

きのくにわかやま

木造建築

の 紀州材を利用した
公共建築物の整備

ススメ

2026



きのくにわかやま

木造建築

の 紀州材を利用した
公共建築物の整備

ススメ

2026

INDEX もくじ

03	はじめに	37	CASE 18 北っ子学童クラブ
04 - 05	オススメする6つの理由		CASE 19 北山中学校
06 - 07	「安心」「心地よい」環境を紀州材で	38 - 39	自然との「共生」持続可能な未来へ続く建築
事例			
08 - 10	CASE 1 高野山こども園	40 - 41	CASE 20 南高梅加工場
11 - 13	CASE 2 広小学校	42 - 43	CASE 21 吹上職員住宅
14 - 15	CASE 3 南広学童クラブ	44 - 47	CASE 22 ドクターヘリ格納庫
16 - 19	CASE 4 くしもとこども園	48 - 49	CASE 23 障害児者サポートセンター屋内プール
20 - 23	CASE 5 潮岬小学校	50 - 52	CASE 24 熊野高校 講堂
24 - 25	CASE 6 潮岬学童保育所	53	CASE 25 熊野高校寄宿舎 正修寮新館
26 - 29	CASE 7 国際鯨類施設	54	CASE 26 畜産試験場本館
30	CASE 8 南野上分団次ヶ谷消防器具置場	55	CASE 27 環境衛生研究センター
	CASE 9 川添公衆便所	56	CASE 28 わかやま紀州館
31	CASE 10 東中学校	57	カーボンニュートラルの実現へ
	CASE 11 紀美野町消防本部	58	テーマ 01 コスト 木造は高いか？
32	CASE 12 田中小学校	59	テーマ 02 地域産業の振興にも効果が期待 できる発注方法
33	CASE 13 有和中学校	60 - 61	テーマ 03 木材供給者の声
34	CASE 14 御坊市新庁舎	62	テーマ 04 関係者から関係者へ
35	CASE 15 道の駅おくとろ	63	テーマ 05 建築物における二酸化炭素 排出量と固定量の算出
36	CASE 16 道の駅海南サクアス	64	木造を支えるひとのネットワーク
	CASE 17 保田保育所		



※ この冊子は令和7年度紀の国森づくり基金を活用して制作しています

※ この冊子は「Freepik.com」のリソースを使用して制作しています (<https://jp.freepik.com>)

はじめに



※林野庁「平成30年度森林・林業白書」を加工して作成しています

本冊子は、紀州材の需要拡大を図るとともに、環境や人に優しい木材の良さを広くPRするため紀州材を使用した公共施設の木造木質化等を支援する「紀州材公共施設木造木質化モデル事業」の対象となった建築物を中心に紹介することにより、地方自治体が木造公共施設等を建築する際の参考となるよう、事例集としてまとめたものです。

紀州材は、その強度や色合い、目合いの良さなどを評価いただき、建築物にふさわしい木材として流通しております。和歌山県では、この紀州材の利用を促進するため、県が整備する公共施設のうち、低層の建築物については木造とすることを原則とするなど、様々な取り組みを実施してきました。近年、大空間が必要な建築物や高層の建築物についても様々な技術開発や施工時の工夫が広がり、木造化が実現していることから、本県でも、低層以外の建築物について積極的に木造化に取り組むことで、さらなる紀州材の利用を促進していくこととしています。

また、令和3年10月1日に「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（まち）の木造化推進法）」が施行され、カーボンニュートラル実現に向け、「伐って、使って、植えて、育てる」の循環サイクルが、今、改めて注目されています。さらに、木材の利用によって固定される炭素量に加え、資材調達から現場施工、将来的な維持管理や解体に至るまで、建築に関わる全ての過程で排出される二酸化炭素量について、各工程の環境影響を定量的に評価し、削減する取り組みも広がり始めています。

本冊子を手にとってくださった方が、建築物の木造木質化の取り組みをさらに加速させ、地球温暖化防止に貢献されると共に、多くの方々に木造空間の良さを体感いただける機会が増えることを期待しています。

紀州材をオススメする6つの理由



3

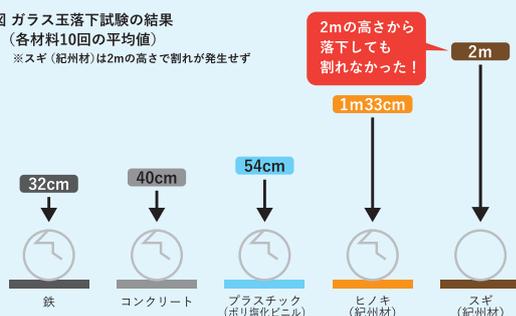
転んだ時の衝撃を「やわらげる」

- 実験により、紀州材は他の部材に比べ、適度なやわらかさがあることがわかりました。
- 紀州材を使うことで、人が転んだり転落した時の衝撃をやわらげることができるため、ケガの予防に役立ちます。

試験内容

ガラス玉を用い、落下高さを10cmずつ上昇させながら、ガラス玉が割れるまで落下させた

図 ガラス玉落下試験の結果
(各材料10回の平均値)
※スギ(紀州材)は2mの高さで割れが発生せず



1

触ると「ぬくもり」を感じる

- 紀州材は、熱伝導率が低いため、触った時に熱をうばわれにくいことがわかりました。
- 紀州材は、人に優しいぬくもりが感じられる材料であり、人が触れる場所で使うのに適しています。

試験内容

15℃に調整したスギや複合フローリング等に手の平で10秒触れてから放し、5秒後の手の平を撮影

図 15℃の材料を手で10秒間触った後の温度変化(サーモグラフィ画像)



4

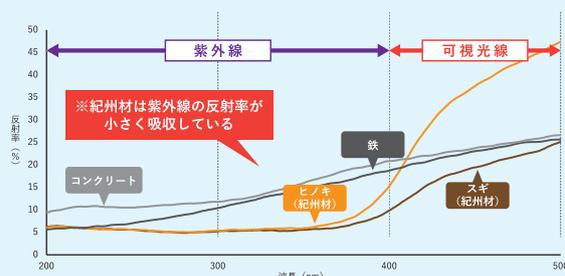
有害な紫外線を吸収し「目にやさしい」

- 光反射率測定試験で、紀州材は有害な紫外線の反射が少なく、吸収していることがわかりました。
- 紀州材は、有害な紫外線を多く吸収するため、内装に用いると目にやさしい空間となります。

試験内容

スギやヒノキ等の試験材料を用い、紫外線～可視光線の波長域における光反射率を測定

図 各材料の光反射率



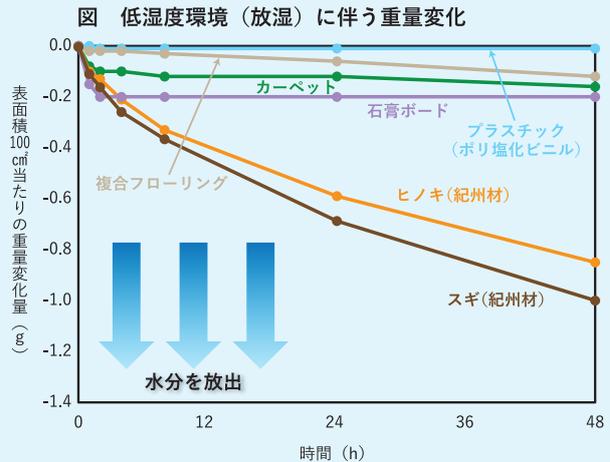
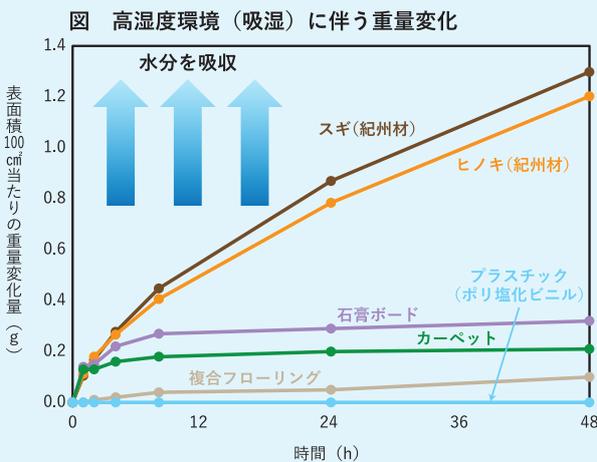
2

湿度を調整する

- 紀州材は、湿度が高い時に水分を吸収し、低い時には水分を放出する機能が高いことがわかりました。
- 紀州材には、梅雨時期には湿気を吸収し、冬など乾燥した時期には水分を放出して室内の湿度を調節する作用があるので、快適な室内環境づくりに貢献します。

試験内容

スギやヒノキ等の試験材料を低湿度環境及び高湿度環境でそれぞれ48時間置き、一定時間に重量を測定



5

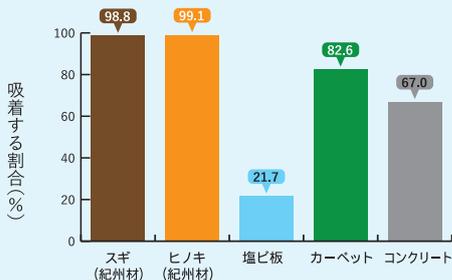
悪臭を取り除く

- アンモニア及び酢酸を使った消臭性試験で紀州材を用いた場合、大幅に臭いの元となる成分の濃度が下がることがわかりました。
- 紀州材を室内の床や壁などの内装に使うことで、いやな臭いを取り除き、快適な室内環境づくりに貢献します。

試験内容

容器にスギやヒノキ等の試験材料及び臭気ガスを発生する溶液を入れて密閉し、2週間後に容器内の臭気濃度を測定(アンモニア)

図 アンモニア【濃度18ppm】の吸着試験



6

菌やカビの増殖を抑える

- 抗菌性試験及び防カビ性評価試験で、紀州材に含まれる精油を添加した場合に、菌やカビの増殖を抑える効果が認められました。
- 紀州材を床や壁などの内装材に使うことで、菌やカビの増殖を抑える効果が期待できます。

試験内容

スギやヒノキの精油成分を添加した試験培地に菌カビを接種し育成状況を計測(黄色ブドウ球菌、クロカビ)

※試験条件によっては、異なる結果となる場合があります。



「安心」「心地よい」環境を紀州材で



建築 事例

since 2022

木造建築は、住宅だけでなく様々な施設に採用されています。伝統的な工法から最新の技術を駆使した大規模建築まで、多岐にわたる事例があります。



▲ ゆうぎ室



利用者の声

高野山こども園 園長 立葉了禅さん



紀州材をふんだんに使った木のぬくもり、温かさを感じています。
木の香りに囲まれ、ほっとできる雰囲気の中で子どもたちものびのび生活しています。



本来、木材供給には有利なデザインビルド方式の発注でしたが、当時の資材高騰、ウッドショックと設計時期が重なり、こども園単体としてはやや高いコストとなっています。設計準備段階から木材発注量も試算され、木材供給者との連携が試みられました。大幅な価格変動のため契約・調達時期が遅れ、調達先も多くなるなどの苦労を経て、紀州材をふんだんに使用したこども園を実現されています。

発注支援者のひとことログ

県林業振興課 山本 将功

高野町のご厚意により、県が主催する研修会の木造設計課題として、こちらの施設を使わせていただきました。課題の発表時には、町長をはじめとする関係者の方々に、木造で設計された子ども園の提案資料を見て頂くことが出来ました。このような関りがきっかけの一つとなり、実際に木造が採用された事例は大変珍しいと思います。今後も木の良さや木を使う大切さを伝え、木造施設を増やしていきたいです。



