令和４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	ST-PJ	
2 提案者 （＝建築主）	氏名	沖電気工業株式会社　代表取締役社長執行役員　森孝廣
3 建設地	埼玉県本庄市小島南4丁目1−1	
4 発表者	会社・所属	大成建設株式会社設計本部先端デザイン部
	氏名	石川真吾
5 採択年度、 採択日	令和2年度採択、令和2年12月17日採択	
6 竣工年度、 竣工日	令和4年度竣工、竣工日：令和4年4月15日	
7 設計者・施工者 ・技術の検証者	設計者：	大成建設株式会社一級建築士事務所
	施工者：	大成建設株式会社　関東支店
	技術の検証者：	−
8 建物用途・規模	□事務所　□店舗　□共同住宅　□学校　□幼稚園　□保育所　□体育館（武道場）　□集会場　□宿泊施設　□文化施設　□病院　□診療所 □特別養護老人ホーム　□その他の福祉施設 ■その他（　工場　　）	
	敷地面積：　124,156.89㎡	
	建築面積：　9,789.21㎡	
	延べ面積：　18,837.72㎡	
	(うち補助対象部分の面積：　3,579.17㎡)	

8 建物用途・規模	軒高：　18.241m、　高さ：　18.361m 階　数：地上　2階、塔屋1階 (うち補助対象部分)　2階
9 建築物の構造	□軸組工法　□枠組壁工法　□CLTパネル工法 ■その他の工法（CLTを用いた工法）
10 建築物の 防火性能	(建設地の地域区分)防火地域　指定なし □防火地域　□準防火地域　■22条区域　□その他地域 (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) □耐火建築物　□準耐火建築物(60分)　□準耐火建築物(45分) ■その他（　準耐火建築物(ロ−2)　　） (今回提案する建築物の防火性能等) □耐火建築物　□準耐火建築物(60分)　□準耐火建築物(45分) ■その他（　準耐火建築物(ロ−2)　　）

11　施工時の課題・工夫点について（※簡潔に記載ください）

①鉄骨造と木造の混合構造のため、それぞれの建て方精度が異なる。建て方時の精度出しを高めるとともに、BIMによる施行検証を行い、確実な工事ができるように検討を行った。

②構造材が仕上げ材になるため、取り付け後の養生を確実に行い、美感性を損なわないように留意した。

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）

※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

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

ST-PJ

2023.01.24

OKI本庄工場H1棟

大成建設株式会社
設計本部　先端デザイン部先端デザイン室
石川真吾

OKI本庄工場H1棟

地場材を取り込み地域とつながるゼロカーボンファクトリー

所在地　：埼玉県本庄市
敷地面積　：124,156.89㎡
建築面積　：9,789.21㎡
延床面積　：18,837.72㎡
建物最高高：18.361m
規模　：地上2階建 塔屋1階
構造　：鉄骨造一部木造

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

沖電気工業の原点である「つながる」

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

「つながる工場」のための５つの取り組み

01　木造

02　地域素材

03　ZEF（Net Zero Energy Factory）

04　先端免震

05　BIM

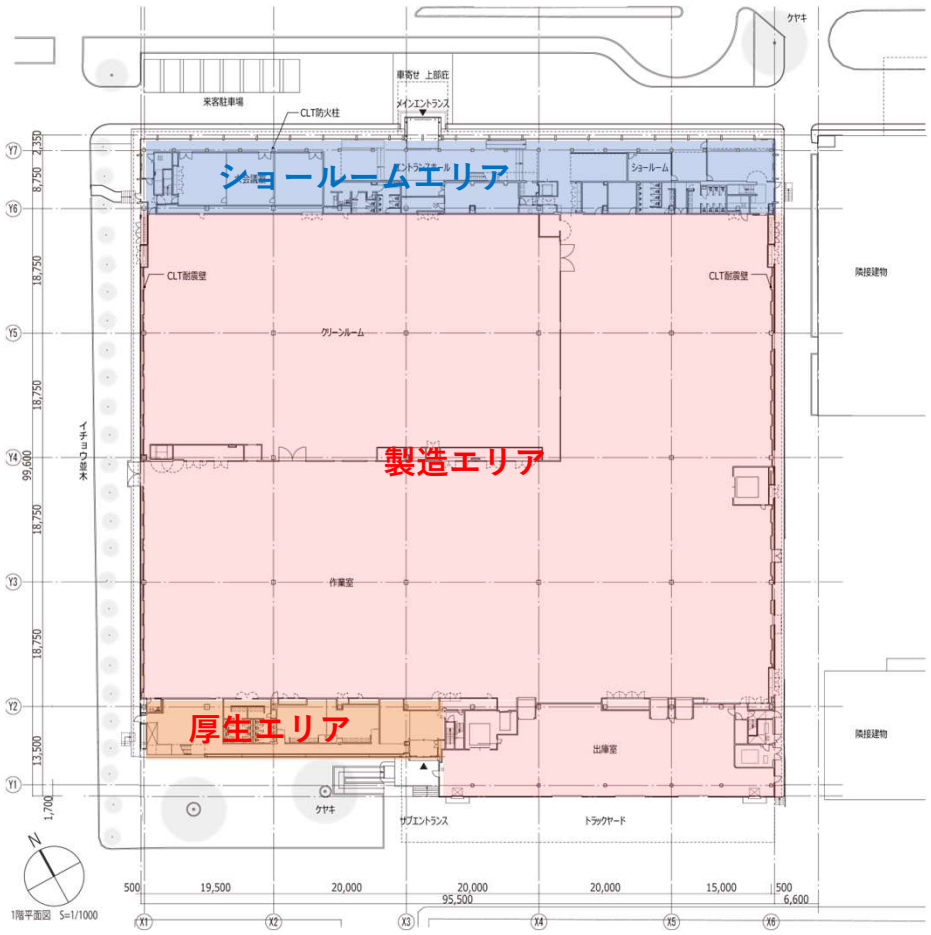
Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

