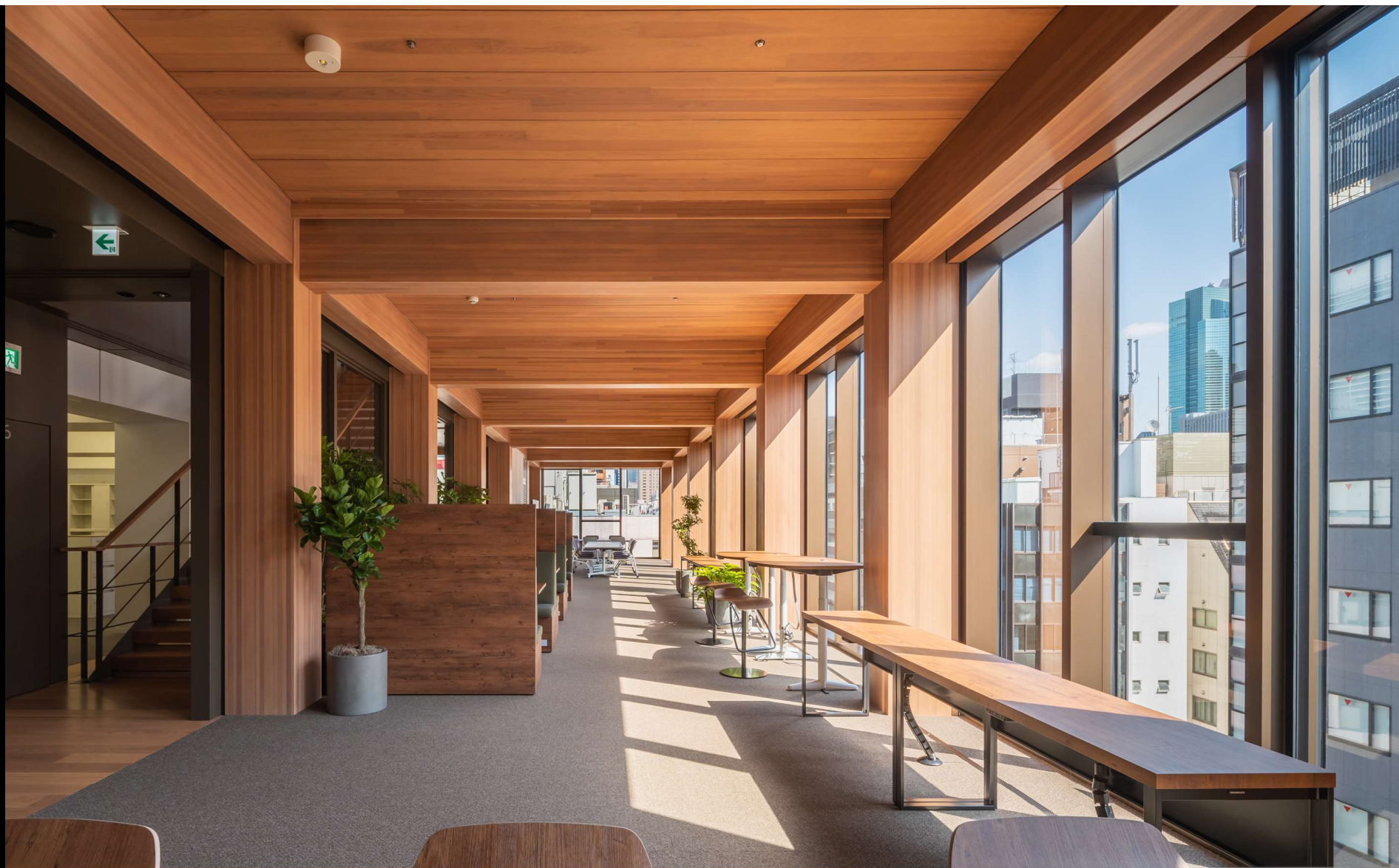


③高力ボルト締め

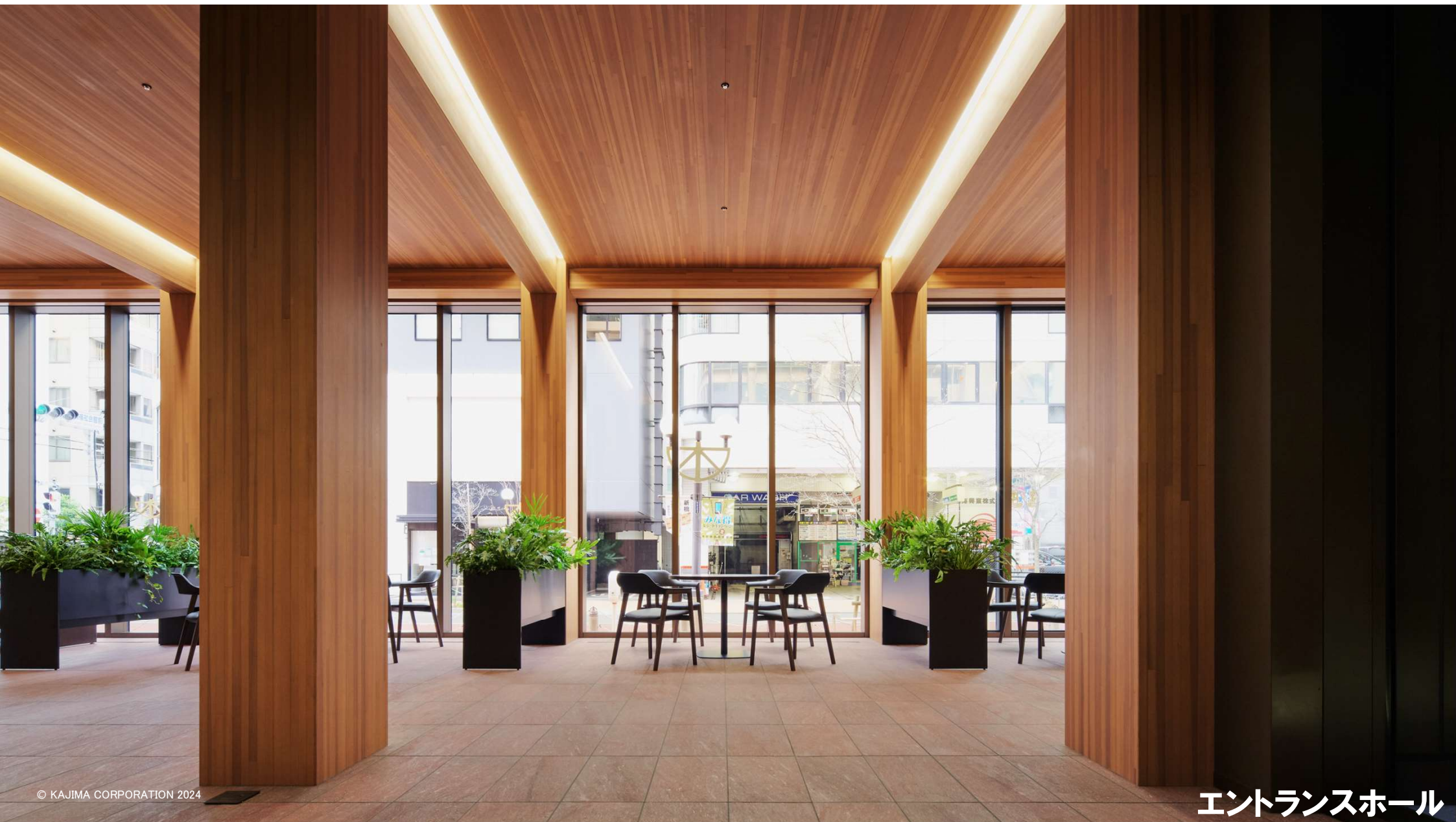


④無養生





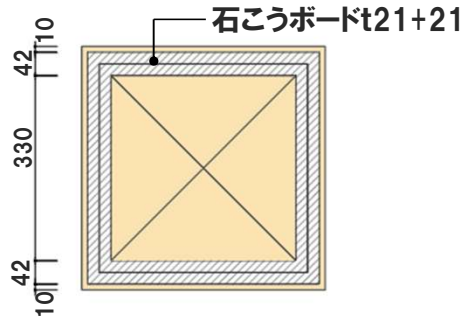




# 木材使用量・CO2固定量を増やすFRウッド

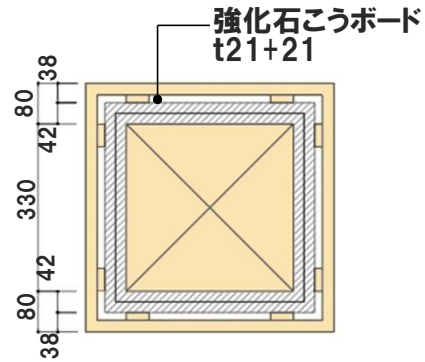
## ■柱 / □330

メンブレン型



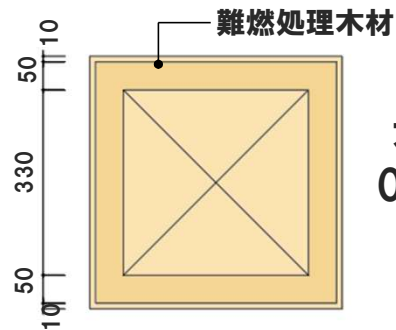
木材使用量  
 $0.1259\text{m}^2/\text{m}$

1.6倍



木材使用量  
 $0.1572\text{m}^2/\text{m}$

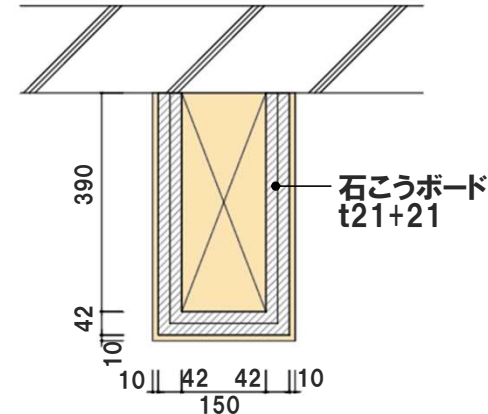
1.28倍



木材使用量  
 $0.2025\text{m}^2/\text{m}$

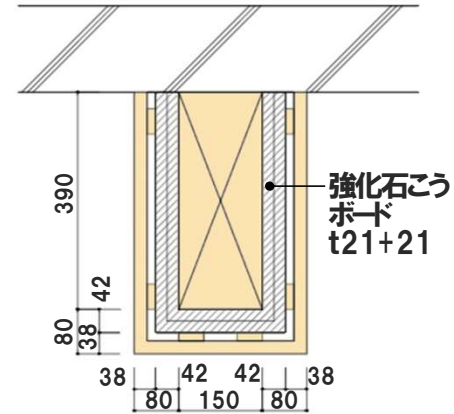
FRウッド

## ■梁 / 150×390



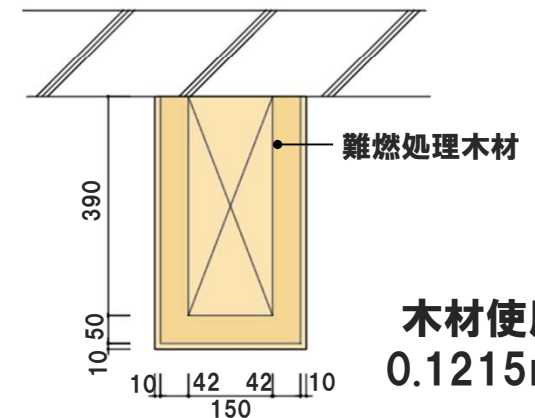