設計者のこだわりログ

(株)安井建築設計事務所 山崎 拓

「自然(木)と触れる」をテーマに木造園舎を計画した。高野町様の要望でこども園を他棟と接続させる必要があった。こども園を木造として実現させるため、他棟と接続したまま、法規上の別棟解釈が必須であり、行政協議を行い可能と判断した。また、木を内外装に「見せる」ことを意識し、構造・設備設計者、また確認審査機関と初期から協議し木架構が現れた計画としている。木材の製作可能サイズやコストを意識した構造計画等を初期段階から施工者様と協働し実現された木造園舎である。



CASE / 02

木の香る、災害に強い学校

地震、津波、洪水などの災害に対し強い校舎、最新の設備を持った教室、ほとんどの機能をワンフロアに集め児童のふれあいがたくさんある学校となっています。強度的にも意匠的にも良質である紀州材を構造材や化粧材にふんだんに使用することで、紀州材を目で見て、手で触れ、香りを楽しめます。



広小学校 (竣工 2024年)

所在地	広川町
発注者	広川町
地域地区	都市計画区域外
施設用途	小学校
建築面積	2,930.31㎡
延べ面積	3,358.32㎡
階数	2
構造	鉄筋コンクリート造一部木造
主要構造部	イー2準耐
設計者	川建築事務所 hana*class設計共同企業体
設計予算額	99,200,000円
設計契約額	54,748,000円
監理者	川建築事務所 hana*class設計共同企業体
監理予算額	19,782,000円
監理契約額	19,782,000円
施工者	中平建設(株)
工事予算額	1,683,000,000円
工事契約額	1,596,447,600円

木部組立者	(株)シェルター
木材供給者	(株)伸栄木材
無垢/集成	無垢材
木材使用量	266.0㎡
炭素貯蔵量	175t-CO ₂

利用者の声

広小学校 校長 御前 政貴さん



子ども達が日常の大半を過ごす教室や廊下、そして図書コーナーなどは紀州材がふんだんに使われており、温かみがあり落ち着いて学習できる空間となっています。また、校舎一階部分が浸水対策としてピロティ構造となっているので、普段は雨の日でも遊べるスペースとなっています。



▲ 1階ピロティの様子



▲ 1階ピロティに設置されたプール
建替前の露天のプールは猛暑により高水温となった日は使用できませんでしたが、日陰ができたことで、利用可能日が増えました。



▲ 災害時避難場所になる屋上





発注者のこだわりログ

広川町 建築専門員 中西 達彦さん

予想津波高さまで（1F）はRC造とした上で、ぬくもりがあり心地よい木の香りを感じられる空間をめざし、2階を木造としました。また、小規模校の良さを活かし、中央に図書コーナーを含むワークスペースを配し、ここからすべての教室がつながるようにしました。このワークスペースは燃えしる設計により太くなった柱が林立し、紀州材の木目、肌触りが一層強く感じられます。

※燃えしる設計とは、構造計算をして必要な木材（柱・梁）の断面寸法を求めた上で火災時に木材の表面が燃える厚さ（木材は1分で1mm燃え進む）を想定し、その厚み分を加える（木材の断面を大きくする）耐火設計の方法です。



CASE / 03

学童保育施設を紀州材で居間のように

放課後に子どもたちが集う場として新築された学童保育施設です。利用する子どもたちが和歌山県産の木材にふれ、その「ぬくもり」や「あたたかさ」を感じられるように木造で設計されています。約300㎡というそれ程大きくない施設ですが、比較的広い学童保育室が確保されており、その空間を支える丸太梁が見えることで木造の力強さも同時に感じられます。



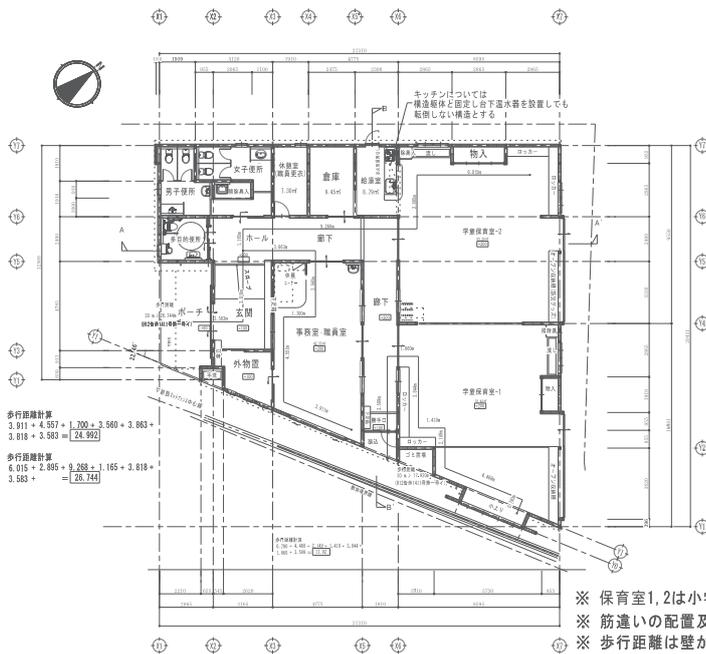
南広学童クラブ (竣工 2022年)

所在地	広川町
発注者	広川町
地域地区	都市計画区域外
施設用途	放課後児童クラブ (児童福祉施設)
建築面積	335.78㎡
延べ面積	327.74㎡
階数	1
構造	木造
主要構造部	その他
設計者	(株)川建築事務所 構造:前川構造企画
設計予算額	10,780,000円(監理費含む)
設計契約額	10,252,000円(監理費含む)
監理者	(株)川建築事務所
監理予算額	設計費に含まれる
監理契約額	設計費に含まれる
施工者	(株)中井組
工事予算額	128,284,200円
工事契約額	128,284,200円

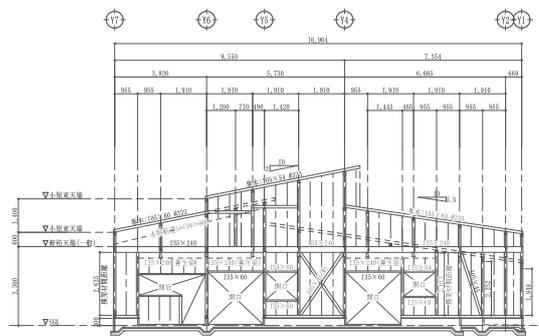




平面図



木に直接触れてその良さを肌で感じられるように、内部の床や壁に木板が使用されています。また、ハイサイドライトで明るく照らされた、学童保育室の高い天井では、構造材の丸太梁が現しとなって木材の力強さで空間が引き締められています。



- ※ 保育室1, 2は小学生の児童を放課後一定時間保育する
- ※ 筋違いの配置及び取付金物は構造図参照
- ※ 歩行距離は壁から50cmより算定

木部組立者	中瀬建築
木材供給者	山光木材(株)
木材規格	JAS相当材
無垢/集成	無垢材
木材使用量	42.3㎡
炭素貯蔵量	33t -CO ₂



利用者の声

南広学童クラブ 放課後児童支援員
下川 悠さん

木質内装材が多く使われており、子供たちは室内履きも履かず安全に過ごせており、温かみもあり、喜んでいきます。また、小学校の近くにあり、安心・安全に利用できており、子供達、職員ともにとてうれしく思っています。

CASE / 04

安全な高台に建つ アットホームなこども園

串本町が取り組んでいる公共施設の高台移転施策の一つとして整備されました。木造、準耐火構造の施設は、JAS 認証材や集成材により構成されています。エントランス・保育室・遊戯室の一部には燃えしる設計が採用され、構造材が現しとなっている他、壁面にもバランスよく木材が採用され、内装の木質感を強調することで温もり溢れる雰囲気演出されています。



くしもと こども園 (竣工 2022年)

所在地	串本町
発注者	串本町
地域地区	都計内、用途指定なし、法22条
施設用途	幼保連携型認定こども園
建築面積	2,177.21㎡
延べ面積	1,842.59㎡
階数	1
構造	木造一部鉄骨造
主要構造部	イ-2準耐
設計者	(株)阿波設計事務所 意匠担当: 豊 慎昌 構造担当: 金城 伊佐夫
設計予算額	60,711,000円
設計契約額	18,480,000円
監理者	(株)岡本設計
監理予算額	12,663,000円
監理契約額	12,045,000円
施工者	(株)小森組
工事予算額	1,068,100,000円
工事契約額	878,510,600円





▲ 遊戯室



▲ 保育室

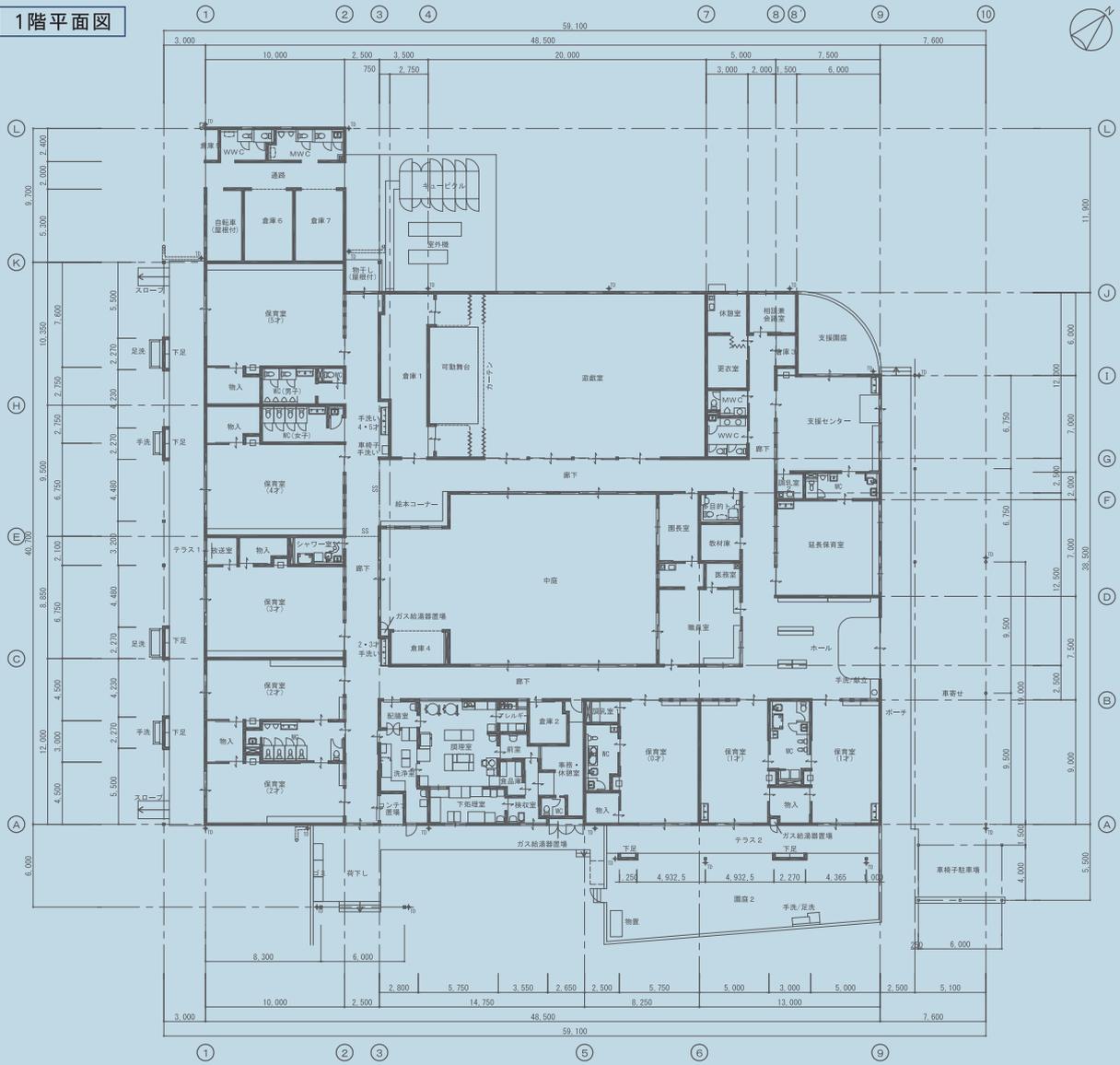
利用者の声

くしもとこども園 園長 湯口いづみさん



園児は新しくなった園舎で、木のぬくもりや柔らかい感触を体全体で味わいながら、園生活を楽しんでいます。保護者の方や園を訪れた方からも、玄関を入った瞬間に木の香りや温かみを感じるという声をたくさんいただきました。