木造

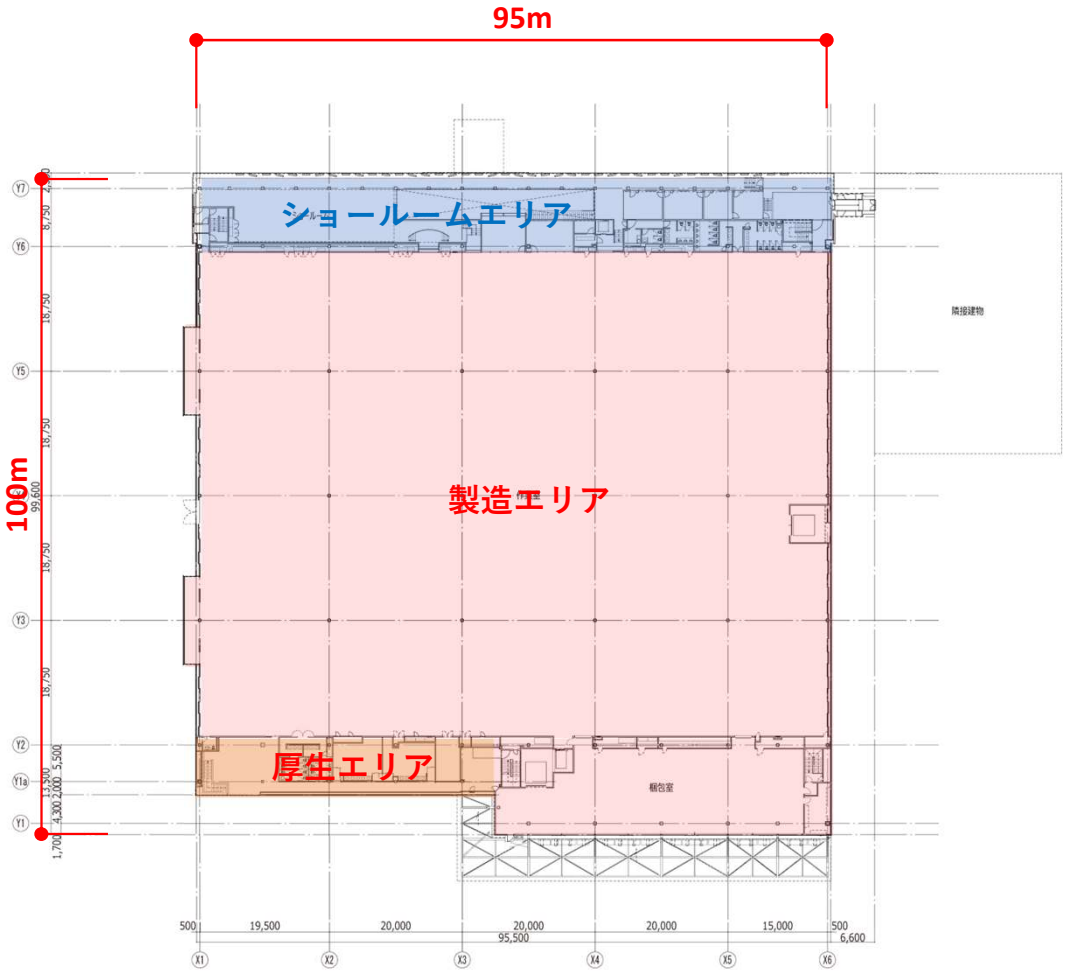
Wooden Architecture

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

平面構成について



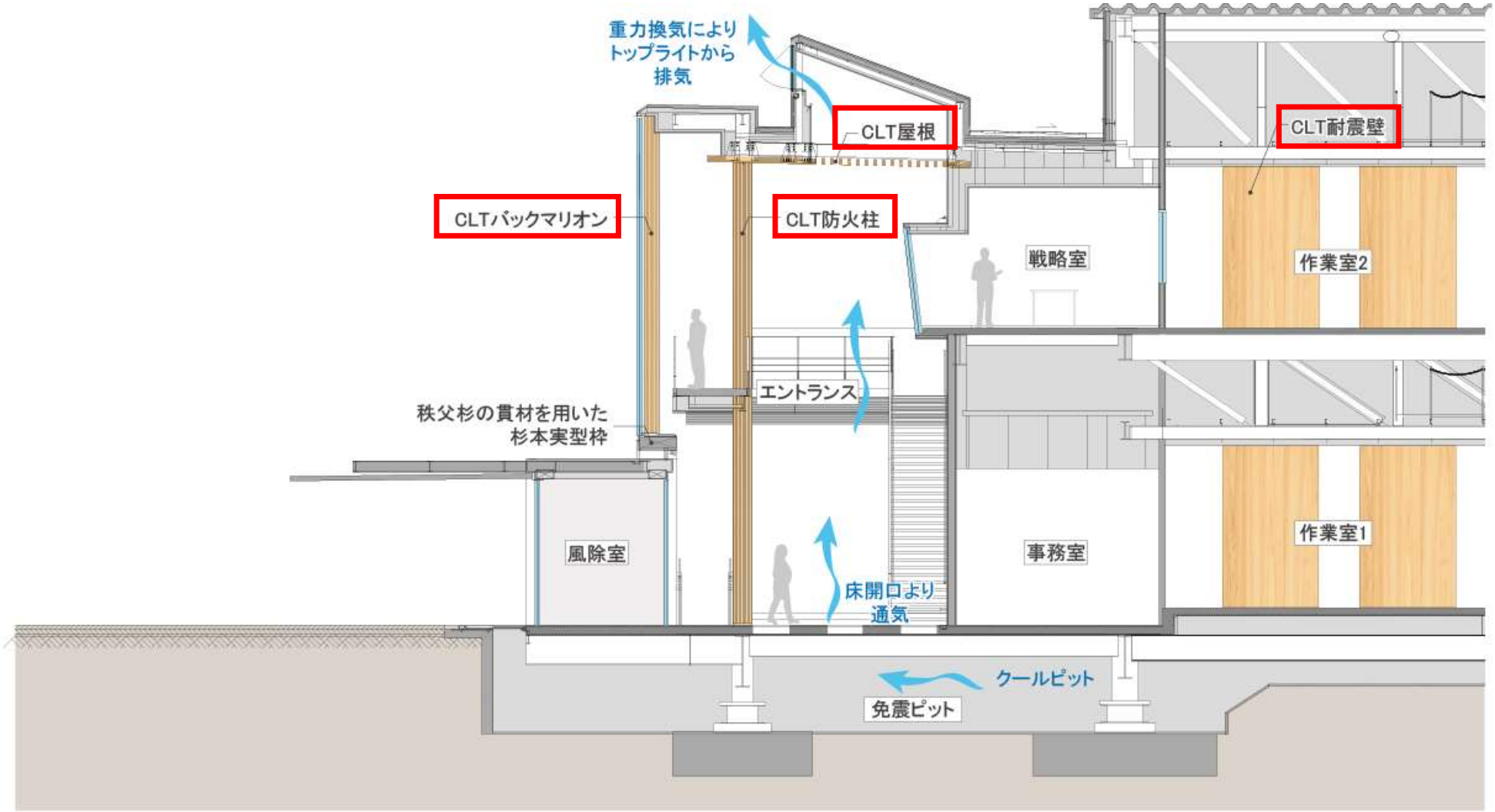
1 階平面図



2 階平面図

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

鉄骨が多く使われる工場において、地場の秩父杉によるCLTを4つの部位に採用



Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

柱と屋根と壁面に木質の温かみが感じられる木に包まれるような空間

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

殺風景になりやすい工場空間において温かみを付与する木質空間

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

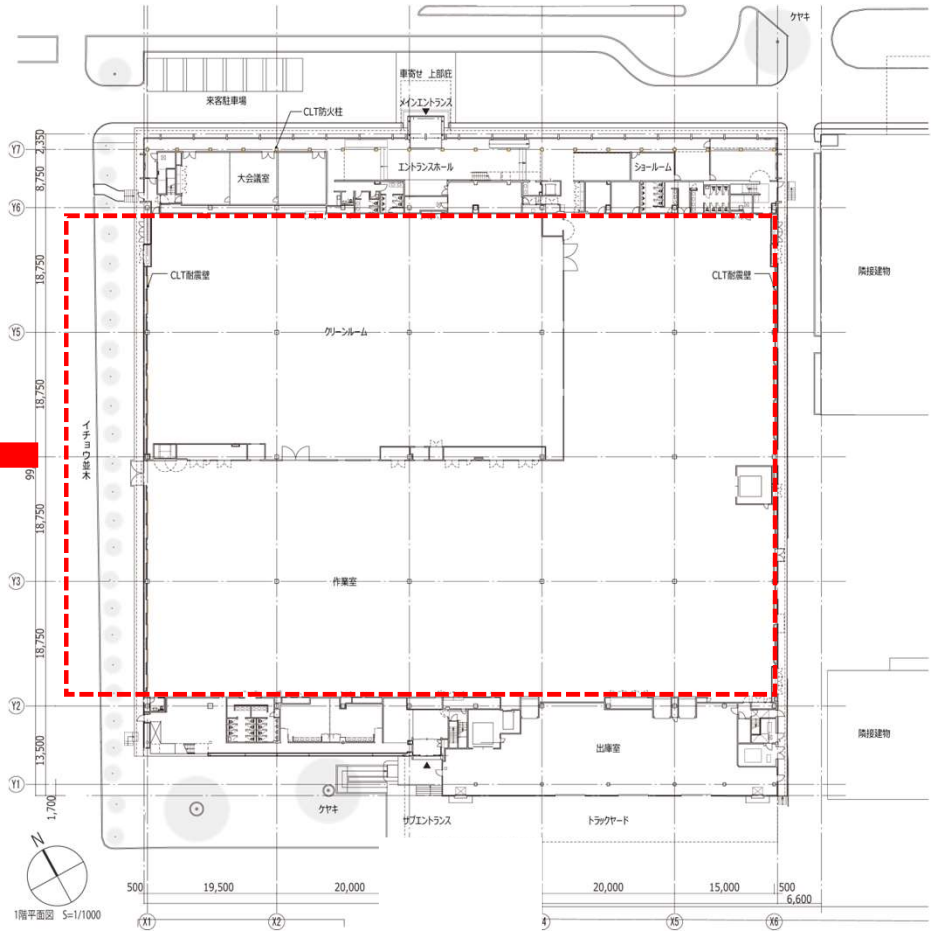
CLT耐震壁

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

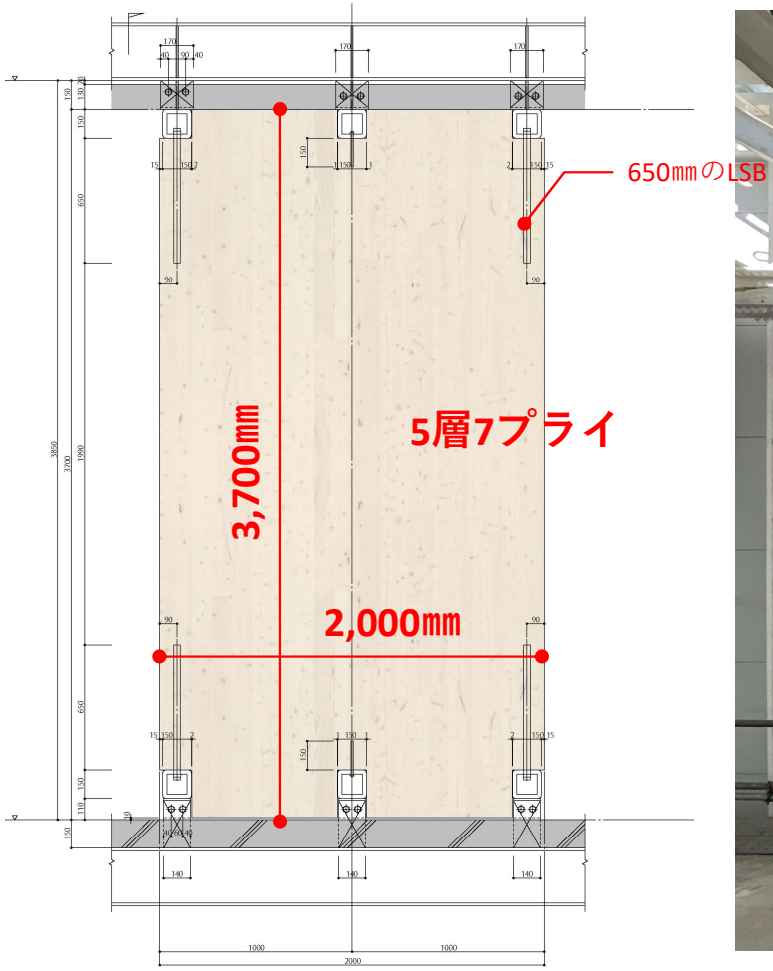
Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

