

木造建築

広島

2021



木造建築 広島 2021

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3年度(2021年度)JAS構造材利用拡大事業





刊 行 の こ と ば

木材は、我が国の気候や風土に合った資材であり、古くから建築や生活用品等様々な用途に利用されてきました。軽くて強いだけでなく、高い断熱性や調湿作用を有し、独特のぬくもり・弾性を持つなど、人に心地よい感覚を与える素材として、人々の暮らしに不可欠である上に、炭素を長期間貯蔵するなど、環境にやさしい資材です。

このような特性をもつ木材の利用は、快適で健康的な住環境の形成等に寄与するとともに、地球温暖化の防止、森林の多面的機能の持続的な発揮、更には地域経済の活性化にも貢献しています。

そして現在、林業・木材産業の分野に大きな変化が起きています。広島県では、平成30年(2018年)10月に県議会において、議員提案による「広島県県産木材利用促進条例」が全会一致で可決の上施行され、令和元年(2019年)11月には市町、森林所有者、林業事業者、木材産業事業者、建築関係事業者等の関係者からなる「ひろしま木づかい推進協議会」が設立されました。さらに国においては、平成31年(2019年)4月に「新たな森林経営管理制度」が導入され森林環境税及び森林環境譲与税が創設されるとともに、令和3年(2021年)10月には「公共建築物等木材利用促進法」が「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(通称:都市の木造化推進法)として改正・施行され、木材利用促進の対象が公共建築物から建築物一般に拡大されました。

また近年、林業・木材産業の成長産業化の実現が重要な課題として位置付けられ、全国各地で非住宅分野の木造化・内装木質化により、都市建築に木材を使用する取組が広がっています。

このような林業・木材産業を取り巻く状況を見ますと、木材の需要拡大に結びつけていく大きなチャンスが、まさに今、巡ってきていると受け止めております。

一般社団法人広島県木材組合連合会は、県産材等地域材の利用促進を図るため、県内の木材関係団体と連携し様々な活動を実施していますが、その活動の一つとして、広島県農林水産局林業課のご協力のもと、平成30年度(2018年度)の初刊に続き、県内の建築物の木造化・内装木質化の取組事例をご紹介しますとともに、品質・性能が明確なJAS製材品の利用拡大を図るため、事例集「木造建築 広島」を制作いたしました。

本事例集が、木材利用の一層の促進に向けて、関係者の皆様のご活動の一助となり、「都市の木造化」、
「ウッドファースト社会の実現」に繋がれば幸いです。

最後に、本事例集の制作にあたり、ご支援、ご協力いただいたひろしま木造建築協議会、広島県農林水産局林業課、一般社団法人全国木材組合連合会及び掲載した建築物の関係者の皆様に対しまして、深甚なる敬意と謝意を表する次第です。

一般社団法人広島県木材組合連合会
会 長 菅 野 康 則



木 を 活 か し た 魅 力 的 な 建 物 づ く り

広島に新しい風が吹いています。従来木材利用のメインは住宅であり、中大規模建物を木でつくるという発想はほとんどありませんでしたが、ここ10年足らずでその個性を発揮した木造建築物が広島にも出現しています。国連が推奨するSDGs(持続可能な開発目標)の実現に向けても、木材を利用することで森の循環を導き、親から子、子から孫へと受け継がれる人の営みの循環もサポートできます。木材は環境や未来につながるやさしい素材として、一般の方にも認識されるようになったのではないのでしょうか。

私どもが主催している「ひろしま木造建築協議会」は、森林林業・木材製造流通の関係者や行政の後押しを受け、平成28年(2016年)に広島県産材を利用した中大規模建物の木造化推進を目指し設立されました。会員や木造に興味のある方へのスキルアップ研修や見学会を随時開催、木材の手引き書等の作成を通じ、普及研鑽に努めております。また広島の木に関する様々な分野の方が集まり令和元年(2019年)に設立された「ひろしま木づかい推進協議会」へもその一員として参加しており、多方面の木材利用の促進を考えています。

設計とは物事の本質を見極め、人に寄り添う空間づくりではないかと考えており、混沌とした世の中にあっても、木造・木質化の建物には五感に届き人々を癒やす可能性が無限大にあると感じています。この
広島の地にますます木を活かした魅力的な建物が増えていくことを切に願っております。

ひろしま木造建築協議会
会 長 柴 田 安 章
(株)NSP設計 取締役副社長

木 造 建 築 広 島 2021

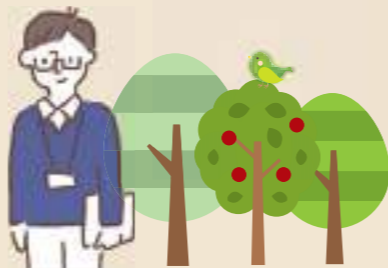
目 次

木造・木質化のQ&A	P03
木造建築事例 Case1~10	P07
木造建築事例DATA & MAP	P17
広島県の建築物の木造・木質化と県産材利用促進の取組について.....	P19
ひろしま木造建築協議会の紹介	P21
JAS製材が拓くニッポンの木造	P23
木のまちづくりにJAS製材品をおすすめします!	P25