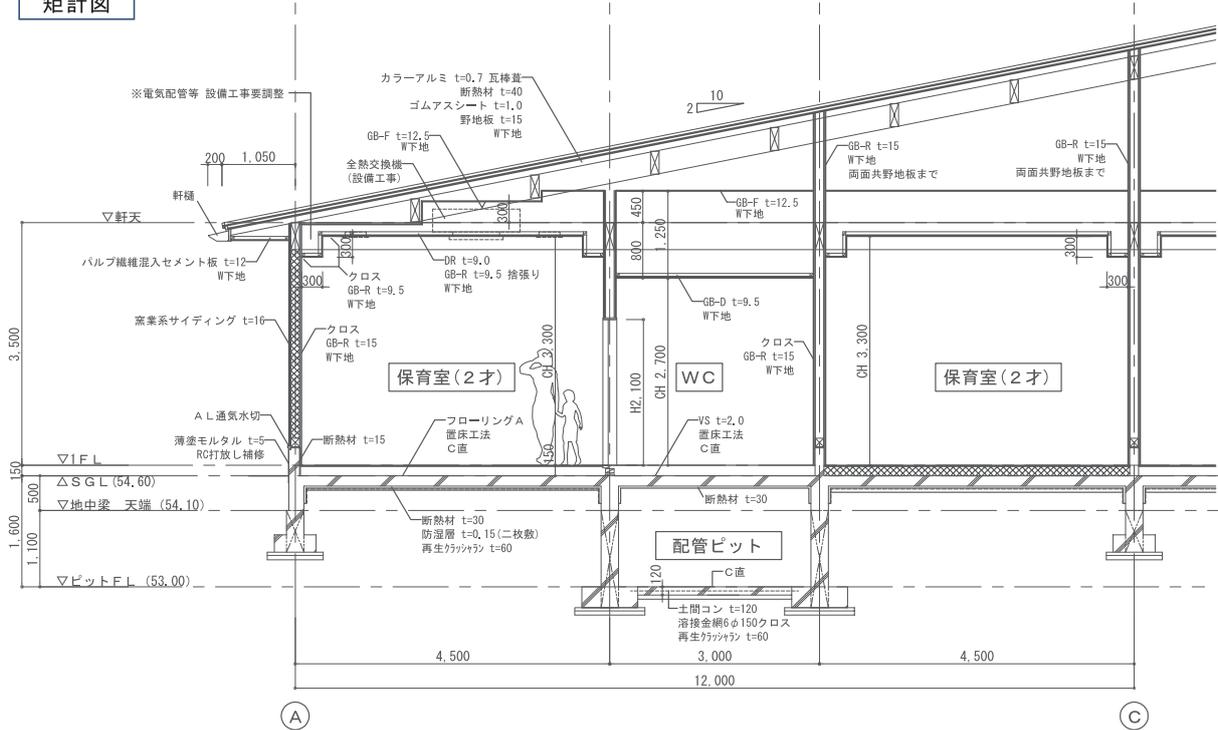
1階平面図



▲園庭(0才、1才)

木部組立者	湯川工務店
木材供給者	銘建工業(株) — 山形材木店 (株)伸栄木材
木材規格	JAS認証材
無垢/集成	集成材
木材使用量	511.3㎡ 土台、母屋等 35.6㎡ (株)伸栄木材 集成材ラミナ 84.3㎡ (株)伸栄木材 集成材ラミナ 223.2㎡ 山形材木店 他
炭素貯蔵量	334t -CO ₂

矩計図



JAS規格の構造用集成材に、紀州材、JAS材が指定され、地元を中心にラミナが調達されました。建方手順の検討では集成材メーカーの指導も受けており、工程的にロスの少ない建方が行われました。建築基準法を満たすために、二重天井を採用されたことで小屋裏の煙感知器や天井点検口が二重となっていますが、設計者の工夫により、無理のない設備機器、天井仕上げの納まりとなっています。

発注者のひとことログ

串本町長 田嶋 勝正

串本町の84%は林野であり、子ども達は豊かな自然に囲まれ、紀州材のぬくもりを感じながら安全、安心に過ごすことができる施設になっています。ふるさとの木材に包まれた環境で遊び学ぶことにより、自分たちが生まれ育った地域に誇りを感じることができると考えています。

また施設を高台に建設したことにより、地震による津波の心配もなく、保護者の皆さまが安心してお子様を預けることができます。



担当設計者のこだわりログ

(株)阿波設計事務所 豊 慎昌

様々な園児や職員が共に生活を送る場として木の温もりを五感で感じられる施設をイメージしながら設計をスタートしました。室内は木材あらかわしの部分や木材の壁面に大小様々な窓を配置するなどアクセントを施しました。施設の形態としては動線の長さに配慮すると共に、何処に居てもみんなが繋がっているよう中庭を囲む回廊型園舎とし、エンジ色(園児色)の大きな一枚屋根で包み込むことで その意味を表現しました。

CASE / 05

既存木造校舎、増築も木造に

木造の校舎は児童や保護者、教員からも好評なことから、増築校舎も木造が選ばれました。

潮岬小学校本館新築時は大規模な木造校舎に対応できる構造設計者も限られており、施工時の建方等にも検討が必要でしたが、近年は構造設計者のノウハウが蓄積され、構造材に紀州材を使用する事例も増えてきています。また、施工者の技術力も高まり、大規模木造建築の供給体制は整ってきています。



潮岬小学校 (竣工 2024年)

所在地	串本町
発注者	串本町
地域地区	都市計画区域外
施設用途	小学校
建築面積	新築：1,167.24㎡ 増築：99.37㎡
延べ面積	新築：2,144.82㎡ 増築：99.37㎡
階数	新築：2 増築：1
構造	新築：木造一部鉄筋コンクリート造 増築：木造
設計者	新築：(株)寺前則彦設計室 増築：(株)寺前則彦設計室
設計予算額	新築：24,500,000円 増築：3,700,000円
設計契約額	新築：15,435,000円 増築：2,365,000円
監理者	新築：(株)寺前則彦設計室 増築：(株)寺前則彦設計室
監理予算額	新築：7,723,000円 増築：1,130,000円
監理契約額	新築：7,735,000円 増築：1,012,000円
施工者	新築：(株)小森組 増築：(株)吉田建設
工事予算額	新築：551,688,000円 増築：45,177,000円 (建築工事のみ)
工事契約額	新築：445,200,000円 増築：42,554,600円 (建築工事のみ)



▲ 子どもたちが集う場としても機能する エックス階段



利用者の声

潮岬小学校 教諭 西 絢音さん



木造ならではの温かみがあり、さまざまな場所が子どもたちのお気に入りの場所になっています。中でも、木に囲まれたエックス階段や図書ホールは子どもたちがよく集まる場所の一つです。また、今年増設された教室は、木の香りが心地よく漂い、落ち着いて学習することができます。

既存校舎 ▶

校舎新築時は鉄筋コンクリート造 (写真中央の白い壁の部分) を挟み込み、木造棟の各床面積1,000㎡以下にすることで準耐火建物等にせず木造校舎を可能にしています。



増築校舎 ▶

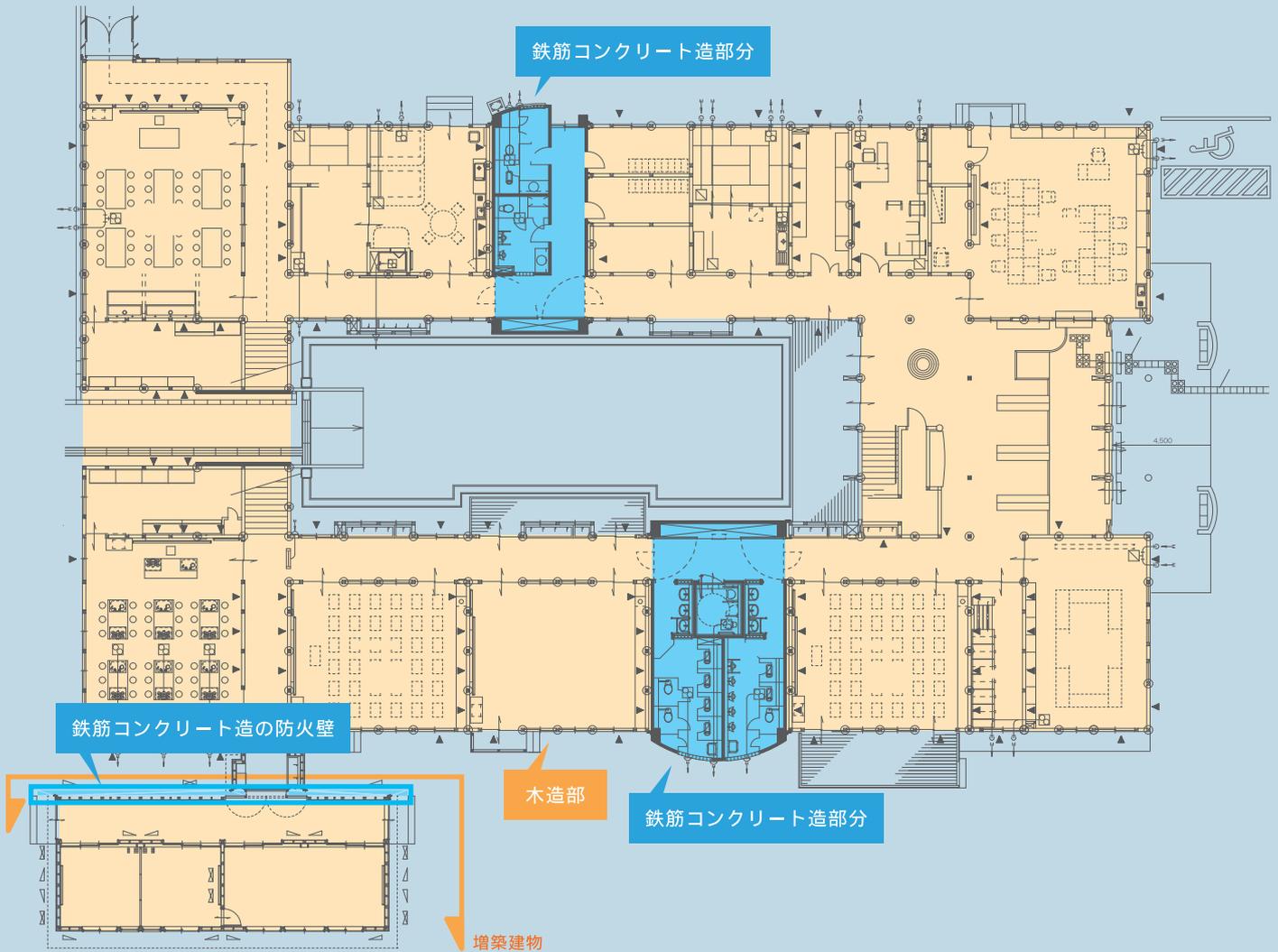
既存校舎に増築部分(約100㎡)を隣接させると1,000㎡超となるため、コンクリート製防火壁 (写真中央) を設け、別棟解釈により木造を可能としています。