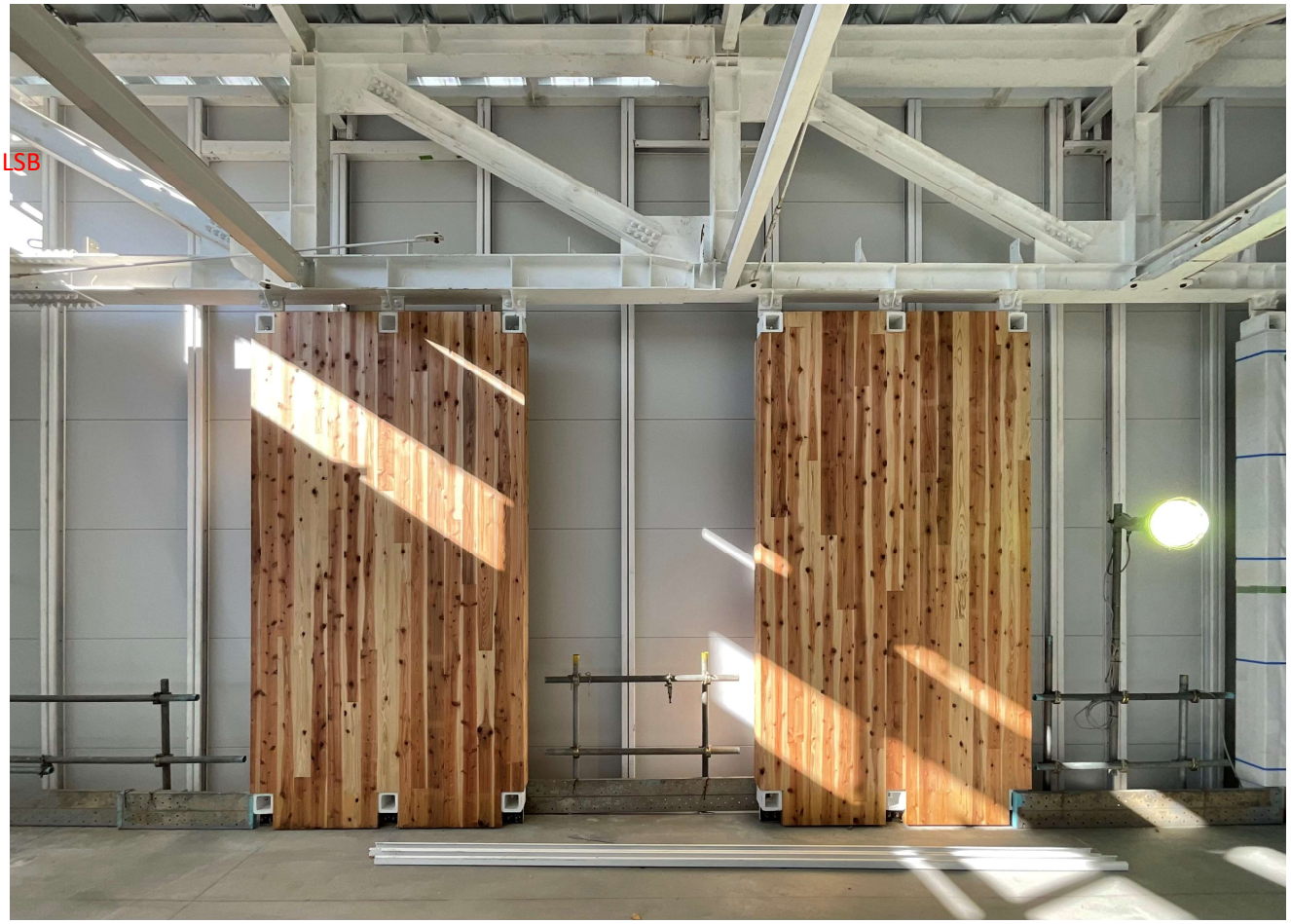
製造エリアの可変性への対応

製造エリアの増築



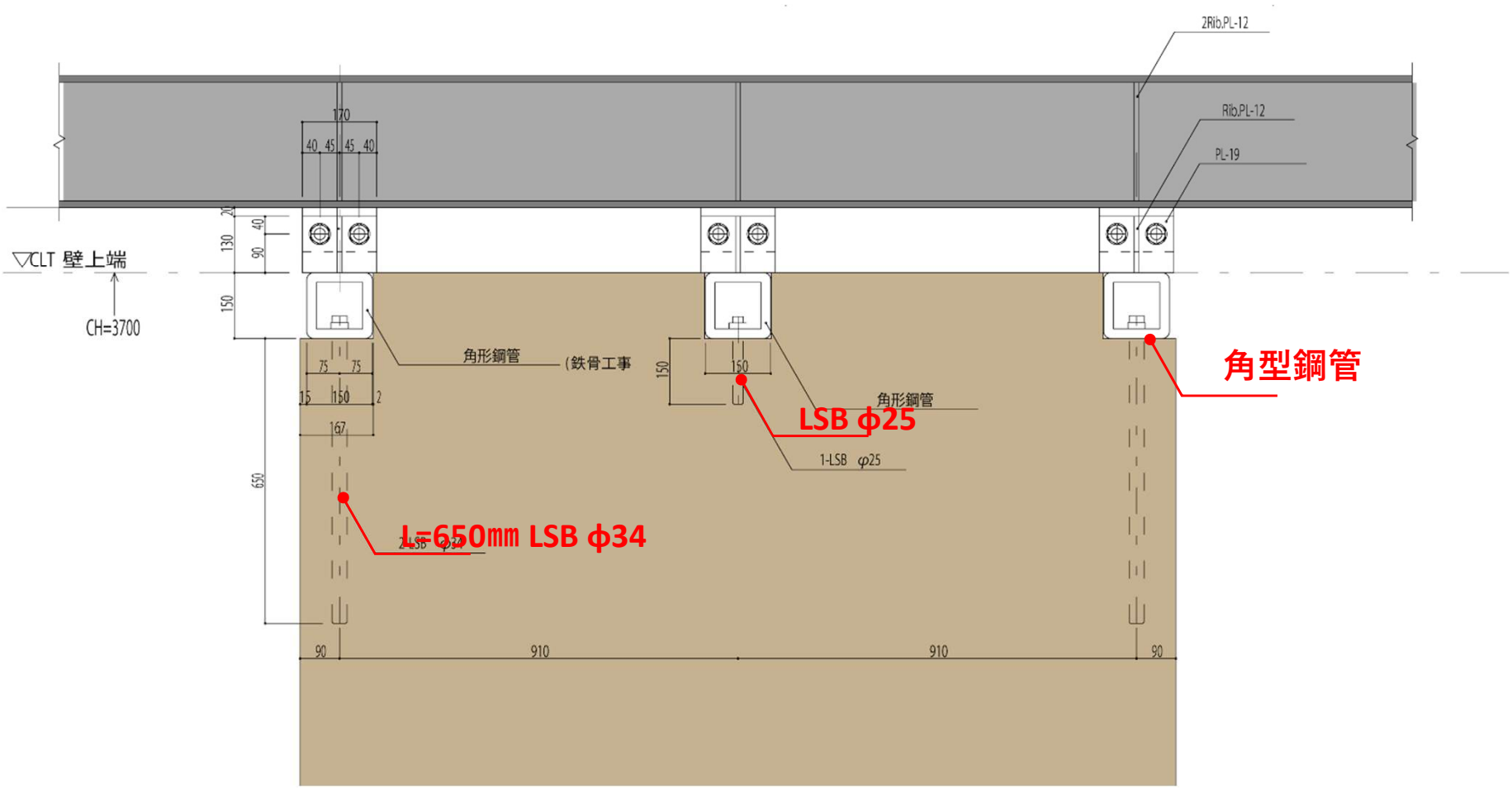
Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.





Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

生産エリアの増築時に移設できる独自開発したＣＬＴ耐震壁



Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

ボルト接合により、取り外し可能な納まりに。再資源性に配慮

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

CLT耐震壁建方時の様子

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

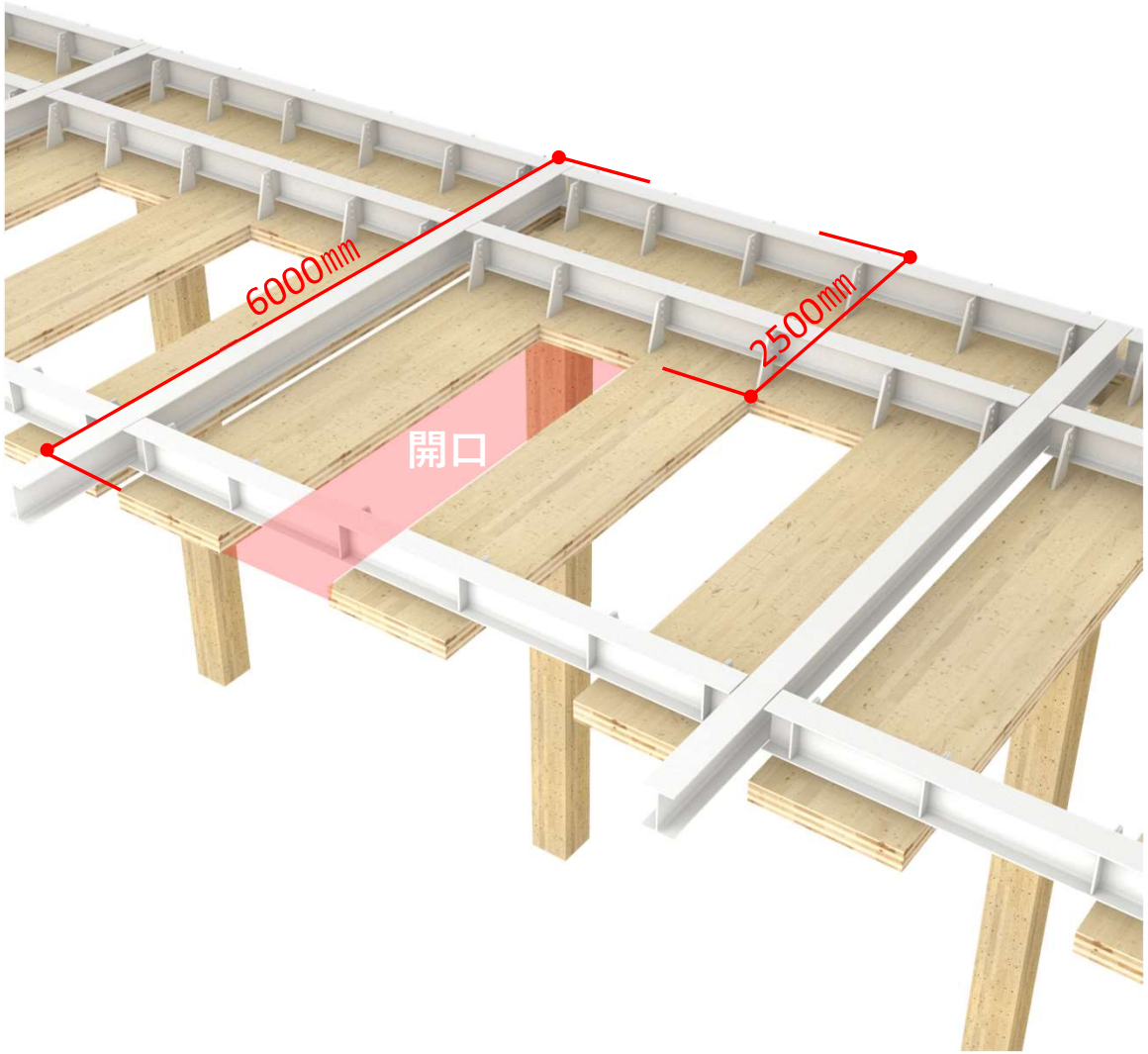
CLT屋根

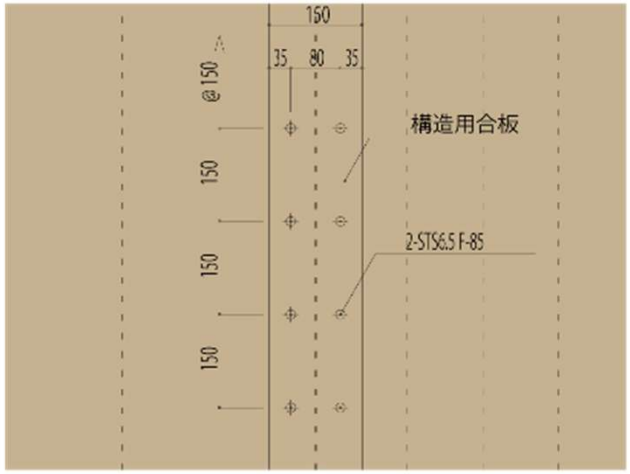
Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

