



一般社団法人広島県木材組合連合会

# 木造化のススメ



## 木造化のススメ

一般社団法人広島県木材組合連合会  
広島市南区宇品西4-1-45  
TEL.082-253-1433 FAX.082-255-6175

協力 ひろしま木造建築協議会  
広島県農林水産局林業課

令和5年度JAS構造材実証支援事業



## 実例1 建築の未来を象徴する優良木造建築物

### 事務所 広島建労会館

建設労働組合の会館にふさわしい、地球環境への影響やカーボンニュートラルに配慮した、優良木造建築物を目指した。構造材や内装材に地域材を積極的に使用し、準防火地域にありながら外壁にも全て木材を使用。外壁には高い遮熱性と遮炎性をもち、火を当てると特殊な炭化層ができることで燃え広がりを防ぐ天然木パネルの「ウイルウォール」を採用している。

#### DATA

[所在地] 広島市 [主な用途] 事務所  
 [発注者] (一社) 広島建築共同職業訓練協会  
 [設計者] SI建築設計(株) [施工者] 橋本建設(株)  
 [延床面積] 984.48㎡ [構造] 地上: 木造 地下: RC造  
 [階数] 地上2階 地下1階 [耐火性能] 準耐火建築物  
 [主要構造樹種] スギ、ベイツ  
 [木材使用量] 290㎡(うち県産材使用量 63㎡)  
 [竣工年月] 令和5年8月



外観には遮炎性が高い天然木パネル「ウイルウォール」を採用



地下はRC造、1～2階は木造で建 各種講習会などに利用される研 築されている 修室

## 実例3 家族ぐるみの温かな関係性を家型のデザインで表現

### 店舗 EBBA VILLAGE

隣接する製麺所の従業員が居住できるスペースを備えた、飲食店兼共同住宅。従業員と経営者家族の親しい関係性を温かく感じ、設計当初から家型の形態を考えていたという。2階の家型部分を1階と分節することで、飲食店と共同住宅を視覚的に分けている。店内はスタッフが作業しやすいよう、カウンターをU字型とし、少ない人員でも対応できる店舗とした。

#### DATA

[所在地] 広島市 [主な用途] 飲食店兼共同住宅  
 [発注者] (有) 原田製麺  
 [設計者] カジワロヨウスケ建築設計  
 [施工者] (有) 中崎工務店 [延床面積] 249.93㎡  
 [構造] 木造 [階数] 地上2階 [耐火性能] その他  
 [主要構造樹種] スギ、ヒノキ、ベイツ  
 [木材使用量] 52㎡(うち県産材使用量 15㎡)  
 [竣工年月] 令和3年9月



ガラス戸から漏れる店舗の明かりが温かな雰囲気を出し出す



飲食店は構造材を一部現しにし、仕上げ材にも木材を多用



少人数のスタッフでも効率的に接客できるU字型カウンター

## 実例2 自然の風景を引き立てつつ店舗のあり方を表現する黒

### 店舗 nakazawa

コンビニとスーパーを兼ねたnakazawaの店舗兼住宅。吉和の豊かな自然に囲まれた土地に建つことから、季節の移ろいを引き立てる黒を基調とした外観に。また、吉和という土地を陰で支えつつ、地元深く根差した店主らの黒子のような存在も表現している。手作り弁当や特産品、ホットコーヒーやパン、お菓子などを販売する店内中央には、創業者が植えた木を丸柱として配置した。

#### DATA

[所在地] 廿日市市 [主な用途] 店舗兼住宅  
 [発注者] (株) 中澤商事  
 [設計者] (株) nest・(株) ホサナ建設 共同設計  
 [施工者] (株) ホサナ建設 [延床面積] 423.76㎡  
 [構造] 木造 [階数] 地上2階  
 [耐火性能] その他 [主要構造樹種] ベイツ、スギ  
 [木材使用量] 44㎡(うち県産材使用量 1㎡)  
 [竣工年月] 令和3年10月