▲ 図書ホール

木部組立者	新築：三井物産ハウステクノ(株) 増築：(株)吉田建設
木材供給者	新築：三井物産ハウステクノ(株) (構造材) 日高木材協同組合 (下地・仕上材) 増築：(株)稲生商店 (構造材)/山形材木店 (下地・仕上材)
無垢/集成	新築：集成材 増築：無垢材
木材使用量	新築：欧州赤松 190.3㎡ (構造材) 紀州材 120.1㎡ (下地・仕上材) 増築：紀州材 18.9㎡
炭素貯蔵量	15t -CO ₂ (増築部のみ)

1階平面図



設計担当者のこだわりログ

(株)寺前則彦設計室 久岡 政弘さん

2002年に完成した新築木造校舎(既存校舎)の設計を担当し、今回、増築校舎の設計も担当させていただきました。

当時、小学校と町の要望を受けて当初から木造で検討を行いました。2,000㎡超の木造は経験がなく、近畿やその周辺の大規模木造建築物を参考に検討を進めました。

今回の増築では、敷地に余裕がなく、本体校舎とどこで接続するか、耐火要件クリア等から様々なプランを作成し、最終的に防火壁を設置して建築基準法に適合させています。

児童のたまり場空間にもなっているエクス階段は当時の校長先生との打合せからでた案をデザイン化したものです。愛着ある木造校舎として在校生、卒業生の皆さんに評価いただいていると伺い、設計者として大変うれしく思っています。



CASE / 06

紀州材で児童が安心できる空間づくり

和歌山県串本町潮岬と出雲にあった、二つの学童保育所が統合された新しい学童保育所。「学校が終わった後に『ただいま』と家のように安心できる空間になって欲しい」という児童達への思いが込められた木造施設です。



潮岬学童保育所 (竣工 2025年)

所在地	串本町
発注者	串本町
地域地区	都市計画区域外
施設用途	学童保育所
建築面積	356.0㎡
延べ面積	330.0㎡
階数	1
構造	木造
設計者	(株)清水設計事務所
設計予算額	9,200,000円
設計契約額	4,665,000円
監理者	(株)清水設計事務所
監理予算額	4,070,000円
監理契約額	3,465,000円
施工者	(株)西峰工務店
工事予算額	139,000,000円
工事契約額	129,022,207円



利用者の声

社会福祉法人杉の子会 上野山こども園
園長 上地 奈奈さん



子どもたちが「ただいま～」と玄関を開けた瞬間に、木の香りが迎えてくれ、木の匂い、温もりにホッとして、落ちついて過ごせる施設です。
窓からは太陽の日差しがたくさん入って、より一層温もりを感じます。子どもたち一人ひとりが自分の居場所を見つけて穏やかに過ごすことができている。
特に、天井が高く広い廊下は子どもたちのお気に入りの場所となっています。



木部組立者	(株)西峰工務店
木材供給者	(株)かつら木材商店、杉本製材
無垢/集成	無垢材、一部構造用集成材
木材使用量	59.2㎡
炭素貯蔵量	38.7 t-CO ₂

設計者のこだわりログ

(株)清水設計事務所 清水 良光さん

串本町より「紀州材を積極的に活用したい」との要望を受け、構造材についてはすべて紀州材を採用する方針としました。また、外観のアクセントとして紀州材の5本のポーチ柱を設けると共に、造り付けの棚等の内部造作にも紀州材を用いることで、地域材の活用と温かみのある空間づくりを図りました。さらに、子どもたちが室内に入った際に、やわらかく安心感のある雰囲気を感じられるよう中廊下の幅を広めに計画し、天井から自然光を十分に取り込むことで、明るく開放的な内部環境を形成しました。このように、地域材の積極的な活用と、学童保育所として求められる温かさ・安全性・明るさを両立させる建築計画となっております。



CASE / 07

鉄骨＋県産材CLT材のハイブリッド構造

屋根面の水平力を分担する紀州材のヒノキとスギのCLTがそのまま屋外、屋内の天井面を形成しています。壁や床、家具にもヒノキ材が採用された地域性を感じる空間となっています。



国際鯨類施設 (竣工 2023年)

所在地	大地町
発注者	大地町
地域地区	都市計画区域内、無指定
施設用途	博物館
建築面積	2,258.32㎡
延べ面積	1,879.92㎡
階数	2
構造	鉄骨＋木質ハイブリッド複合構造
設計者	阪根宏彦計画設計事務所
設計予算額	40,630,000円
設計契約額	39,950,000円
監理者	阪根宏彦計画設計事務所
監理予算額	21,000,000円
監理契約額	19,800,000円
施工者	(株)浅川組
工事予算額	1,916,000,000円
工事契約額	1,809,930,100円





利用者の声

一般財団法人日本鯨類研究所太地事務所
研究主幹 安永 玄太さん



半島の先に位置し、紀州材で建てられた当研究施設は、観光客がふと足を止めるほどに目を引くようです。また、一面アクリル窓の開放的な内部は、外の季節を感じられる一方でとても静かな空間です。研究環境としては、とても素晴らしいと感じております。

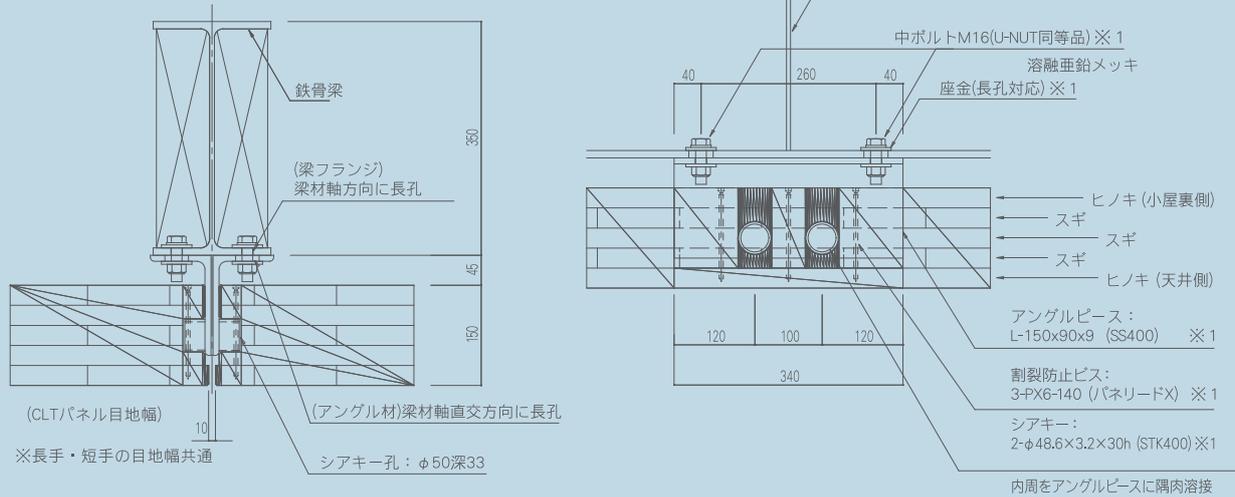
**CLT-鉄骨接合部
詳細図**

□特記無き鋼材はSS400とする。
□接合金物の防錆塗装は、JIS K5674 (1種) とする。

□梁とシアキー接合部を接合する中ボルトは(U-NUT同等品)とし、
溶融亜鉛メッキ処理を施した製品とする(ナットと座金も同様)。
□鉛直方向の施工誤差はフィラープレートにより対応する。

(シアキー接合部)

鉄骨梁両側にCLT版が取りつく場合



屋根面へのCLT取付状況



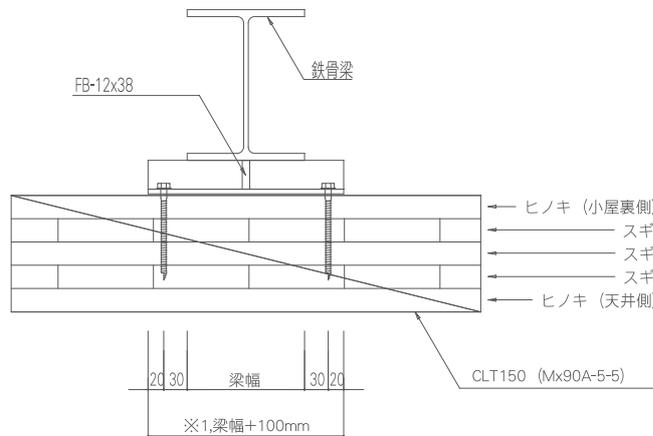
接合部詳細



木部組立者	平藪建設(株)、鈴建工業(株)(CLT)、(株)中村工務店(その他)
木材供給者	(株)山長商店(CLIT)、(株)平川木材工業(床フローリング)、 恩加島木材工業(株)(その他)
木材規格	JAS材、JAS相当材
無垢/集成	集成材(CLIT)・無垢材(その他)
木材使用量	364.4 m ³ (家具等を含む)
炭素貯蔵量	222 t-CO ₂ (家具等を含む)

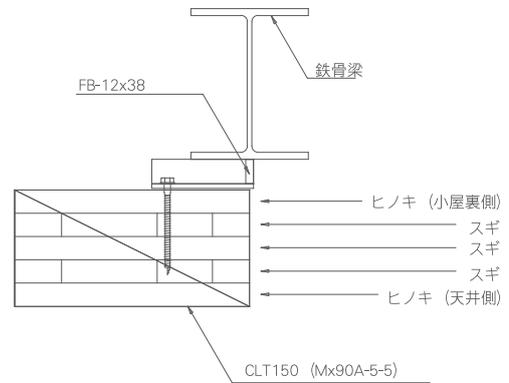
(ビス接合部)

鉄骨梁両側にビス接合

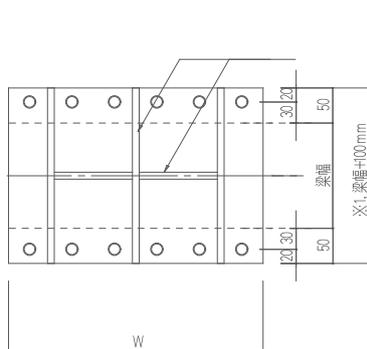


鉄骨梁片側にビス接合

(ビス接合部符号末尾に"s"がつく箇所)

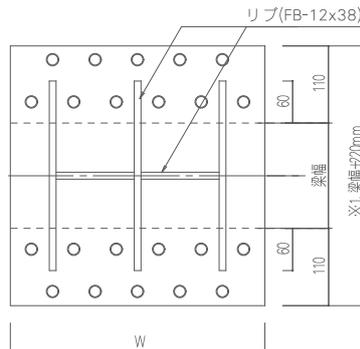


※b1A~b5 : ビス一列配置



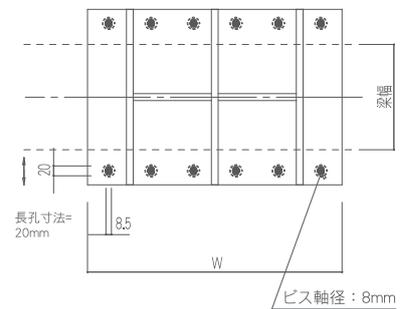
※1、鉄骨梁片側にビス接合の場合は、
梁幅/2+50mmとする。

※b11~b33S : ビス二列(千鳥)配置



※1、鉄骨梁片側にビス接合の場合は、
梁幅/2+110mmとする。

※b1A,b2A,b2AS,b3A,b3AS : ビス孔を長孔
(梁材軸直交方向にビス孔を長孔とする)



