



ウッド・チェンジ協議会 小グループの活動について

〔 情報発信グループ
低層小規模建築物グループ
中規模ビルグループ 〕

令和4年5月16日
東京都市大学名誉教授
大橋 好光

ウッド・チェンジ協議会 小グループ

- ウッド・チェンジ協議会やこれまでの関係者のネットワーク（ウッド・チェンジ・ネットワーク）における議論を踏まえ、情報発信グループ、低層小規模建築物グループ、中規模ビルグループにおいて、参加企業等の有する専門的な知見を持ち寄り、木材の利用促進の方策等を検討。

情報発信G	低層小規模建築物G	中規模ビルG
◆ 木材利用のメリットの整理、木質化の経年変化の事例収集、木質化に当たっての留意点の検討等 主査：恒次祐子 東京大学教授 [建築主] (株)セブン・イレブン・ジャパン、東京海上日動火災保険(株)、(公社)国際観光施設協会、(一社)日本ビルヂング協会連合会、ヒューリック(株)、三菱地所(株) [建設事業者] (株)大林組、(株)内外テクノス、(株)JM、住友林業(株)、(株)竹中工務店、ナイス(株)、前田建設工業(株) [設計事業者] (株)久慈設計 [関係団体] ウッドソリューション・ネットワーク、(一社)日本林業経営者協会 ➡建築主に木質化を促すための建物の新築・経年事例とその効果等からなる普及資料を作成	◆ 木造低層小規模建築物の木造化モデル等を活用して木造化を普及するための取組の検討 主査：大橋好光 東京都市大学名誉教授 [建築主] (株)セブン・イレブン・ジャパン、東急(株)、日本マクドナルド(株)、三菱地所(株) [建設事業者] (株)シェルター、(株)JM、住友林業(株)、(株)竹中工務店、ポラス(株)、前田建設工業(株)、三井ホーム(株)、東急建設(株) [関係団体] 全国森林組合連合会、(一社)中大規模木造プレハブ技術協会 ➡施主・事業者向けの木造建築のメリットや工務店・技術者向けの施工手順などを整理した手引き等の普及資料を作成	◆ コスト縮減の視点も含め、中規模ビルの木造化モデルを作成し、その普及に向けた取組の検討 主査：山代悟 芝浦工業大学教授 [建築主] (公社)国際観光施設協会、三菱地所(株)、ヒューリック(株)、中央日本土地建物(株)、 [建設事業者] SMB建材(株)、(株)大林組、(株)シェルター、住友林業(株)、(株)竹中工務店、前田建設工業(株)、三井ホーム(株)、東急建設(株) [設計事業者] (株)日建設計、(株)久慈設計 [関係団体] ウッドソリューション・ネットワーク、(一社)全国木材組合連合会 ➡グループメンバーから提案のあった中規模ビルの木造化モデル試案に、技術情報を追加整理した普及資料や動画を作成

情報発信 G (1)

- 内装木質化の様々な新築や経年の事例と科学的知見を基に建物の用途等と木質化の効果(心理面・生産性や社会貢献の効果等)の関係をわかりやすく示すとともに、内装木質化にあたっての留意点を示した普及資料を作成。



【目 次】

- はじめに
- 内装木質化の効果の概要
- 内装木質化の事例
 - 新築事例 (20事例)
 - 経年事例 (4事例)
- 内装木質化による効果の検証
 - 心理面/身体面/衛生面/学習・生育面/生産性/社会貢献の効果
- 内装木質化を進めるための留意点

情報発信 G (2)

◆ 新築事例 1 2 医療施設

新築事例 12 医療施設 地域の利用者に親しまれ 温もりと癒しを与える病院



▶木質化のねらい

木の温もりにより安らぎを感じられ 患者と医療スタッフのすべてがリラックスできる病院に

患者さんやスタッフを含めたすべての施設利用者に対し、①目に触れるところ、②手に触れるところ、③待ち合
うところに木を使用しました。木質化によって快適性が向上し、視覚的な癒し効果や親しみやすさをもたらして
います。建物全体を温もりと癒しの空間とすることで、利用者すべてがリラックスできる建物をめざしました。