創業者が植えた木を丸柱として利用

魚や野菜、手作りのお弁当、パン、コーヒーなどを販売



まわりの自然となじむ2階建ての黒い外観とシンボルツリーが目印

## 実例4 木の天井構造が印象的な温もりに満ちた園舎

### 保育園 川口西こども園

くわい畑に隣接することも園を、園舎の老朽化に伴い建て替え。園舎は本館と乳児棟の2棟から構成され、乳児棟は近隣に親しまれた旧園舎のディテールを残している。本館は20mの木造平行弦トラスを建物中央に配置して大屋根を支えることで、遊戯室などの大空間を実現。乳児棟は小屋組みを車輪構造とし、中央のトップライトから外に広がるような木組みとした。

#### DATA

[所在地] 福山市 [主な用途] 保育園  
 [発注者] (社) 福わかば福祉会  
 [設計者] (株) 今川建築設計 [施工者] (株) 共栄店舗  
 [延床面積] 1,150.49㎡ [構造] 木造 [階数] 地上2階  
 [耐火性能] 準耐火建築物  
 [主要構造樹種] スギ  
 [木材使用量] 291㎡(うち県産材使用量 118㎡)  
 [竣工年月] 令和3年4月



本館は高い天井の大空間に。木の温もりが感じられる



木材を多用した建築。クラス名にも木の名前がつけられている



トップライトから放射状に広がる木組みが印象的な乳児棟

# 木造と鉄骨造の コスト比較

木造の事例が多い店舗と事務所について、木造と鉄骨造で建築した場合の

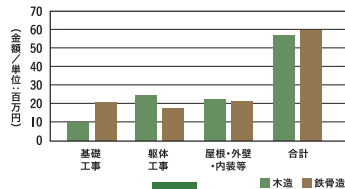
コストを比較。木造がコストカットできる理由が分かります。

## 店舗の事例



平屋建ての郊外型店舗について、木造と鉄骨造のコストを比較。外壁や屋根等は同じ方法で仕上げられています。(木造 延床面積:1,068㎡ / 鉄骨造 延床面積:1,075㎡)

### 平屋建て店舗の比較



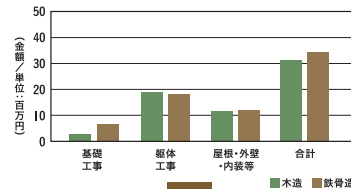
木造の方が **4.38%** コストカットできます!

## 事務所の事例



2階建ての事務所について、木造と鉄骨造のコストを比較。外壁や屋根等は同じ方法で仕上げられています。(木造・鉄骨造共に延床面積:430㎡)

### 2階建て事務所の比較



木造の方が **9.53%** コストカットできます!

## 躯体の軽い木造は、地盤改良工事費と基礎工事費が安い

店舗および事務所の木造と鉄骨造の工事費用を比較した結果を見ると、**どちらの場合も合計工事費は木造の方が安い**という結果でした。内訳をみると、**基礎工事費について、木造の方が安い**ことが分かります。木造は鉄骨造と比べて躯体が軽く、躯体を支える基礎に頑丈なものを求められない傾向があるためだと考えられます。

また、基礎工事が簡易に済むということは、基礎と躯体を支える地盤についても、木造は大きな地耐力を必要としないため、地盤改良工事費が安い、または不要になる場合があります。

なお、「地域」、「規模」、「用途」によっては、高い耐火性能が求められ、コストアップする場合があります。

出典:一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会HP

## 1,000㎡以内では 木造と鉄骨造のコストは同等か木造が安い

木造の場合、建物の規模が大きくなると、特殊な工法や高い耐火性能が必要となり、他の工法に比べて建築コストが高くなる傾向があります。

一方で、建物の規模が小さければ、住宅用の工法や流通材を使うことができるため、低コストで建築できます。実際、最近4年間に、広島県内で建設された店舗や事務所に使う建物について、建物の規模(延床面積)と建築単価の関係を広島県林業課が分析したところ、延床面積が1,000㎡以内の建物であれば、木造は鉄骨造や鉄筋コンクリート造よりも安く建築できる傾向があると分かりました。

