



未来へ繋ぐ . . .

地域材を活かしたまちの木造化推進



株式会社ウッドコア

福島高度集成材製造センター Fukushima Advanced Manufacturing Center For Laminated Timber



浪江町棚塩産業団地内に建設された福島高度集成材製造センター（FLAM）。福島イノベーション・コースト構想に基づく農林水産プロジェクトとして、福島県産木材の需要を拡大し、林業を再生することを目的に、非住宅(大規模木造)向けの大断面集成材を中心に付加価値の高い集成材を製造する施設。国内外における木造建築の普及拡大に寄与するとともに、木材利用の推進により脱炭素社会の実現へ貢献致します。

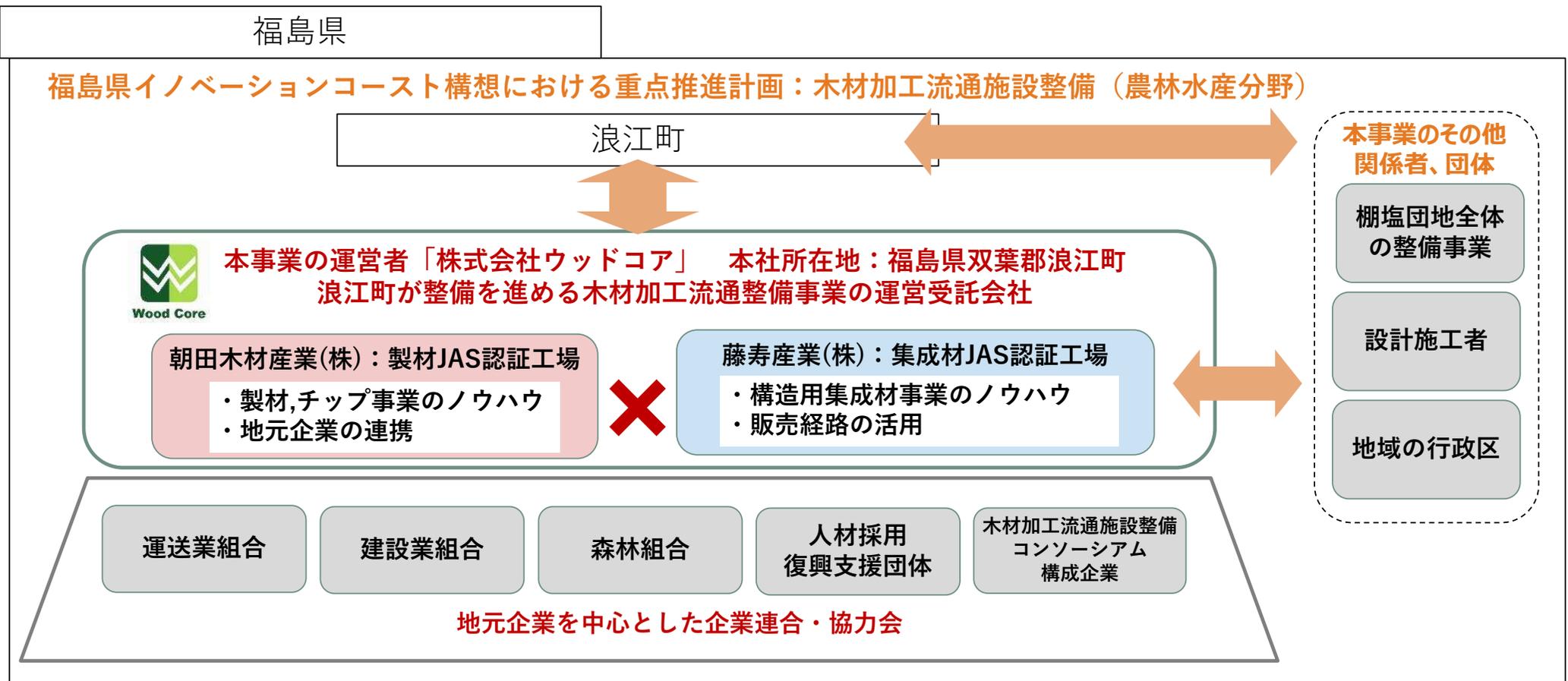
国産材を中心とした
原木からの一貫生産工場

高層、大規模木造施設へ
物件対応型での量産工場

鉄骨造、RC造へ対抗できる
大断面集成材を用いた施設普及

本事業における実施体制

- ✓ 福島県のイノベーションコースト構想に位置付けられた官民一体の事業として事業推進
- ✓ 浪江町が中心となり、本事業及び関連事業も含めて団地整備の迅速化に向けた調整を実施
- ✓ ウッドコアと地元関連企業、関係団体が連携体制を構築し、地場産業の活性化、再生復興へ貢献



事業コンセプト：産業の再生復興と新たな需要開発

✓ 福島イノベーション・コースト構想に沿い、魅力ある産業の構築を通して地域の活性化に貢献

1 復興地域や都市部及び全国の公共・民間施設整備への木造化推進

- 多種多様な公共施設や商業施設等へ集成材を用いた木造化の推進及び製品供給
- 非住宅分野で用いられる規格外部材及び規格部材のすき間サイズの製品供給

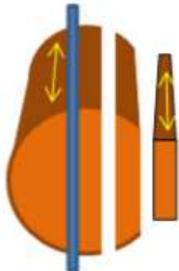
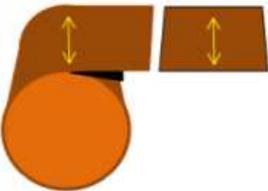
2 復興地域における雇用の創出