木材使用量  
 $0.06968\text{m}^2/\text{m}$

1.74倍



木材使用量  
 $0.0902\text{m}^2/\text{m}$

1.34倍



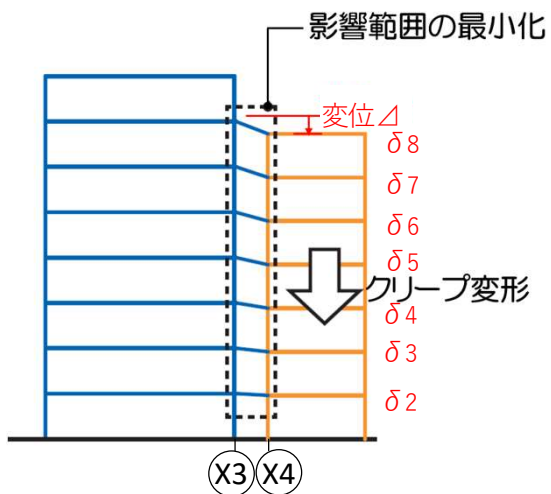
木材使用量  
 $0.1215\text{m}^2/\text{m}$



# 木経年クリープ量とクライテリア/対応

## クライテリアと変位置

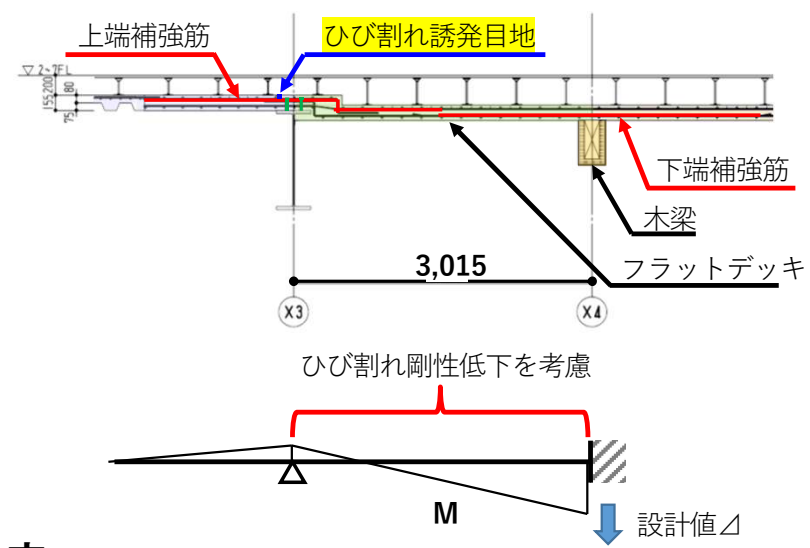
|        | 設計値                         | 実状値(想定)                         |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|
| 有効断面   | <p>難燃処理部</p> <p>荷重支持部のみ</p> | <p>難燃処理部</p> <p>荷重支持部+難燃処理部</p> |
| クリープ係数 | 2.0 (平12建告1459号)            | 1.5 (木質構造設計基準・同解説)              |