## 木造を低コスト化するポイント

### POINT 1 住宅用の一般流通材と一般金物を利用する

大断面集成材などの特注材を利用すると調達に時間がかかる上、コストアップになります。住宅で使われる一般流通材であれば、短時間で調達できコスト削減につながります。どうしても柱と柱の間に広い間隔が必要な場合は、一般流通材を用いたトラス構造を検討しましょう。また、特殊な金物の利用も施工者が限られコストアップにつながるため、一般金物を利用しましょう。

### POINT 2 プレカット工場と連携する

特殊な架構や接合部は、加工できない場合もあります。特殊なプレカット機械が必要になる場合もあるので、計画の初期段階でプレカット工場に相談することで、木材の加工工程をスムーズに進めることができます。



他にもたくさん

# コスト以外の 木造の魅力Q&A



## Q1 建物に木材を利用することは、地球温暖化の抑制に効果がありますか？



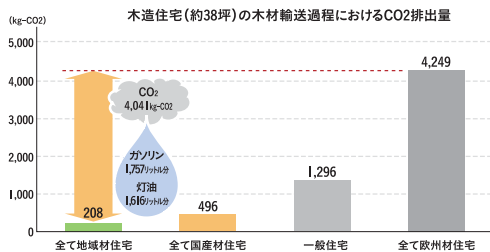
木造、特に国産材や県産材などの地域材で建築すると地球温暖化の抑制につながります

住宅一戸当たりの炭素貯蔵量と材料製造時の二酸化炭素排出量

	木造住宅	鉄骨プレハブ住宅	鉄筋コンクリート住宅
炭素貯蔵量	6 炭素トン	1.5 炭素トン	1.6 炭素トン
材料製造時の炭素放出量	5.1 炭素トン	14.7 炭素トン	21.8 炭素トン

出典：大塚幹彦「地球環境保全と木材利用」(一社)全国林業改良普及協会、pp.54(2003)  
岡崎善男、大塚幹彦「炭素ストック、CO2放出の観点から見た木造住宅建設の評価」、木材工業Vol.53-No.4、pp.161-163(2018)

樹木は光合成により、大気中の二酸化炭素を取り込み、炭素を樹体に蓄えています。住宅一戸当たりで考えると、木造住宅は鉄骨プレハブ造や鉄筋コンクリート造に比べて約4倍の炭素を貯蔵することが可能です。また、木材は材料の製造や加工時に排出される二酸化炭素量が、鉄やコンクリートと比べて1/3~1/4と少ないため、製造過程での二酸化炭素排出量を抑えられます。さらに、同じ木材でも、海外からの輸入材と地元から伐り出した木材(県産材)では、輸送過程で排出される二酸化炭素量が大きく異なるため、国産材や県産材を使うことで、二酸化炭素排出量を減らすことができます。



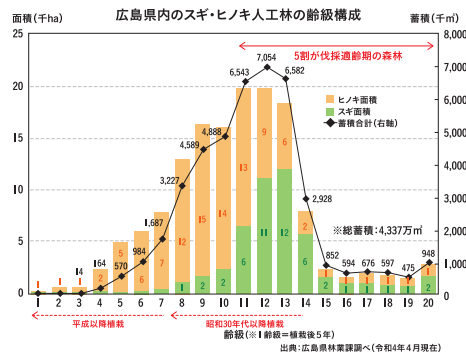
※住宅の木材使用量は日本住宅・木材技術センター「木造軸組工法の木材使用量(113年度調査)」による  
※国内平均、一般住宅、欧州材のウッドマテリアルCO2は、ウッドマテリアル関連技術調査プログラムVer.2016による  
※ガリウムCO2排出係数:2.3kg-CO2/L、灯油CO2排出係数:2.36kg-CO2/Lとして算出  
※住宅モデルとしては、1995年に建築学会(建築工業委員会分科会)が提案した「住宅用標準問題(延べ床面積125.86㎡)」を使用  
出典：一般社団法人ウッドマイルスフォーラムHP

## Q2 広島県ではどのような木材が建物に利用できますか。また、広島県産材を利用することは地域にどのような効果がありますか？



広島県産材を使うことは、森の健全化と山村地域の活性化につながります

戦後の植林政策によって、人の手により多くの針葉樹が植えられてから約半世紀が経ち、広島県内には建築材として使える大きさに育ったスギやヒノキが豊富にあります。スギやヒノキは柱や梁のほか、床や壁などの仕上げ材などに広く使うことができます。森は水を貯え、土砂災害から人々を守っています。その役割を将来にわたって持続させるには、適切な手入れを行う林業を支えていく必要があります。