- 工場作業員として30~50名の新規採用、雇用創出
- 企業連合・協力会として関連ビジネス全体の活性化

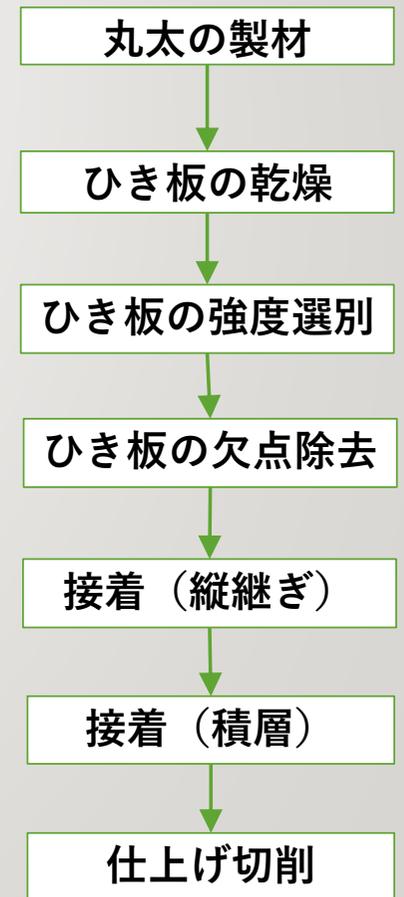
3 地場産業である林業・木材産業の再生復興

- 相双地域の企業も含めて県産材の安定的・効率的な供給体制を構築
- 新たな産業として集成材マーケットにおける新規市場開拓

エンジニアウッドと集成材

原料	繊維配向	平行	直交
ひき板		集成材 	CLT 
単板		LVL 	合板 

■集成材製造の流れ



集成材を用いた中大規模建築物（福島県内）

施設名：21世紀の森公園屋内多目的広場
建設地：福島県いわき市



施設名：道の駅 猪苗代
建設地：福島県猪苗代町



施設名：小高交流センター
建設地：福島県南相馬市



施設名：二本松しんきん城山市民プール
建設地：福島県二本松市

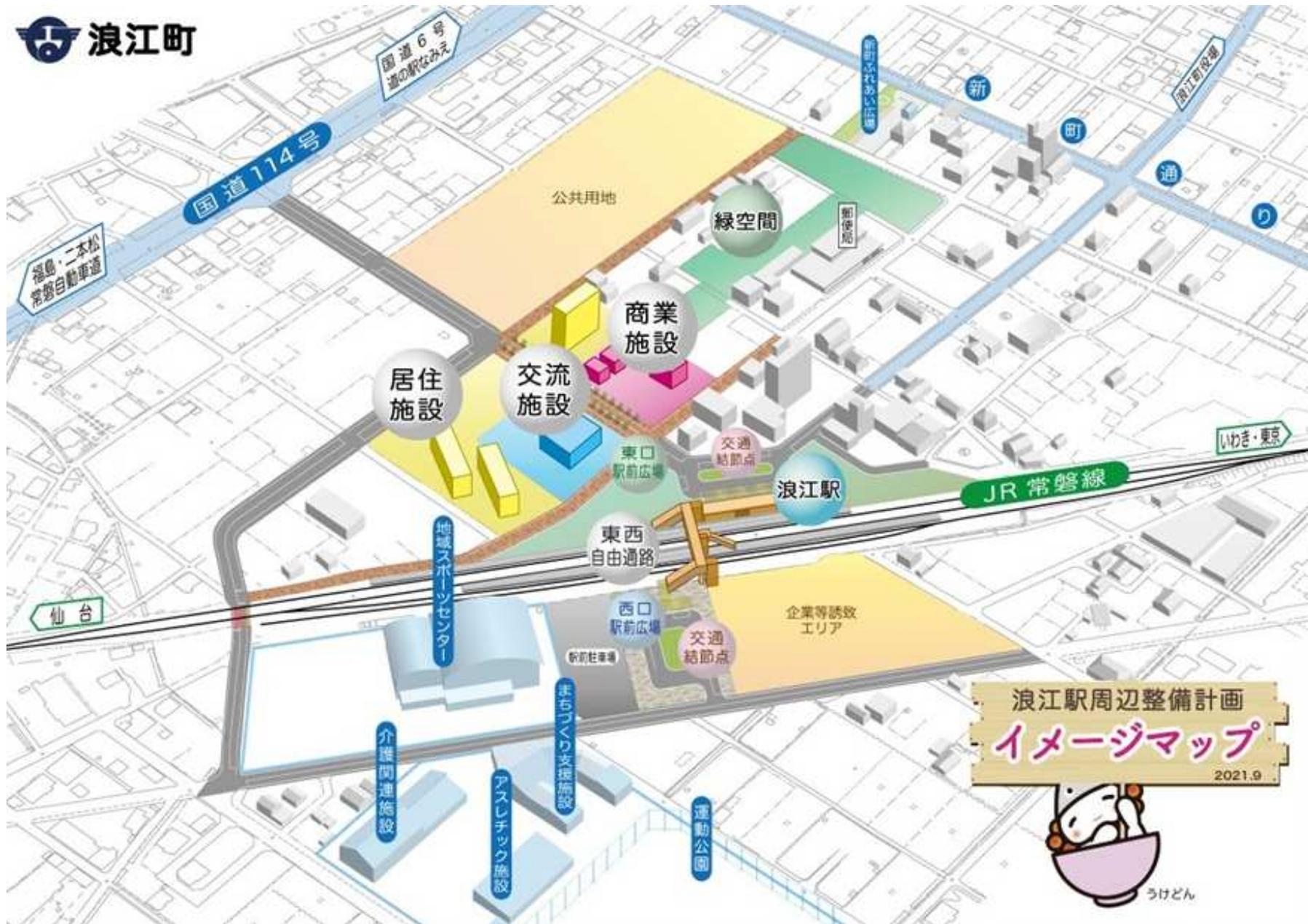