| クライテリア | 構造計画<br>外装材の破損・脱落が生じない      | シール切れが生じない                      |



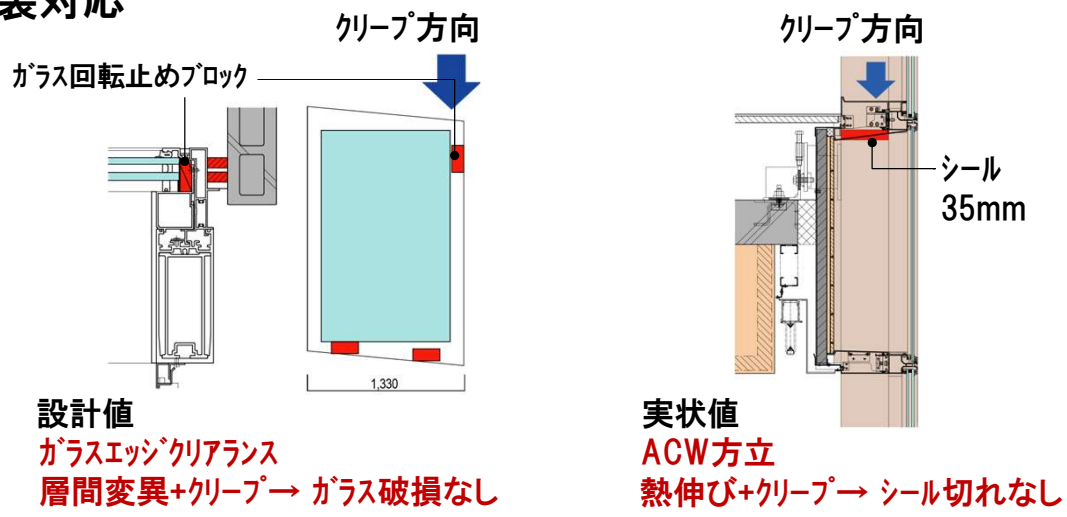
|                                               |
|-----------------------------------------------|
| 8階鉛直変位 $\Delta$<br>(各層間鉛直変位合計)                |
| 設計値 $\Delta = 19.1\text{mm}$                  |
| 実状値 $\Delta = 4.9\text{mm}$                   |
| 2階層間鉛直変位 $\delta_2$<br>(層間鉛直変位の最大値 $\delta$ ) |
| 設計値 $\delta = 4.4\text{mm}$                   |
| 実状値 $\delta = 1.2\text{mm}$                   |