木造・木質化のQ&A

木を使った建築物を考えている方々から寄せられた疑問にお答えします。

木材とその工法が持つメリットを知り、木造・木質化された建築物を地域に増やしていきましょう。



Q① 木で構成した空間は利用者に喜ばれますか？

A どの世代にも喜んでもらえる空間です

内装や家具に木が使われていると、利用者は温もりや優しい雰囲気を感じ取り、木に包まれた空間で落ち着きと居心地の良さを実感できます。特に子どもたちにおいては、柔らかい素材である木に触れることが、ものを大切に扱おうとする感受性を養うことにつながるという教育現場からの声も上がっています。



Q② 自由な空間デザインに木を素材として使えますか？

A 木材は多様性をもつため建築家の創造性も高まります

木造建築は、建築後の増改築が他の建材よりも比較的容易にできるという特徴があります。様々な用途で使い勝手のよい建物であるため、将来にわたって長く活用できます。木材がもつ特性をしっかりと理解し、木の魅力を引き出す設計ができる建築家に依頼すれば、創造性に富んだ木造建築を実現することができます。



Q③ 体育館など広さのある空間を木造建築で叶えることはできますか？

A 大断面集成材構造やトラス構造の採用で木造でも十分安全な大空間ができます

部材を組み合わせるトラス構造や、薄くカットした板を重ね貼りした集成材を使う大断面集成材構造により、柱のない大空間をつくることができます。建築後の変形を防いで安全性への影響が及ばないよう、工事には曲げ耐力や含水率など性能を計測して基準を満たした木材を使っています。



Q④ 木を使った建築物は地震や火災に弱いのですか？

A 地震や火災に見舞われても安全性能を確保できる設計法があります

耐震設計法の開発により、木造建築でも十分に安全性能を確保することができます。建物の軽量化が地震の揺れによる被害を軽減させるため、床面積や階数、建設地の条件次第では鉄筋コンクリート造等より木造にした方が耐震性能が高まるケースも。火災時に利用者が避難を終えるまでに燃え落ちることのないよう、燃焼に耐える太さの木材を柱や梁にしたり、不燃性素材で覆うこともあります。



Q⑤ 木材は水や湿気に弱いとされますが効果的な対策はありますか？

A 設計に工夫を凝らすことで濡れにくく濡れても乾く木造が可能です

雨水や湿気から建築物を守るため、設計の際には工夫や配慮が必要です。雨が降っても建築物が濡れにくいよう深めの庇を設けたり、濡れた状態が長く続かないよう水はけや通気を良くする設計が求められます。風通しや日当たりを計算して濡れても乾くような設計を行えば、木材の劣化や腐食の軽減ができ、建築物を長持ちさせることにつながります。



Q6 木造建築の持ち味を維持するために必要なことは何ですか？

A 経年劣化に応じた修繕がしやすいよう当初から想定して設計することが大切です

木材をはじめ、建築に使われる材料は経年による劣化が起こるものであり、それに応じたメンテナンスが必要。劣化をできるだけ抑えるため、清掃や補修、再塗装などの手入れを計画的に行い、材料の交換が必要になった場合でも部分的に交換できるような設計をしておくことが大切です。大がかりな仮設工事となると修繕費用が膨らむため、不具合を放置した末に大規模修繕となることは避けたいものです。



Q7 広島県で生産される木材にはどのような種類がありますか？

A 建築に使われる木材としては人工林で育ったスギやヒノキがあります

戦後の植林政策によって人工的に針葉樹が多く植えられてから半世紀。建築の材料として使える大きさに育ったスギやヒノキは柱や梁に適しているうえ、床や壁などの仕上げ材にも広く使われています。一般的な木造の戸建て住宅にとどまらず、保育園などの公共施設、規模の大きい建築物などにも広島県産の木材が使われています。



Q8 建築物に木材を使うことは地域への貢献につながりますか？

A 広島県産の木材を使うことで身近な森を健全に保つことができます

水をたくわえ、土砂災害から人々の暮らしを守る人工林。その役割を将来にわたって発揮させるには、適切な手入れを行う林業を支えていく必要があります。きちんと管理された森から生産される広島県産の木材を建築物に使うことは、建築主の循環型社会の構築や温暖化防止、山村地域の活性化に貢献する姿勢を示すことになり、持続可能な開発目標(SDGs)の目標15「陸の豊かさを守ろう」にも貢献するものです。



Q9 建築に木材を使うことが地球温暖化防止に良いとされていますが、なぜですか？

A 木造建築が街で森の役目を果たすからです

森を形成する樹木は幹に炭素をたくわえながら育つため、地球に温室効果をもたらす二酸化炭素を大気中から取り込んで吸収してくれます。そうした性質をもつ樹木を建築や家具の材料に使うことは、長期にわたって炭素を貯蔵することになり、地球温暖化防止への貢献につながります。いわば、街なかで森と同じ役割を果たしているのです。



Q10 木造は鉄骨造や鉄筋コンクリート造と比べて建築費用が高くなりますか？

A 木造建築がもつ多くの強みを生かして工事費の削減を行うことが可能です

鉄骨造や鉄筋コンクリート造に比べて、木造建築には自重が軽い、工期が短い、現場での加工が容易にできるといったメリットがあります。例えば軟弱地盤で建築を行う場合、自重の軽い木造建築は他の構造に比べて地盤改良や基礎構造に必要な工事費を低く抑えることができます。建設地や施設の用途、階数面積規模などの条件によって、木造建築は建設コストを低減できる可能性があるのです。