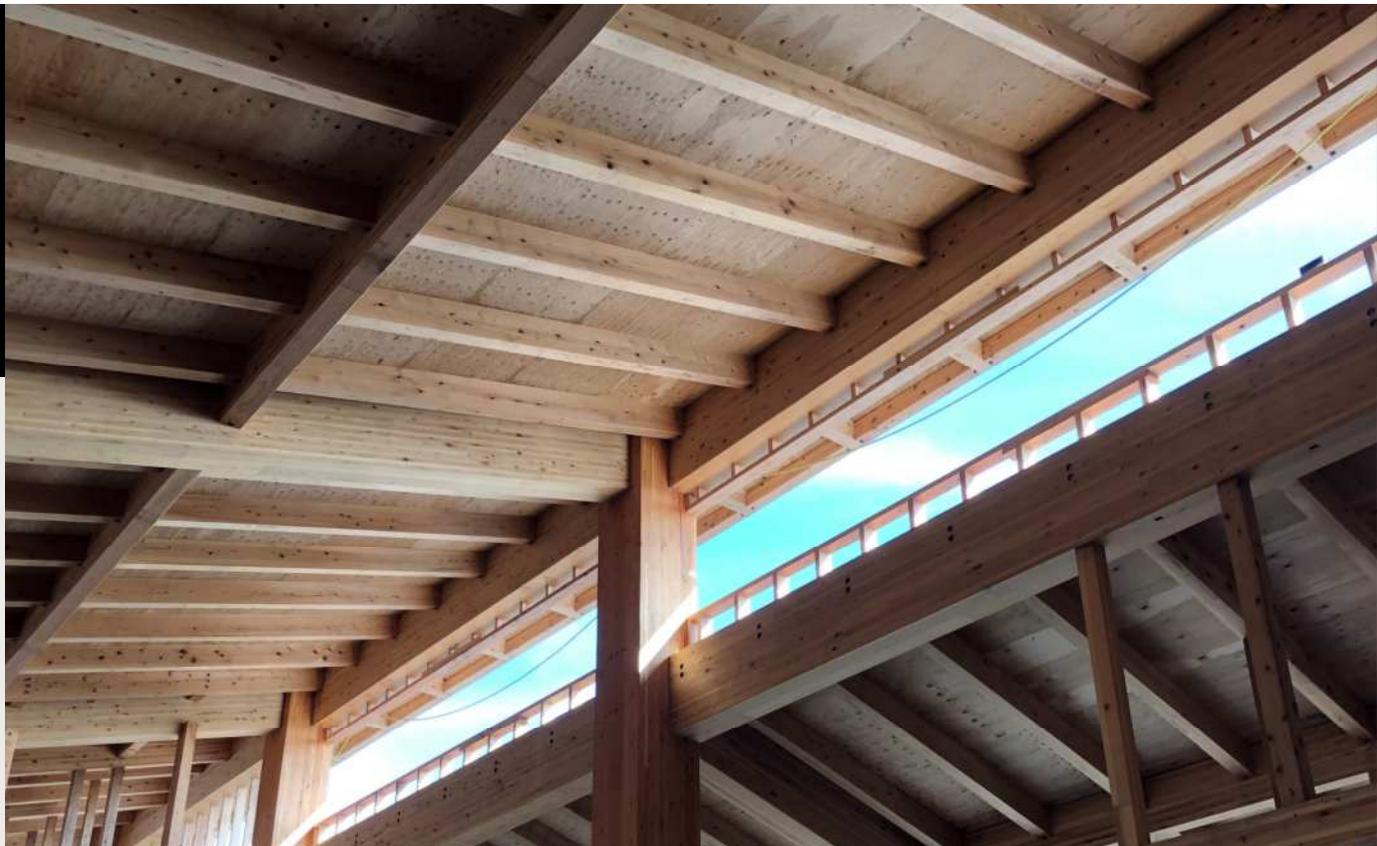


集成材を用いた木造建築（浪江町内）



浪江町 駅前再開発





浪江町における事例～浪江町複合施設（施工中）～

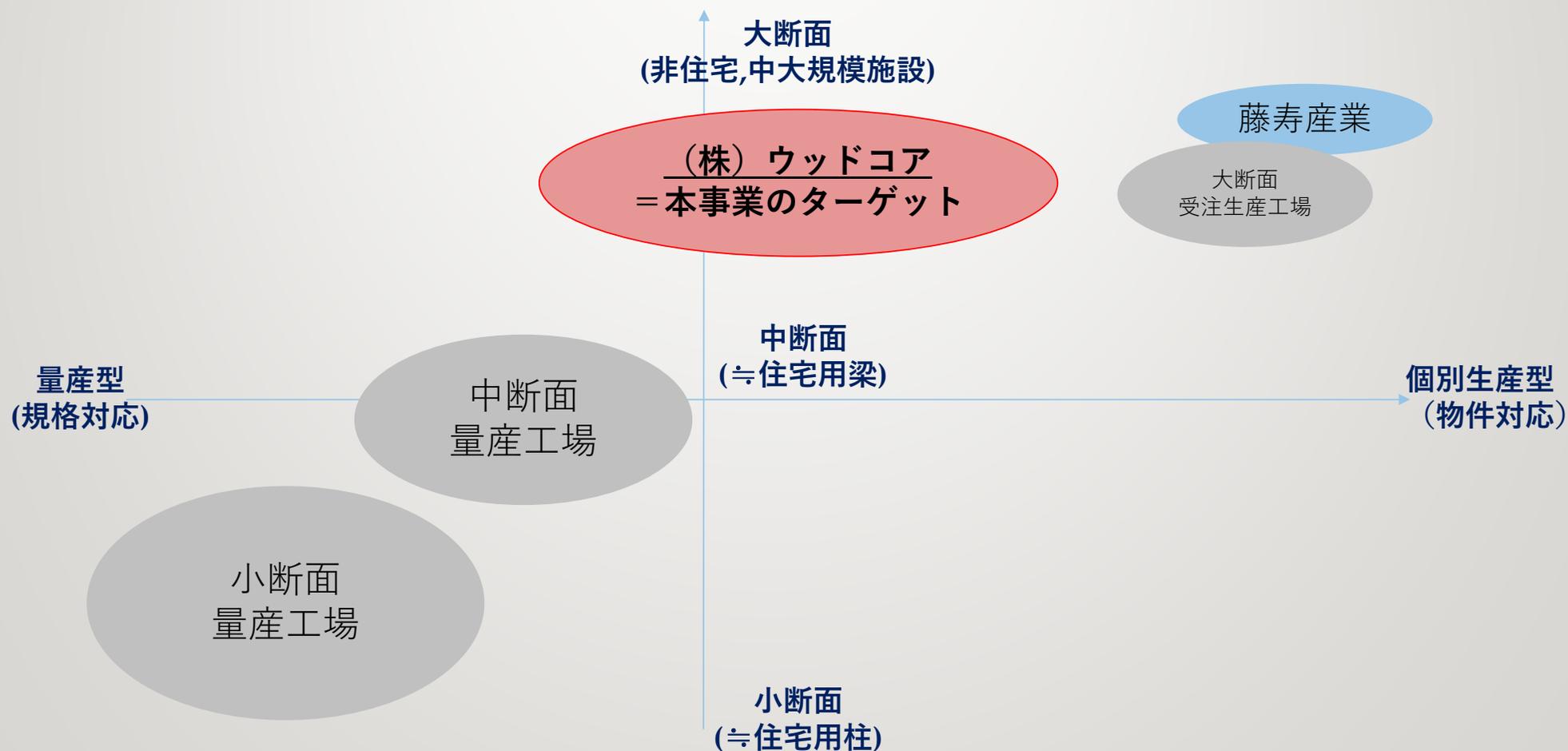
- RC造から木造へ切り替えた 大断面集成材の軸組、GIR接合による木造

【DATA】

所在地：福島県双葉郡浪江町
延床面積：1936㎡、979㎡、80㎡
設計・施工：地場の建設会社3社
構造：木造（集成材軸組、CLTパネル工法）

FLAM事業のターゲット

✓ 受注生産が主である 中大断面集成材について量産生産を行い、非住宅木造建築へ競争のある材料を供給



国内の森林資源の現状

- 我が国は世界有数の森林国であり、森林資源は人工林を中心に蓄積^(注1)が増加し、近年は毎年約6千万^m³ずつ増加。現在の総蓄積量は約54億^m³。
- 一方、我が国における木材供給量は、8,000万^m³程度であり、そのうち国産材は3,000万^m³程度で、現在の自給率は41.8%。