© KAJIMA CORPORATION 2024 ※竣工後、計測を行い、クリープ状況を確認する予定

## 構造対応



## 外装対応

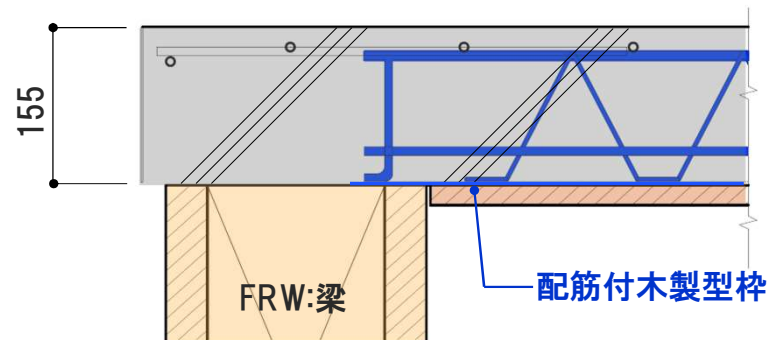


# 低階高・高天井を実現する木スラブ

天井あり



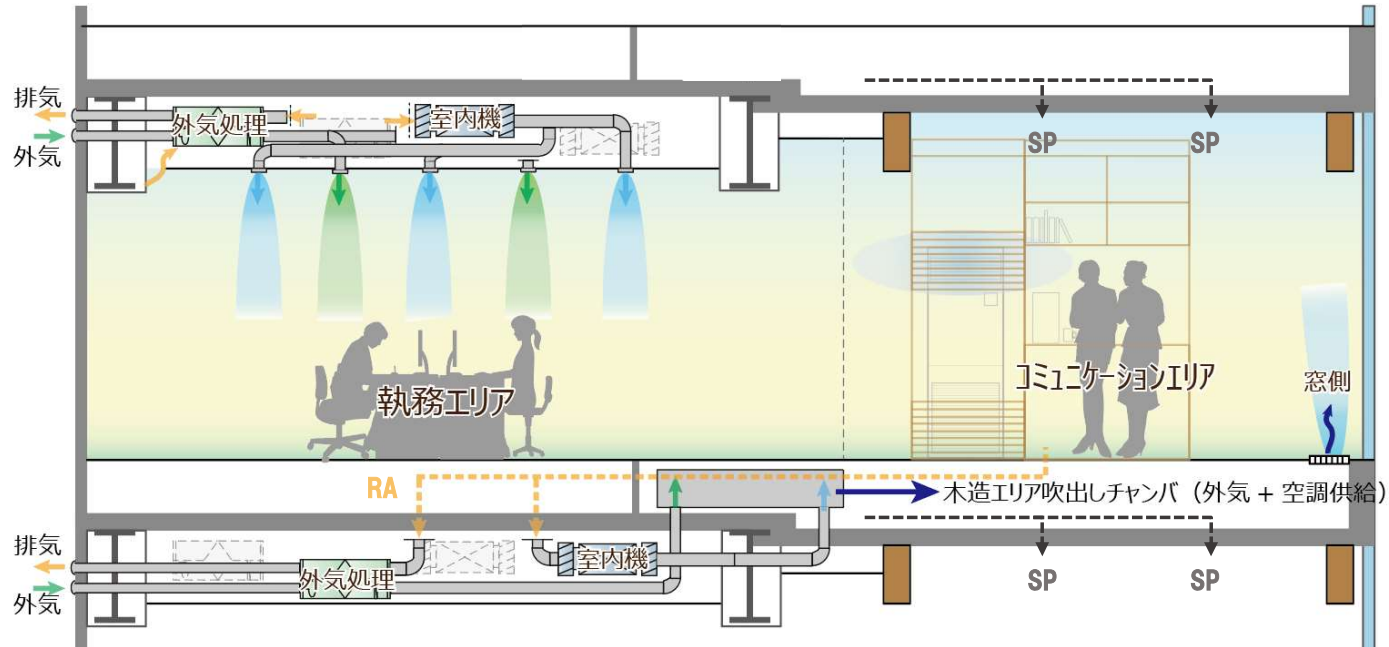
天井なし(配筋付木製型枠)