Q11 建物を木造にすると節税できるのですか？

A 減価償却額算定における耐用年数が他構造よりも短く節税効果が見込めます

事務所や店舗といった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て木造は減価償却のための法定耐用年数が短く定められています。法人税などを算定するにあたって収益から減価償却費を差し引きますが、耐用年数が他構造よりも短いことで減価償却額は木造が最も大きくなるため、高い節税効果が見込めるといえます。





放課後児童クラブアフタースクール「こぼと」 小規模保育園「かえでの森」

設計に変化を加えて空間を構成

所在地／東広島市西条町 事業主／社会福祉法人紅楓福祉会



間仕切りが自由に開閉でき、学習スペースや親子セミナーなど多彩な使い方ができる共用ホール

放課後児童クラブと小規模保育園の複合施設で、外観や内部の各室が全方向において変化をもたせた楽しい造りが特徴的。職員や利用者の親子が楽しめるよう、床から天井までの空間も画一的でなく自由な設計で、子どもたちの豊かな発想力向上につながるよう、高価な遊具は置かず木材を利用した様々な遊びのアイデアを採用。利用時間帯が異なるため、床下エアコン空間とそれ以外の空間に分けることで効率的な暖房空間も実現した。



東西南北すべての方向において変化を加えた外観



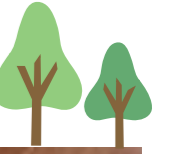
キッズルームは1・2階の空間構成に工夫を凝らした設計に



公私連携型保育所 串戸保育園

地元企業が地元産木材で建てた保育園

所在地／廿日市市串戸 事業主／社会福祉法人にこぶらす



園児たちが裸足で駆け回って遊ぶ遊戯室は、ヒノキ柱やスギの床材など無垢材の心地よさに包まれている

自然教育を重視し、「生活の中で地域との関わりを感じられるように」と、地域の気候風土を熟知する地元建築会社の施工協力のもと、地元産の木材をふんだんに使って建てられた保育園。建物は燃えしろ設計による準耐火構造とし、構造材は現しとした。保護者からは「木の温もりが感じられ、心身に良い環境」と好評。庄原市の山で伐採された木を材料とする椅子やテーブルは県産材家具製作を得意とする府中市の土井木工が製作した。



座ることの原風景を切り株で再現した椅子



外壁に杉板を横張りし、昔ながらの木造校舎を想起させる外観



CASE
3

神石高原町立くるみ保育所

町産材を使用して地域のシンボリック存在に

所在地／神石郡神石高原町 事業主／神石高原町



保育所全体を優しく覆う緩やかな曲線の大屋根が美しい。外壁は下見横板張りにヒノキ、縁押え縦板張りにはスギを採用



5色の木片ブロックをデザイン貼りした展示コーナー

構造材や外壁材、内装材まで多くを神石高原町産材でまかなった平屋建ての保育所。遊びを通して心身ともに成長でき、地域に根ざしたシンボリックな存在となるよう設計。遊戯室や屋根付きテラスなど温かみある空間が広がる。冬は太陽光が広く当たって融雪しやすいように緩やかな曲線を描いた大屋根を備え、軒を深くして雨による影響を最小限に抑えるなど、長期使用に耐えて維持管理がしやすいよう工夫が凝らされた。



CASE
4

紙屋町シャレオ中央広場

温もり感じる地下街の木質空間

所在地／広島市中区基町 施設管理者／広島地下街開発株式会社



円形のウッドデッキを中央に配置。全国的にも、地下でこれほど大規模な木質空間の事例は珍しい

人通りの多い広島都心部の地下に大規模な木質空間を創出。以前はコンクリートやタイル貼りで冷たい印象になりがちだった床面を木質化し、視覚的にも温もりが感じられる空間を構成した。使う木材はすべて広島県産材のヒノキで、休憩や談笑スペースになるベンチも木製にし、歩行者がくつろげる空間づくりを実践。安全面への配慮から、木材はすべて不燃性能を有する不燃材料(加圧減圧処理)を備えたものとした。



「明るさや温もりを感じられる」と利用者からも好評



ウッドデッキを縁取る形で設置された木製のベンチ



CASE
5

ドーカン パン製造工場

木造化で大幅なコストダウンに成功

所在地/広島市南区東雲 事業主/株式会社ドーカン



厳格な食品衛生法の制限がある中で、コストを抑えながらの木造軸組みと化粧仕上げを実現

地元で長年愛される老舗パン製造会社の旧工場が老朽化。当初は鉄骨造で建て替える計画だったが、コストダウンを図るべくプラン変更して木造化することに。建材は住宅用を主に使い、断熱効果の向上や規格建材の採用も同時に行って大幅なコストダウンを実現。木製の梁や柱などが内装のアクセントにもなっている。生まれ変わった工場は「木育製パン工場」と銘打ち、新たな販路拡大にもつなげていく。



次期工事において小売りのショップ建設も計画中



1.5mはね出した軒裏はあらかわし仕上げにし、力強さを表現

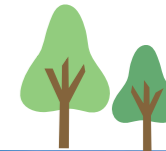


CASE
6

LIFE & CULTURE MARKET L/C

地域に根ざす大規模木造建築物

所在地/東広島市西条土与丸 事業主/創建ホーム株式会社



勾配のある建物をL字型に設計し、植栽を多く配置した中庭を囲む形が目を引く外観

地域に根ざした施設をめざし、木造の注文住宅を長年手がけてきた企業による大規模木造建築物の複合施設。防火壁による面積区画で火災時の延焼を防止。会社の本部機能に加えて、施設内にはインテリアショップとイベントに対応できる屋内外スペースを確保。エントランスホールモニュメントには広島県産材のヒノキを使い、内装を木構造の現しにするなど、木造の魅力が伝わる設計となっている。