- 人工林の半数が51年生以上となり主伐期^(注2)を迎えつつあるなか、「伐って、使って、植える」持続可能な森林経営のサイクルを構築することが必須。そのためには、木材利用を促進し、山元へ再生林のための資金を還元することが必要。

注1：森林を構成する幹の体積のこと、注2：更新または更新準備のために行う伐採

■ 森林蓄積の推移



■ 木材の供給量の推移



資料：林野庁「木材需給表」
注1：数値の合計値は、四捨五入のため計と一致しない場合がある。注2：輸入製品には、輸入燃料材を含む。

■ 人工林の齢級別面積



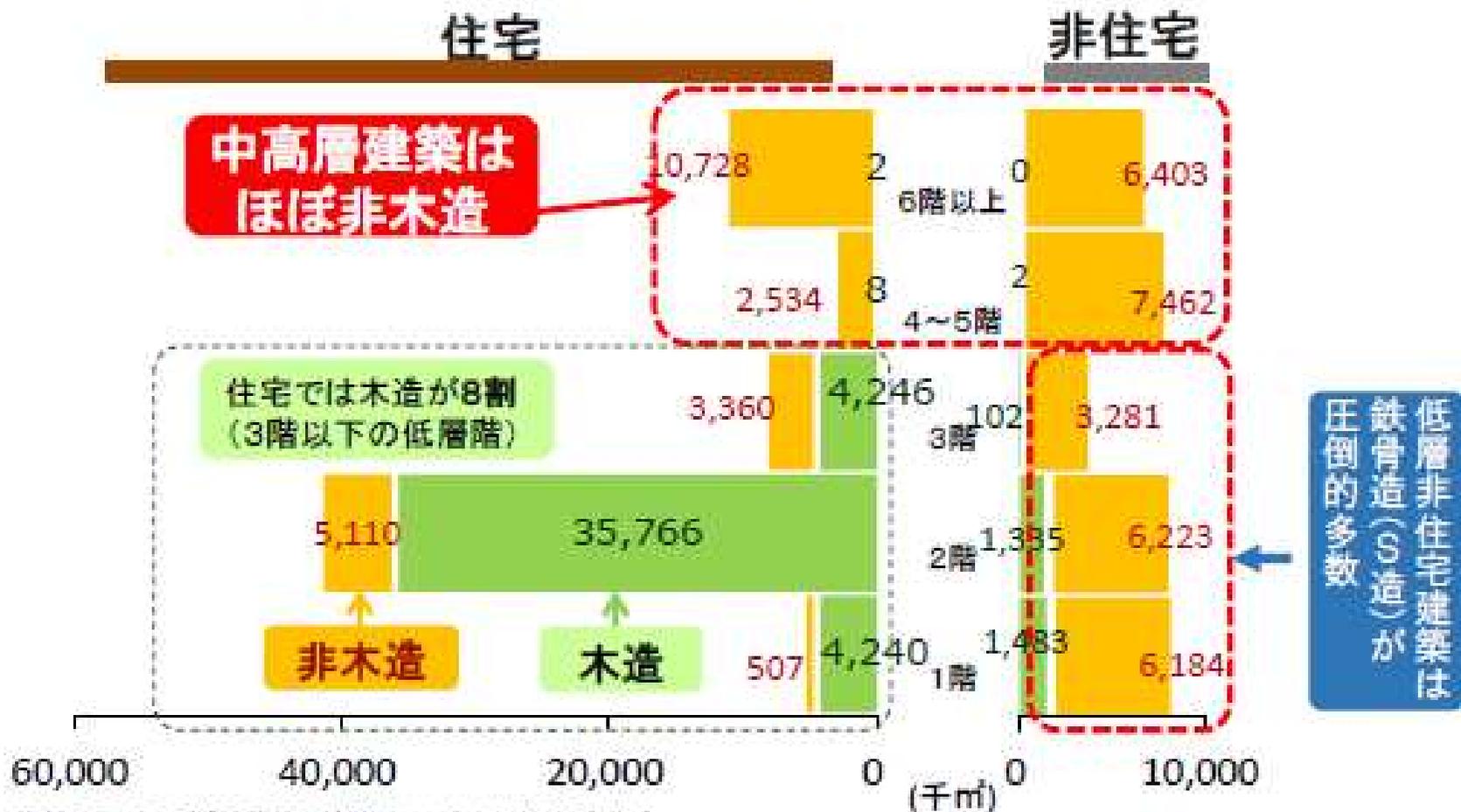
資料：林野庁「森林資源の現況」(平成29年3月31日現在)
注1：齢級(人工林)は、林齢を5年の幅でくくった単位。苗木を植栽した年を1年生として、1~5年生を「1齢級」と数える。
注2：森林法第5条及び第7条2に基づき森林計画の対象となる森林の面積。