施工者のこだわりログ

(株)浅川組 田中 義浩さん

本建物は鉄骨フレーム(柱・梁・プレス) + CLTパネル(水平構面)を組み合わせたハイブリッド構造体です。その上、CLTパネルは天井仕上げ材となっています。

そのためCLTパネルは現場加工ができなかったため、BIMを活用して細部の納まりに注意して図面を作成しました。取付も従来工法と違って、まず、柱を建てて間にCLTパネルを仮置きして梁・プレスを取付けた後、CLTパネルを梁に取付けて完了する方法をとりました。鉄骨・CLTパネル搬入・取付の調整やCLTパネルの雨水によるシミ養生に苦労しました。



CASE / 08 木の温もりと消防団の力



南野上分団次ヶ谷消防器具置場 (竣工 2024年)

所在地	海南市
発注者	海南市
地区地域	都市計画区域内・宅地造成規制区域
施設用途	消防器具置場
建築面積	51.30㎡
延べ面積	49.94㎡
階数	1
構造	木造
設計者	(有)平井設計

設計予算額	2,695,000円
設計契約額	2,451,900円
監理者	(有)平井設計
監理予算額	1,903,000円
監理契約額	1,705,000円
施工者	(株)橋爪建設
工事予算額	33,484,000円
工事契約額	31,097,000円

木部組立者	(株)橋爪建設
木材供給者	(株)山長商店、(株)登尾商店、田辺市中辺路木材加工場
無垢/集成	無垢材、台形集成材
木質化面積	20.88㎡
木材使用量	13.71㎡
炭素貯蔵量	9.0 t-CO ₂

CASE / 09 自然景観や利用者に優しいトイレ環境整備



川添公衆便所 (竣工 2025年)

所在地	白浜町
発注者	白浜町
地区地域	都市計画区域外
施設用途	公衆トイレ
建築面積	22.44㎡
延べ面積	17.49㎡
階数	1
構造	木造
設計者	HAYASHI 建築設計事務所

設計予算額	1,200,000円
設計契約額	1,193,500円
監理者	HAYASHI 建築設計事務所
監理予算額	788,000円
監理契約額	495,000円
施工者	(有)寒川工務店
工事予算額	25,000,000円
工事契約額	24,623,940円

木部組立者	(有)寒川工務店
木材供給者	(株)仲栄木材
無垢/集成	無垢材
木材使用量	4.42㎡
炭素貯蔵量	2.9 t-CO ₂

CASE / 10 台形集成材を活用した床改修



東中学校

所在地	和歌山市
発注者	和歌山市
工種	改修
施設用途	中学校
構造	鉄筋コンクリート造
施工者	(有)塩崎組、(株)創和建设
工事契約額	5,495,951円

木材供給者	田辺市中辺路木材加工場
無垢/集成	集成材
木質化面積	177.3㎡
木材使用量	2.65㎡
炭素貯蔵量	1.9 t-CO ₂

CASE / 11 紀州材で心地よい職場空間を実現



▲ 準不燃処理を施した木製格子

紀美野町消防本部 (竣工 2025年)

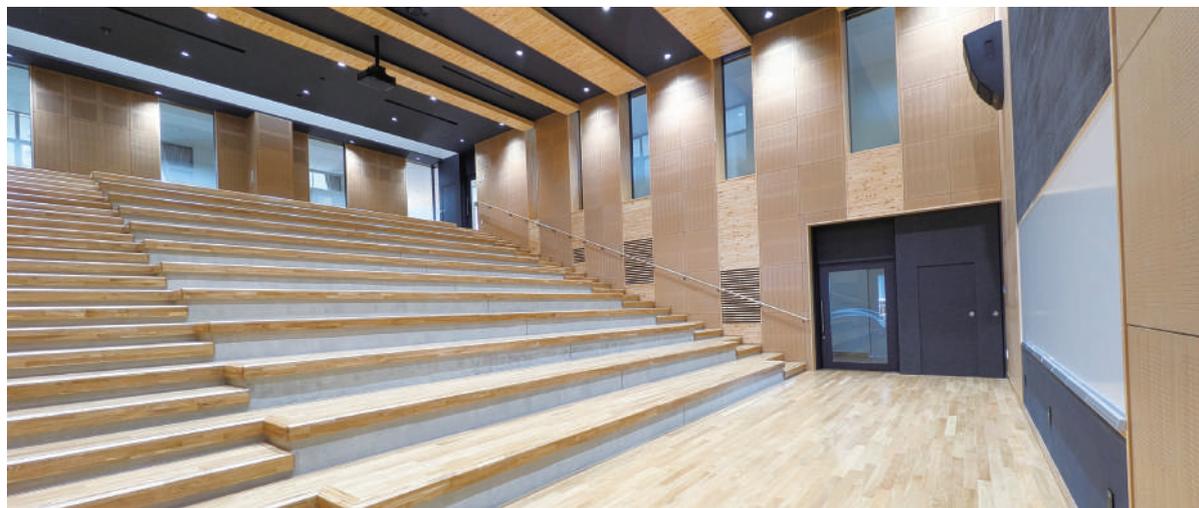
所在地	紀美野町
発注者	紀美野町
施設用途	消防施設
建築面積	1,247.70㎡
延べ面積	1,693.37㎡
階数	2
構造	鉄筋コンクリート造
設計者	共同設計(株)

設計契約額	32,450,000円 (監理費含む)
監理者	共同設計(株)
監理契約額	設計費に含まれる
施工者	中平建設(株)
工事契約額	921,082,800円

木材供給者	龍神村森林組合、(株)かつら木材商店
無垢/集成	無垢材
木質化面積	218.46㎡
木材使用量	2.13㎡
炭素貯蔵量	1.6 t-CO ₂

CASE / 12

紀州材が彩る学びの空間



築50年以上が経過し老朽化が進んでいた旧校舎。教室不足の解消と、多様な学習環境への対応を図るべく、新校舎が計画されました。新校舎では、発表の場や異学年交流の場となる階段教室が校舎の中心に配置され、教室と廊下の間仕切りを開けることが出来るなど、開放的な空間設計が行われています。また、各教室、階段教室、図書室、玄関ホールなどの内装木質化と木製品整備では、木の温もりあふれる学習環境を整えるため、ふんだんに紀州材が使用されています。

田中小学校 (竣工 2025年)

所在地	紀の川市
発注者	紀の川市
地域地区	都市計画区域内、近隣商業地域
施設用途	小学校
建築面積	2462.27㎡
延べ面積	6,252.44㎡
階数	3
構造	鉄筋コンクリート造
設計者	(株)東畑建築事務所
設計予算額	115,268,000円
設計契約額	107,580,000円
監理者	(株)東畑建築事務所
監理予算額	46,375,000円
監理契約額	44,475,200円
施工者	(株)小池組
工事予算額	3,302,200,000円
工事契約額	2,871,000,000円

木材加工者	天龍木材(株)他
木材供給者	西牟婁森林組合田辺木材共販所、(株)仲栄木材
無垢/集成	無垢材、集成材
木質化面積	2,548㎡
木材使用量	51.5㎡
炭素貯蔵量	35.2 t-CO ₂

利用者の声

田中小学校 校長 三浦 正嗣さん



「木の香りがすごい!」「めっちゃ落ち着く!」「癒やされるー!」・・・初めて児童が校舎に入った時の歓声に混じった児童の声です。この誰しもが本能的に感じる木のあたたかさや優しさを活かし、これからの学校に求められている「児童のウェルビーイングの向上」を進めていきます。

CASE / 13

紀州材で地域性を表現



有田市に新たに統合整備された有和中学校では、生徒・来校者が必ず利用する下足箱等が紀州材で作られています。また、外部エントランス廻りには、視覚的効果を高めるために和歌山県産スギ無垢材が用いられています。

有和中学校 (竣工 2023年)

所在地	有田市
発注者	有田市
地域地区	都市計画区域内、第1種住居地域
施設用途	中学校
建築面積	5207.91㎡
延べ面積	14318.16㎡
階数	5
構造	RC造(教室棟・メディアセンター)、鉄骨造(体育館棟)
主要構造部	耐火
設計者	隈研吾・二本柳慶一設計共同企業体 構造:構造計画研究所
設計予算額	202,000,000円
設計契約額	201,960,000円
監理者	隈研吾・二本柳慶一設計共同企業体
監理予算額	102,061,000円
監理契約額	102,050,000円
施工者	清水・初島・桑原特定建設工事共同企業体
工事予算額	4,954,863,000円
工事契約額	4,922,799,200円

家具製作者	(株)日本システム家具
木材供給者	田辺市中辺路木材加工場
無垢/集成	集成材
木材使用量	32.8㎡
炭素貯蔵量	11t-CO ₂



利用者の声

有和中学校 教頭 奥村 裕さん

毎朝使う下足箱。肩寄せ合う廊下のベンチ。あちこちで紀州材が爽やかに息づいている有和中学校。子どもたちは紀州材のぬくもりに包まれながら穏やかに学校生活を送っています。

CASE / 14

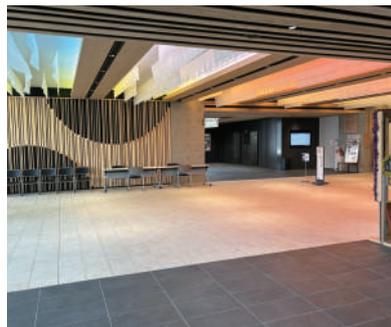
紀州材で地域性を表現



▲ 議場



▲ 外部庇



▲ エントランスホール



▲ 議場前ホール

御坊市新庁舎 (竣工 2023年)

所在地	御坊市
発注者	御坊市
工種	新築
施設用途	庁舎
建築面積	2,221.02㎡ (付属棟含む)
延べ面積	8,083.25㎡ (付属棟含む)
階数	6
構造	RC造(一部S造)
設計者	(株)久米設計、前田建設工業(株)
設計契約額	164,670,000円

監理者	(株)久米設計
監理契約額	34,276,000円 (旧庁舎解体工事含む)
施工者	前田建設工業(株)
工事契約額	5,495,008,200円 (旧庁舎解体工事含む) デザインビルド(設計施工一括発注方式)
木材加工者	(有)道免家具店、丸紀木材工業(株)
木材供給者	井原木材産業、(株)伸栄木材、山本製材所、山本製材
無垢/集成	無垢材 一部に集成材使用
木材使用量	57.7㎡
炭素貯蔵量	37t-CO ₂

設計者のひとことログ

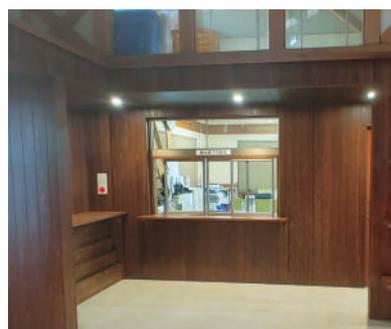
(株)久米設計 秋葉 俊二さん

木の温かみを感じられるように外部と内部の仕上げに紀州杉を採用しています。外部では汚れにくい軒部分に採用し、耐久性と自然の風合いを両立しつつ、木の質感や地域性を感じてもらえるよう配慮しました。内部では、エントランスホールや多目的ホール、議場などに採用し、造作家具にも取り入れることで、統一感のある親しみやすい空間としています。



