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

江東区立有明西学園(2018年4月開校)

2019年6月19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

©Copyright 2019,Takenaka Corporation

竹中工務店のグループの概要

TAKENAKA

○ 400年の会社の取り組み、歴史の中で多くの木造・木質建築を実現しています
○ サステナブル社会の実現に貢献する「まちづくり総合エンジニアリング企業」を目指します
○ 森林資源と地域経済の循環の構築に寄与・貢献する森林グランドサイクル®を提唱します

■ 竹中工務店のグループの概要

事業内容	建築工事および土木工事に関する請負 設計および監理、開発事業 エンジニアリング事業　他
代 表 者	取締役名誉会長　竹中 統一 取締役会長　宮下 正裕 取締役社長　佐々木 正人
資 本 金	500億円（2019年3月現在）
売 上 高	13, 536億円（2018年度, 連結）
従業員数	13, 042名　（2018年度, グループ）
創業	1610年（慶長15年）
創立	1899年（明治32年）

400年の歴史の中で多くの建築に携わってきました。東京タワーや東京ドーム、福岡ドーム、あべのハルカス(高さ330m)を手掛けています。

創業は織田信長の普請奉行にさかのぼります。

■ 木造・木質建築推進本部の取り組み

木造・木質建築推進本部のミッション

木のイノベーションで 森とまちの未来をつくる

森林グランドサイクル®

木の建築、木のまちを国産木材を使って実現し、持続可能な社会づくりを森林資源の循環と地域経済の循環の構築により寄与・貢献します。

国産木材利用で達成を目指すSDGs (持続可能な開発目標)

11 住み続けられるまちづくりを

森林グランドサイクル®とまちづくり

国産材利用で持続可能で住みやすいまち、社会をつくります。

12 つくる責任 つかう責任

国内の森林資源を有効活用する建築物の木造・木質化

木材の調達とその利用に責任を持ち、また、木材を有効活用する技術をイノベーションで実現します。

15 陸の豊かさも守ろう

持続可能な森林経営を支援する木材の調達

地方の林業と共に成長し、持続可能な森林資源の循環を実現する新たな木材の調達方法の確立を目指します。

©Copyright 2019,Takenaka Corporation

竹中の木造・木質建築の実現の取り組みと実績

TAKENAKA

○ 耐火集成材“燃エンウッド®”や直交集成板CLTを使った設計・施工技術を自社開発しています
○ 都市部を中心に非住宅木造・木質建築を20件（竣工・施工・設計 合計数）の実績があります
○ 企業のSDGs達成への取り組み、ESG投資の観点から木造・木質建築の相談が増えています