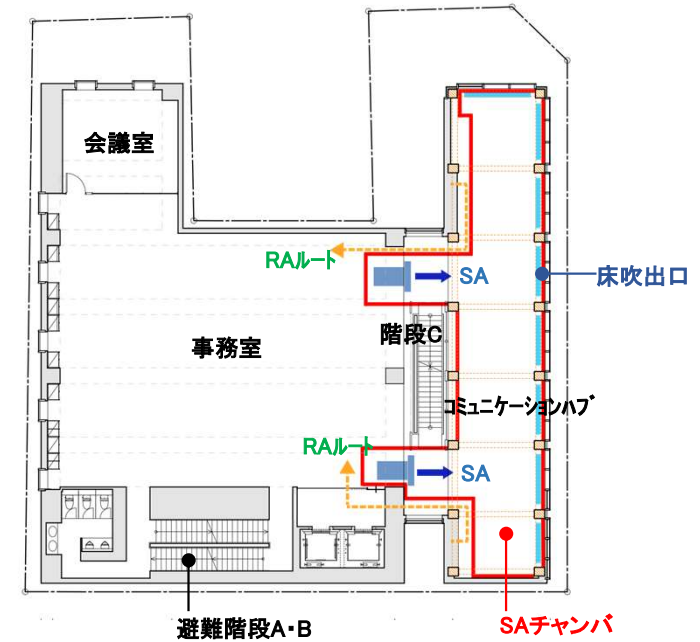


# 低階高・高天井を実現する設備計画

## 設備システム

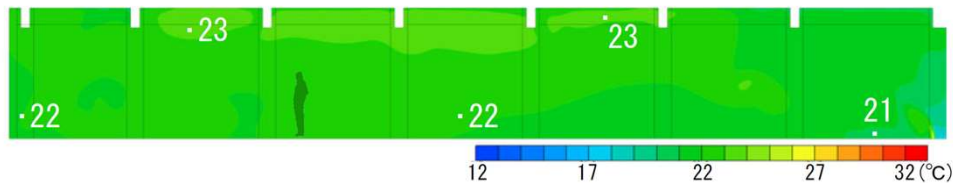


## 床下SAチャンバー

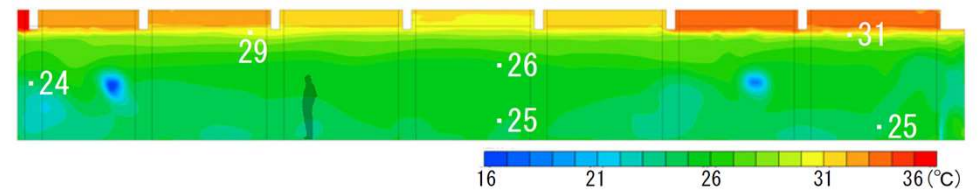


## 空調シミュレーション

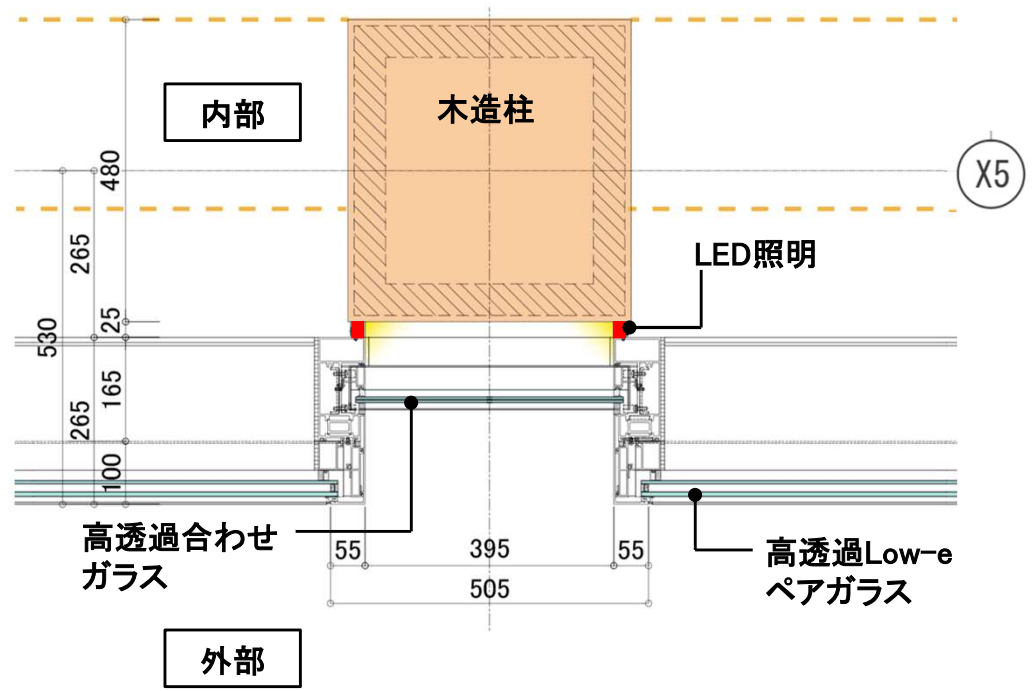
冬季 暖房時



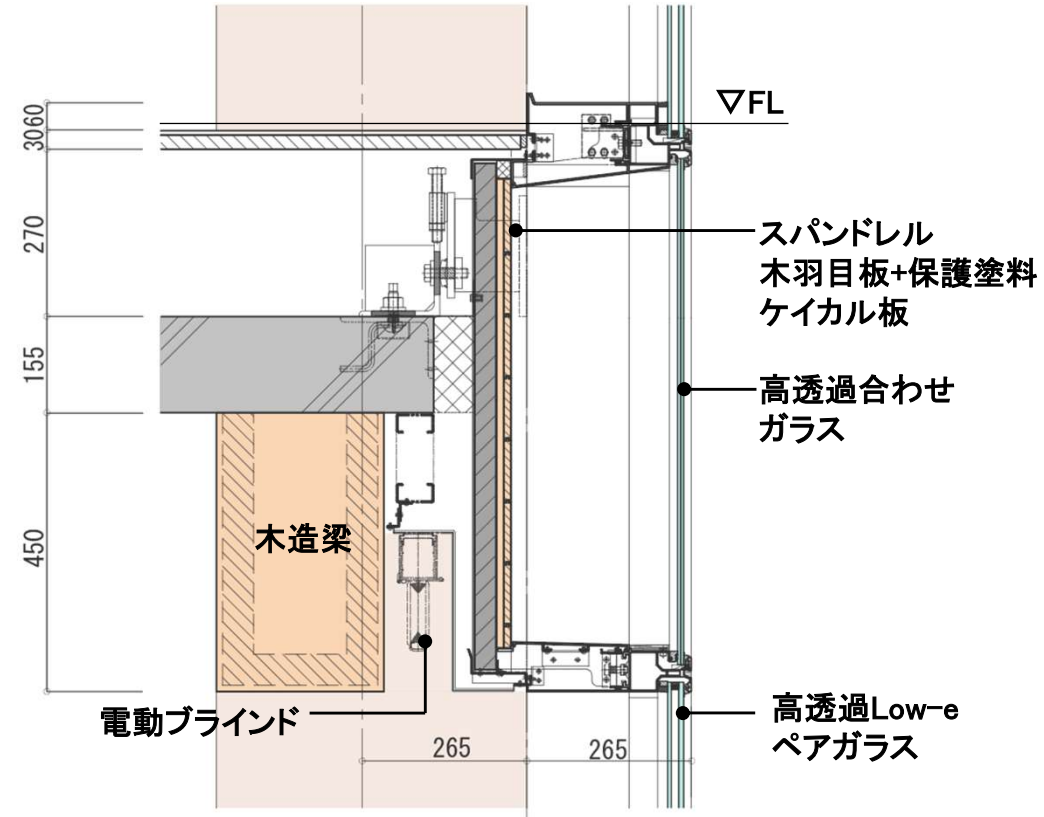
夏季 冷房時