■ 「伐って、使って、植える」



木造建築の階層別割合、木材の使用割合

■ 階層別・構造別の着工建築物の床面積（2020年）



資料：国土交通省「建築着工統計」（2020年）より林野庁作成

注：住宅とは専任専用住宅、兼任専用住宅、兼任専用併用建築物の合計であり、非住宅とはこれら以外をまとめたものとした。

中大規模木造施設に関する歴史的背景

- ・ **S25 衆議院「都市建築物の不燃化の促進に関する決議」**

- 官公庁建築物の不燃化(※同国会で建築基準法制定)

- ・ **S26 閣議決定「木材需給対策」**

- 都市建築物等の耐火構造化、木材消費の抑制、未開発森林の開発(※同時期に森林法制定)

- ・ **S30 閣議決定「木材資源利用合理化方策」**

- 国・地方公共団体が率先垂範して建築物の不燃化を促進、木材消費の抑制、森林資源開発の推進

- ・ **S34 日本建築学会「建築防災に関する決議」**

- 防火、耐風水害のための木造禁止

- ・ **S49 枠組壁工法告示制定**

- ・ **S57 省令準耐火構造の規定が制定**

これらの流れと同時に不燃化等の木質構造に係る様々な技術開発等が進行

- ・ **H12 建築基準法改正(性能規定化)**

- 法令の目標性能を確保すれば木造耐火建築物が実現可能に

- ・ **H22 公共建築物等木材利用促進法**

- 低層の公共建築物は原則として木造

- ・ **H26 建築基準法改正(木造関係基準の見直し)**

- 3階建ての学校等に係る防耐火規制の緩和

- ・ **H30 建築基準法改正(木材利用の推進)**

- 中層建築物における「あらかし」実現等の規制の合理化

- ・ **R3 公共建築物等木材利用促進法改正**

- 民間建築物を含む建築物一般で木材利用を促進



木造3階建て学校の実大火災実験の結果等を踏まえ、建築基準法が改正され、準耐火構造等での3階建て学校の建築が可能に。

実質的な
木造禁止令
規制強化

木造化の
選択肢拡大
規制緩和

更なる
利用促進と
技術開発

林野庁の合言葉「ウッド・チェンジ」



みんなでウッド・チェンジして
森林の持続的なサイクルを！



新計画 森林・林業・木材産業による「グリーン成長」

森林を適正に管理して、林業・木材産業の持続性を高めながら成長発展させることで、2050カーボンニュートラルも見すえた豊かな社会経済を実現

○ 森林資源の適正な管理・利用

- ・適正な伐採と再造林の確保（林業適地）
- ・針広混交林等の森林づくり（上記以外）
- ・森林整備・治山対策による国土強靱化
- ・間伐・再造林による森林吸収量の確保強化



○ 「新しい林業」に向けた取組の展開

- ・イノベーションで、伐採→再造林保育の収支をプラス転換（エリートツリ、自動操作機械等）
- ・林業従事者の所得と労働安全の向上
- ・長期・持続的な林業経営体の育成



