

森林を活かす都市の木造化推進議員連盟 第3回総会

# 都市部における木造建築事例と今後の課題、要望



2020年10月1日

一般社団法人 日本建設業連合会

(株)竹中工務店 木造・木質建築推進本部

小林道和

## サマリー

- 公共建築物木材利用促進法を契機に都市木造建築が実現し、順調に普及してきました
- 木材利用による社会貢献をSDGsの取り組みの一環として捉える動きがあります
- 国土交通省、林野庁の補助事業のサポートで先進木造建築事例の多くが実現しています

## ■ 建設市場における大規模木造・木質建築の事例 ～部分利用による木造プロジェクトが増加～

<p>神田明神文化交流館 EDOCCO 設計施工 鹿島建設 竣工 2018年1月</p>  <p>地下1階, 地上4階 延床面積 3,577m<sup>2</sup> 鉄骨造、木造(柱,梁)</p>	<p>フラッツウッズ木場 設計施工 竹中工務店 竣工 2020年2月</p> <p>国土交通省補助事業</p>  <p>地上12階 延床面積 9,150m<sup>2</sup> RC造、鉄骨造、木造 (柱,梁,床,壁の一部)</p>	<p>タクマビル新館 (研修センター) 設計施工 竹中工務店 竣工 2020年10月</p> <p>国土交通省補助事業</p>  <p>地上6階 延床面積 3,354m<sup>2</sup> 鉄骨造、木造(柱,壁)</p>	<p>プラウド神田駿河台 設計施工 竹中工務店 竣工 2021年3月</p>  <p>地上14階建て 延床面積 2,529m<sup>2</sup> RC造、木造(壁)</p>	<p>(仮)大通西1丁目プロジェクト 施工 清水建設 竣工 2021年8月予定</p> <p>国土交通省補助事業</p>  <p>地下1階, 地上11階 延床面積 6,160m<sup>2</sup> RC造、木造(床,壁)</p>
<p>銀座8丁目開発計画(仮) 設計施工 竹中工務店 竣工 2021年10月予定</p> <p>国土交通省補助事業</p>  <p>地上12階 延床面積 2,457m<sup>2</sup> 鉄骨造、木造</p>	<p>(仮)OYビル 設計施工 大林組 竣工 2022年3月予定</p> <p>国土交通省・林野庁補助事業</p>  <p>地下1階, 地上11階 延床面積 3,488m<sup>2</sup> 木造(オール木造)</p>	<p>The Parkhabio SOHO 大手町 施工 大豊建設 竣工 2022年6月予定</p>  <p>地上13階 延床面積 未発表 RC造、木造(床)</p>	<p>(仮)道玄坂一丁目計画 設計施工 前田建設工業 竣工 2022年予定</p> <p>国土交通省補助事業</p>  <p>地上13階 延床面積 1,400m<sup>2</sup> 鉄骨造、木造(壁)</p>	<p>日本橋木造オフィスビル 設計施工 竹中工務店(予定) 竣工 2025年3月</p>  <p>地上17階 延床面積 26,000m<sup>2</sup> 鉄骨造、木造(設計中)</p>

## サマリー

- 鋼材やコンクリートと木材を最適に組み合わせた合理的な設計を行っています
- 無理のない建築計画、事業計画で木造化のハードルを一気に下げていきます
- オール木造にこだわらない木材利用で“小さな木材利用”から“大きな木材利用”を目指します