▶木質化による主な効果

利用者



▶親しみをもてる地域にふさわし
い病院となった。

就労者



▶緊張感のある仕事の中にもほっ
と一息つける空間ができ、落ち着
くことができる。

設置者



▶回復期の患者さんにとって、自
宅のようなリラックスできる雰
囲気の病室をつくることができた。
▶公的病院において木質化の良い
実用例になったと思う。

公立置賜南陽病院

建築主=置賜広域病院企業団



▶木質化のための工夫

県産材の利用による地域への貢献

設計の終盤に建築主側から県産材の使用拡大要望が
あり、木材の使用範囲を見直しました。県産材の利
用によって地域住民への PR と SDGs への貢献に繋
がっています。

▶木質化の特徴

山形県で育った良質なスギの採用

木質化によって外来待合空間の居心地の良さや快適
性の向上と視覚的な癒し効果をもたらしています。
入院患者の病棟・病室においては壁等を木質化し療
養環境の向上をめざしました。木製のサインにより
空間へのアクセント化と視認性、親しみやすさが向
上しています。また、病院スタッフが休憩時に一息
つけるような空間を木質化するとともに壁保護材に
よって建物品質の向上についても配慮しています。

●木質化した部分

内装	壁(待合・病室・病室前廊下・ スタッフ待合) 天井(待合) 床(スタッフ待合) ルーバー サイン 手摺	金杉 金杉 ナラ材フローリング 金杉集成材 金杉集成材
----	---	---

建築データ ●建築主/置賜広域病院企業団 ●用途/病院 ●竣工年/2019年
●所在地/山形県南陽市 ●構造/RC造一部鉄骨造 ●階数/病床部2階・約
3,850㎡ ●設計者・施工者/株式会社建築総合計画 東北オフィス・戸田・前田組特
定建設工事共同企業体 ●写真撮影:ワンダークラブ 遠藤良二



木製サイン

情報発信 G (3)

◆ 社会貢献の効果 17 地球環境の保全に関する効果

心理面の効果

身体面・衛生面の効果

学習・生育面の効果

生産性の効果

社会貢献の効果

▶ 内装木質化による効果の検証



社会貢献の効果

⑰ 地球環境保全に貢献する効果

森林資源の豊かなわが国においては、木材の利用や木造建築物の建設を一層推進することにより、**二酸化炭素排出量の削減等、地球環境にやさしい社会の形成に貢献できると考えられます。**

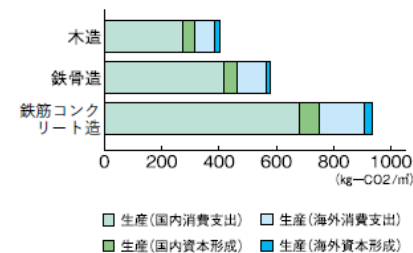
木造建築は他の構造より、建設・製造時の CO₂ 排出量が少なくて済みます。

木材は鉄やコンクリート等と異なり、温室効果ガスである CO₂ (二酸化炭素) を吸収し、貯蔵しています。このため、木材を建物に利用することは木材中の CO₂ を長期間にわたって固定することに繋がります。木造の建築を増やしていくことは、街にもう一つの森林をつくることと同様の効果があると言えます。

また、木材の利用推進は森林の健全な保全に繋がり、樹木を成長させ大気中の CO₂ の吸収・貯蔵を促します。森林の保全は土砂流出等による災害の抑制、生物多様性の維持にも効果があります。