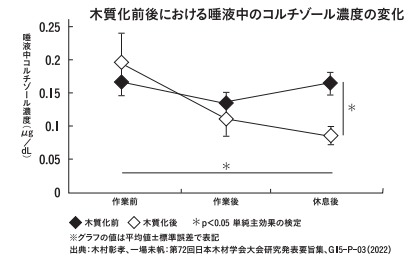
出典：広島県林業課調べ(令和4年4月現在)

## Q3 建物に木材を使うことは、人の心や体にどのような効果がありますか？



木材は利用者の作業性や快適性を向上させ、ストレスを緩和させます

内装に木材を使用すると、利用者の作業性や快適性が向上すると言われています。また、ストレスホルモンの一種である唾液中のコルチゾール濃度が低下し、ストレスが緩和されるという報告もあります。



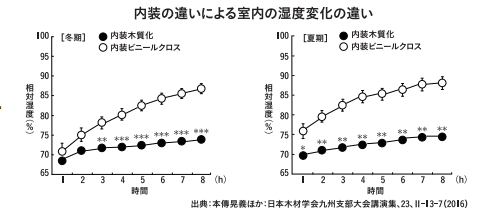
◆木質化前 ○木質化後 \*p<0.05 単純主効果の検定  
※グラフの値は平均値±標準誤差で表記  
出典：木村彰孝、一場永範「第72回日本木材学会大会発表発表要旨集、G15-P-03(2022)」

## Q4 建物の内装に木材を使うと、どのような室内環境になりますか？

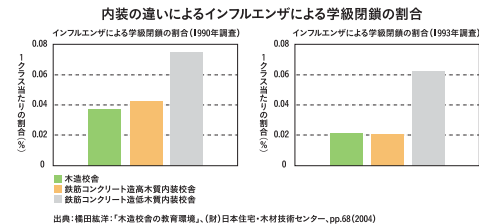


内装に木材を使うと湿度が一定に保たれた過ごしやすい環境になります

木材の内部には小さな空洞(細胞)が多くあり、空気中の湿度が高い時は水分を吸い、乾燥すると水分を吐き出します。実験によると、内装に木材を用いた部屋と、木目調のビニールクロスを用いた部屋で睡眠時における室内の湿度を測定すると、季節に関わらず木材を用いた部屋のほうが湿度が低くなります。湿度を一定に保つとダニや細菌が生存しにくい環境になり、インフルエンザ罹患率が低くなるという研究結果もあります。



出典：本俣晃義ほか「日本木材学会九州支部大会講演集、23-II-13-7(2016)」



出典：植田雄洋「木造校舎の教育環境」(財)日本住宅・木材技術センター、pp.68(2004)

## Q5 建物を木造にすると節税できるのですか？

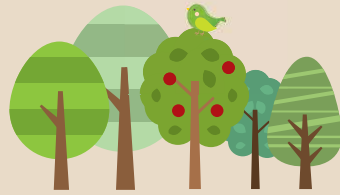


減価償却額算定における耐用年数がおける耐用年数が他構造より短く、節税効果が見込めます

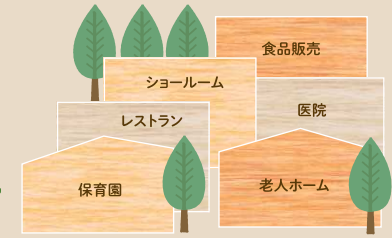
事務所や店舗などの商業施設を建築した場合、鉄筋コンクリート造や鉄骨造に比べ、木造は法定耐用年数が短く定められているため、減価償却費が最も大きくなります。法人税などを算定する際には収益から減価償却費を差し引くため、高い節税効果が見込めます。なお、税制上の建物の「耐用年数」は実際の建物の「寿命」とは異なるため、木造が他構造よりも寿命が短いということはありません。