CASE / 15

北山村の魅力をもっと身近に、紀州材で木質化



道の駅おくとろ

所在地	北山村
発注者	北山村
工種	改修
施設用途	物販施設
建築面積	744.0㎡
延べ面積	496.0㎡
階数	1
構造	木造
設計者	国立大学法人京都工芸繊維大学阪田研究室、 (株)大東設計
設計予算額	1,650,000円
監理者	(株)大東設計
監理契約額	※設計業務・管理業務一括契約
施工者	(株)下山組
工事契約額	22,770,000円

木材加工者	(株)下山組
木材供給者	久保製材、たけなかせいざい
無垢/集成	無垢材、台形集成材
木質化面積	312.83㎡
木材使用量	11.0㎡
炭素貯蔵量	7.2 t -CO ₂

CASE / 16 丈夫で温かみのある展示台



道の駅海南サクアス (竣工 2023年)

所在地	海南市
発注者	海南市
工種	新築
施設用途	物販施設
建築面積	2,066.43㎡
延べ面積	1,942.32㎡
階数	1
構造	鉄骨造

設計者	(株)岡本設計
設計契約額	30,573,140円
監理者	(株)岡本設計
監理契約額	13,508,000円
施工者	三友工業(株)
工事契約額	914,100,000円

木部組立者	(株)日本システム家具
木材供給者	田辺市中辺路木材加工場
無垢/集成	集成材
木材使用量	11.4㎡
炭素貯蔵量	8 t-CO ₂

CASE / 17 こどもたちの机や椅子、ロッカーを紀州材で



保田保育所 (竣工 2024年)

所在地	有田市
発注者	有田市
工種	新築
施設用途	保育園
建築面積	1,183㎡
延べ面積	1,708㎡
階数	2
構造	鉄骨造

設計者	川建築事務所 hana*class 設計共同企業体
設計契約額	34,980,000円
監理者	川建築事務所 hana*class 設計共同企業体
監理契約額	13,303,400円
施工者	(株)保田組
工事契約額	804,100,000円

木部組立者	ミカサ事務機(株)
木材供給者	(株)山收木材、 田辺市中辺路木材加工場
無垢/集成	集成材
木材使用量	5.6㎡
炭素貯蔵量	4 t-CO ₂

CASE / 18 台形集成材を活用した木製品整備



北っ子学童クラブ (竣工 2024年)

所在地	白浜町
発注者	白浜町
工種	新築(木製品整備)
施設用途	放課後児童クラブ(児童福祉施設)
建築面積	116.75㎡
延べ面積	106.92㎡
階数	1
構造	鉄骨造

設計者	HAYASHI建築設計事務所
設計契約額	1,369,500円
監理者	HAYASHI建築設計事務所
監理契約額	968,000円
施工者	(有)溝口建設
工事契約額	45,199,000円

木部加工者	(株)西尾家具工芸社
木材供給者	田辺市中辺路木材加工場
無垢/集成材	集成材
木材使用量	0.88㎡
炭素貯蔵量	0.6 t-CO ₂

CASE / 19 紀州材の温かみのある入りやすい職員室

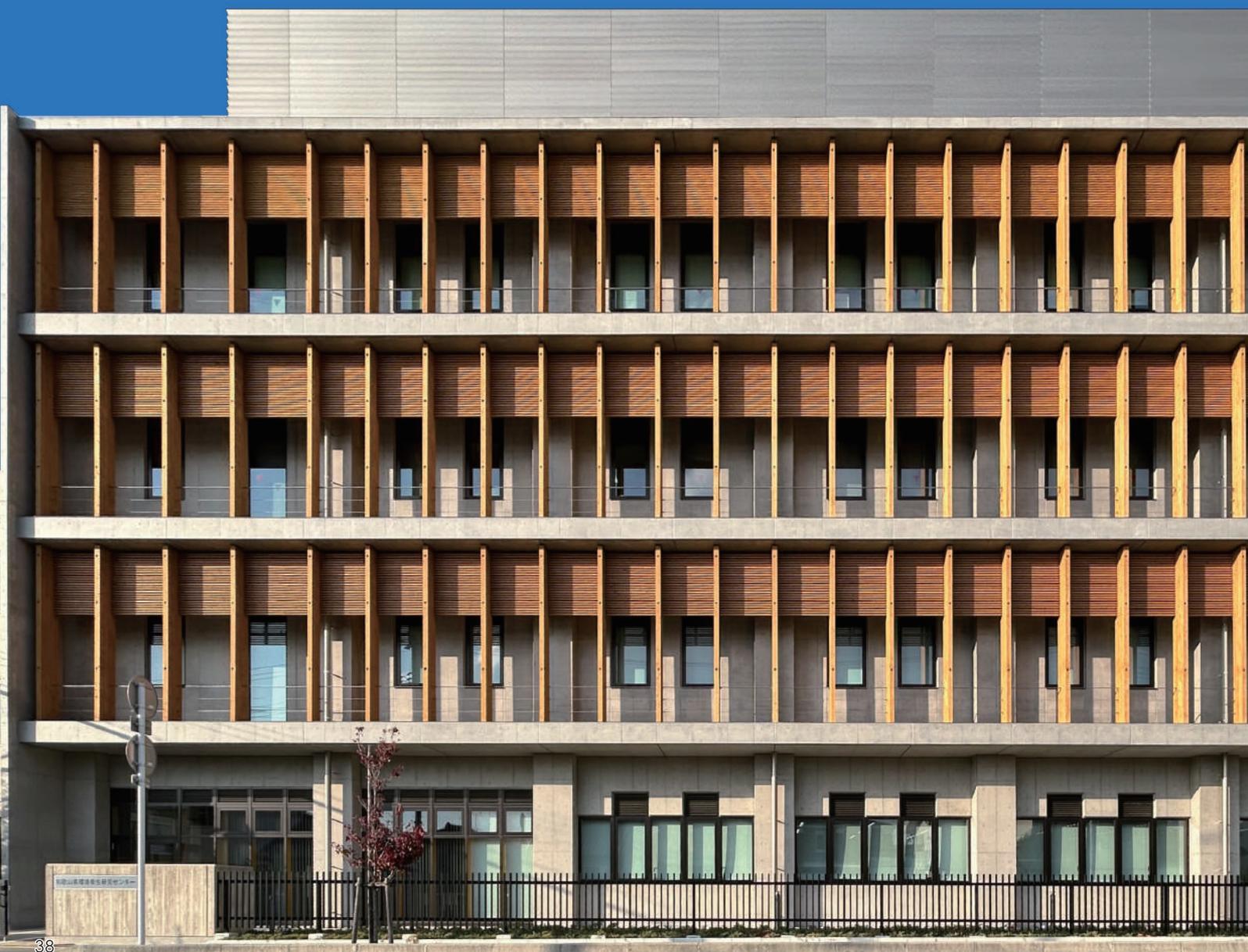


北山中学校

所在地	北山村
発注者	北山村
工種	家具改修
施設用途	中学校
構造	鉄筋コンクリート造
施工者	田辺市中辺路木材加工場
工事契約額	2,579,500円

木部組立者	田辺市中辺路木材加工場
木材供給者	田辺市中辺路木材加工場
無垢/集成材	集成材
木材使用量	1.5㎡
炭素貯蔵量	1 t-CO ₂

自然との「共生」
持続可能な未来へ続く建築





知る 選ぶ

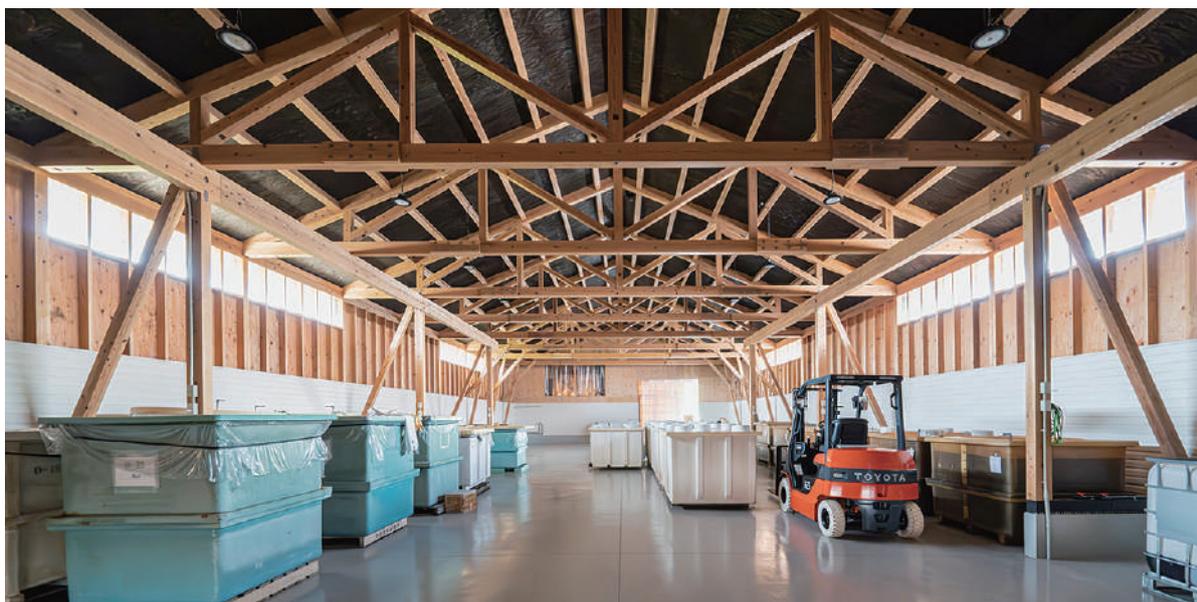
木造建築を選択することは、適切な森林管理を促進し、持続可能な社会に貢献します。

地域で育った木材を使うことで、輸送エネルギーの削減になり、人と自然が共生する未来にも繋がります。

CASE / 20

シンプルな構造で広い作業スペースを実現

高品質な梅製品を製造する工場は、鉄さびによる品質低下を防止するため木造が選ばれました。食品衛生や安全性に配慮された紀州材の簡素な構造は様々な用途に転用が期待されます。



南高梅加工場 (竣工 2023年)

所在地	みなべ町
発注者	(有)紀州高田果園
地域地区	都市計画区域外
施設用途	加工場
建築面積	倉庫棟：417.36㎡ 干場棟：270.85㎡
延べ面積	倉庫棟：447.18㎡ 干場棟：270.85㎡
階数	倉庫棟：2階建 干場棟：平屋
構造	木造
設計者・ 監理者	無有建築工房：竹原 義二 下山建築設計室：下山 聡
施工者	(株)池清組
木部組立者	(株)池清組
木材供給者	(株)山長商店
木材規格	JAS相当材
無垢/集成	無垢材
木材使用量	倉庫棟構造部： 39.3㎡ 干場棟構造部： 29.8㎡ 板材・造作材： 21.5㎡
	合計 90.6㎡
炭素貯蔵量	55t-CO ₂





利用者の声

(有)紀州高田果園 高田 智史さん



地域で育てた自然の恵みである南高梅を栽培加工しています。梅加工では使用する塩分による建物腐食が課題でしたが地域の木材をうまく使用することで百年使える加工場ができました。梅にも作業する人にも優しい空間で、より高品質な梅加工品をつくることで、新たな梅産業のイメージを表現できたのではないかと喜んでます。