一方、建築工事による床面積当たりの CO₂ の排出量をみると、事務所の場合、

木造は鉄筋コンクリート造の 4 割程度、鉄骨造の 7 割程度と少なく抑えられることが報告されており、建設時にも環境負荷の軽減に寄与しています。



▲事務所建築における床面積当たりの CO₂ 排出量推計値の構造別比較

「建物の LCA 指針」、日本建築学会、p.158 (2006) より作成

●環境や SDGs への配慮

環境や SDGs (持続可能な開発目標) への配慮をねらいとした事業が、様々な建物でみられています。

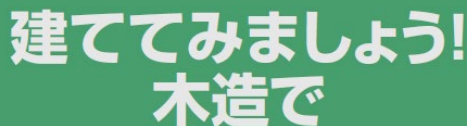


セトレならまち



大豊建設技術研究所

■ 施主・事業者向けに木造建築のメリットやポイントをコンパクトにまとめたリーフレットを作成。



身近なまちの建物の木造化のすすめ



低層小規模建築物 G（2）

- 非住宅建築物の木造化に向けて、受注機会の創出〈企画段階〉、設計体制づくりと設計上の留意点〈設計段階〉、効率的な建設〈施工段階〉において、留意すべき点などをまとめた、工務店・技術者向けの手引きを作成。

木造低層小規模建築物の 実践方策の手引き

～非住宅建築物の木造化に向けて～

公益財団法人 日本住宅・木材技術セ

Ⅲ 木造低層小規模建築物の設計体制づくりと設計上の留意点〈設計段階〉

1. 地域工務店等を取り巻く事業者体制づくり
2. 木造低層小規模建築物の設計時の留意点
3. 木造低層小規模建築物の設計提案のための参考情報

1. 地域工務店等を取り巻く事業者体制づくり

1.1 多様な関連事業者との連携の必要性

木造低層小規模建築物は、自ら建設するもの、必要木材量や余材が多く、仕上がり工事や設備工事も多岐にわたるため、工期も長くなる傾向があります。

効率的な設計・施工および、コストコントロールを行うためには、企画・設計段階から、①事業コンサル、②設計者、③構造設計者、④プレカット事業者、⑤建材販売事業者、⑥木材販売事業者、⑦製材・製造事業者、⑧林業関連事業者との連携協議を行う必要があります。

木造低層小規模建築物を設計する際に、非住宅建築物の設計・施工経験が少ない地域工務店等にとっては、設計・施工の工程を全て自社のみで行うことは困難が伴うと想定されます。より強力な体制を組むためには、上記のような様々な主体と連携することが有効です。

以下に、木造低層小規模建築物の設計段階における関連事業者と、それぞれの事業者と連携が望まれる内容の例を紹介します。

関連事業者	設計段階の連携内容の概要
①事業コンサル	・建設工事費、事業運営費、維持管理費等に関する総合的な事業計画の検討・監修 等
②設計者	・建築の意匠・構造・設備・積算に関する総合的な設計協力 等
③構造設計者	・構造計画・計算の協力
④プレカット事業者	・木材の仕様・強度・品質に関する検討・監修 等 ・詳細図・仕様等の設計図書に基づく、構造材・引継材等の加工のためのプレカット図の作成、構造計算 等
⑤建材販売事業者	・供給可能な建材の種類・品質・量・工程・納期等に関する情報提供 等
⑥木材販売事業者	・供給可能な木材の種類・サイズ・品質・量・工程・納期等に関する情報提供 等
⑦製材・製造事業者	・製材・製造・加工が可能な木材の種類・サイズ・品質・量・工程・納期等に関する情報提供 等
⑧林業関連事業者	・供給可能な木材の種類・量・工程・納期等に関する情報提供 等

【目次】

- ・ はじめに
- ・ 木造低層小規模建築物の時代
- ・ 木造低層小規模建築物の受注機会の創出
〈企画段階〉
- ・ 木造低層小規模建築物の設計体制づくり
と設計上の留意点〈設計段階〉
- ・ 木造低層小規模建築物の効率的な建設
〈施工段階〉
- ・ 参考情報

低層小規模建築物 G (3)