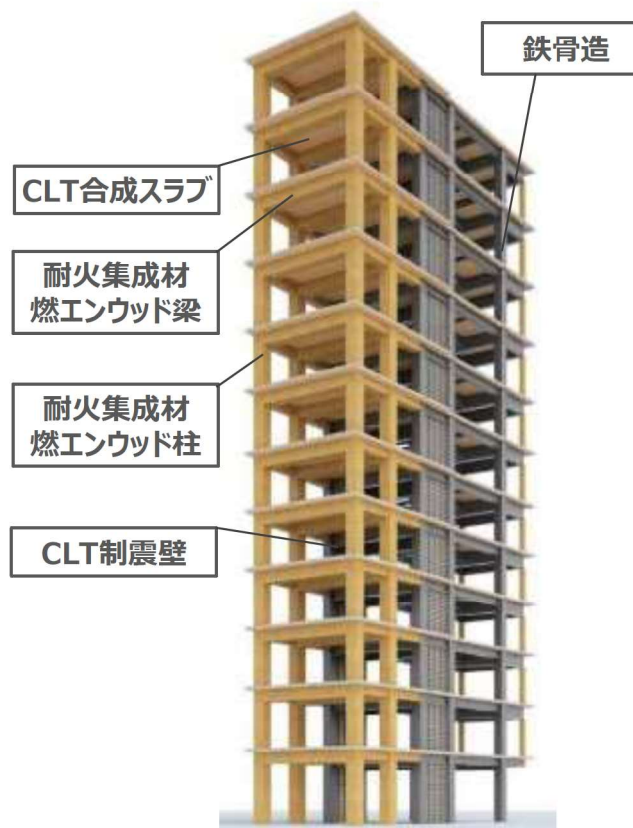
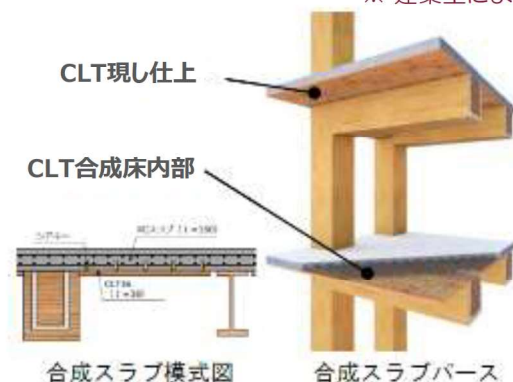
## 銀座8丁目開発計画(仮)

環境経営の率先した取り組み

2021年10月竣工予定

建築主 : ヒューリック  
建築地 : 東京都中央区銀座  
建築用途 : 商業施設  
規模 : 地下1階、地上12階  
延床面積 : 約2,400m<sup>2</sup>  
設計施工 : 竹中工務店  
木材使用量 : 302m<sup>3</sup> (福島県産材ほか)

※ 建築主による産地指定



新たな都市木造にチャレンジする新技術の適用

都市木造技術の開発と実用化



フラッツウッズ木場

建築主：竹中工務店  
 設計・施工：竹中工務店  
 建築地：東京都江東区  
 竣工：2020年2月  
 規模：地上12階  
 建築面積：914.03㎡  
 延床面積：9,150.73㎡  
 木材使用量：101.4㎡

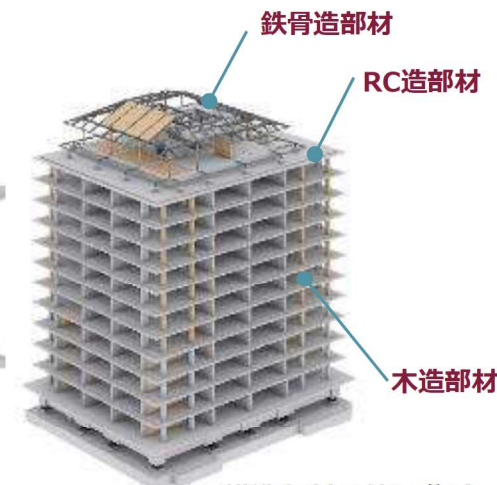
建築の概要

フラッツウッズ木場では、「2時間耐火の燃エンウッド®」、木質耐震補強技術「T-FoRest®」の他、都市部で木造・木質化建築を実現する多くの次世代木造技術を初適用しています。

最上階に位置する共用のカフェテリア、フィットネスルーム、スタディールームをはじめ、高層ビルの内外装に木が“現し”の木造部材や木質建材を取り入れることで、柔らかな風合いを実現し、木のぬくもりのある快適な空間を実現しています。



