

低層小規模建築物 木造化のすすめ

木造で建てられます 2階建て小規模店舗

●心身にはたらきかける様々な効果があります

●地球環境負荷の軽減に貢献できます

●地域経済を活性化させます

●工事費や工期にメリットがあります



木造は人や環境にやさしく、訪れる人に働きかける さまざまなメリットがあります

心身にはたらきかける様々な効果があります

木材は、その香りや触りごちにより、血圧を低下させるなどストレスを小さくすることが報告されています。木材は多孔質なので室内の湿度を保ちやすく過ごしやすい環境にしてくれること、コンクリートやタイルに比べ触れるとぬくもりを感じること、衝撃吸収性がありやさしい肌ざわりをもつこと等の特徴があります。内装に木材を使用することで、視覚的に「あたたかい」「明るい」「快適」などの良好な印象を与え、子どもからお年寄りまで健やかに過ごせる空間づくりに役立つでしょう。

地球環境負荷の軽減に貢献できます

樹木は光合成によって大気中のCO₂を取り込み、木材の形で炭素を貯蔵しています。例えば木造住宅は、鉄骨プレハブ住宅や鉄筋コンクリート住宅の約4倍の炭素を貯蔵しているのです。また、材料製造時、運搬時、及び建設時におけるCO₂の排出量も、木造は鉄筋コンクリート造や鉄骨造よりずっと少なく抑えられることが報告されています。店舗建築の木造化・木質化は、炭素の貯蔵効果及びエネルギー集約的資材の代替効果を通じて、CO₂排出量を削減できるのです。

地域経済を活性化させます

国産材の利用は、林業を活発にすることができ、産地に近い場所で製材・加工を行うことで、林業・木材産業の雇用の機会を創出します。さらに地域のさまざまな産業の事業チャンスを生むこともでき、地域経済の活性化につながります。

工事費や工期にメリットがあります

規格流通材を活用した合理的な構法の開発や、汎用プレカット工場での加工を選択すれば、木造特有の基礎工事の簡略化も伴って、建築工事費を鉄骨造同等以下に抑えられる可能性があります。

また、他の構造の建物と比べて、工事期間が短いことや解体工事費を抑えられることに加えて、減価償却のための耐用年数が短いことによる税制上のメリットもあります。

木造の特長を活かした店舗づくりのポイント

上に述べた木造化の良さを十二分に発揮するために、低層小規模店舗を計画するにあたって、店舗としての基本的な要件を満たした上で、木造の特性を活かし、利用者・就労者・設置者にとっても付加価値のある魅力的な建物とすることが必要不可欠です。

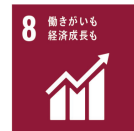
そのためには、以下の要件を満足した建物とすることが重要です。

1. 木造の良さを体感できるしつらえを施すこと
2. 耐久性を指向するとともに、維持管理容易性にも配慮したしつらえとすること
3. 建物のコスト、工期の縮減に配慮すること
4. 多様な店舗の展開に有効であり、かつ、効率の良い構法システムであること
5. 木材は地域を選ばず調達しやすく、極力国産材を活用すること
6. 地域の工事が参画可能な汎用性の高い工法により施工できること

標準的な規模の2階建て小規模 店舗を対象に、木造・木質化に 精通した建築事業者の木造化モ デルの提案を募りました

近年、郊外を中心にチェーン展開している飲食店では2階建て小規模店舗が多く見受けられます。また、物販、各種サービス用店舗としても2階建て小規模建物のニーズが高まっています。そこで、国産材利用の推進へ寄与する低層小規模店舗の木造化モデルの提案を、〈ウッド・チェンジ・ネットワーク〉に参画する企業各社に、右ページに示す諸要件をもとに、技術提案いただきました。