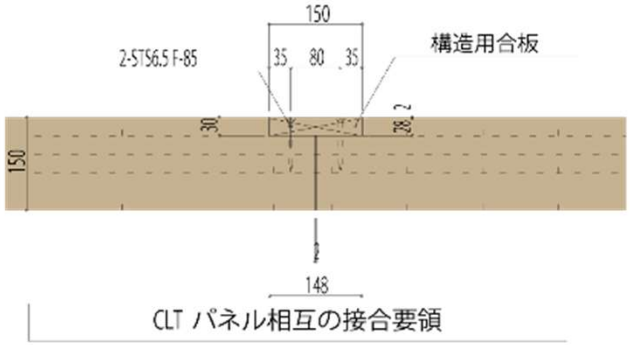
水平剛性を高めるCLT屋根

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

CLT幅を一定にし、生産性に配慮

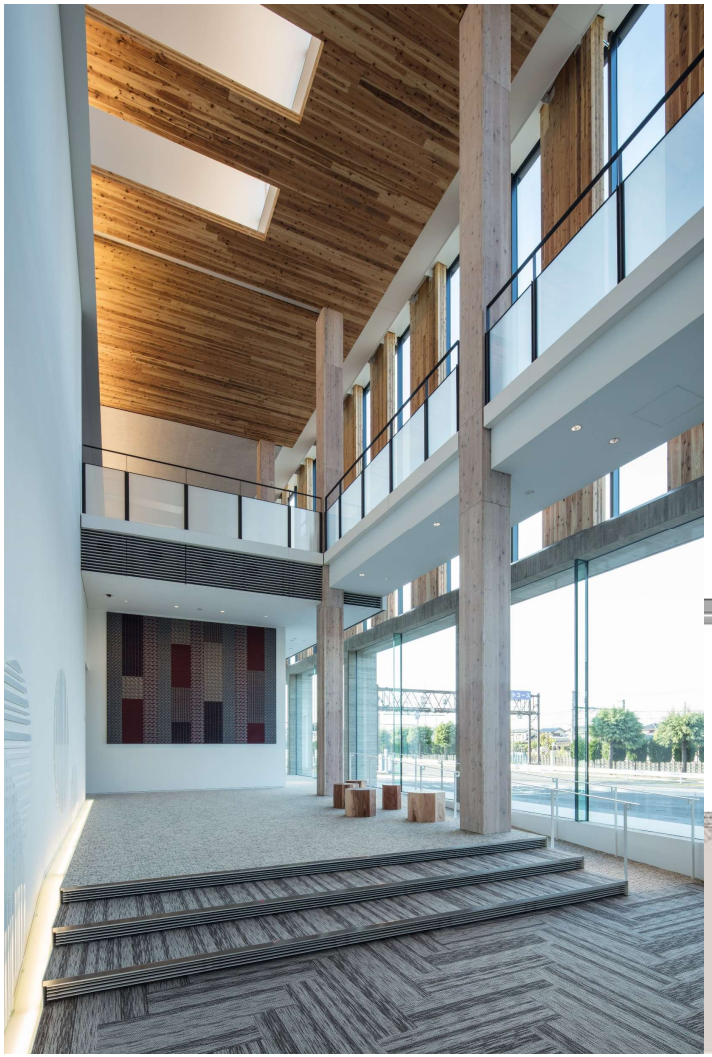


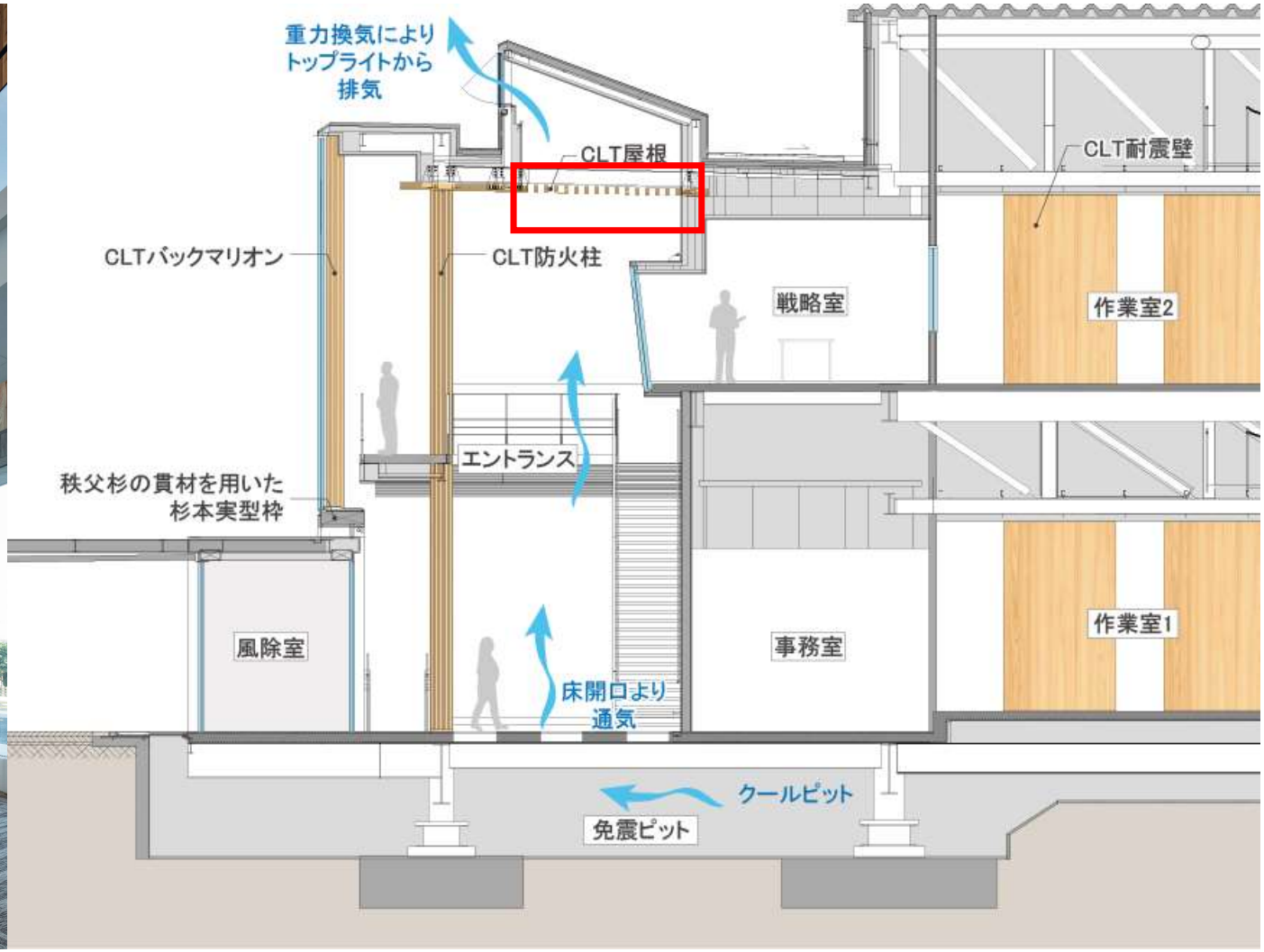




Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

床下の通気口から空気を取り込み空気の循環を生む





Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

CLTバックマリオン

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

木の連窓が本庄工場の顔となる北側立面

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

100m林立する木立は秩父の山を彷彿

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

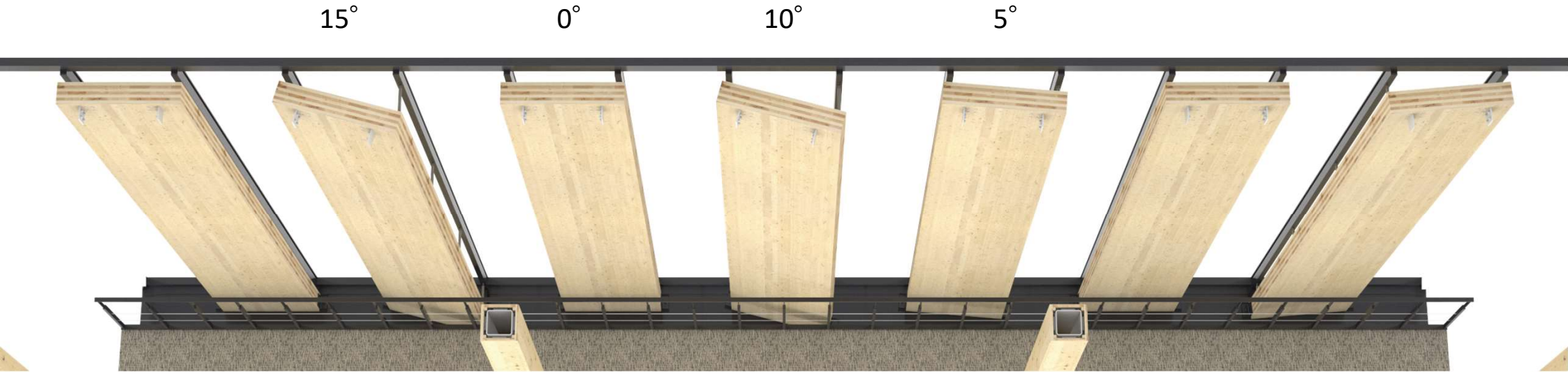
木ルーバーの連続が本庄の新たな顔を創出

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

スライド 24

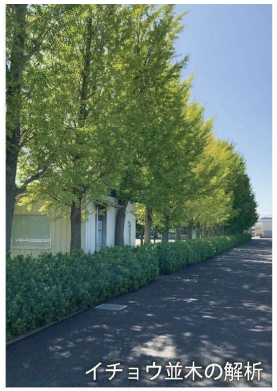
石1 石川真吾, 2022/06/24

長さ7mのCLTルーバーが７パターンの角度で揺らぎながら風荷重を支える

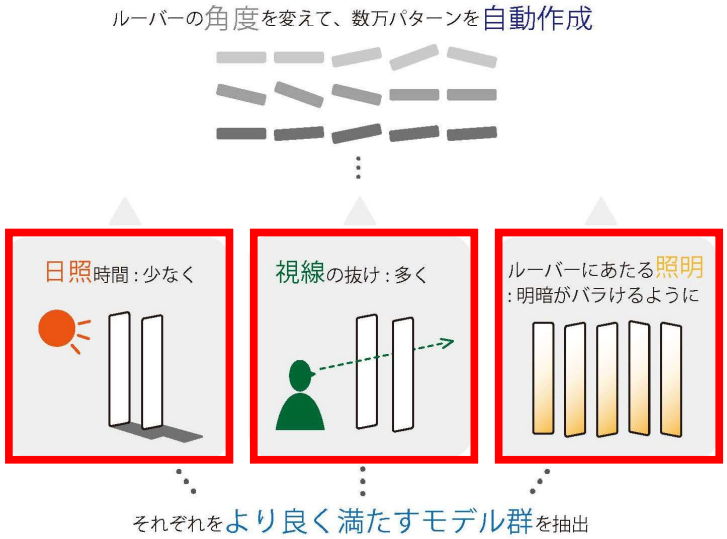


Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

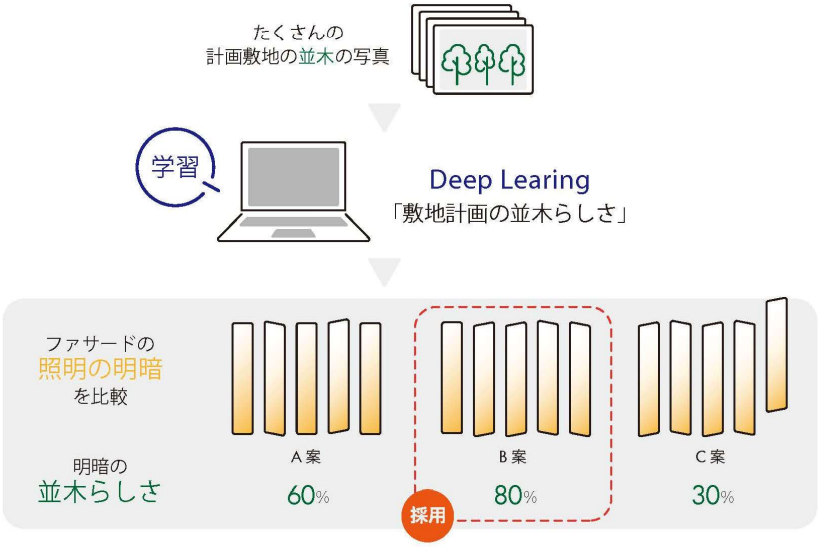
多目的最適化と深層学習によるこの場所固有の揺らぎをデザイン



多目的最適



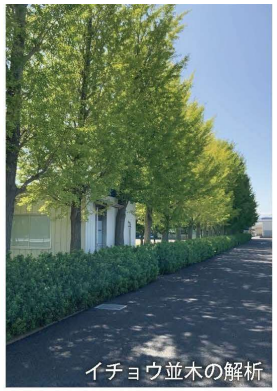
機械学習



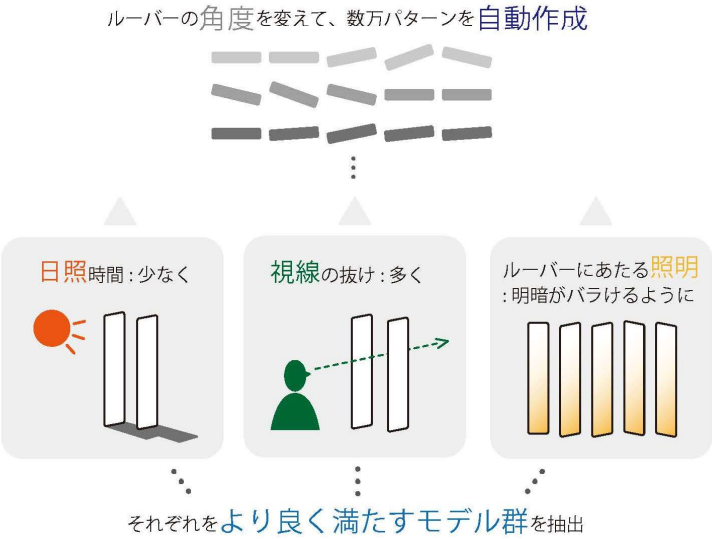
Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