○ 木材産業の国際+地場競争力の強化

- ・JAS乾燥材等の低コスト供給（大規模）
- ・高単価な板材など多品目生産（中小地場）
- ・生活分野での木材利用（広葉樹家具など）



○ 都市等における「第2の森林」づくり

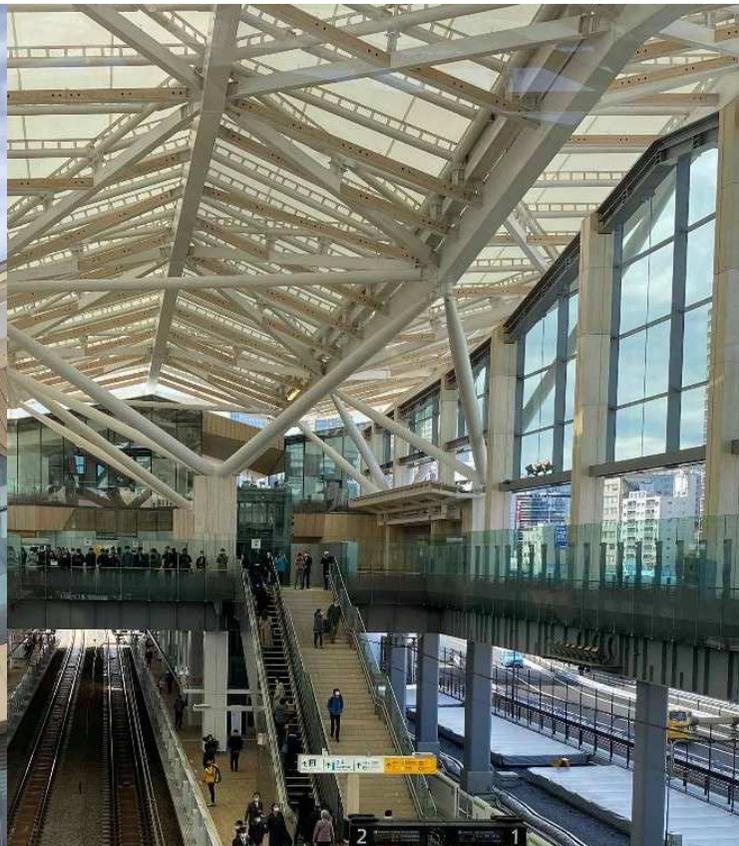
- ・都市・非住宅分野等への木材利用
- ・耐火部材やCLT等の利用、仕様設計の標準化
- ・木材製品の輸出促進、バイオマスの熱電利用



○ 新たな山村価値の創造

- ・地域資源の活用（農林複合・きのこ等）
- ・集落の維持活性化（里山管理等の協働活動）
- ・森林サービス産業の推進、関係人口の拡大



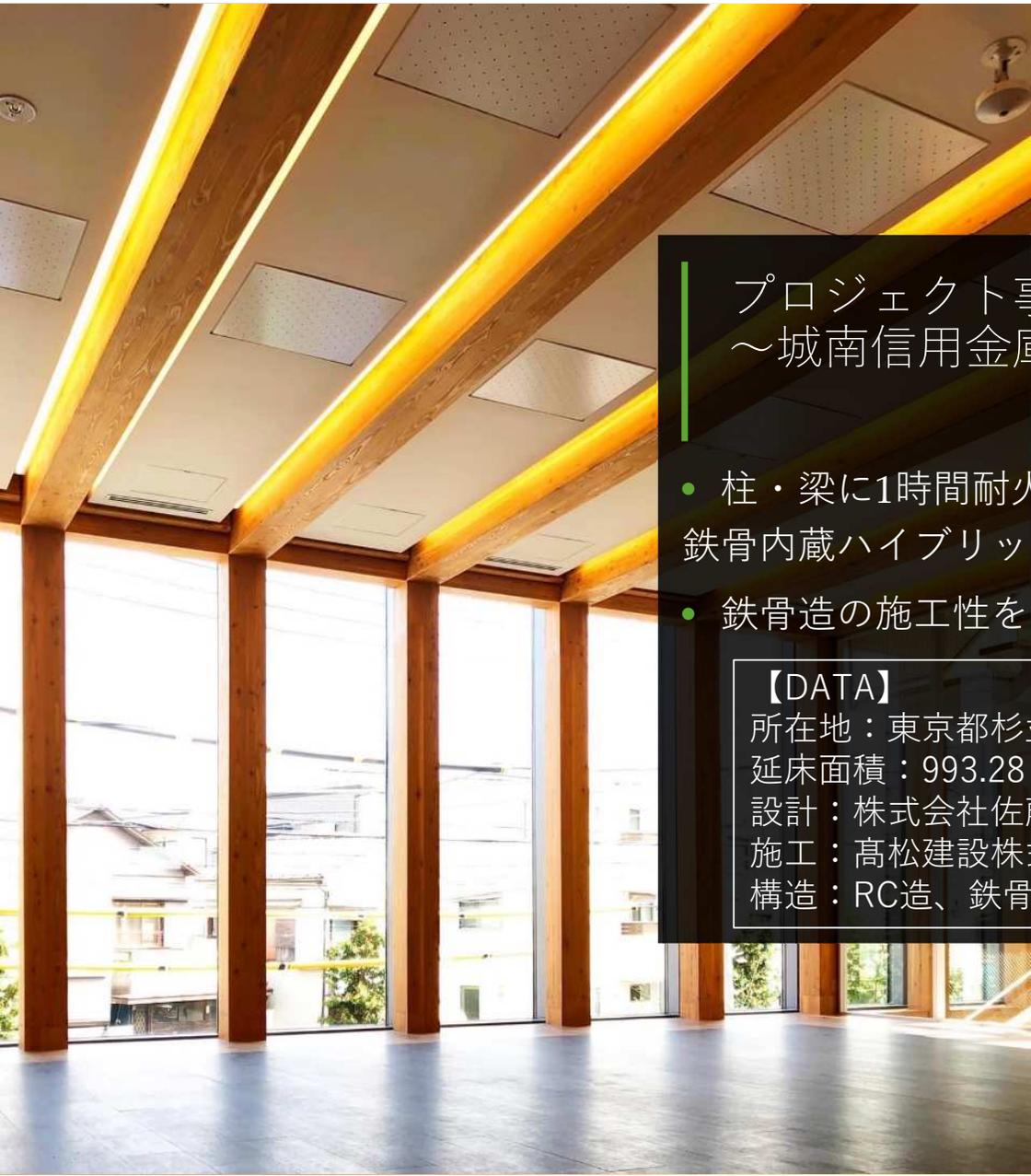


プロジェクト事例①～JR山手線 高輪ゲートウェイ駅～

- 木・鋼ハイブリット集成材採用
- みなとモデル二酸化炭素固定認証制度

【DATA】

所在地：東京都港区
延床面積：3,969.52㎡
施工：大林組・鉄建建設JV
構造：鉄骨造(木鋼ハイブリット構造)