CASE / 21

鉄筋コンクリート造と同等の遮音性を実現

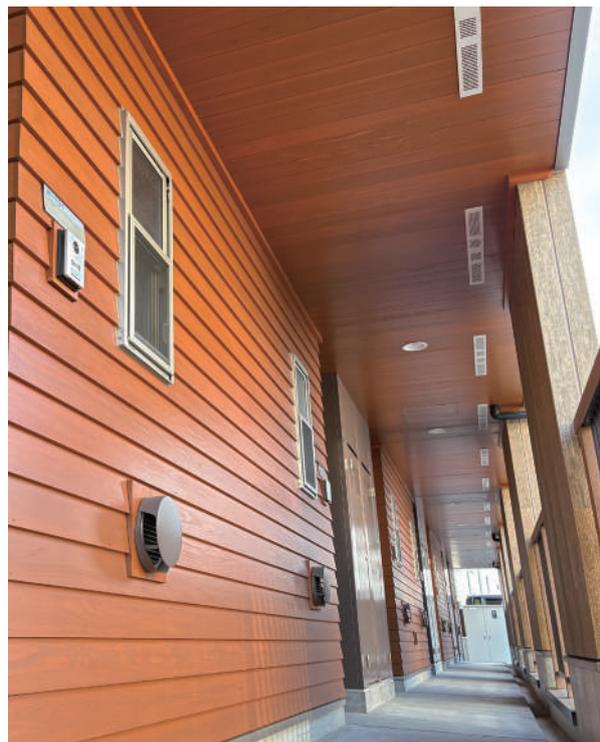
一般的に木造建築は軽量であり遮音性能の確保が困難ですが、設計上の対策に加え、新たな木造向け遮音工法製品も開発されています。

今後は遮音性、耐火性の高い木造集合住宅の普及が期待されます。



吹上職員住宅 (竣工 2023年)

所在地	和歌山市
発注者	和歌山県
地域地区	第1種低層住居専用地域
施設用途	共同住宅
延べ面積	単身者棟:437.27㎡ 世帯者棟:588.46㎡
階数	2
構造	木造一部鉄筋コンクリート造
設計者	(株)岡本設計
設計契約額	20,311,500円
監理者	(株)環境建築計画
監理契約額	4,345,000円
施工者	(株)小池組、中谷電気工事(株)、(株)阪和総合防災
工事契約額	建築: 423,172,200円 電気: 75,831,800円 機械: 42,916,500円



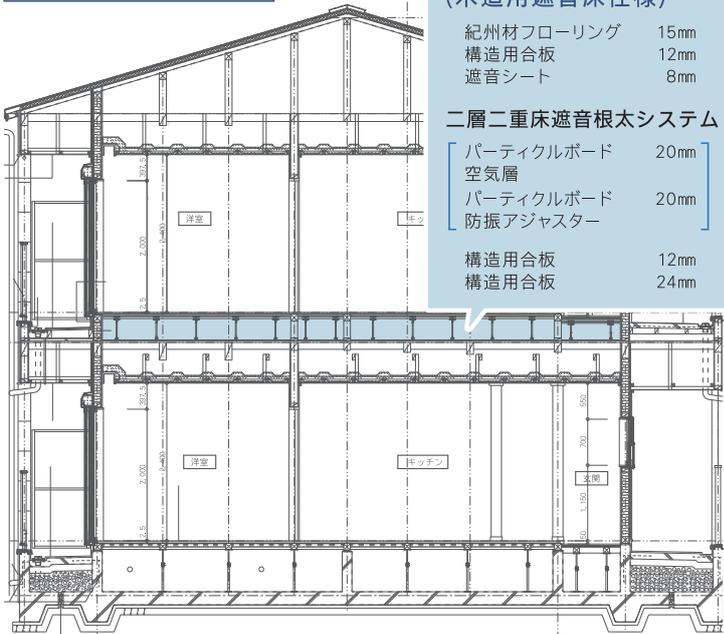
入居者の声

和歌山県職員 玉置 祐芸さん

部屋中至るところに紀州材が利用されていますので、玄関に入った瞬間から木の香りに包まれ、木造ならではのぬくもり、温かみを感じながら生活することができています。



遮音床説明図 (単身者棟)



▲ 二層二重床

木部組立者	中村工務店
木材供給者	(株)伸栄木材、(株)山長商店、 阪中木材商店、中製材所、 龍神村森林組合、山本製材所、 林ベニヤ産業(株)
木材規格	JAS相当材
無垢/集成	無垢材
木材使用量	286.1㎡
炭素貯蔵量	220 t-CO ₂

施工者のひとことログ

(株)小池組 三木 裕也さん

今回の工事では、界壁の遮音性を確立する事の難しさを感じました。軸組柱から伝わる振動や音、窓や壁開口を通じて伝わる外部からの音も、その要因だと思います。遮音性能の品質を保つため、壁については、遮音材の充填や仕上げ材の隙間処理など、施工時の段階検査を行って品質管理に配慮しました。上下階については、二層二重床により振動や音は大幅に低減されていますが、上階床から下階に振動や音が伝わらないように、床および構造材と下階天井材との縁切りにも配慮し施工管理を行いました。



CASE / 22

強風の敷地に平行弦トラスで 18mを架け渡す

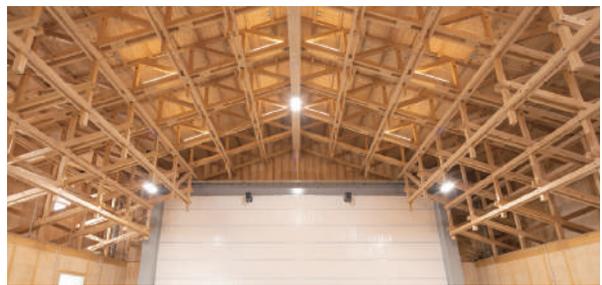
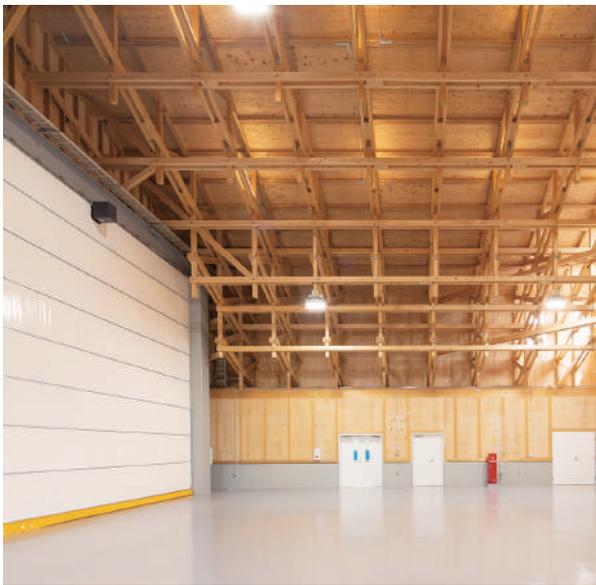
台風時に大阪湾からの風が通り抜ける強風地に建設されたドクターヘリの荒天時避難用格納庫は、強風対策の強度確保が求められました。特にシャッター対面の壁面が広いことから、耐風梁を2段にして対応しています。木材は紀州材、JAS相当材、無垢材指定。スパン長18m（架設長21.84m）を左右から持ち出した2段のトラスで架設。金物があまり見えないスマートな組立により、美しさ、木の存在感が際立つ施設となっています。



ドクターヘリ格納庫 (竣工 2022年)

所在地	和歌山市
発注者	和歌山県
地域地区	都市計画区域内、無指定
施設用途	倉庫
建築面積	417.36㎡
延べ面積	404.68㎡
階数	1
構造	木造
主要構造部	その他
設計者	(株)岡本設計 意匠担当：増田 貴史 構造担当：脇村 佳伸 (株)KAP 萩生田 秀之
設計予算額	12,078,000円
設計契約額	9,538,100円
監理者	(株)田淵建築設計事務所
監理予算額	3,234,000円
監理契約額	2,459,673円
施工者	(株)ワグ建設 他
工事予算額	306,383,000円
工事契約額	300,184,500円





発注者のひとことログ

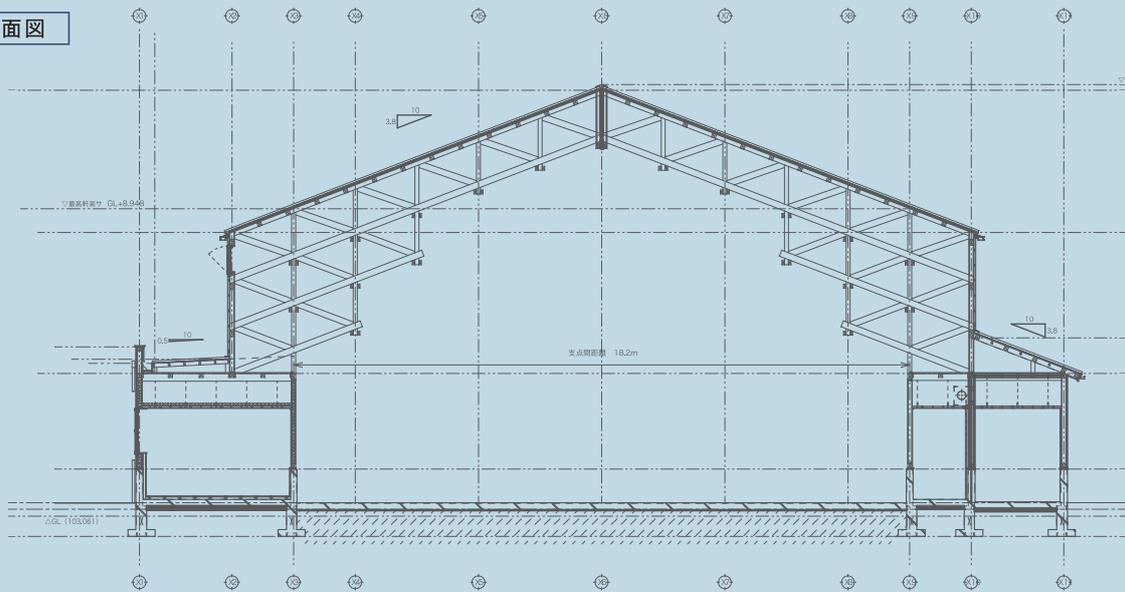
(当時) 県公共建築課 明石 和也

(当時) 県林業振興課 泉 清久

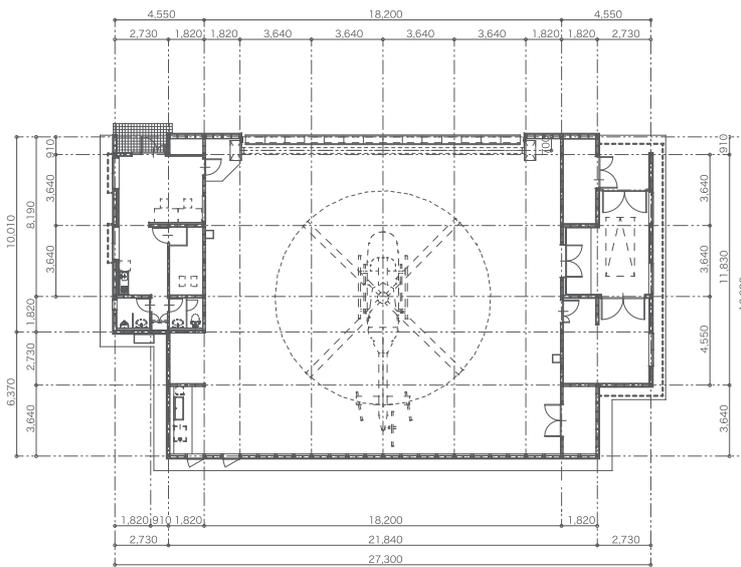
無垢材、18m超のスパンは県内では誰も経験がない規模だったことから、東京大学の腰原先生に助言頂く設計体制をとり、中大規模木造建築物の県内技術力向上を目指しました。