- 事業主（施主）・事業コンサル向けに、様々な用途・空間特性を持つ建築物が木造で実現できることの紹介や、地域工務店等が木造低層小規模建築物を計画提案する際の技術的な情報の参考情報をまとめた、低層木造建築物の事例集を作成。



木造低層小規模建築物
事例集

公益財団法人 日本住宅・



- 様々な用途の建築物の事例を掲載
 - 幼稚園・保育園
 - 店舗
 - 医療施設
 - 高齢者施設
 - 飲食店
 - 事務所
 - 文教施設
 - 薬局
 - 教会
 - 葬儀場
 - 倉庫
- 各事例について以下の情報を掲載
 - 用途/名称/所在地/竣工年/建設地の地域区分/防耐火性能/階数/延床面積/工法/主な構造材/設計者/施工者

中規模ビルG（1）

- 参加メンバー等から提案のあった中規模木造化オフィスビルの多様なモデル試案について、構造や防火、耐久性向上などに関する技術情報を紹介するとともに、建築物における木材利用の意義なども盛り込んだ普及資料を作成。



【目次】

- ・ 近年の中規模ビルの木造化事例
- ・ 中規模木造ビルのモデル試案の概要
- ・ モデル試案の内容
 - ビルディングランドスケープ一級建築士事務所
 - 株式会社大林組
 - SMB建材株式会社
 - 東急建設株式会社
 - 株式会社竹中工務店
 - 株式会社シェルター
- ・ インデックス（モデル試案の特徴）
- ・ 建築物における木材利用の意義
 - 森林資源の循環利用
 - カーボンニュートラルな脱炭素社会の実現
 - 地域の活性化とSDG s 目標達成への貢献
- ・ コラム
 - 中規模建築物ポータルサイト
 - 建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン
 - 中大規模木造建築を支える技術革新

中規模ビルG (2)

◆ 中規模オフィスビルの木造化モデル試案

	A. 典型的な中規模オフィスビル ①田園郊外型オフィス			A. 典型的な中規模オフィスビル ②都心通勤併用型サテライトオフィス		B. その他各種の中規模ビル
立地条件	法 22 条区域			準防火地域		防火地域
外観	LVL 壁柱による木造建築ユニットで構成された都市木造オフィス (ビルディングランドスケープ一級建築士事務所 (WG 事務局)) 	木・RC 混構造による開放的な郊外型オフィス (株式会社 大林組) 	全層木造架構による 4 階建事務所ビル (SMB 建材株式会社) 	在来軸組構法をベースとしてフレキシブルな空間を有する木造 4 階建事務所モデル (東急建設株式会社) 	環境共生木造オフィス (株式会社竹中工務店) 	CLT 耐力壁と木質耐火フレームでつくる普及型木造サテライトオフィス (株式会社シェルター) 
規模	地上 3 階 建築面積: 1,044.83 m ² 延床面積: 2,596.30 m ²	地上 4 階 建築面積: 817.37 m ² 延床面積: 2,973.35 m ²	地上 4 階 建築面積: 407.93 m ² 延床面積: 1,481.06 m ²	地上 4 階 建築面積: 1,028 m ² 延床面積: 2,949 m ²	地上 5 階 建築面積: 610.73 m ² 延床面積: 2,898.43 m ²	地上 7 階 建築面積: 731.85 m ² 延床面積: 4,022.81 m ²
階高・天井高	最高高さ: 12.90m 階高: 1F/4.20m 2,3F/3.80m 天井高: 2.85m, 3.09m	最高高さ: 14.70m 階高: 3.60m 天井高: 2.80m	最高高さ: 16.30m 階高: 1,2F/3.85m, 3,4F/3.65m 天井高: 1,2F/2.7m, 3,4F/3.0m	最高高さ: 19.10m 階高: 3.80m 天井高: 2.70m	最高高さ: 23.65m 階高: 4.0m 天井高: 3.16m (梁下 2.805m)	最高高さ: 29.9m 階高: 1F/3.80m, 2~PF/3.70m 天井高: 2.50m, 2.80m, 3.0m
構造	木造 (外周 LVL 壁柱による厚板構法)	木・RC (Pca) 混構造 (RC 耐震壁付コアを配した木柱軸組架構)	木造 (サミット工法 2 方向ラーメン架構)	木造 (ラーメン架構 + 在来軸組構法)	木造 一部 RC 造及び鉄骨造 (耐火集成材柱梁 + エストンブロック耐震壁 + RC コア)	木造 (軸組構法 + CLT 耐力壁)
耐火性能	1 時間準耐火 (燃えしろ設計)	75 分準耐火 (燃えしろ設計)	1 時間耐火 (メンブレン型耐火構造)	1 時間耐火 (メンブレン型耐火構造)	1 階 / 2 時間耐火 2~5 階 / 1 時間耐火 (燃え止まり型耐火構造 / 燃エンウッド)	1~3 階 / 2 時間耐火 4~7 階 / 1 時間耐火 (燃え止まり型耐火構造 / COOL WOOD)
主な使用木材 (国産材)	LVL (カラマツ)、集成材 (カラマツ・スギ)、CLT (スギ・ヒノキ)	組立集成材 (カラマツ)、集成材 (ヒノキ)、CLT (スギ)、間伐集成材 (ヒノキ)	集成材 (カラマツ)、CLT (スギ)	集成材 (カラマツ)、外部仕上材 (ヒノキ)、内装仕上材 (スギ・カラマツ)	集成材 (カラマツ)、CLT (スギ)	集成材 (カラマツ)、CLT (スギ)、製材 (スギ)
木材使用量	671 m ³	547 m ³	683 m ³	793 m ³	1,022 m ³	2,387 m ³