建物の
木造化・木質化は、
SDGs活動に
貢献します。



働きがいも経済成長も
地域材の活用を推進することにより、生産活動や雇用の創出を促進します。



産業と技術革新の基盤をつくろう
木材の幅広い活用方法を提案しよう。



住み続けられるまちづくりを
国産材活用を促進することで、森林の健全な利用・二酸化炭素吸収・循環型社会構築に貢献します。

2階建て小規模店舗 構法提案

●空間特性

多様なしつらえと効率的な運営に対応可能な木造2階建て店舗

- ・構造躯体を現し（室内で見える状態）として内部の木質感を活かしたものから、質感を抑えた均質なしつらえのものまで、多様なタイプの実現が可能です。
- ・2階床や屋根の架構を複数の材で構成することや、短辺方向を柱を設けず1本の材で掛けるものまで、多様なタイプの架構が可能です。
- ・屋根は、フラットとしてモダンに見せることや、木造らしい勾配屋根とすることも可能です。

●事業性

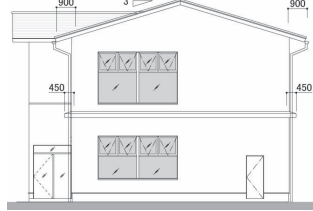
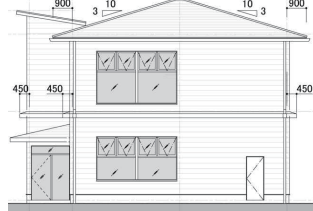
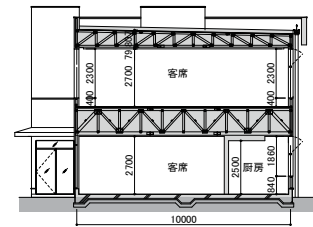
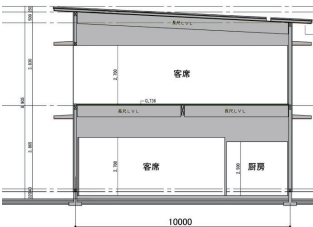
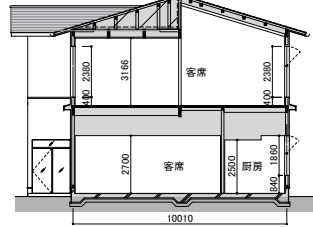
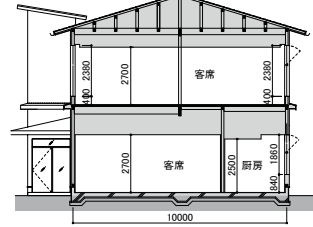
構法によらず同等の工事費で実現可能、企業価値向上にも寄与

- ・建築工事のコスト※1は構法の違いによる差異は大きくありません。設備工事（厨房機器含む）や什器等までを考慮すると、その差はさらに小さくなります。
- ・構造躯体を現しとすること等により、温かみを視覚的に主張し、来訪者の増や従業員の業務効率の向上などの経済面の効果が期待されます。
- ・CO₂の削減への配慮等、企業のブランド力アップ・理念のPRなどの企業価値向上の効果も期待されます。

●地域・環境貢献性

森林資源の持続可能性の推進や地域経済振興にも貢献

- ・国産の製材や集成材の活用により、地域の森林資源活用や地域の木材関係事業者の参画につながります。
- ・一般的な工法を採用することにより、地域の工務店が参画でき、地域経済振興の貢献につながります。
- ・構造躯体に炭素を貯蔵することも可能となり、SDGs活動への貢献が可能です。