木造ながら広いスパンで設計したインテリアショップ



通常は柱材として使われているヒノキをモニュメントに活用



一場木工所オフィス

可能性を秘めた平屋の非住宅木造建築

所在地 / 三次市上志和地町 事業主 / 有限会社一場木工所



撮影 浅川敏

大きな庇が印象的な、開放感と心地良さに満ちたオフィス。床板には天然乾燥の県産ヒノキを採用

平屋の非住宅木造建築の新たなロールモデルをめざし、都市木造の技術を使って設計された木造1階建てショールーム兼室内作業場。構造材はすべて国産材。LVL(単板積層材)の組立梁は工場で作成して工期を短縮。柱のない4m以上のキャンチレバーの庇や、集成材による柱のない10m×7mの大空間を実現し、開放的な木造建築になった。この工法は、多彩な用途への展開も期待される。



12m超の組立梁で施工し、工期短縮と大きな庇を実現



撮影 浅川敏

幅10mの開口部に備えた木製建具はすべて引き込める



河本組事務所

歴史と伝統を継承する木造建築

所在地 / 山県郡安芸太田町 事業主 / 株式会社河本組



外部階段を2階へ上がるとテラスがあり、従業員の打ち合わせの場として縁側感覚で使える

基礎から屋根まで自社施工した、太田川支流のすぐそばに建つ木造2階建ての新社屋。カラマツを材とする12mの長尺合板LVLのストレススキンパネル工法で2階の床と屋根を構築し、柱や梁のない大空間を実現。パネル化して架設するため内部の足場が不要になり、工期短縮にもつながった。構造材には広島県産材を含むスギ、ヒノキ、カラマツLVLを使い、木の香りに癒やされる空間に。



在来工法による壁の上にLVLの床パネルと屋根パネルを施工



自然光で明るい2階。棚と机天板には屋根LVLと同材を採用



広島大学 福山通運小丸賑わいパビリオン

県産材が支える美しい伝統的な日本建築

所在地／東広島市鏡山 事業主／国立大学法人広島大学



現代の技術を駆使して完成した伝統的な日本建築。木とガラスの組み合わせがスタイリッシュ感をプラス

学内で多くの学生・職員・地域住民が行き交うエリアに建てられた、多目的に使えるパビリオン。木の柱を3640mmの間隔で立て、勾配をつけた小屋根が少しずつ異なる高さで重なり合うデザインは独自性豊か。4本の柱と屋根を1つのユニットとして、将来的に北側への増床も可能。内部仕上げには広島県産材の木が多く使われ、海外からのゲストや留学生に日本の伝統的な建築を体感してもらおう役割も。



夜になると柔らかい照明が周辺を優しく照らす



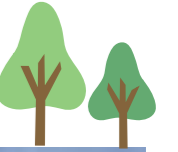
特徴的な屋根で緑豊かな周辺環境に溶け込むデザイン



広島県立広島叡智学園中学校・高等学校

適材適所の構造形式からなる学び舎

所在地／豊田郡大崎上島町 事業主／広島県



開放的な教室棟。大きな庇によって光や風を屋内に取り込み、自然を身近に感じられる環境が整う

島の自然環境と調和した木造建物群からなる全寮制の中高一貫校。広い敷地内には各教室棟や寮、それら建物に囲まれた野外フィールドで構成されている。また、建物を繋ぐ半野外の動線空間は光や風を取り込み自然をより感じられる空間に。教室棟は集成材を用いた木造平屋建て、寮は木造在来工法の2階建て、大きなスパンが必要な食堂や体育館はRC造またはSRC造とするなど、分棟形式により適材適所の構造形式を柔軟に採用した。