中規模ビルG（3）

■ 中規模ビルの木造化モデル試案の特徴をインデックスとして表示

インデックス（モデル試案の特徴）

	LVL、壁柱による 木造建築ユニット で構成された 都市木造オフィス (p.5-8)	木・RC 混構造に よる開放的な郊 外型 オフィス (p.9-12)	全層木造架構に よる 4 階建事務 所ビル (p.13-16)	在来軸組構法を ベースとしてフ レキシブルな空 間を有する木造 4 階建事務所ビル (p.17-20)	環境共生木造オ フィス (p.21-24)	CLT 耐力壁と木質 耐火フレームで つくる普及型サ テライトオフィ ス (p.25-28)
構造計画 - 筋交い・合板・ 耐力壁 - 木造ラーメン - LVL 壁柱 - CLT 耐震壁 - RC 耐震要素	・ LVL 壁柱 ・ 施工しやすい 鋼板を介した 高力ボルト接 合 (p.5)	・ RC コア ・ 大スパン、低 階高を実現す る W+RC マル チシステム床 (p.10)	・ 耐力壁のない 2 方向木造ラメ ン (p.13) ・ CLT 床版を用 いたプラット フォーム工法 (p.15)	・ 在来軸組構法+ 木造ラーメン架 構 (p.17) ・ 軽量化による直 接基礎 (p.18) ・ 高速官システ ム床 (p.19)	・ 木造ラーメン架 構+RC 造コア (p.21) ・ CLT ブロック壁 ・ 柱梁接合部の SRC 化 (p.24)	・ CLT 耐震壁の市 松状配置 (p.25) ・ タイダウン形 式の CLT 接合 (p.28)
防耐火計画 - 60 分準耐火、 燃えしろ設計 - 75 分準耐火、 燃えしろ設計 - 耐火構造、 被覆型 - 耐火構造、 燃え止まり型	・ 60 分準耐火、 燃えしろ設計 ・ 内装制限緩和 利用 (p.5)	・ 75 分準耐火、 燃えしろ設計 ・ 200 m 以内の 防火区画を形 成 (p.10)	・ 耐火構造、被 覆型 (75 分準 耐火、燃えし ろ設計も可能) (p.16)	・ 耐火構造、被 覆型 (p.18) ・ 床の耐火区画 対策 (p.19)	・ 耐火構造、燃 え止まり型 (p.21) ・ 木現しの耐火 部材 (p.23)	・ 耐火構造、燃 え止まり型 (p.25) ・ 木現しの耐火 部材 (p.27)
耐久性向上 - カーテンウォ ール外壁 - 深い庇・バル コニー	・ 木を覆うカー テンウォール ・ 撥水性防腐剤 塗布 (p.8)	・ 深い庇・バル コニー ・ 外部は RC ス ラブ ・ サッシ、バル コニー周りの 納まり (p.11)	・ 施工時の品質 管理 (p.16)	・ 深い庇・バル コニー ・ 自然エネルギー を活用した環 境配慮型建築 (p.17)	・ ダブルスキン を採用した外 装納まり (p.22) ・ 薬液注入によ る屋外利用向 け外装材 (被 覆層) (p.24)	・ 木を覆うカー テンウォール ・ CLT 耐震壁と サッシの取合 い (p.27)