特徴 提案者		2×4材による柱のない大スパントラス 三井ホームコンポーネント(株)	壁柱を活かした開放性の高い客席空間 (株) シェルター	長尺LVL材による柱のない大スパン空間 住友林業(株)	登り梁を現しとした変化のある勾配天井 ボラス(株)	効率よく可変性の高い和小屋組架構 (一社) 中大規模木造プレカット技術協会
立面図						
断面図						
主な材料	柱	2×4材(スギ)	製材(スギ)	集成材(スギ)	集成材(スギ)	集成材(ヒノキ)
	大梁	2×4材ネイルプレートトラス(スギ)	中～大断面集成材(カラマツ) 製材(スギ)	長尺LVL(ラジアータバイン)	中～大断面集成材(スギカラマツハイブリッド) LVL(ダフリカカラマツ)	集成材(カラマツ、一部ベイマツ)
構造特性		・国産2×4材を活用 ・2階床組・屋根架構に2×4材で構成した長尺の横架材用い、間取り変更に対応しやすい無柱空間を実現	・規格流通プレカット材を活用 ・水平力を負担する壁柱を設け、構造の合理化と意匠性を兼ねた木質化された客席空間を実現	・規格流通集成材を活用 ・屋根架構に長尺LVLを用い、間取り変更に対応しやすい無柱空間を実現	・規格流通プレカット材を活用 ・独立柱や登り梁を現しとし、構造の合理化と木質化された客席空間を実現	・規格流通プレカット材を活用 ・独立柱を現しとし、構造の合理化と木質化された客席空間を実現表現
工期を短縮する工夫		・2×4材で構成した長尺梁を掛けることにより、接合部数を減らし、施工手間の省力化を実現	・金物工法による施工の簡略化、床合板のプレカット化、壁のパネル化等により、工期の短縮を実現	・長尺LVLによる梁を掛けることにより、部材数・接合部数を減らし、施工手間の省力化を実現	・規格流通集成材の活用により、材料調達に要する時間の短縮に寄与	・規格流通プレカット材の活用により、材料調達に要する時間の短縮に寄与
構法の合理化によるコスト削減効果		－5％程度 (標準案のバラベツ立ち上げ屋根タイプに対する減)		－10％程度 (標準案の勾配屋根タイプに対する減)		
地域・環境貢献性	国産材利用率	100％	100％	26.91％	91.08％	92.15％
	地域の事業者の参画	・地域の工事者が施工可能 ・地域によっては国産2×4材の手配は困難な場合あり	・地域の工事者が施工可能 ・地域によらず材の手配が容易	・地域の工事者が施工可能 ・地域によらず材の手配が容易だが、一部の材は困難な場合あり	・地域の工事者が施工可能 ・材は概ね地域で手配が可能だが、一部の材は地域によっては手配が困難な場合あり	・地域によらず材の手配が容易 ・地域の工事者が施工可能
	炭素貯蔵量※2	10.22 t	7.37 t	1.45 t	10.41 t	7.64 t

※1：基礎工事、木工事、内外装工事（設備工事、什器等を除く）を合算した工事費

※2：構造材に用いている国産材のみを対象に算出

2階建て小規模店舗 木質化提案

●空間特性

ブランドイメージを高める内外装の多様なしつらえが可能

- ・外部空間は、地域環境や社会に対して木の温かみを視覚的に伝え、環境に配慮したブランドイメージを表現することが可能です。
- ・内部空間は、床・壁・天井の他、家具等、多様な木質化を行うことが可能であり、利用者のリラックス・癒し等の心理面の効果や、リフレッシュ・覚醒等、身体面の効果も期待されます。
- ・木材の特性に配慮し、適切に材料を選定・使用することにより、耐久性を確保した快適なしつらえを実現することが可能です。

●事業性

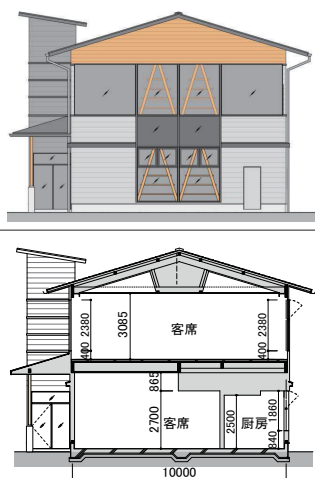
コストを抑えつつ、経済効果・企業価値向上にも寄与

- ・構造躯体を現しにすることや、木部の耐久性を確保する工夫等により、インシヤルやランニングのコストを抑えることが可能です。
- ・内外の積極的な木質化により、温かみを視覚的に主張し、来訪者の増や従業員の業務効率の向上等の経済面の効果が期待されます。
- ・CO₂の削減への配慮等、企業のブランド力アップ・理念のPRなどの企業価値向上の効果も期待されます。

●地域・環境貢献性

森林資源の持続可能性の推進や地域経済振興にも貢献

- ・内外装材に国産の木材の活用することにより、地域の森林資源活用や地域の木材関係事業者の参画につながります。
- ・地域材を活用することにより、地域材のPRや地域経済の活性化に寄与し、地域社会への貢献にもつながります。
- ・木材利用の推進は、炭素の貯蔵につながり、SDGs活動への貢献が可能です。