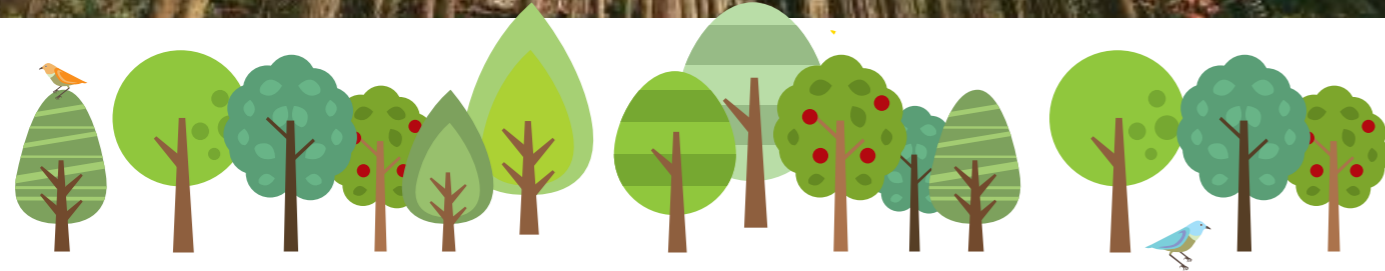


木をあらわにした教室内は温もりが感じられる



美しい曲線を描く駐輪場。一部渡り廊下にも屋根にスギCLTを採用





木造建築事例 MAP



木造建築事例DATA

CASE	施設名称	所在市町	事業主	設計者	施工者	竣工年月	階層	構造	延床面積 (㎡)	耐火性能	防火地域	木材使用量 (㎡)	主な樹種	県産材利用量 (㎡)	主な樹種
CASE 1 (P7)	放課後児童クラブアフタースクール「こぼと」 小規模保育園「かえでの森」	東広島市	(社福)紅楓福祉会	(有)立石建築設計	(株)平田組	R3.3	2F	木造	380.09	その他	22条	128.77	スギ、ヒノキ、ベイマツ、 スギ・ベイマツ集成材、レッドウッド	80.20	スギ、ヒノキ、 スギ・ベイマツ集成材
CASE 2 (P8)	公私連携型保育所 串戸保育園	廿日市市	(社福)にこぶらす	(株)KIworks	下岸建設(株) ※施工協力 永本建設(株)	R3.3	2F	木造	988.20	準耐火建築物	なし	208.13	スギ、ヒノキ	178.68	スギ、ヒノキ
CASE 3 (P9)	神石高原町立くみ保育所	神石高原町	神石高原町	(株)NSP設計	宮脇建設(株)	R2.2	1F	木造	904.50	その他	なし	175.21	スギ、ヒノキ、 アイアンジャラ	145.94	スギ、ヒノキ
CASE 4 (P10)	紙屋町シャレオ中央広場	広島市中区	広島地下街開発(株) ※施設管理者	(株)荒谷建設コンサルタント	(株)スガノ	R3.1	—	—	419.90	その他	防火	9.78	ヒノキ	9.78	ヒノキ
CASE 5 (P11)	ドーカン パン製造工場	広島市南区	(株)ドーカン	(有)立石建築設計	(株)あなぶき建設工業	R2.5	1F	木造	272.36	その他	22条	80.31	スギ、 スギ・ベイマツ集成材	18.10	スギ、 スギ・ベイマツ集成材
CASE 6 (P12)	LIFE & CULTURE MARKET L/C	東広島市	創建ホーム(株)	(株)小松隼人建築設計事務所	創建ホーム(株)	R3.6	3F	木造	2118.32	その他	22条	581.49	ベイマツ、ホワイトウッド	63.75	ヒノキ
CASE 7 (P13)	一場木工所オフィス	三次市	(有)一場木工所	(株)HUG	(株)河本組	R2.4	1F	木造	126.24	その他	なし	40.74	ヒノキ、スギ、カラマツ	9.11	ヒノキ、スギ
CASE 8 (P14)	河本組事務所	安芸太田町	(株)河本組	(株)河本組	(株)河本組	R3.1	2F	木造	294.84	その他	なし	41.68	カラマツ、スギ、ヒノキ、 アイアンジャラ	14.41	スギ、ヒノキ
CASE 9 (P15)	広島大学 福山通運小丸賑わいパビリオン	東広島市	国立大学法人広島大学	山根木材ホーム(株)	山根木材ホーム(株)	R1.10	1F	木造	171.93	その他	22条	29.64	ヒノキ、ベイマツ、スギなど	19.49	スギ・ベイマツ集成材
CASE 10 (P16)	広島県立広島観智学園中学校・高等学校	大崎上島町	広島県	C+A・土井建築設計共同体	河井建設工業(株)/平原建設(株)/(株)上垣組/ 錦建設(株)/(株)セム/股・平原・ 境谷特定建設工事共同企業体/(株)河本建設	R2.2	2F	木造(一部S、RC造)	9369.14	準耐火・その他	なし	1517.07	ベイマツ、スギ	378.11	スギ

広島県の建築物の木造・木質化と 県産材利用促進の取組について

広島県林業課



1.はじめに

広島県では、令和3年(2021年)3月に策定した「2025広島県農林水産業アクションプログラム」に基づき、県産材を安定的に生産しながら持続的な林業経営が行われる姿を目指した取組を進めています。

戦中から終戦直後にかけての過剰な山林伐採による森林荒廃と戦後復興に伴う木材需要増が相まって、戦後に全国の多くの山でスギやヒノキが植栽されました。今、それらの木々が大きく成長し、伐り時を迎えています。

このような中、高性能林業機械の導入や林道整備の支援等を行ってきた結果、平成22年度(2010年度)に年間15万㎡であった県産材の生産量は令和2年度(2020年度)には35万㎡にまで順調に増加してきました。

持続的な林業経営のためには、ただ伐採するだけでなく伐採した後に再び植林するという作業が欠かせませんが、そのためには伐られた県産材がしっかり利用されること、そして、県産材の需要が将来にわたって十分に確保されていることが大切です。

2. 県産木材利用促進条例の制定

そのための取組の一つとして、幅広い分野における県産木材の利用を促進するため、平成30年(2018年)10月に「広島県県産木材利用促進条例」が制定され、令和元年(2019年)11月には、県、森林所有者、林業事業者、木材産業事業者、建築関係事業者等の木材に携わる関係者から成る「ひろしま木づかい推進協議会」を設立しました。

この協議会には、これまで木材に携わりながらもお互いに接点の少なかった建築系大学、建築士、住宅メーカー、家具メーカー、木育団体等の幅広い分野の関係者が参画しており、木材利用促進に向けて様々な角度から議論が行われています。

3. 公共建築物等木材利用促進法の改正

国においては、平成22年(2010年)の「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の施行が公共建築物の木造化が大きく進む契機となりましたが、令和3年(2021年)10月