プロジェクト事例②
～城南信用金庫 高円寺支店～

- 柱・梁に1時間耐火性能を有する鉄骨内蔵ハイブリット集成材を使用
- 鉄骨造の施工性を活かした木造木質化

【DATA】

所在地：東京都杉並区
延床面積：993.28㎡
設計：株式会社佐藤総合計画
施工：高松建設株式会社
構造：RC造、鉄骨造





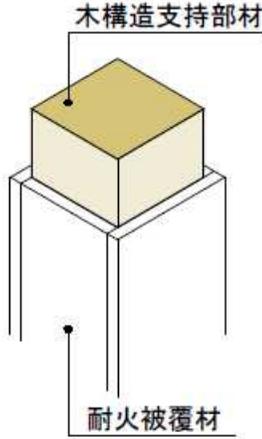
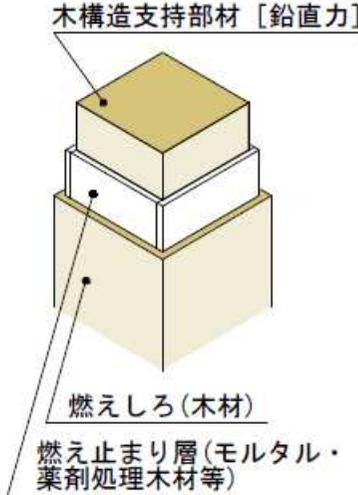
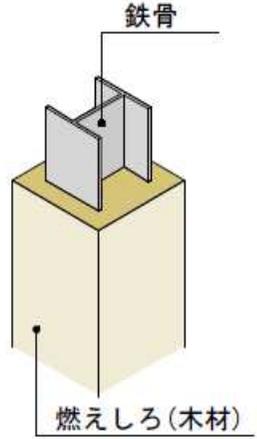
プロジェクト事例③～神田神社文化交流館「EDOCCO」～

- 柱、梁に1時間の耐火性能を有した耐火集成材を使用

【DATA】

所在地：東京都千代田区
延床面積：3,717.52㎡
設計・施工：鹿島建設株式会社
構造：木造＋鉄骨造の混構造

木造の耐火建築を実現する技術

	方策1(被覆型)	方策2(燃え止まり型)	方策3(鉄骨内蔵型)
概要			
構造	木造	木造	鉄骨造+木造
特徴	木構造部を耐火被覆し燃焼・炭化しないようにする	加熱中は燃えしろが燃焼し、加熱終了後、燃え止まり層で燃焼を停止させる	加熱中は燃えしろが燃焼し、加熱終了後、燃えしろ木材が鉄骨の影響で燃焼停止する
樹種	制限なし	スギ、カラマツ等	ベイマツ・カラマツ
部位	外壁・間仕切壁・柱 床・はり・階段・屋根	柱・はり	柱・はり

消防活動がなくても燃え続けないために

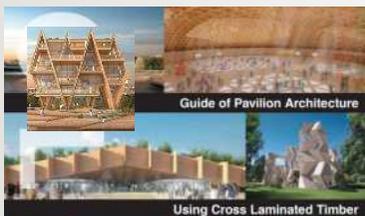
方策1は
最初から燃えない
ように耐火被覆する
←耐火被覆を厚くする

方策2, 3は木材
表面に一旦着火するが
途中で燃え止まる
工夫をする
←断面構成を工夫する

都市部の高層・大型木造建築

竹中工務店×三井不動産
17階建、70M木造ビル

大阪万博



東京海上日動
グループビル
19階建,100M



住友林業 W350計画
丸の内に70階建て
木造ビル



2041年

2028年

2025年

2021年以降

テナントビル
(仙台)



民間研修施設
(横浜)



テナントビル
(銀座)



テナント兼事務所
(恵比寿)



民間本社ビル
(東京)



民間事務所ビル
(宇都宮)