トラスの斜材を現しとした均整の取れた勾配天井 (株)アルセッド建築研究所 (WG 事務局)	
	
製材 (スギ)	
集成材 (スギ)	
・規格流通プレカット材を活用 ・客席上部に現しのトラス梁を掛け、構造の合理化と、無柱の木質化された客席空間を実現	
・規格流通プレカット材の活用により、材料調達に要する時間の短縮に寄与	
± 0 % 程度 (標準業の勾配屋根タイプに対する減)	
95.05 %	
・地域によらず材の手配が可能 ・地域の工事が施工可能	
8.95 t	

特徴 提案者		
外装のイメージ		
内装のイメージ		
特性		
木質化の表出感	○	
耐久性を確保する工夫		
維持管理を容易にする配慮		
地域環境貢献性	国産材の活用	外部 内部

様々な所に木質感を表した内外空間の演出 (株)JM	
	
・エントランス回り及び妻側壁面を木質化し、利用者を迎えるしつらえを演出 ・客席の床・壁・天井を木質化し、木に包まれた温かみのある室内空間を実現	
○	
・外部の木部には、防腐・防蟻処理を施し、地面に接しない納まりを採用	
・外部の高耐久性木材には木材保護塗料を塗布し、維持管理の頻度を低減 ・内部は無垢の厚板フローリングを採用することにより、汚れや傷を目立ちにくくし維持管理の頻度を低減	
EVシャフト部外壁：焼杉板張り 妻側外壁面ルーバー：スギ（防腐処理＋木材保護塗料）	
客席 床フローリング：スギ無垢厚板 化粧格子：スギ 独立柱：ヒノキ単板張り 天井ルーバー：スギ 階段 床：クリ積層材 壁：スギ（準不燃処理）	

内装・家具等の様々な所に木質感を表出させた内部空間 (株)シェルター	
	
・エントランス回りに奥行きのある木製ルーバーを配し、利用者を迎えるしつらえを演出 ・1、2階客席の大開口を介して、内部の木製柱・フレーム等を外部に表出させ、建物全体を木質化した印象を実現	
◎	
・外部のルーバーには、水蒸気式高温熱処理木材を使用 ・木製客席カウンターはウレタン塗装により表面を保護	
・外部の木材には、木材保護塗料を塗布し、維持管理の頻度を低減 ・内部の床には耐摩耗塗装、その他木部にはウレタン塗装を施し、清掃性を向上	
エントランス部外壁面ルーバー：スギ（防腐処理＋木材保護塗料）	
客席 床フローリング：ナラ（厚単板土足用） 客席 化粧木製フレーム：ナラ化粧合板	

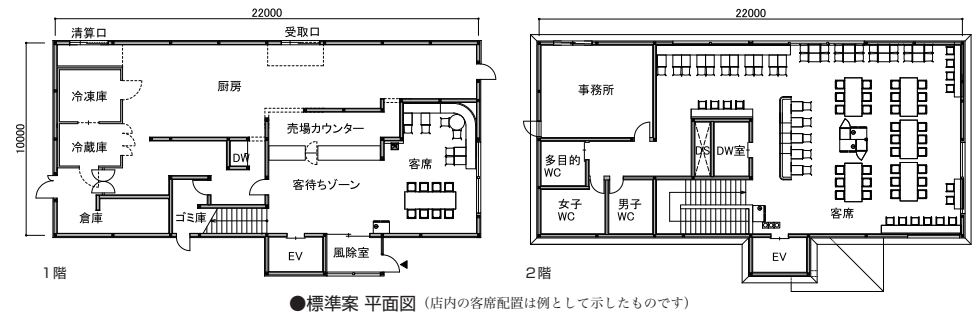
シンプルでモダンなしつらえの内外木質空間 住友林業 (株)	
	