2013

イオンタウン新船橋

地上3階
延床 5,748㎡
船橋市

大阪木材仲買会館

地上3階
延床 1,032㎡
大阪市

サウスウッド

地上4階
延床 10,874㎡
横浜市

2014

2015

愛知トヨタ 高辻ショウルーム

地上4階
延床 4,321㎡
名古屋市

横浜商科大学 高等学校実習棟

地上4階 地下1階
延床 1,989㎡
横浜市

2016

新柏クリニック

地上3階
延床 3,134㎡
柏市

高知県自治会館

地上6階
延床 3,649㎡
高知市

2017

政府系木造補助事業の実績（技術開発除く）

- 国土交通省主管補助事業　6件
- 林野庁主管補助事業　3件
- 環境省主管補助事業　1件

2018

竹中研修所 匠新館

地上3階 地下1階
延床 1,209㎡
川西市

江東区立 有明西学園

地上5階
延床 24,494㎡
東京都江東区

2019

兵庫県林業会館

地上5階
延床 1,567㎡
神戸市

PARK WOOD 高森

地上10階
延床 3,605㎡
仙台市

アサヒファシリティズ山門町社宅

地上3階
延床 474㎡
名古屋市

2020

フラッツ ウッズ木場

地上12階
延床 8,969㎡
東京都江東区

マザーズ白老 たまご館増築

地上2階
延床 900㎡
北海道白老郡

タクマ本社

地上7階
延床 3,000㎡
尼崎市

2021

設計作業中

教育施設（予）

地上6階
延床 12,000㎡
国内

設計作業中

分譲マンション（予）

地上14階
延床 2,500㎡
国内

2022

甲南病院

地上6階
延床 31,254㎡
神戸市

名古屋市 国際展示場

地上3階
延床 39,930㎡
名古屋市

水戸市新市民会館

地上4階
延床 22,800㎡
水戸市

©Copyright 2019,Takenaka Corporation

TAKENAKA

木のぬくもりを活かした「江東区らしい学校施設」

平成30年度木材利用優良施設コンクール
内閣総理大臣賞
ウッドデザイン賞2018
最優秀賞（農林水産大臣賞）

江東区立有明西学園

建　築　主：江東区
建　築　地：東京都江東区
竣　　工：2018年2月
規　　模：地上5階
建 築 面 積：約7,300㎡
延 床 面 積：約24,494㎡
木材使用量：燃エンウッド 414㎥

建築の概要

有明西学園の校舎は、「木のぬくもりを活かした学び舎づくり」、「豊かな学習環境を創出する空間づくり」、「災害に強く、人・環境にやさしい学校づくり」をコンセプトに計画、建設されました。校舎の中央には、2階から5階までの吹き抜けがあり、木構造の柱や、木質化された壁に包まれた空間となっており、子供たちは木の手触りや温かさを感じることができます。

©Copyright 2019,Takenaka Corporation

TAKENAKA

高層・大規模オフィスビルに対応する都市型耐火CLT建築

兵庫県林業会館

建　　築　　主：兵庫県森林組合連合会ほか3社
建　　築　　地：兵庫県神戸市
竣　　工：2019年1月
規　　模：地上5階,塔屋1階
建 築 面 積：約310㎡
延 床 面 積：約1,567㎡
木 材 使 用 量：CLT　225㎥

建築の概要

戸建て住宅分野は木造の普及が既に進んでおり、今後は高層建築・大規模オフィスビル等での「木づかい」を増やすことが必須課題です。本プロジェクトは、同規模建物への水平展開だけでなく、高層化・大規模化に対応可能な技術を採用することで、都市型耐火CLT建築のプロトタイプとして「CLT＋鉄骨ハイブリッド構造」を実現し、木材利用・CLTの需要開拓・PRのショーケースを目指します。