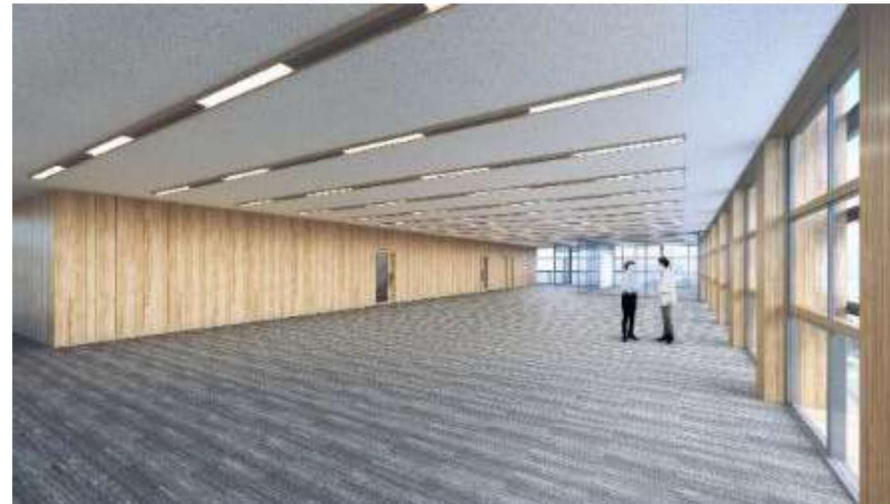
新技術の適用



構造部材の使い分け

木造のダブルスキンを纏う環境配慮型木造建築

自社の環境関連ビジネスの象徴的施設



タクマビル新館（研修センター）

建築主：タクマ  
 設計施工：竹中工務店  
 建築地：兵庫県尼崎市  
 竣工：2020年10月  
 規模：地上6階  
 建築面積：714㎡  
 延床面積：3,354㎡  
 木材使用量：350㎡

建築の概要

耐火集成材と鉄骨梁による大スパンと、2時間耐火の鉄骨架構に現しCLT耐震壁を組み合わせることで、木の温もりのある空間を創出するとともに、基礎免震構造と併せることで 事業継続性に適応した研修施設としました。外装は集成材のマリオンを組み込んだダブルスキンで覆い、まさに「木」の表情を生み出す建物を目指しました。



## 三井不動産グループが保有する森林の木材を使用し持続可能な社会の実現に貢献

### 三井不動産・日本橋木造賃貸オフィスビル計画

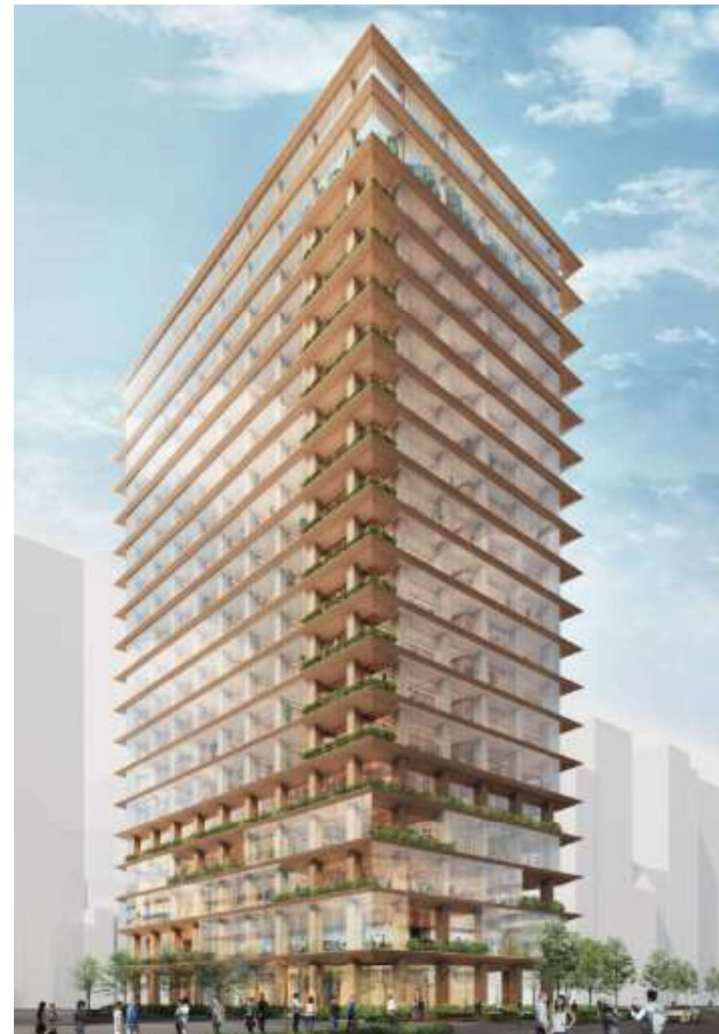
### 自社保有林を活用する環境建築の実現

建 築 主：三井不動産  
設 計 施 工：竹中工務店  
建 築 地：東京都中央区  
竣 工：2025年(予定)  
規 模：地上17階  
延 床 面 積：約26,000㎡  
木材使用量：1,000㎡

#### 計画の概要（予定）

三井不動産の重点戦略エリアである日本橋の一角、日本橋本町一丁目において、現存する木造高層建築物として国内最大・最高層となる地上17階建、高さ約70m、延床面積約26,000㎡の賃貸オフィスビルです。