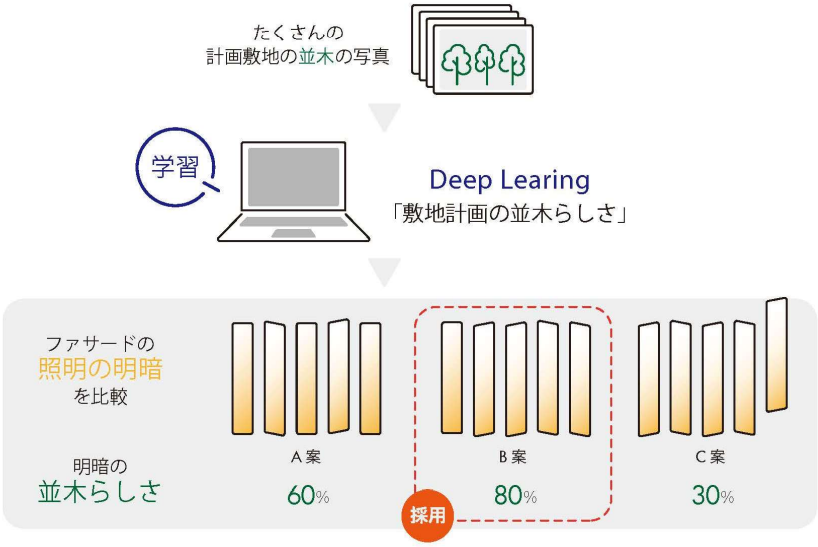
多目的最適化と深層学習によるこの場所固有の揺らぎをデザイン



多目的最適

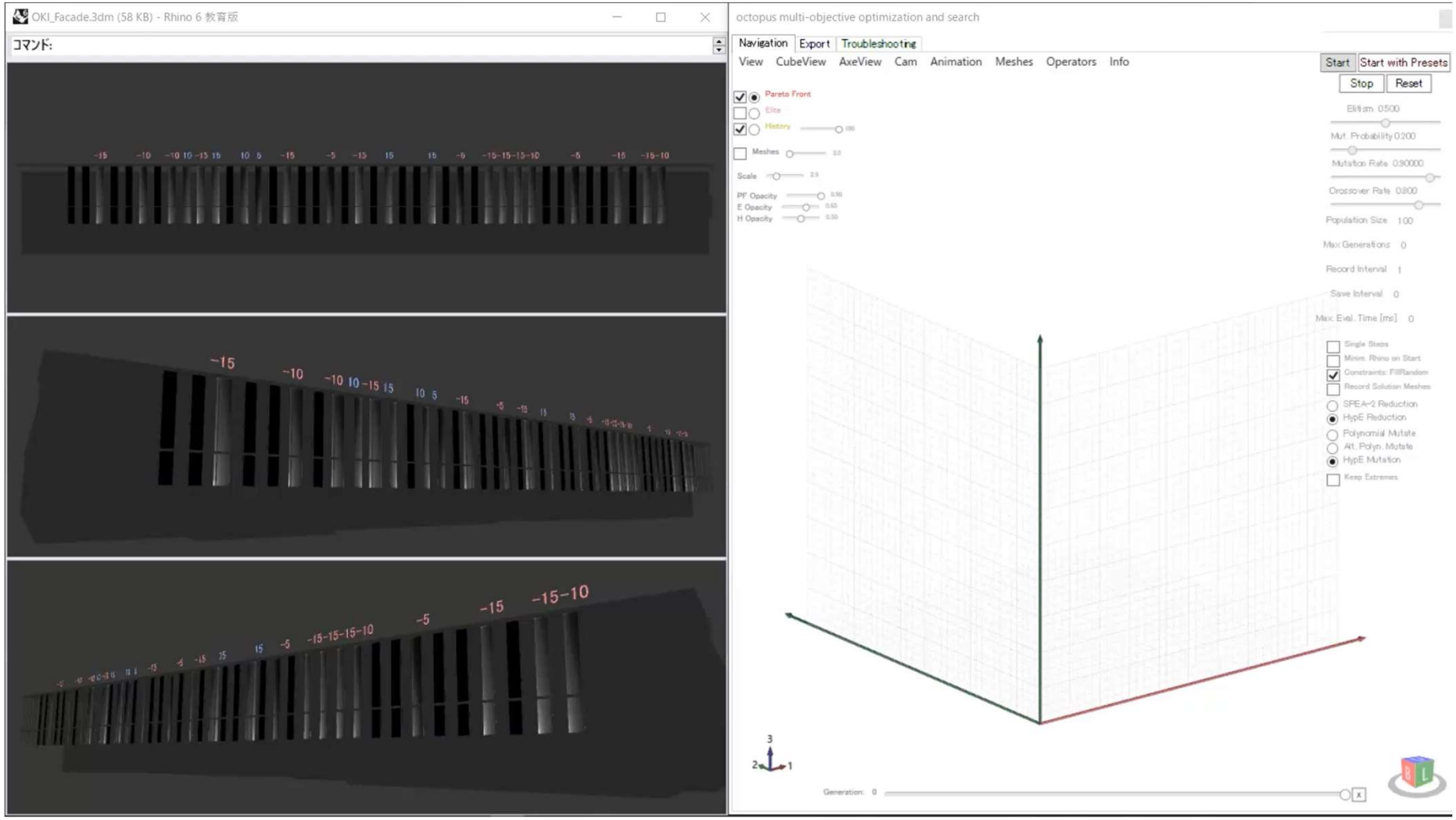


機械学習



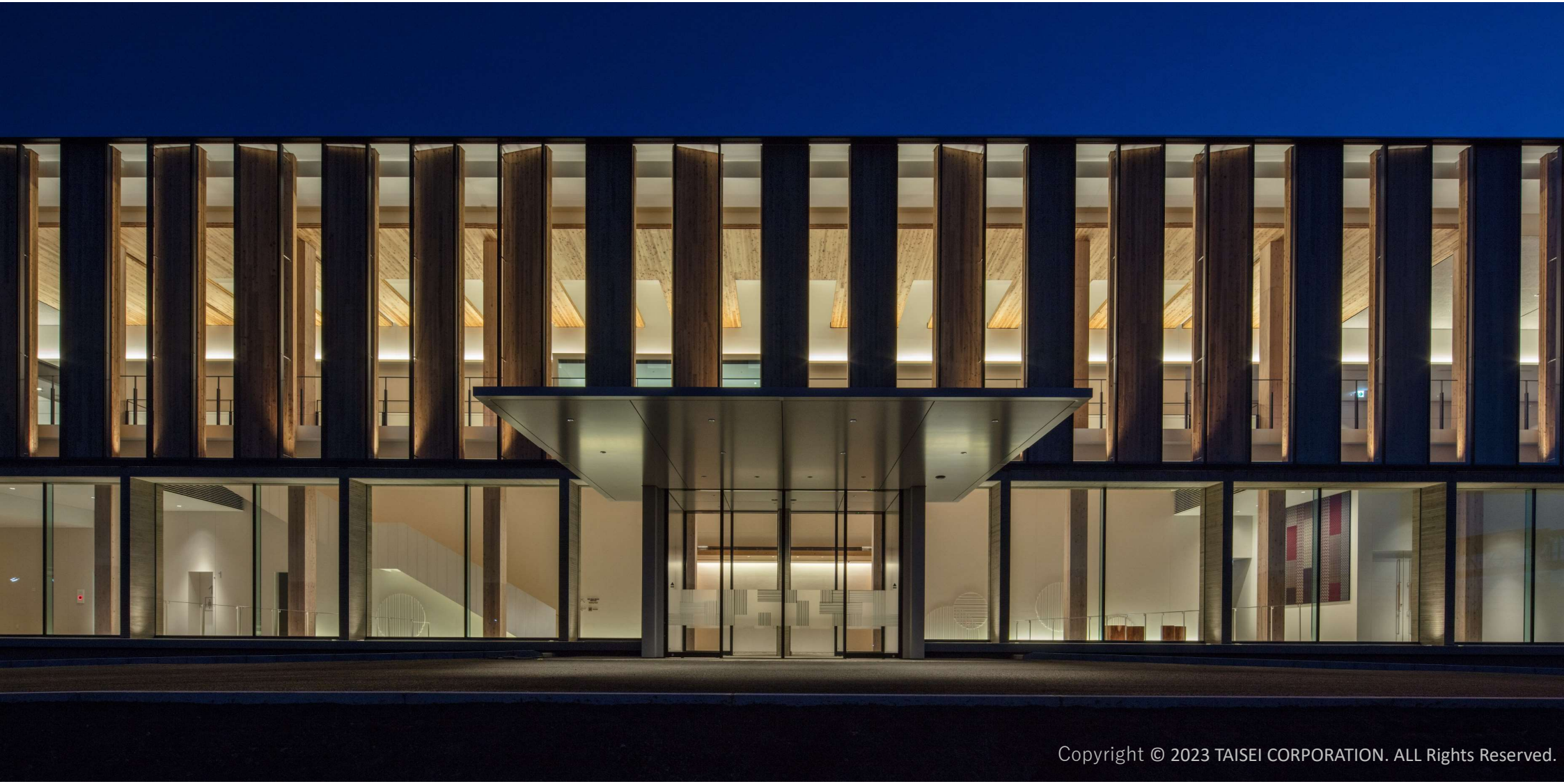
Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

3万通りの中から日射と眺望と照明を多目的最適化するデザインを選出



Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

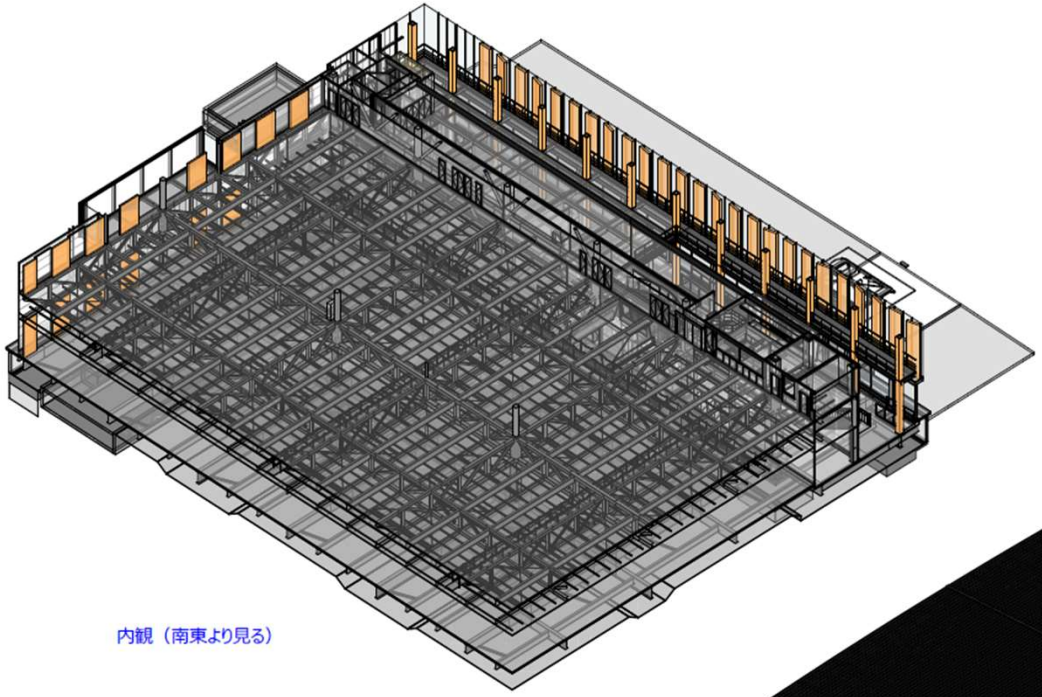
夕暮れ時に美しい光の造形が「記憶に残る」本庄の風景を創り出す。



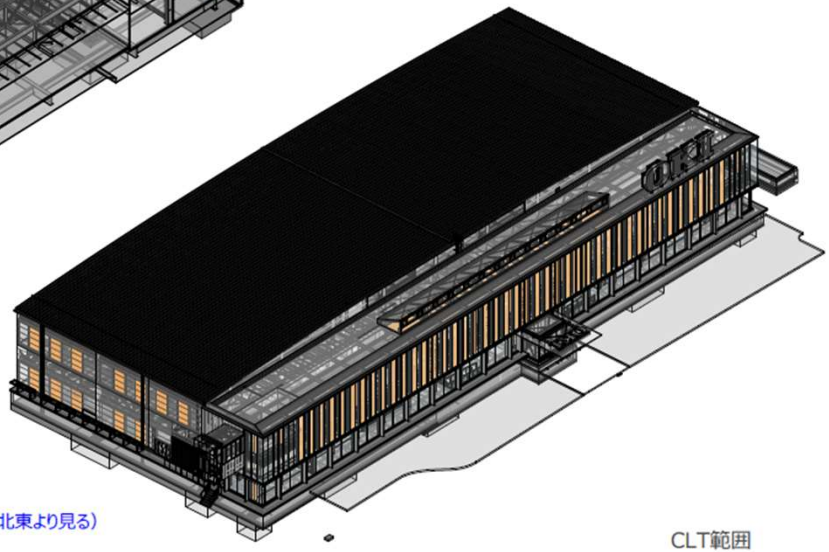
Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