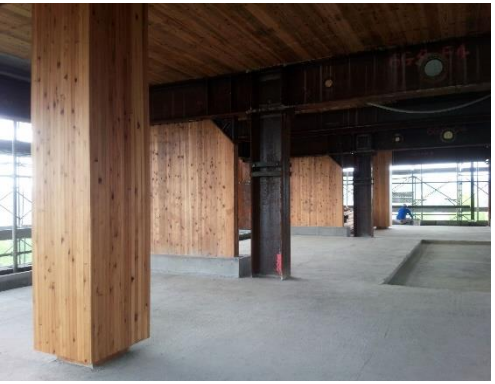
©Copyright 2019,Takenaka Corporation

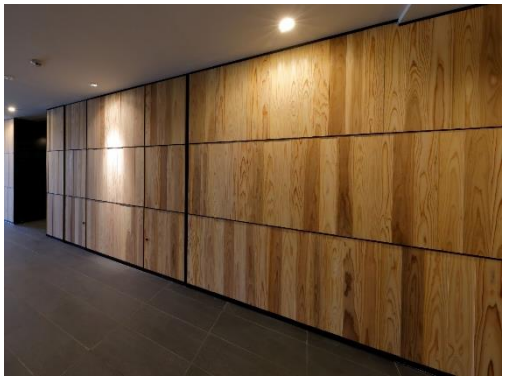
TAKENAKA

日本初の10階を超える高層木造建築

林野庁　※ 設計検証及び技術検証費用
平成28年度CLT建築物等普及促進事業のうち
協議会が取り組む実証的建築支援事業

国土交通省　※ 建設工事費用
平成30年度サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）





PARK WOOD 高森

建　　築　　主：三菱地所
建　　築　　地：宮城県仙台市
竣　　工：2019年2月
規　　模：地上10階
建 築 面 積：約520㎡
延 床 面 積：約3,605㎡
木 材 使 用 量：燃エンウッド　18.5㎥
CLT　99.8㎥

建築の概要

森林サイクル活性化と省CO2の実現にむけて、建築分野における国産木材の活用が求められています。こうしたなか、木造部材を用いた技術による、建設コストや工期の合理化を実証し適用拡大への足がかりとなる中高層木造建築です。燃エンウッド（2時間耐火）・ＣＬＴ床（2時間耐火）・ＣＬＴ耐震壁の採用は、鉄骨造と組み合わせた10階を超える中高層木造建築物においては、日本初となります。

©Copyright 2019,Takenaka Corporation

都市型の木造・木質建築を実現する技術群とその開発

TAKENAKA

○ 20階程度の高層木造建築を実現する基本技術の開発は”ほぼ終了”
○ 高層木造建築をRC造等と混合木構造でオール木造にこだわらず国産材を多く使うことが必要
○ 木材調達から設計、施工、メンテナンスまでを俯瞰した総合的な技術開発が必要

■ 高層木造・木質建築へのチャレンジ

高層木造・木質建築の実現に向けて、竹中技術研究所や設計部、作業所までの設計・施工一貫体制の中で取り組みます。2025年に実現を目指すALTA LIGNA Towerの技術開発は**ほぼ終了しています。**