都市部の木造化に向けたFLAM事業の意義・位置づけ

福島県の 立地上の メリット

- 全国第4位の森林面積を有し
豊富な資源量を保持
- 首都圏 = 需要地に近い立地

浪江町との 連携 公設民営事業

- ゼロカーボンシティ実現への取組
- 水素関連等,新産業企業が多数
- 異業種間での交流増加

国内初の 中大断面 集成材 量産工場

- 国内最大規模の大規模工場
→大型プロジェクトへの対応キャパ拡大
→高付加価値製品の生産
- 海外最先端生産技術の取り込み

世の中の 木材利用の 潮流

- 国際的なカーボンニュートラルへの取組み
- 社会全体のSDGs 貢献意識の高まり
- 「ウッドチェンジ」

FLAM工場 生産設備の特徴



⑦ 集成材工場 ヨーロッパ型大断面集成材生産システム

② 製材棟 フレキシブル製材：カンターシステム

③ テップ/燃料ヤード棟





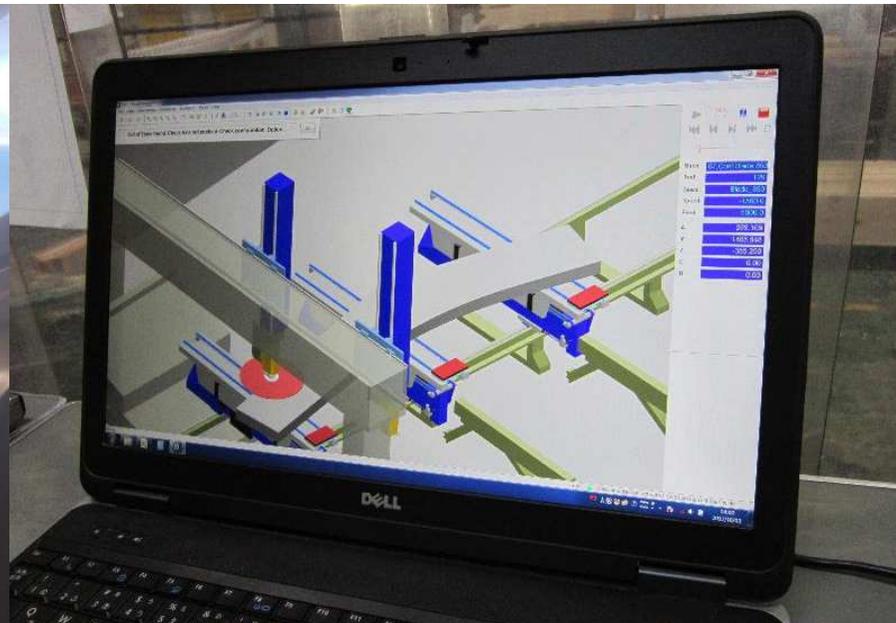
高周波プレス機

従来のプレス機で半日かかっていたプレス工程を10～20分程度に短縮

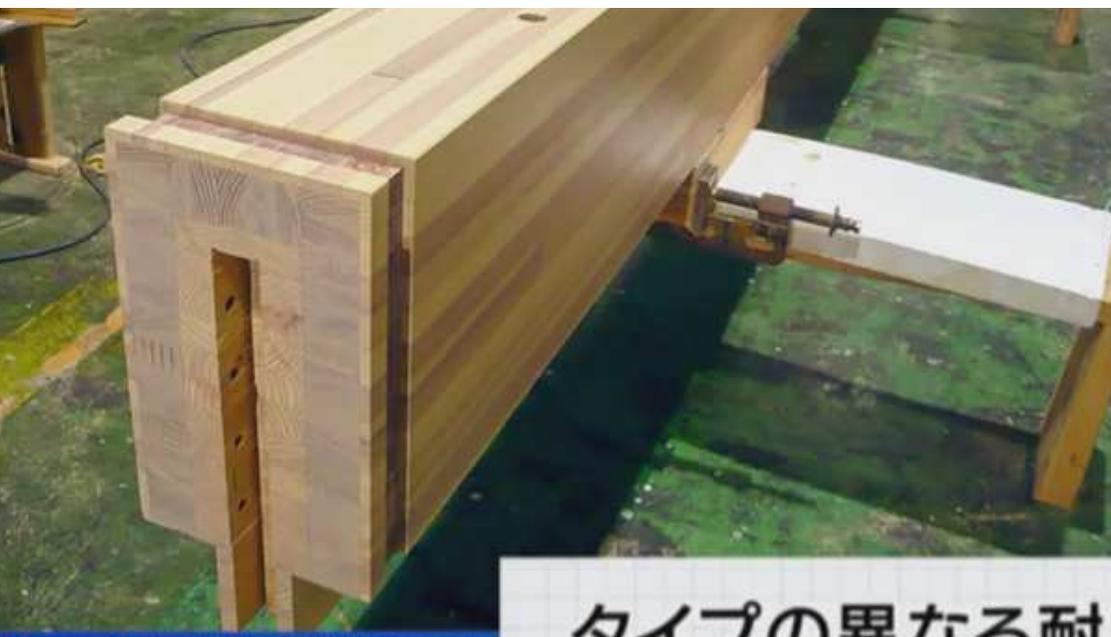


超大断面メガプレス

断面1.25M×1.25M、長さ12M超（運搬可能最大サイズ）までの超大型の集成材の製作可能



CNC加工機（全自動加工機）
CAD/CAM連動型で建築図面を基に、一気通貫で木部材を自動加工



タイプの異なる耐火集成材に対応



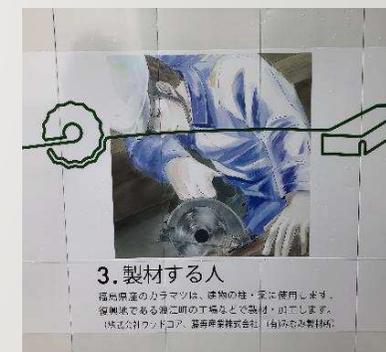
耐火建築物の実績例

物件名	所在地	納入年	部材タイプ	
青葉山公園(仮称)公園センター	宮城県	2021年	ルートA	鉄骨内蔵型木質ハイブリット集成材
東邦銀行・第一生命共同ビル（製作中）	栃木県	2022年	ルートA	スリム耐火ウッド



本計画のコンセプト

- ① 生命保険業界・銀行業界初の中層木造オフィスの実現
- ② 地産木材の利用による地方創生・地域活性化への貢献
- ③ 新型コロナウイルス感染対策も含めた施設利用者のQOL



当社は持続可能な社会の実現に向け木材利用を推進して参ります

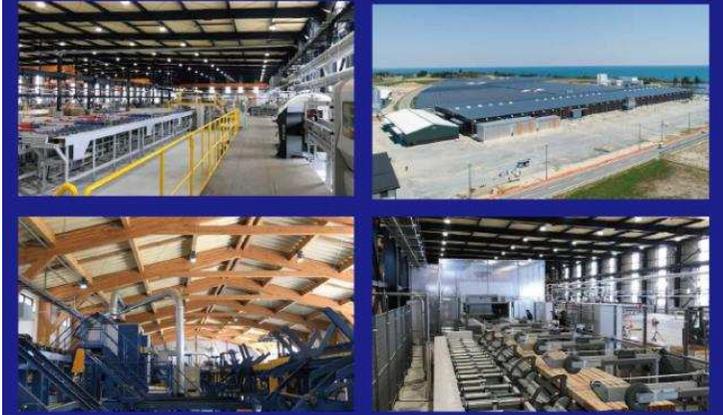


2030年SDGs達成へ貢献
2050年カーボンニュートラルに貢献



F_{LAM} 国内最大規模の大断面集成材工場

原木からの一貫生産にて国産木材の利用推進



中大規模・都市木造の推進

都市、街への炭素(二酸化炭素)ストック効果拡大