# 木架構を表出するガラスカーテンウォール



平断面

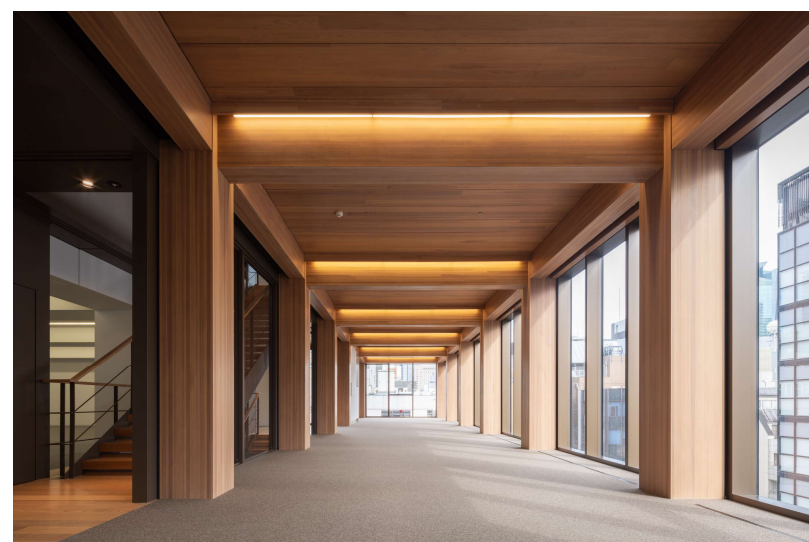
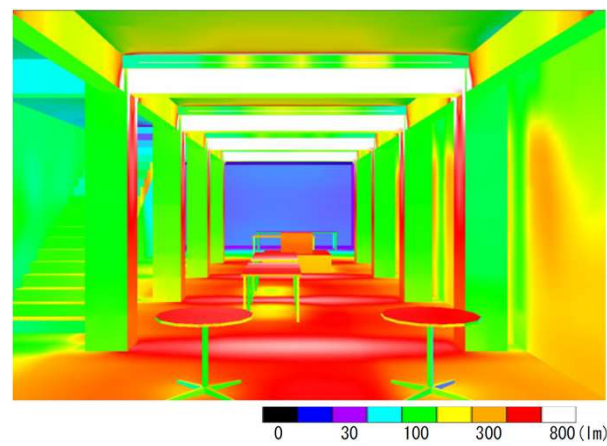
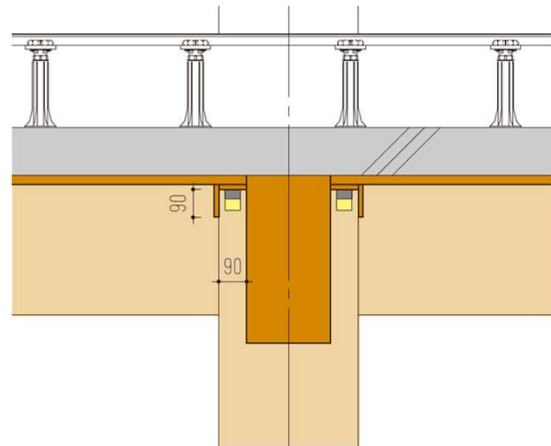


断面

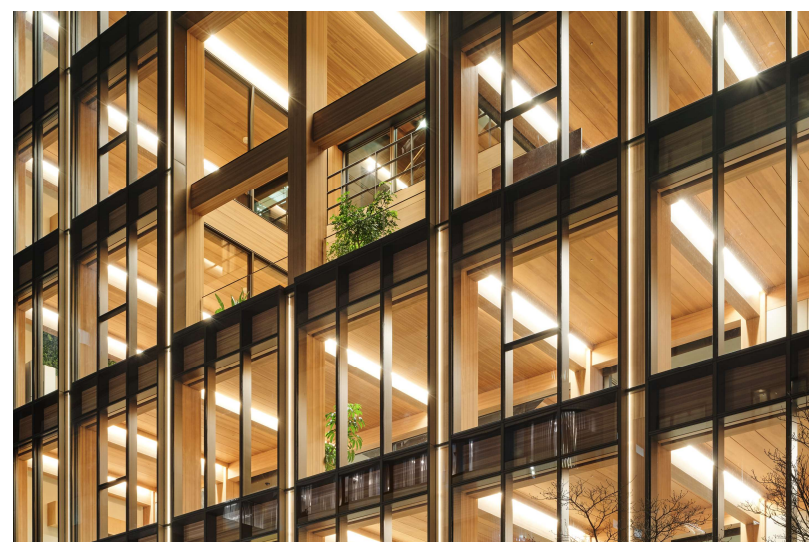
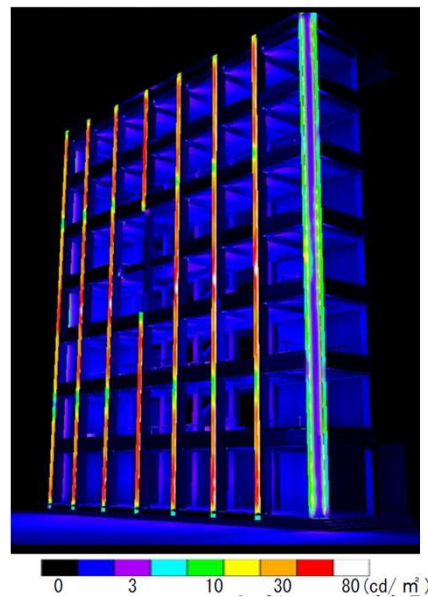
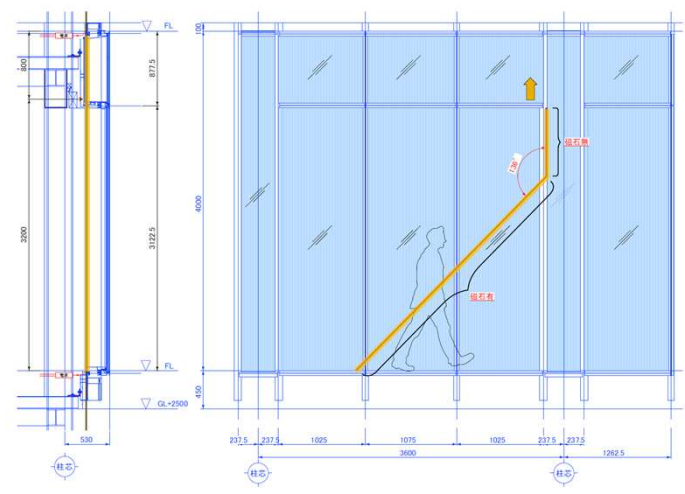