には同法が「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」と題名を変え、大きく改正されました。

この改正の大きなポイントは、これまで対象を公共建築物とされていたものを、民間も含めた建築物全体に拡大したこと。

なお、この法改正にあわせ、広島県においても令和3年(2021年)12月に「広島県建築物等木材利用促進方針」を改正し、県が整備する公共建築物を原則木造・木質化することや、法企業との協定締結による民間建築物での県産材利用の促進、法定化された「木材利用促進月間(10月)」での普及啓発活動の重点的な実施などに取り組むこととしています。

4. 住宅分野への県産材の普及定着

これらの条例や方針に基づき、県産材の生産量の増加に応じて、木材の利用量が多い建築物を中心に需要先の確保に取り組んでおり、木造住宅の分野においては、梁桁・柱・土台を主なターゲットとして、県産材の普及定着を図るための県産材消費拡大支援事業を展開してきました。

この事業は平成21年度(2009年度)から開始し、当初の6年間は県産材住宅を新築する施主に対して定額を補助する制度でしたが、施主向けでは需要拡大効果が一過性であることから、平成27年度(2015年度)からは住宅建築会社を事業主体として、利用した材積に応じて補助する制度に刷新し、令和2年度(2020年度)には県内の木造住宅のうち2割以上で利用されています。

5. 住宅以外の建築物の木造・木質化

将来的な人口減少に伴い、住宅の着工戸数は少しずつ減少していくと予測されており、その分、住宅に使われる木材の量も減少していくことになります。

一方で、住宅以外の建築物の木造率は1割以下であり、ほとんどは鉄骨造やRC造で建築されていることから、今後の木材の需要を確保し、ひいては持続的な林業経営を確立していくためには、住宅以外の建築物を木造・木質化していくことが非常に重要となります。

そのためには、木材の特性や流通に関する知識を持ち、中大

規模の木造設計に精通した人材の育成が重要であることから、平成26年度(2014年度)と27年度(2015年度)に「ひろしま木造建築塾」を開催し、2年間で37名の建築士を育成してきました。平成28年度(2016年度)からは塾の修了者が主体となって「ひろしま木造建築協議会」を組織し、木造建築の普及に取り組んでいます。協議会では、技術研修会や見学会などにより会員のレベルアップを図っており、これまでに会員の手により多くの木造建築物が設計・施工されてきました。



会員物件の構造見学会

その結果、県内の低層公共建築物の木造率は平成22年度(2010年度)の9.5%から令和2年度(2020年度)には27.5%にまで上昇するなど着実な成果が挙がりつつあります。

6. さらに木造設計者の育成に向けて

今後、住宅以外の建築物の木造・木質化をさらに進めるためには、より多くの木造設計に精通した人材を育成する必要があることから、令和3年度(2021年度)に、木造設計の実践的知識を学べる木造建築セミナーを開催しました。

このセミナーでは、これから木造設計に取り組みたい建築士の方向けに、防耐火規制や構造計画などの設計技術から市場に流通している木材の規格や調達方法などの木材業界事情まで木造設計に必要な実践的な講義と、建築士の方は普段触れる機会の少ない伐採現場や製材工場の見学、木材強度試験実習などを行いました。



建築士の施業現場見学



木材強度試験の実習

このセミナーには33名の建築士の方々とあわせて、18名の木材供給事業者の方々にも参加していただき、少人数グループワークなどを通じてお互いの意見交換と貴重な人脈づくりも行うことができました。



川上・川下一体のグループワーク

また、将来の木造建築の担い手を育成するため、建築系の大学生向けに、木造建築の基礎知識を学ぶ木造建築スクールを開催しました。

夏休み期間を利用して開催したこのスクールでは県内3大学から48人の大学生が参加し、座学とあわせて、木造建築のミニモデルとして本棚を設計・製作しました。

7. おわりに

令和4年度(2022年度)には新たな取組として、建築士や施主等の相談窓口を設置し、木造建築の事例や制度など様々な情報の提供を行うとともに、新たな木造建築に取り組む建築士等に対して専門家派遣による技術的な支援を行うなど、これまで以上に建築物の木造・木質化と県産材利用促進に取り組むこととしております。

ひろしま 木造建築協議会 の紹介



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木造設計技術向上を図る団体です。

協議会設立までの歩み

平成22年(2010年)10月に施行された「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」に基づき「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」が策定され、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、広島県農林水産局林業課主催で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、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目的に「ひろしま木造建築塾」(以下木造塾と表記)を開講。木材利用拡大のため、中大規模建築の設計に精通した建築士を育成すべく、県内の建築士事務所に所属の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

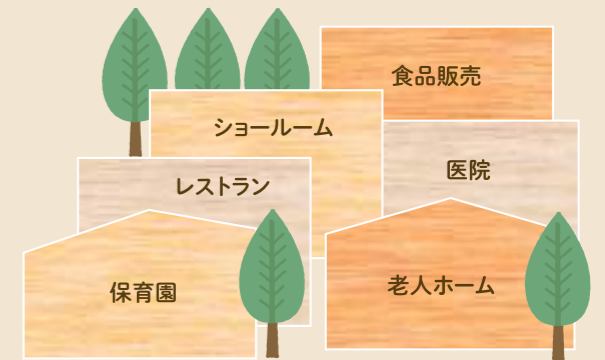
との連携を図り、県産材を使用した木造建築物を普及啓発することにより、県産材の利用拡大に対する一翼を担うこと。また非住宅建築物における木造・木質化プロジェクトを発掘し、協議会に属する建築士の木造設計物件の受注機会の拡大を図り、技術向上に寄与するとともに、実践を通じて木造建築物の設計監理にかかわる技術を蓄積することです。