主な使用木材 - 集成材 - LVL - CLT	・ 純木造 ・ LVL、集成材、 CLT	・ 木質感あふ れる室内空間 ・ 集成材、CLT	・ 純木造 ・ 集成材、CLT	・ 純木造 ・ 集成材、製材、 木アルミ複合 カーテンウォール	・ 現しの耐火木造 ・ 集成材、CLT	・ 現しの耐火木造 ・ 集成材、CLT、 製材
その他計画のアイ デア - 施工計画 - 設備計画 - 遮音計画	・ 12mx24m 木 造ユニット ・ フレキシブル な空間構成 (p.5) ・ 2,3F のテラス (p.5)	・ 木造オフィス ユニット ・ バルコニー、 テラスの豊かな 外部空間 (p.9) ・ PCa 化による 施工の省力化 (p.12)	・ フレキシブル な木の大きな 二層吹き抜け (p.13)	・ 汎用性・経済 性の高い架構 ・ センターコア、 4 層吹き抜け (p.17)	・ フレキシブルな 木の大きな空 間 ・ オフィスと屋 内外を往來で きる二層吹き 抜け協創共有 スペース ・ 事務所のほか ホテルに (p.21)	・ 3 間 x3 間の汎 用性の高い木 造空間 ・ CLT を用いた 視認性の高い デザイン ・ 事務所のほか ホテル、福祉 施設に (p.25)

- 構造計画
 - 筋交い・合板・耐力壁
 - 木造ラーメン
 - LVL耐震壁
 - RC耐震要素
- 防耐火計画
 - 60分準耐火、燃えしろ設計
 - 75分準耐火、燃えしろ設計
 - 耐火構造、被覆型
 - 耐火構造、燃え止まり型
- 耐久性向上
 - カーテンウォール外壁
 - 深い庇・バルコニー
- 主な使用木材
 - 集成材
 - LVL
 - CLT
- その他計画のアイデア
 - 施工、設計、遮音計画

中規模ビルG（4）

- 中規模オフィスビルの木造化モデル試案のPR動画を作成。



中規模ビル 木造化のすすめ
”木でつくる” 中規模ビルのモデル設計

※動画のURL <https://youtu.be/AN0KQWXRQgl>

今後の課題と取組イメージ

	情報発信G	低層小規模建築物G	中規模ビルG
個別事項	■ 引き続き、生産性の効果や経済面の効果の事例を収集するとともに、<u>木の効果について科学的な分析・一般化や、施主等への効果的な訴求方法の検討が必要</u>	■ 地域の工務店等による取組を促すため、<u>木造モデル設計の汎用化・具体化や設計・施工・資材供給等を支援する事業者との連携のあり方の検討が必要</u>	■ 地域の建設会社等による取組を促すため、<u>事務所以外を含む標準的な木造モデルの作成や普及についての検討が必要</u>
共通事項	■ <u>小グループ間の連携を促進</u>（分野横断的な課題については、関係する小グループ間で連携した検討が必要）		