# 木造を魅せる照明計画

梁・室内照明

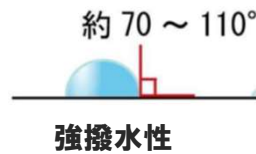


柱・外装照明



# スパンドレル部/木板耐候性試験

## シリコン系超撥水型水性塗料 S-100

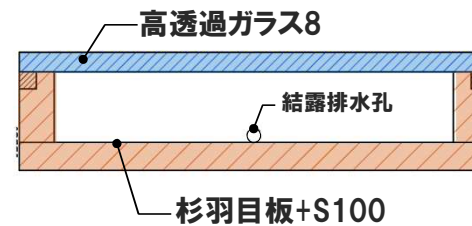


|       | S-100 | 無塗装 |
|-------|-------|-----|
| 0年相当  |       |     |
| 2年相当  |       |     |
| 6年相当  |       |     |
| 12年相当 |       |     |

© KAJIMA CORPORATION 2024

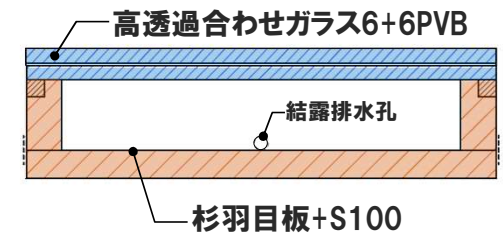
## スパンドレル部木パネル耐候性試験 (熱・紫外線・加湿)