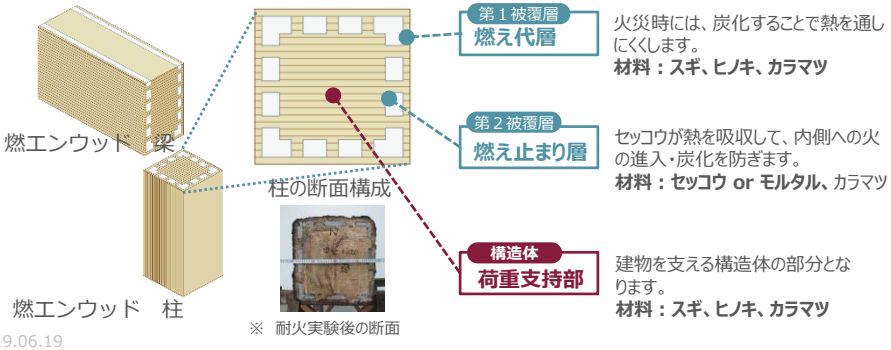
PARK WOOD 高森
2018 - **2019**

フラッツ ウッズ木場
2018 - **2020**

ALTA LIGNA TOWER
- **2025**

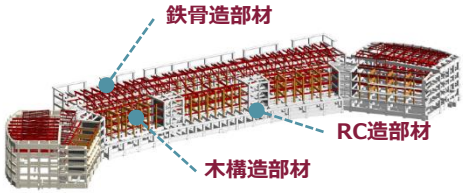
Go Future

耐火集成材燃エンウッド®の仕組み（国土交通大臣認定取得）



■ 適材適所による木造部材の利用

建物のすべてを木造化することが目標でなく、森林資源の持続的な管理・効率的な利用が目標です。まずは使えるところから、適材適所で国産木材を積極的に使います。



江東区有明西学園の構造架構

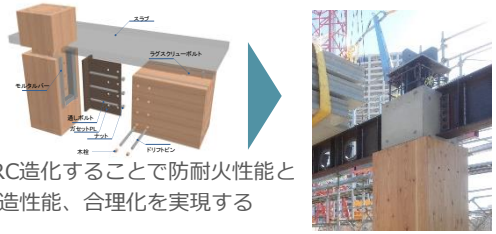
建物全体の約1/3を木の構造体で支えています。

PARK WOOD 高森の構造架構

建物全体の約1/2を木造部材で支えています。

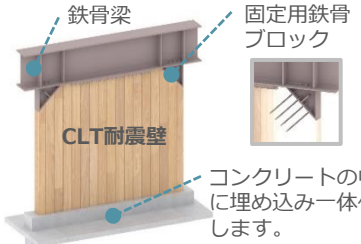
■ 設計・施工の経験を活かした総合的な開発

①柱梁接合部の鉄骨鉄筋コンクリート造化

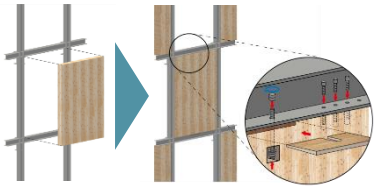


SRC造化することで防耐火性能と構造性能、合理化を実現する

②鉄骨造・RC造にCLT壁を固定



③鉄骨造の枠の中にCLTを簡単に固定



鉄骨の柱と梁の枠の中にCLTを耐震壁として固定します。

④設備機器・配管との整合

設備機器や配管を取り付ける箇所が防耐火の欠点とならない配慮が必要です。

モルタルパイプ等を埋め込みます

©Copyright 2019,Takenaka Corporation

木造建築推進への課題と要望

TAKENAKA

○ 林業・木材産業と建設業を強く結びつけ,双方にメリットのある革新的IT技術の導入の必要性
○ 森林資源の保全と活用に重点をおいたSDGs金融/ESG投資活動の具体化と奨励
○ 付加価値を高め、木の価値を目減りさせない資源循環の仕組みづくりと実装

(1) 木材流通システムから木造・木質建築BIMまで　先端デジタル技術導入の政策支援

・林業・木材産業と建設業を一貫する木造・木質建築BIMと生産システム構築の取り組みに対する支援
・大規模木造建築プロジェクトにも対応するマーケットイン型木材流通市場＆プラットフォームの整備
・立木から木質建材製造、建設現場での施工までの木材のトレーサビリティを確保するシステムの整備

取り組みの効果　大規模木造建築での円滑な国産材調達、コスト削減、プロジェクト期間の短縮化など

(2) SDGs金融/ESGの対象となる木造・木質建築市場への投資環境の整備

・企業等の優れた木材利用のSDGs活動の“見える化”　SDGs国産材利用モデル事業等
・国産木材を利用し木造・木質化された不動産価値の評価手法の整備
・木材・森林資源への投資に伴う社会インパクトまたは長期投資の不確定要素等に対する投資モデル研究

取り組みの効果　世界各国の年金基金などの長期投資の誘因、大規模な木造・木質建築に対する投資拡大　等

(3) “木の価値”が減じることのない森林資源の高度な循環（サーキュラー・エコノミー）の実現

・木質バイオマス発電等で木材を燃やさずに循環利用する高度な再生利用・社会システムの構築
・高度に再利用される木質建材等の商品化・利用パイロットプロジェクトの選定と支援
・日本の文化や社会風土と結びついた木の価値の掘り起し（「木の文化・木のおもてなし」事業等）

取り組みの効果　森林資源や山林への投資価値の向上、木質建材・木製品の付加価値の向上　等

©Copyright 2019,Takenaka Corporation

一般社団法人日本建設業連合会
JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS

想いをかたちに 未来へつなぐ
TAKENAKA

本件連絡先

一般社団法人日本建設業連合会
建築部　山口 成佳
03-3551-1118
m.yamaguchi@nikkenren.or.jp

株式会社竹中工務店
木造・木質建築推進本部
小林　道和
03-6810-5690
kobayashi.michikazu@takenaka.co.jp