設計BIMから施工BIMへの一貫BIMで生産性の向上に寄与



内観（南東より見る）

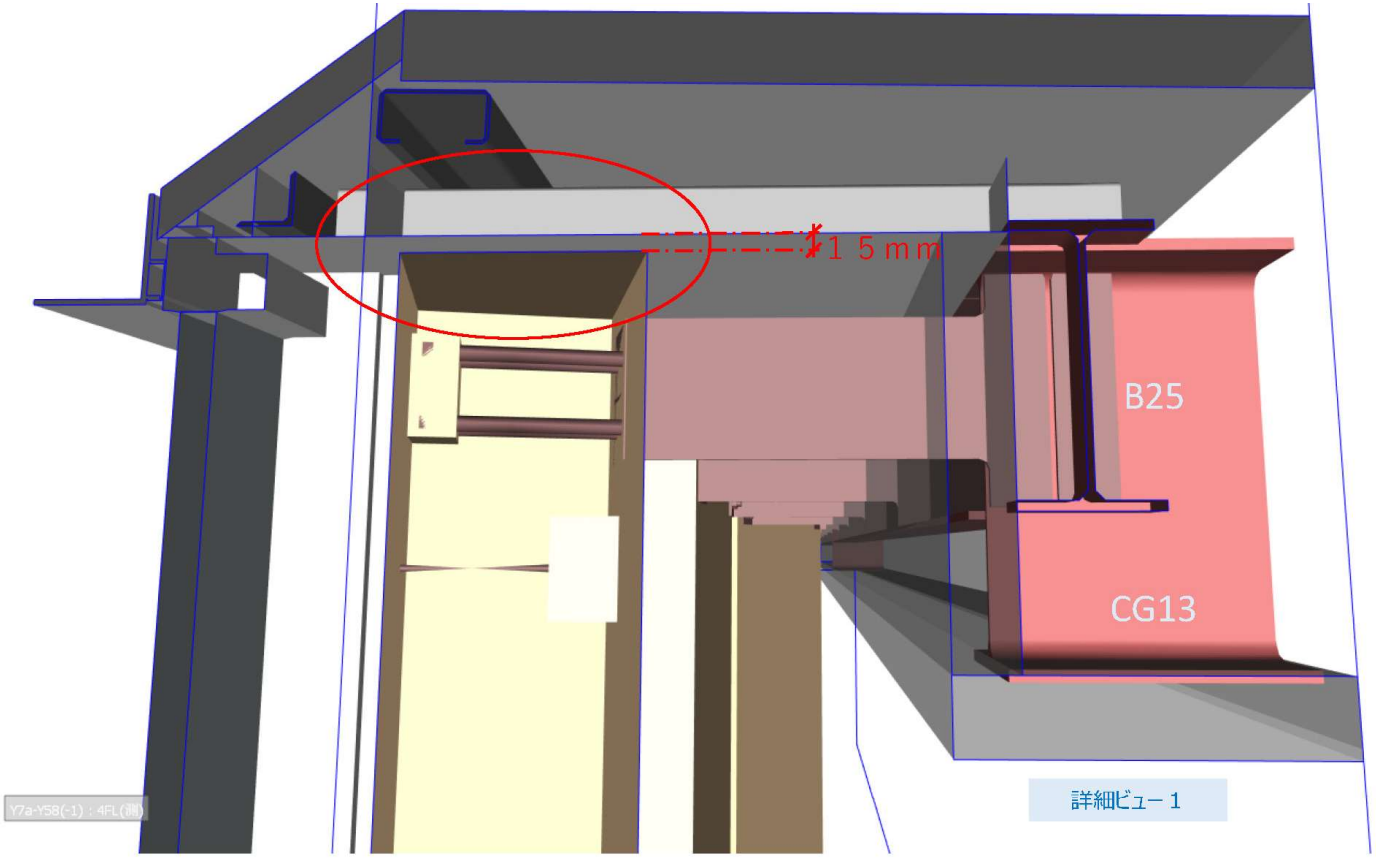


外観（北東より見る）

CLT範囲

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

施工BIMで複雑な納まり部分を検証



化粧パネルに対し、CLT天端レベルは15mmの
クリアランスを確保しました。確認下さい。

質疑ー1

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

CLT 70条柱

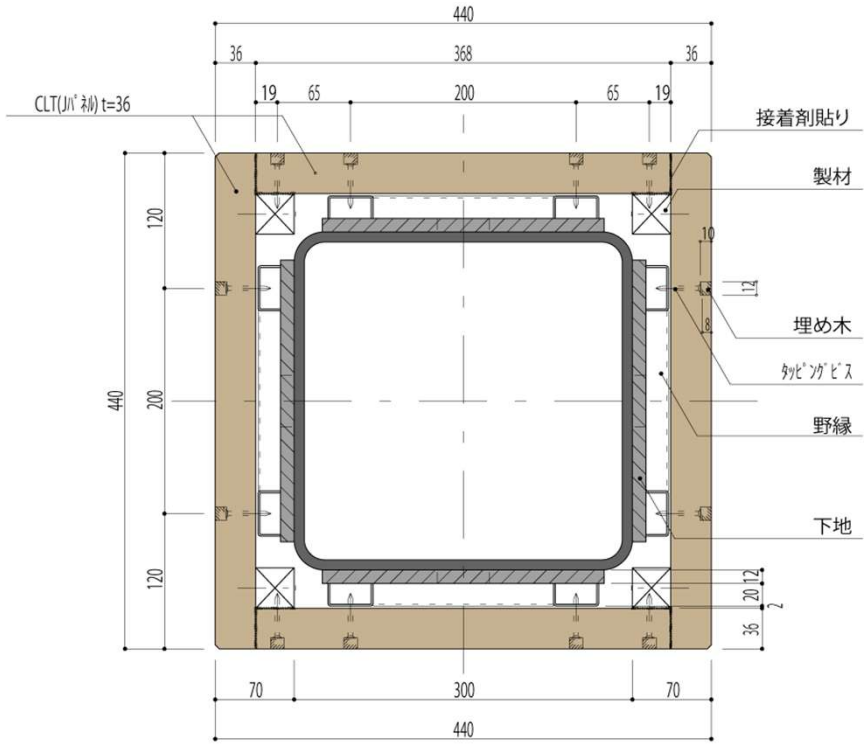
Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

木材のみで耐火被覆する、準耐火構造の鉄骨柱部材を開発

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

木材のみで耐火被覆する、準耐火構造の鉄骨柱部材を開発

■木材のみで容易に耐火被覆と現場施工ができ、コストの削減も可能
■木材の製法や樹種などの制限がなく、意匠性の向上と地産地消の木材利用が可能



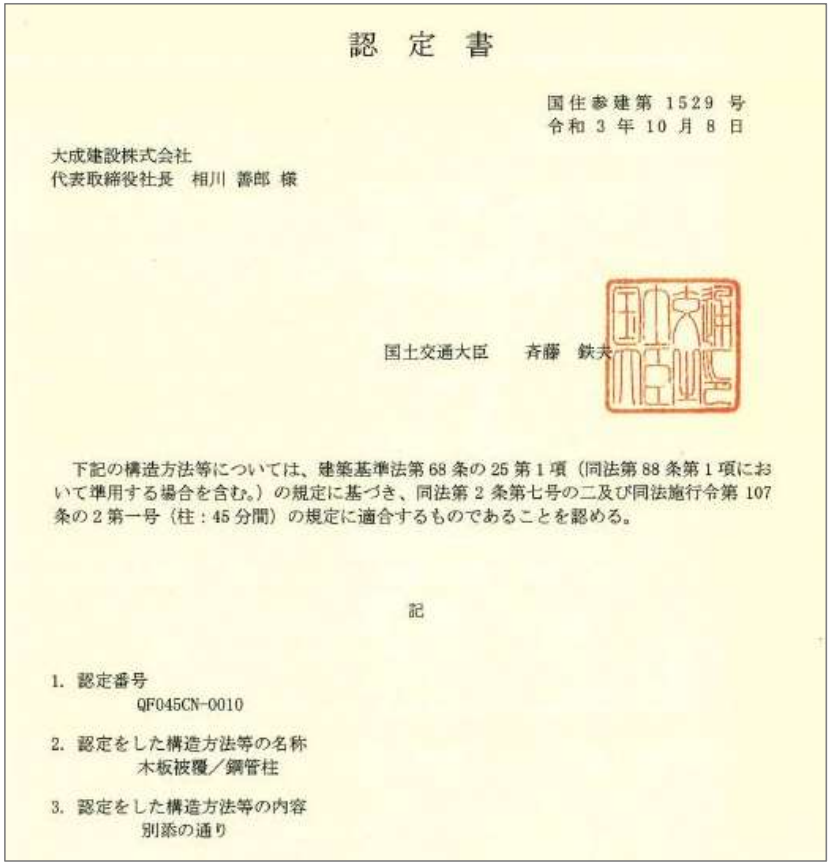
本柱の外観図

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

45分準耐火構造および防火被覆工法の大臣認定取得

■「柱の防火被覆」に要求される30分準耐火に合格

■柱試験体の最短崩壊時間は４８分であり、45分準耐火構造の性能も満足



認　定　書

国住参建第 1529 号
令和 3 年 10 月 8 日

大成建設株式会社
代表取締役社長　相川 善郎 様

国土交通大臣　斉藤　鉄夫

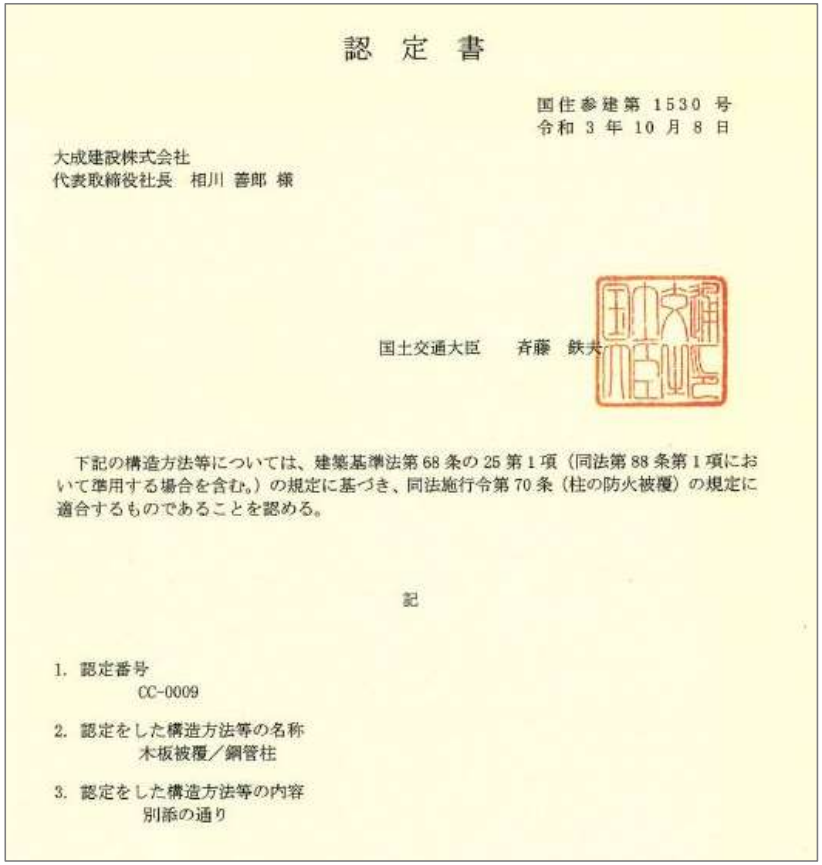
下記の構造方法等については、建築基準法第 68 条の 25 第 1 項（同法第 88 条第 1 項において準用する場合を含む。）の規定に基づき、同法第 2 条第七号の二及び同法施行令第 107 条の 2 第一号（柱：45 分間）の規定に適合するものであることを認める。