これまでの取り組みと今後の展望

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や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や、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、行政や他県団体の会議等に招かれ活動内容の紹介をする機会も増えてきました。そして令和3年度(2021年度)からは、

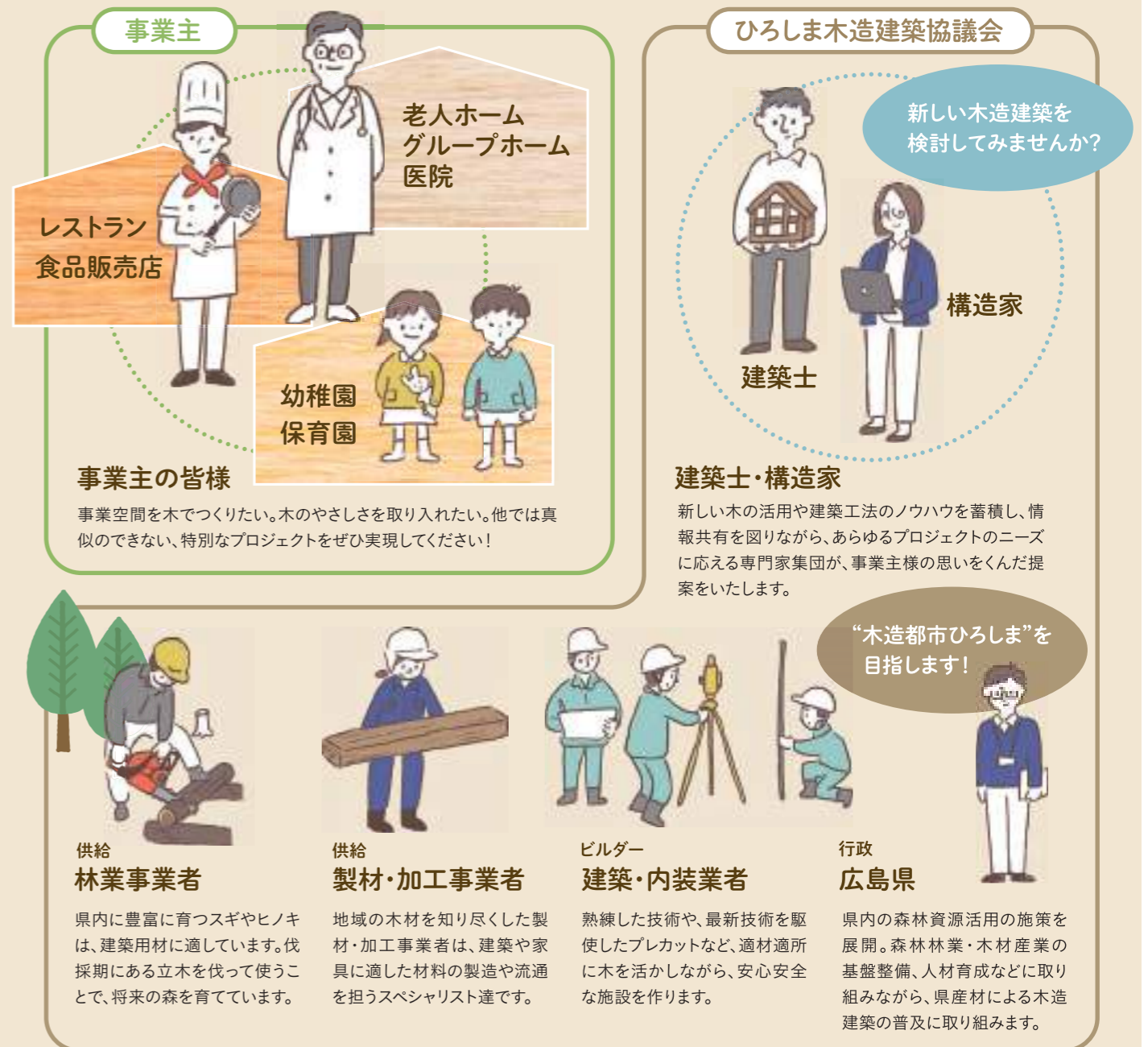
広島県が開催する「広島木造建築セミナー」にも講師派遣等で全面的に運営協力しています。これからは、このセミナーの修了生も協議会の新たな仲間に加わり、協議会の大きな武器である多様な人材とのネットワーク構築をさらに充実させ、中大規模建築の木造・木質化に取り組む専門家集団として、さらなるレベルアップを図っていきます。

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”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。



JAS 製材が拓くニッポンの木造

瀬野和広

瀬野和広+設計アトリエ

(企画協力=全国木材組合連合会 写真=水谷綾子)



国産材を製材で利用する意味

私の設計事務所では、住宅・非住宅を問わず、数多くの木造建築を設計しています。基本的には集成材ではなく製材（無垢材）を使用。ただし、国産材を積極的に使用するようになったのは2010年以降で、それ以前は輸入材に頼っていました。輸入材を使っていた理由の1つは品質です。輸入材は乾燥が丁寧に行