# ひろしま 木造建築協議会 の紹介

より詳しい情報は  
コチラから



# ひろしま 木造建築協議会が 木のぬくもり溢れる 事業空間をつくります



## ひろしま木造建築協議会とは

平成28年(2016年)7月に設立した「ひろしま木造建築協議会」は、中大規模建築物の木造・木質化に向けた普及啓発や研修会等を通して、会員である建築士等の木造設計技術の向上を図る団体です。

## “ひろしま木造建築協議会”は木造・木質化の専門家集団です。

“ひろしま木造建築協議会”は、安心安全で魅力的な木造・木質化実現のために集まった専門家集団。木材と建築にかかわる技術開発、安全性の検証等をトータルに推進し、利用者に心地よい空間を提供します。

## 協議会設立までの歩み

平成22年(2010年)10月に施行された「公共建築物における木材の利用の促進に関する法律」に基づき基本方針が国、県、市町により策定され、公共建築物に対する建築の考え方が木造化に大きく転換されました。それを機に、平成26年(2014年)11月、広島県産材を活用した中大規模建築物の木造・木質化推進のため、広島県農林水産局林業課主催で森林林業

・木材製造流通・木造建築の学習や木材利用に関する情報の共有を行う「ひろしま木造建築塾」(以下木造塾と表記)を開講。木材利用拡大に向けて、県内の建築士事務所に所属する一級建築士や県内の森林林業・木材製造流通・建築施工に関わる実務者が学びました。

## 協議会の立ち上げと始動

木造塾での学びや交流がきっかけとなり、継続的に情報交換ができる場や様々な事業者間でのネットワーク構築を目的とした協議会を立ち上げることに。熱意のあるメンバーを中心に設立に向け動き出し、平成28年(2016年)7月29日「ひろしま木造建築協議会」(以下協議会と表記)が設立されました。協議会の目的は森林林業・木材製造流通の関係者間

で連携を図り、県産材を使用した木造建築物を普及啓発することにより、県産材の利用を拡大させる取組の一翼を担うこと。また非住宅建築物における木造・木質化プロジェクトを発掘し、協議会に属する建築士の木造設計物件の受注機会の拡大により、技術向上に寄与するとともに、実践を通じて木造建築物の設計監理にかかわる技術を蓄積することです。

## これまでの取組と今後の展望

協議会の設立以降、木造建築や県産材利用に関する研修、会員が携わった物件の現地見学会など会員自身のスキルを向上させる研修、民間事業者に向けての広報活動などを行ってきました。最近では、このような活動が認められ、行政や県外団体の会議等に招かれ活動内容を紹介する機会も増えてきました。また、広島県が開催する「木造建築セミナー」

や「非住宅建築物の木造・木質化に関する相談窓口」へも講師や専門家派遣等で全面的に運営協力しています。これからは、セミナーの修生も協議会の新たな仲間に加わり、協議会の大きな武器である多様な人材とのネットワーク構築をさらに充実させ、中大規模建築の木造・木質化に取り組む専門家集団として、さらなるレベルアップを図っていきます。

**事業主**

レストラン  
食品販売店

老人ホーム  
グループホーム  
医院

幼稚園  
保育園

**事業主の皆様**

事業空間を木でつくりたい。木のやさしさを取り入れたい。他では真似のできない、特別なプロジェクトをぜひ実現してください!

**ひろしま木造建築協議会**

新しい木造建築を検討してみませんか?

建築士  
構道家

**建築士・構道家**

新しい木の活用や建築工法のノウハウを蓄積し、情報共有を図りながら、あらゆるプロジェクトのニーズに応える専門家集団が、事業主様の思いをくんだ提案をいたします。

**供給  
林業事業者**

県内に豊富に育つスギやヒノキは、建築用材に適しています。伐採期にある立木を伐って使って再造林することで、将来の森を育てています。

**供給  
製材・加工事業者**

地域の木材を知り尽くした製材・加工事業者は、建築や家具に適した材料の製造や流通を担うスペシャリスト達です。

**ビルダー  
建築・内装業者**

熟練した技術や、最新技術を駆使したプレカットなど、適材適所に木を活かしながら、安心安全な施設を作ります。

**行政  
広島県**

県内の森林資源活用施策を展開。森林林業・木材産業の基盤整備、人材育成などに取り組みながら、県産材による木造建築の普及に取り組みます。

“木造都市ひろしま”を目指します!