主要な構造材に耐火集成材の「燃エンウッド®」を採用した木造ハイブリッド建築です。今後、先導的な設計・施工技術を導入し補助事業等への提案を目指します。



## サマリー

- 都市に木造建築が増える一方で、木造・木質化された建築のコスト高の課題は残る
- 社会貢献の一環として国産材利用、木造・木質化に取り組んでも評価の仕組みが未整備
- 建築物の木造化、不動産に対する投資メリットを享受できる制度、市場環境の整備が必要

## 都市の木造化の阻害要因、問題点

- 中大規模木造のコストの高止まりが普及の阻害要因となっている
- 木造建築・不動産への投資が企業価値向上、企業経営に対する評価につながりにくい
- 木造・木質建築の建築主、木造の不動産を所有する企業の経済的メリットが少ない

## 検討課題①

建築主に経済的なメリットあるSDGs取り組み評価制度、国産材利用に対するESG投資拡大のための環境整備

- 課題①-1 [中期] 木材利用・木造化によるCO<sub>2</sub>削減効果の評価
- 課題①-2 [中期] 木造建築・不動産の環境価値・商業価値の評価手法の整備
- 課題①-3 [長期] 山林所有者・林業も潤うCO<sub>2</sub>排出権取引制度と市場活性化

## 木造化の推進に期待される効果、その他のメリット

- 政府の補助事業に依存しない国産木材・木造建築による経済循環の拡大が期待できる
- 国内のみならず海外からの森林資源、木造建築不動産に対する投資拡大が期待できる
- 投資と結びついた木材需要、国産材利用が森林・林業の成長産業化に寄与・貢献する

## サマリー

- 中大規模木造建築は順調に増えつつあるが、林業・木材産業、建設業間の連携に課題
- 林業・木材産業、建設業の一体的なデジタル技術の活用で生産性・経済性の向上に期待
- 木材の合法性証明が今後の木材利用、木造建築プロジェクトで必要となる見通し

## 都市の木造化の阻害要因、問題点

- 中大規模木造建築における建築現場での生産性・施工性が未だ低い
- 大量の原木需要、木造部材の需要に対応できる商社、集成材、CLT等メーカーが少ない
- 原木発注や木造部材製造にかかる時間がプロジェクト全体のスケジュールの制約条件になる

## 検討課題②

森林資源から素材生産、木材流通・加工、建設分野の連携と生産性を向上させるデジタル技術（DX）の活用促進 ※DX：デジタルトランスフォーメーション

- 課題②-1 [短期] 素材生産と木材流通・在庫情報のネットワーク整備
- 課題②-2 [短期] 木造建築の設計情報を活用した建築生産システム・木造部材製造体制整備
- 課題②-3 [中期] 木材の合法性確認の一般化

## 木造化の推進に期待される効果、その他のメリット

- 川上から川下までの一貫デジタル技術の導入による中大規模木造建築のコスト高の解消
- 中大規模木造建築の工場製造（プレハブ化）等による生産性・施工性の向上と工期短縮
- 建築主や投資家からの合法性証明の厳密化への早期対応



## サマリー

- 付加価値の少ない単純な木材利用は、経済性の低い価格競争に陥りやすい
- 森林資源のサーキュラー・エコノミー（循環型経済）への取り込みで木の需要を高める
- 高度な森林資源の循環利用でCO<sub>2</sub>の固定期間の長期化

## 都市の木造化の阻害要因、問題点

- 木の特性を活かした製品、建材が少なく、木材の用途が限定されている
- 間伐材等が木質バイオマス発電の燃料として消費されると固定化されていたCO<sub>2</sub>を排出する
- 現在の多くの木質建材に経済合理性、付加価値のある再利用方法が確立していない

## 検討課題③

森林資源の付加価値を高める木材利用、森林資源と経済の循環利用（サーキュラー・エコノミー）のための環境整備

- 課題③-1 [短期] 森林資源の循環利用に対する社会理解の浸透
- 課題③-2 [短期] 木材の循環利用に向けたJAS材等の研究・技術開発と技術の製品化
- 課題③-3 [中期] 投資家からの評価につながる資源循環利用の取り組みに対する評価

## 木造化の推進に期待される効果、その他のメリット

- 木質建材の再利用・循環利用によるCO<sub>2</sub>固定、排出量の削減
- ESG投資を進める機関投資家、政府系ファンド等からの投資の可能性の高まり
- 我が国の高付加価値な木材等の輸出



想いをかたちに 未来へつなぐ