記

1. 認定番号
QF045CN-0010

2. 認定をした構造方法等の名称
木板被覆／鋼管柱

3. 認定をした構造方法等の内容
別添の通り



認　定　書

国住参建第 1530 号
令和 3 年 10 月 8 日

大成建設株式会社
代表取締役社長　相川 善郎 様

国土交通大臣　斉藤　鉄夫

下記の構造方法等については、建築基準法第 68 条の 25 第 1 項（同法第 88 条第 1 項において準用する場合を含む。）の規定に基づき、同法施行令第 70 条（柱の防火被覆）の規定に適合するものであることを認める。

記

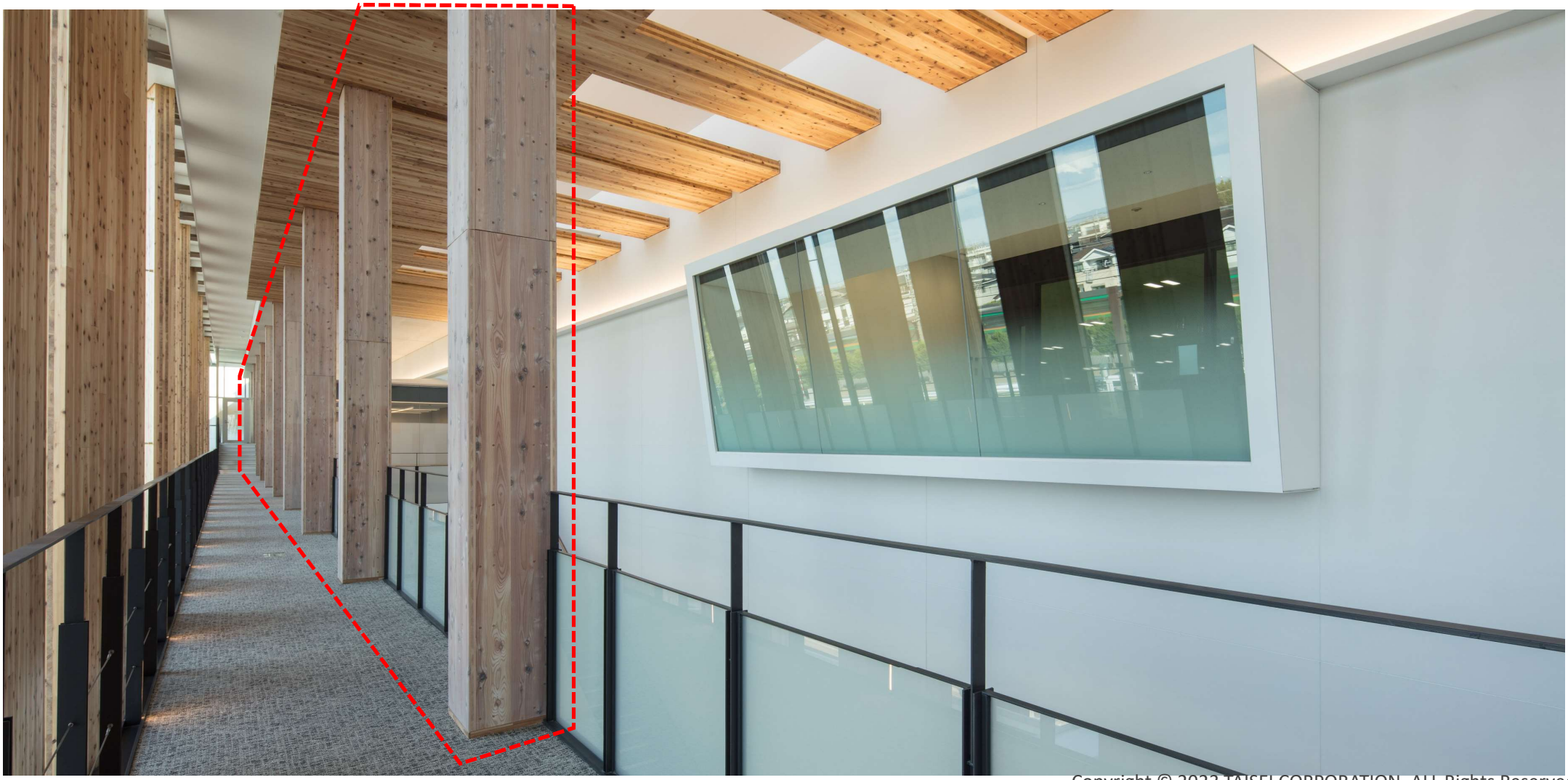
1. 認定番号
CC-0009

2. 認定をした構造方法等の名称
木板被覆／鋼管柱

3. 認定をした構造方法等の内容
別添の通り

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

木質材料用難燃塗布材の開発



Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

既往技術との比較

比較項目	本塗料塗布木材	従来の含侵型難燃木材
木目の視認性	**下地に直接塗布するのでかさばらず、木目など意匠性が活かせる**	下地に重ね張りのためかさばる。下地の木目が見えなくなる
材工コストの比較 （従来を１とした場合の比率）	**1/3～1/2程度**	1
CLTなどの大きな木材への運用	**塗布するだけなので、大きさに関わらず適用可能**	大きな木材への薬剤含侵は装置サイズの問題で非現実
既存建物への適用	**既存部材に塗布するだけでよいため、施工性・経済性などが良い**	既存内装材への重ね貼り、張替えが必要で手間がかかり、コスト高
白華現象等の発生状況	**白華などは発生しにくい**	白華で汚損を生じる場合がある
現場施工	**可能**	不可（工場で含侵）
工場施工	**可能**	可能

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

森をつなぐ取り組み

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

秩父市を中心に活動を行うウッディコイケ様と協業

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

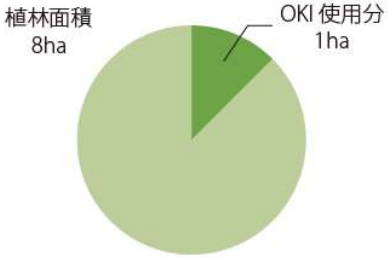
児玉神川上流域は利根川の水源涵養を担う

埼玉県森林組合境界図

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

伐採した地に再度木を戻す、森林のサーキュラーエコノミー

切り出した山に再度植林



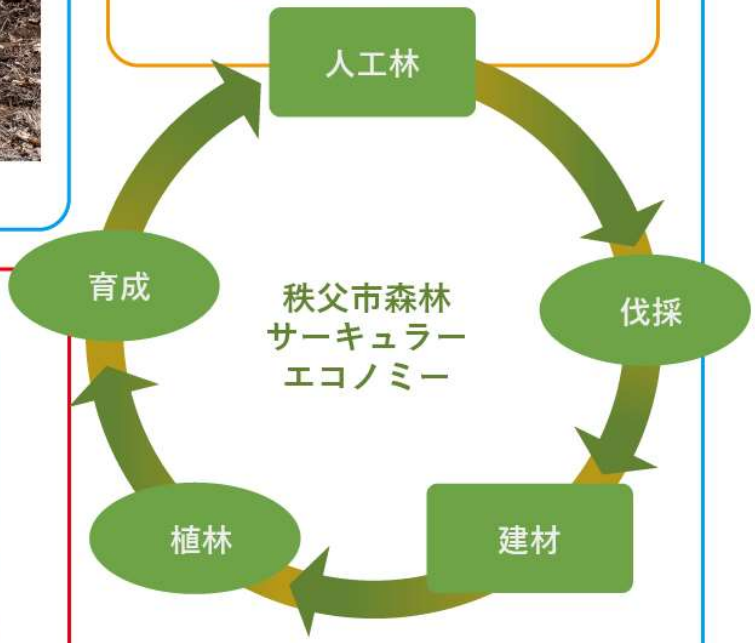
OKI 沖電気工業株式会社　TAISEI　埼玉県　秩父市　ウッディコイケ

管理者による間伐・皆伐

埼玉県　秩父市　ウッディコイケ

秩父から木材を調達・製材

ウッディコイケ



秩父産の木材を積極的に活用

TAISEI　OKI 沖電気工業株式会社

：管理・所有者　：実施者　：活用者

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

伐採した跡地に24000本の杉の苗を沖電気様と大成建設で6月に植林予定

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

伐採した跡地に24000本の杉の苗を沖電気様と大成建設で6月に植林予定

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

設計者が自ら林業に係ることで木造や林業の課題や魅力を再確認する

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.

Copyright © 2023 TAISEI CORPORATION. ALL Rights Reserved.