### 単板ガラス

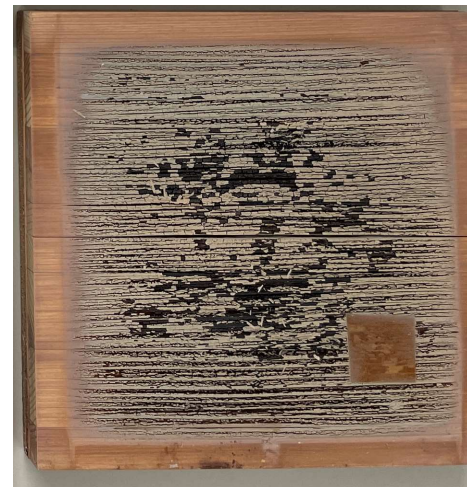


### 合わせガラス

紫外線99.8%カット

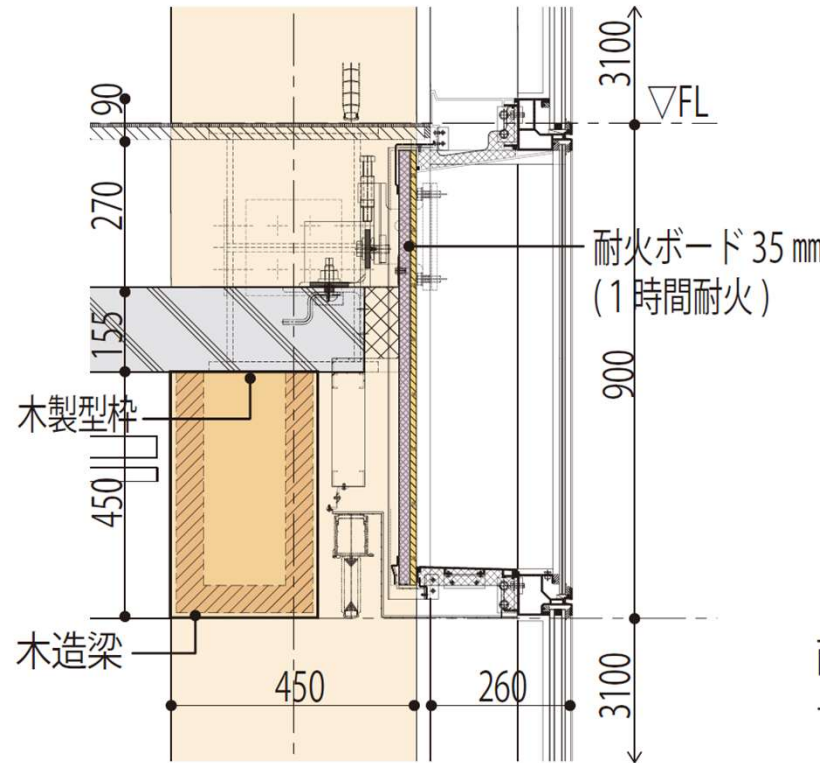


## 耐候性試験 40年相当

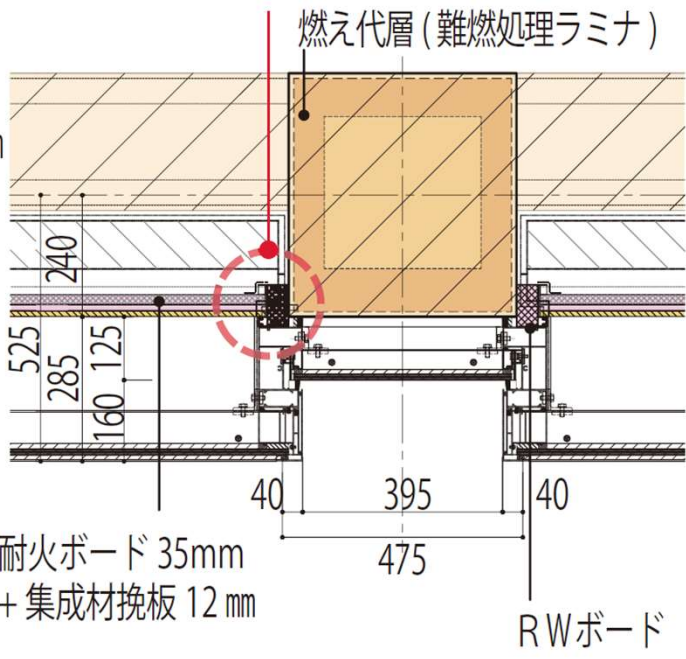




# スパンドル部/耐火性能実験



1 時間加熱後、木造柱・耐火ボード間に  
燃え抜けなし。遮炎性能確認。



燃焼後 加熱面(内部側)

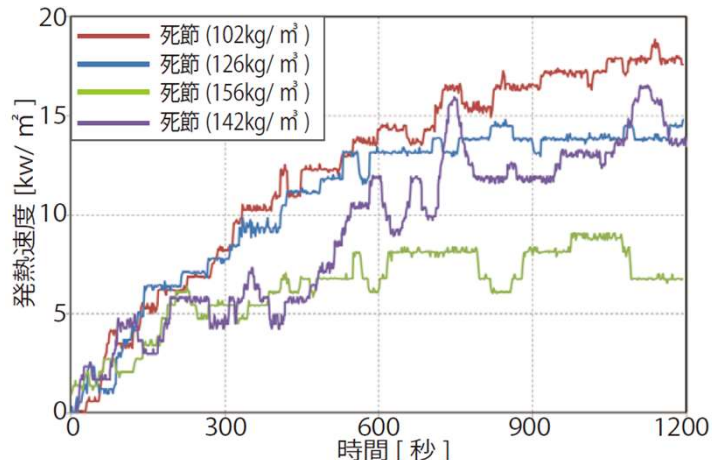


燃焼後 耐火集成材切断面

# FRウッド 難燃処理ラミナ 節あり材実験・耐火認定取得

## 柱・梁加熱試験

### コーンカロリメータ試験



節あり難燃処理ラミナ薬剤注入量比較



難燃処理ラミナ節部燃焼実験

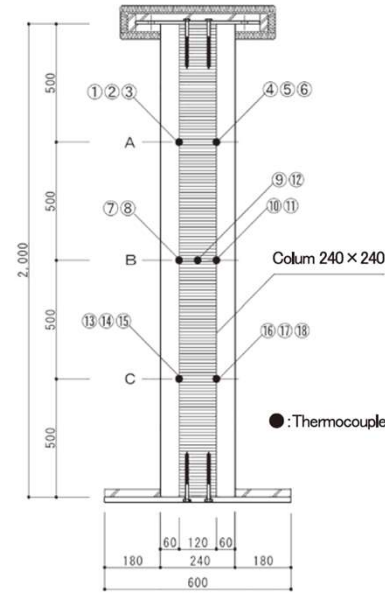


Fig. 8 Column specimen

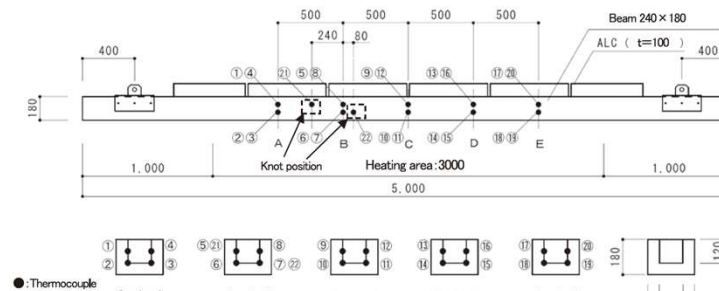
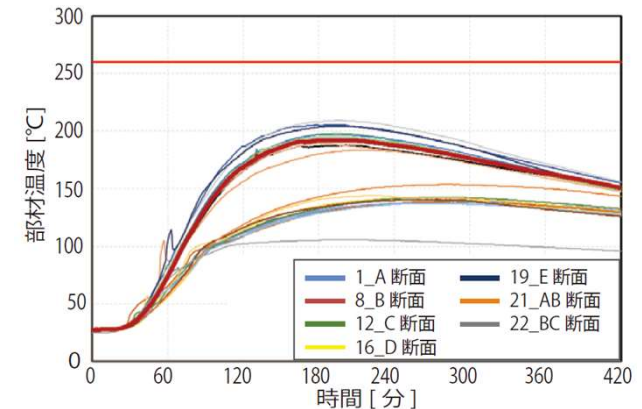


Fig. 9 Beam specimen



節ありFRウッド1時間耐火試験



節ありFRウッド構造部境界温度



木材使用量 207.3m<sup>3</sup>  
炭素固定量 126.8t-CO<sub>2</sub>

みなとモデル 港区  
二酸化炭素固定認証制度

認証取得 ★★★  
[ 126.80 t-CO<sub>2</sub> ]



木材使用量 / 床面積1m<sup>2</sup>につき0.042m<sup>3</sup>

みなとモデル二酸化炭素固定認証制度 最高ランク★★★認証(0.010 m<sup>3</sup> /m<sup>2</sup>以上)

炭素固定量は126.8t-CO<sub>2</sub>は、414本分のスギが約40年間に吸収する量に値します。



CO<sub>2</sub>約6万m<sup>3</sup>分



杉の木約414本分

## 木材使用量・産地

樹種凡例 スギ カラマツ  
緑字: 協定自治体(一部)