・エントランス回り及び妻側の壁面を木質化し、利用者を迎えるしつらえを実現 ・客席のアイストップとなる壁面を木質化し、開口部柱を木現しとすることにより、室内全体が木質化された印象を実現	
○	
・外部のルーバーには、高耐候性木材保護塗料＋乾式防腐処理木材を使用	
・外部は高耐久性木材に木材保護塗料を塗布し、維持管理の頻度を低減 ・木質化部分は、パネル化することにより交換容易性を確保	
妻側及びエントランス脇外壁面ルーバー：スギ（防腐処理＋木材保護塗料） 軒天：スギ三層クロスミナパネ	
客席 開口回り真壁構造：スギ集成材 壁：スギ三層クロスミナパネ	

内装と柱梁の木質感を表出させた木造建築らしいしつらえ (株)アルセッド建築研究所 (WG 事務局)	
	
・軒天井・妻壁上部の木質化と、客席大開口を介した木造躯体の表出により、木造らしさを表現 ・客席の柱・梁を木現しとすると共に、床・腰壁を木質化し、開放的で温かみのある室内空間を実現	
○	
・外部は、水蒸気式高温熱処理を施した木材を軒の保護範囲に限定利用 ・客席床は重歩行に耐える針葉樹の圧密フローリングを使用	
・外部は軒の木の保護範囲に限定して木質化し、維持管理の頻度を低減 ・内部は重歩行に対応した針葉樹の圧密フローリングを採用し、維持管理の頻度を低減	
妻側外壁：スギ板 軒天：スギ板	
客席 床フローリング：ヒノキ（圧密処理）（2階のみ） 開口回り真壁構造：スギ集成材 上部梁現し：スギ集成材	

様々な魅力をもった木造店舗空間をご提案します

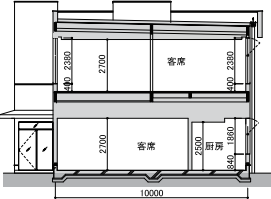
新築、改築等の様々な条件での建設計画の参考となるように、下に示す木造軸組工法による多様な店舗展開の基本となる汎用性の高い規模のドライブスルーのある2階建てファストフード店の計画案（以下、「標準案」という）を元に、以下の2つのコースの木造化モデル提案を求めました。

- ① 構法提案：構法提案とは、総2階460㎡を一般木造（建築基準法上の「その他建築物」）で計画した提案
- ② 木質化提案：標準的な内装・外装の仕様に対して、内装制限や外壁の防耐火仕様に配慮して、積極的な木質化を行う提案



●標準案 断面図 (2タイプ)

パラベット立ち上げ屋根タイプ
水平・垂直ラインを強調し、軽快なモダンさを表現したタイプ。

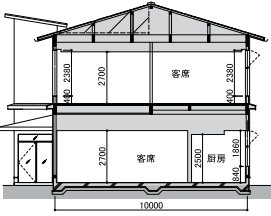


パラベット立ち上げ屋根にした場合の断面形状



パラベット立ち上げ屋根の実際の店舗の例

勾配屋根タイプ
日本の風土に根ざし、新たな木造らしさを表現したタイプ。



勾配屋根にした場合の断面形状



勾配屋根の実際の店舗の例

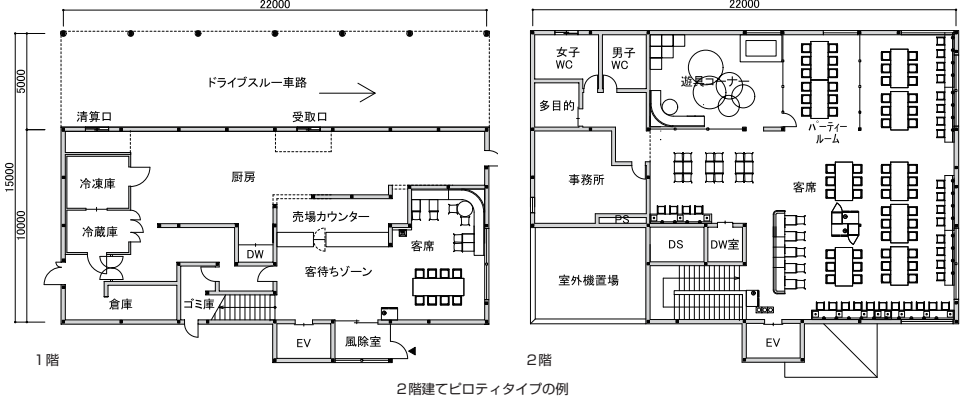
- 木造化モデル提案の設計条件は以下のとおり
- ・首都圏郊外の幹線道路沿い（法22条区域または準防火地域）に立地
 - ・室構成：客室、厨房、バックヤード、水まわり、事務室
 - ・メーターモジュールか910mmモジュール。5m×5m及び6m×6mグリッド構成
 - ・外壁は、窯業系サイディング、開口部はアルミサッシ、屋根は断熱材裏打銅板折版パネル又は金属板葺き