# 木のまちづくりに JAS製材品 をおすすめします!

## 「木のまちづくり」は 低炭素社会実現に貢献

木材は、人と環境に優しい資材です。木材は地球温暖化の主因である大気中の二酸化炭素を固定しています。

平均的な木造住宅では約6tの二酸化炭素が固定されており、「木のまち、いえづくり」は低炭素社会の実現に大きく貢献します。

木の家には柱、梁、間柱、土台、床、壁などに製材、集成材、合板、フローリングなど、いろいろな木材製品が使われます。



JAS製材品



木のホールなどにさまざまなJAS製品が使われています。

## JAS製材品を使うと安心 品質・性能が明確なJAS製品

JAS製材品は、品質・性能を明らかにして出荷された製材品です。

この製品は、「日本農林規格等に関する法律」(JAS法)に基づき認証されたJAS工場で品質管理及び格付のための検査・試験を行い消費者の皆様へ提供されており、安心してお使いいただけます。

JAS  
製材品って?



# JAS製品は、 木材の品質・性能が 明確にわかります。


### 目視等級区分による表示例

樹種名	スギ
 認証機関名	
構造材の種類	乙
等級	★ ★
寸法	$\overset{\text{mm}}{\text{O}} \times \overset{\text{mm}}{\text{O}} \times \overset{\text{m}}{\text{O}}$
乾燥処理	SD 20
製造業者名	〇〇製材株式会社 製材工場

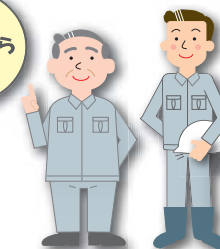
### 製材の品質・規格の概要

樹種	樹種名を表示	スギ、ヒノキ、カラマツなど木の種類を表示
製品の種類	目視等級区分構造用製材の用途による区分	梁(はり)、桁(けた)などの横に使用されるものは「甲Ⅱ」、柱など縦に使用されるものは「乙」と表示
等級	目視等級区分	目視で節、割れ、曲がりなどを評価して1級、2級、3級の3区分に表示(★★★、★★、★) (注) 樹種、区分(甲Ⅰ、甲Ⅱ、乙)、等級ごとに、国土交通省の告示で基準強度を規定(構造計算に使われる強度)
	機械等級区分	機械等級区分装置(格付の場合は曲げ試験装置)で強度(ヤング係数)を測定し、等級区分(E50~150)を表示 (注) 等級区分、樹種ごとに、国土交通省の告示で基準強度を規定(構造計算に使われる強度)
寸法	木材の木口の短辺、長辺、材長	正確な寸法を計測表示
乾燥	木材の乾燥度合(含水率)	含水率計で計測(格付の場合は全乾試験)してSD(かん干掛けした乾燥材) D(鋸挽きしたままの乾燥材(表面が未仕上)) 15、20、25という含水率を表示

### 機械等級区分による表示例

 認証機関名	スギ	SD-15	E-90	〇〇製材株式会社 製材工場
	$\overset{\text{mm}}{120} \times \overset{\text{mm}}{120} \times \overset{\text{mm}}{3000}$			

品質が  
分かるから  
安心だね



### JAS規格に関するお問い合わせは

#### <製材>

一般社団法人 全国木材検査・研究協会 03-6206-1255

一般社団法人 北海道林産物検査会 011-251-7830

#### <合板、集成材、フローリング等>

公益財団法人 日本合板検査会 03-5776-2680

#### ●発行

一般社団法人 全国木材組合連合会

一般社団法人 全日本木材市場連盟

一般社団法人 全国木材市売方組合連盟

#### ●問い合わせ先

一般社団法人 全国木材組合連合会

〒100-0014 東京都千代田区永田町2-4-3 永田町ビル6階

TEL.03-3580-3215 FAX.03-3580-3226

URL <https://www.zenmoku.jp> Eメール [info@zenmoku.jp](mailto:info@zenmoku.jp)