われているため丈夫で、木目も美しく、真壁納まりにも最適。一方、昔の国産材にはあまりいいイメージもっていませんでした。

特に、含水率が100%を超えるものが多いスギの乾燥は技術的に難しく、時間もかかります。ところが、当時の製材所の多くはいち早く市場に出荷するため、高温短時間での乾燥を行っていました。しかし、スギを急激に乾燥すると、極端な内部割れによ

る強度の低下を招いたり、表面の変色を招いたりします。その過程で、木の細胞壁「※」も劣化します。そんな材を、丸太からそのまま切り出した製材と呼んでよいか。常に疑問に感じていました。

しかし、10年前の天竜杉との出会いで私の認識は一変しました。天然乾燥材（A D材）を特注品ではなく流通材として出荷していると聞き、葉枯らし天然乾燥を行っている製材所を訪ねてみたのです。スギの天然乾燥は最低2年かかります。果たしてビジネスとして成立するのか？

半信半疑のまま製材所を視察すると、本当に天然乾燥を行っていました。品質は輸入材に勝るとも劣らず、価格は国産材のKD材とほぼ同等。ならば、日本の山林で育った木材を使用すべきではないか、との思いを強くしたので。

近年では、人工乾燥技術も格段に進歩しています。高温乾燥（例約120℃）と中低温乾燥（例約40℃）を組み合わせた手法が浸透した結果、内部割れや表面の変色、細胞壁の劣化などの不具合が抑えさせられるようになり、スギの製材を使用できる環境が随分整備されてきました。では、スギやヒノキなどの国産材を

製材として多用すると、客観的に見て、どのようなメリットが生まれるのでしょうか？ それは、地域経済の活性化です。

木材というのは、丸太から、製材などの木材製品として加工されることで付加価値を生み出します。しかし、集成材などは大規模な生産設備が必要となるため、加工できる場所、地域はどうしても限られてしまいま

な工場でも加工が行えますので、地域内で経済がより活性化するのです。具体例を紹介しましょう。私の出身地である山形県は、「やまがた森林ノミクス運動」という活動に13年から取り組んでいます。川上、川下の林業、川中の製材業、川下の建築業や発電事業までを一体的に捉えた、緑の循環システム構築を目的としたもの。条例の制定などによって、再造林や、非住宅の木造化・木質化などを推進しています。私は19年に、やまがた森林ノミクス大使を仰せつかり、地元の工務店と協力しながら、県産材を使用した家づくりのサポートをするなど、具体的な活動を開始したところです。

設計者の関心が変化を生む

ただし、地元で生産された製材を木造建築で利用するといっても、非住宅の場合は「筋縄ではいきません。確認申請時に構造計算書を添付する必要のない住宅とは異なり、非住宅では、構造計算を正確に行い、確認申請時にその妥当性を証明する必要があるとす。構造計算の実施を前提として、設計者は次のように対処すべきでしょう。

まずは、やみくもにスパンを飛ばさない、という意識をもつべきです。スパンを無理に飛ばすと、特注品によるコストアップにつながります。体育館などでなければ一定の間隔で柱を立てて、それをインテリアの要素として取り込



① 「大工館II」(左)と、瀬野氏が1990年代に設計した木造建築(右)の比較。香川県産のヒノキ製材を用いた「大工館II」は、木造住宅の雰囲気に近い。一方、湾曲集成材を用いた木造建築は、鉄骨造などの雰囲気に近い
② 天竜杉(左)と天竜杉(右)のカットサンプル。天然乾燥を行っているため、内部割れがなく、木目も美しい
③ CLT (Cross Laminated Timber) のカットサンプル。「家具や造作材に多用しています。寸法が狂わないのがいい。縦に重ねて使うと、彫刻的な表現が可能になります」(瀬野氏)

んでみる、という割り切りも必要でしょう。19年に完成した事務所+カフェの「大工館II」(香川県)では、構造体のすべてに香川県産のヒノキ製材を用いました。小屋梁に使用した製材の最大断面は120×240mmと標準的。スパンも5m(小屋組)しか飛ばしていません。

※ 木材を構成する細胞壁の主成分は、セルロース・ヘミセルロース・リグニンの3つ。木材の細胞壁を鉄筋コンクリートにたとえると、セルロースは鉄筋、ヘミセルロースは鉄筋を結ぶ針金、リグニンはコンクリート

木のまちづくりに JAS製材品 をおすすめします!

JAS
製材品って?



「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。



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提供されており、安心してお使いいただけます。



JAS製材品



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	$\overset{\text{mm}}{\circ} \times \overset{\text{mm}}{\circ} \times \overset{\text{m}}{\circ}$
乾燥処理	SD20
製造業者名	〇〇製材株式会社 製材工場

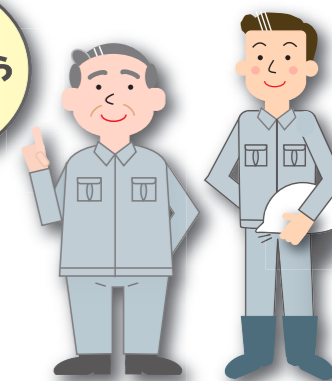
製材の品質・規格の概要

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(格付けの場合は全乾試験)してSD(かなな掛けした乾燥材) 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
	$\overset{\text{mm}}{\circ} \times \overset{\text{mm}}{\circ} \times \overset{\text{mm}}{\circ}$	120 × 120 × 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先

<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 全国木材市売買方組合連盟

●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 <http://www.zenmoku.jp> Eメール info@zenmoku.jp