2階建てのピロティタイプ等、多様な階数や平面への展開も可能です。

総2階建てのプランを基に、1階のドライブスルー車路部分をピロティとし、2階の客席部分をオーバーハングさせて拡張したタイプへの展開も可能です。

下記の例では、拡張した2階の客席にバーティールームや遊具コーナーを設け、多様な客層による多様な利用方法に対応できるしつらえとしています。また、設備の室外機置場を2階レベルに設けることにより、設備機器の維持管理を容易にすることも可能としています。

(地域によっては、準耐火構造とすることが求められます。)



本資料は以下の皆様の参加により作成しました。 木造化モデル提案の著作権は提案各社に属します。

提案企業お問い合わせ先	・(株) JM	マーケティング本部ライフサイクルマネジメント部 03-5276-5237 shiraishi.m@matabee.com kishimoto.t@matabee.com	https://www.matabee.com/
	・(株) シェルター	お客様問い合わせ室 0120-314-100 toiawase@shelter.jp	http://www.shelter.jp/case
	・住友林業(株)	木構造推進室 03-6626-2910 UEDA_takuya@star.sfc.co.jp	https://sfc.jp/
	・(一社) 中大規模木造プレカット技術協会	事務局 0545-37-2465 contact@precut.jp	https://www.precut.jp/
	・ボラス(株) (ボラテック(株))	プレカット事業部非住宅推進部 048-961-3112 03757shimoyama-sm@polus.co.jp	http://www.polus.co.jp/precut/
	・三井ホームコンポーネント(株)	開発営業本部施設開発部 03-3242-3134 dsp@mhc.co.jp	https://www.mhc.co.jp/

低層小規模 WG 参加企業	・(株) JM	https://www.matabee.com/
	・(株) シェルター	http://www.shelter.jp/case
	・住友林業(株)	https://sfc.jp/
	・(株) セブンイレブン・ジャパン	https://www.sej.co.jp/
	・全国森林組合連合会	http://www.zenmori.org/
	・(株) 竹中工務店	https://www.takenaka.co.jp/
	・(一社) 中大規模木造プレカット技術協会	https://www.precut.jp/
	・東急(株)	https://www.tokyu.co.jp/
	・東急建設(株)	https://www.tokyu-cnst.co.jp/
	・日本マクドナルド(株)	http://www.mcdonalds.co.jp/
	・ボラス(株)	http://www.polus.co.jp/
	・前田建設工業(株)	https://www.maeda.co.jp/
	・三井ホームコンポーネント(株)	https://www.mhc.co.jp/
	・三菱地所(株)	https://www.mec.co.jp/

公益財団法人 日本住宅・木材技術センター

〒136-0075 東京都江東区新砂 3-4-2
TEL 03-5653-7662 FAX 03-5653-7582 <https://www.howtec.or.jp/>

発行/公益財団法人 日本住宅・木材技術センター 製作協力/株式会社アルセッド建築研究所

モデル提案
一覧は
こちら



12 つくる責任
つかう責任

つくる責任つかう責任

木材の活用による森林資源の持続可能な管理や利用に貢献します。

13 気候変動に
具体的な対策を

気候変動に具体的な対策を

炭素の固定等のはたらきをもつ木材の利用により、地球温暖化の防止に貢献します。

15 陸の豊かさも
守ろう

陸の豊かさも守ろう

木材の利用により持続可能な森林経営に貢献します。

17 パートナースHIPで
目標を達成しよう

パートナーシップで目標を達成しよう

地域生産者（木材産業・木造建築等）のパートナーシップの活性化により、持続可能な開発を推進します。