主管課である医務課に対し、熊本県の同施設事例を紹介し、木造でも建設可能な事を説明し、予算確保に協力を行いました。

断面図



断面図



木材加工を担当した山長商店では、初めての平行弦トラス製作のため、モックアップを試作した上で、寸法確認が行われました。今回は、組立て時にパネリド（構造用ビス）の径、長さの種類が多くなってしまいましたが、パネリドの種類を集約できれば施工性の向上につながると考えられます。

木部組立者	(株)中村工務店
木材供給者	(株)山長商店
木材規格	JAS相当材
無垢/集成	無垢材
木材使用量	150.1㎡
炭素貯蔵量	108 t-CO ₂



▲ 工場寸法確認



木材供給者のこだわりログ

(株)山長商店 杉若 真之介

プレカットにあたりまず最初に考えたのが手加工負担軽減の為、極力既存のラインを用いて加工する事で、その為の構造設計者との打ち合わせに多くの時間が必要でした。設計者や施工業者との打合せ、加工データの作成は非常に大変でしたが、完成した建物は大空間に木造のトラスが映え、格納庫であるのに木材の温かさに癒される空間になっていると思います。

施工者のひとことログ

木工事 (株)中村工務店 中村 晃大

紀州材桧及び杉の流通材を用いた約22mのトラス(1スパン約3.3t)を地組し、吊具具及び揚重機が過大とならないように2分割で吊り込む計画とした。
施工図作成時に工場で仮組を行い、図面との整合性及び各部納まりを検証した。
工場ではプレカットならびに手加工を施した材料を搬入し、現場での加工をなくした。
その結果、高精度の施工が可能となり迫力のあるトラスが組み上がった。



設計者のこだわりログ

(株)岡本設計 脇村 佳伸

構造材は強度の高い紀州材の製材を約800本使用し構造フレーム(木の幹)を構成し、県内の山に生息する紀州材を活用することで、県内におけるCO2の固定化に少しでも貢献出来たと思います。
伐採・植林のサイクルをつくることで、山の荒廃や山崩れ等の自然災害も防ぐことが出来る。県産材である紀州材の活用は、自然も町も安全を保つことにつながり、地産地消の意味でも有効であると考えます。

設計者のひとことログ

(株)岡本設計 増田 貴史

本建物は悪天候や災害から『ヘリを守る』ことが目的であり、大空間の確保も可能な上、強風や地震に強い構造体とするため木造トラス工法を採用しています。
SDGsを設計のポイントにされる施主様も増えてきている中で、構造体だけでなく外装材にも木材チップ(木の枝葉)を利用したサイディングを採用し、『森の木を街に移植』をイメージした建物となっています。



CASE / 23

紀州材平行弦トラスの屋内プール

ドクターヘリ格納庫で採用された平行弦トラスの技術を転用し、県内技術者のみで設計された紀州材のトラス梁は木材の温かみや美しさも好評です。



障害児者サポートセンター屋内プール (竣工 2024年)

所在地	和歌山市
発注者	和歌山県
地域地区	第一種住居地域
施設用途	屋内プール
建築面積	955.22㎡
延べ面積	895.42㎡
階数	1
構造	鉄筋コンクリート造一部木造
設計者	(株)日和設計
設計予算額	46,534,000円
設計契約額	43,243,200円
監理者	(株)日和設計
監理予算額	9,631,000円
監理契約額	6,982,000円
施工者	(株)浅川組、(株)小向商会、近畿電設工業(株)
工事予算額	698,617,000円
工事契約額	684,762,100円



利用者の声

和歌山県障害児者サポートセンター所長 大平 美穂さん



障害児者サポートセンター屋内プールは、障害のある方や障害児者施設、グループ等団体の利用に加え、パラスポーツの水泳教室、県障害者スポーツ大会練習会、全国障害者スポーツ大会強化練習に利用されています。プール天井の紀州材を使ったトラスによって、他のプール施設では味わうことができない、木の温もりを感じられるスペースになっており、施設利用者の方や訪問された方から、木の温もり、あたたかみを感じられていいとお話をいただいています。また、外観、待合室とも、紀州材の色彩、良さが感じられ、親しんでいただいている施設です。



▲トラス建込状況



▲垂木設置状況

木部組立者	平藪建設(株)
木材供給者	(株)山長商店
木材規格	JAS相当材
無垢/集成	無垢材
木材使用量	65.3m ³
炭素貯蔵量	40 t-CO ₂

施工者のひとことログ

(株)浅川組 泉 雄輔さん

梁の施工精度確保や耐久性への配慮等について

約16mスパンの木造平行弦トラスの変形量について管理値を設定し、確保することが課題でした。トラス自体にムクリをつけることは構造的にNGであったため、下弦材継手部に支保工足場を設置し、そこに据付した状態で屋根、小屋組等を仕上げて屋根面全体でトラスの変形量を確保する計画としました。またトラスの上弦・下弦材と斜材の接続のパネリードは湿気が高く、塩素濃度が高いプール室ということで電気めっき製品から耐食性を確保するために溶融亜鉛めっき製品に変更しました。



CASE / 24

19mのキングポストトラスを 地域材で造る

かつて林業科があったことから現在も学校林を有する熊野高校の講堂建替えには、使用する木材全量に学校林と学校周辺の地域材が用いられ、19.1mのキングポストトラスには無垢材（JAS相当材）が使用されています。内外装材は主に学校林産材が用いられ、外装材は浸透性塗装仕上げではなく、大工職人こだわりの焼杉仕上げとなっています。



熊野高校 講堂 (竣工 2022年)

所在地	上富田町
発注者	和歌山県
地域地区	都市計画区域内、無指定
施設用途	高等学校
建築面積	798.28㎡
延べ面積	790.00㎡
階数	1
構造	木造
主要構造部	その他
設計者	(株)フジ設計 意匠担当: 藤田 和男 構造担当: 藤田 貴司 (株)木質環境建築 川原 重明
設計予算額	24,838,000円
設計契約額	19,580,000円
監理者	(株)パウ建築企画設計事務所
監理予算額	8,929,136円
監理契約額	7,004,800円
施工者	(株)テンコーライフ 他
工事予算額	294,844,000円
工事契約額	285,198,100円

木部組立者	湯川工務店
木材供給者	構造材、下地材: (株)伸栄木材 内外装材: 熊野高校演習林産出材
木材規格	JAS相当材
無垢/集成	無垢材
木材使用量	282.0㎡
炭素貯蔵量	191 t-CO ₂

利用者の声

和歌山県立熊野高等学校
教諭 宮地 良斉さん



部活動（空手道部）で毎日放課後使用しています。卒業生が一度婚前写真の撮影のため使用しましたが、本物の教会と見間違えるほどでした。その美しい木材の景観に囲まれ練習できることで、生徒たちの活動にもより熱が入っています。



入札時の技術提案通り、施工者によるモックアップ(実物実験)が実施され、たわみ量、組立方法が検討されました。実際の架設では内部足場とスカイマスターを使用。組立時に先行事例のドクターヘリの組立方法を参考に、上向き作業が可能な架台も設置され、作業の効率化が図られました。

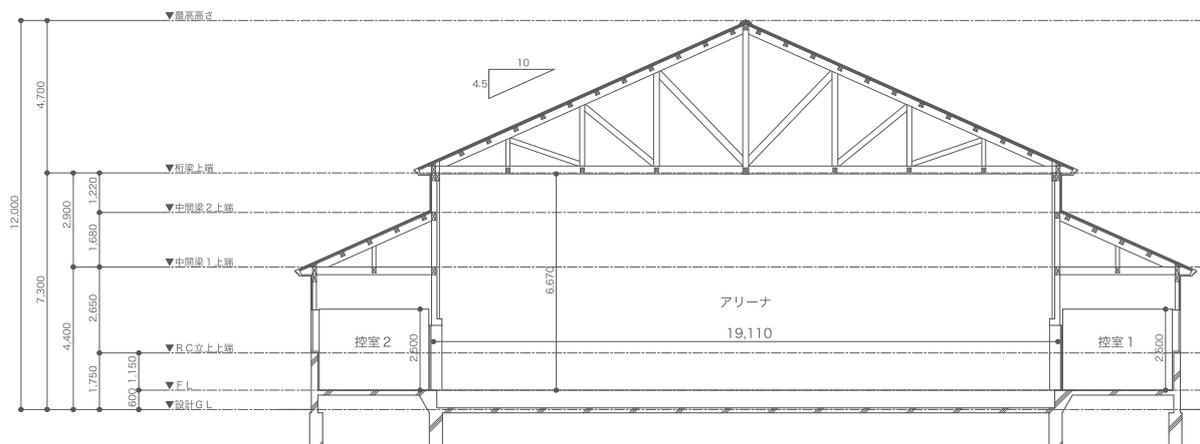
▼ モックアップ



▼ トラス組立て



断面図



施工者のこだわりログ

(株)テンコーライフ 佐々木 康英

モックアップ加工前に接合部の仕口加工や金物取付・ビスの打込み方向などトラス部材の原寸確認を行ったうえで、モックアップを実施し、組立手順や玉掛け作業の確認を行い、補足部材や治具の準備等改善点も確認でき、品質の向上に寄与できた。木造大規模建築物の場合、梁架設時に内部足場が必要になり、多くの場合、内部足場が不要の鉄骨造に比べて、仮設費、工期への配慮が必要になる。

木材供給者のひとことログ

(株)伸栄木材 栗栖 万博

地元住民、熊野高校林業科卒業生、製材業者といろいろな立場でこの建物に関わらせていただいた。林業科の卒業生が育てた木で作られた講堂で今の生徒が学ぶつながりを象徴するような施設ができました。製材業としては自社で加工した材で大空間が実現でき、今後の中大規模木造建築への材料供給の自信となりました。



設計者のこだわりログ

(株)フジ設計 藤田 和男

ぬくもりがあり心地よい木の香りをを感じる空間づくりを目指しました。アリーナは木の柱が見える様に、また屋根を支えるトラス架構はあらかわしとし、ダイナミックな木造空間を感じられるよう工夫しデザインをしました。なお使用した構造材や意匠材は紀州材を使っており、地元の木を使い地元の大工さんが建てられるように、部材の大きさや施工方法は設計段階で検討を重ねました。

CASE / 25

学校の歴史を語り継ぐ 木造校舎



看護科開設に伴う女子生徒の増加に対応するため整備された生徒の寮。
かつて林業科のあった熊野高校の施設として、学校林で育てられた木材が内外装材に使われています。

熊野高校寄宿舎 正修寮新館 (竣工 2022年)

所在地	上富田町
発注者	和歌山県
地域地区	都市計画区域内、無指定
施設用途	寄宿舎
建築面積	173㎡
延べ面積	296.95㎡
階数	2
構造	木造
主要構造部	その他
設計者	(株)パウ建築企画設計事務所 意匠担当:野崎 昌也 構造担当:里村 誠一
設計予算額	5,918,000円
設計契約額	4,633,200円
監理者	(株)パウ建築企画設計事務所
監理予算額	(講堂監理に含む)
監理契約額	(講堂監理に含む)
施工者	(株)テンコーライフ 他
工事予算額	132,814,000円
工事契約額	123,942,500円

木部組立者	組立: マルコマ(株)、加工: (株)山長商店
木材供給者	構造材、下地材: (株)伸栄木材 内外装材: 熊野高校演習林産出材
木材規格	JAS相当材
無垢/集成	無垢材 一部梁に集成材使用
木材使用量	104.6㎡
炭素貯蔵量	51t-CO ₂

利用者の声

和歌山県立熊野高等学校
舎監 曾谷 晃次さん



地元の木材を使った建物は周りの緑とも調和し、自然の採光が工夫された明るい居住空間です。木は呼吸しているからでしょうか、梅雨時の不快な湿気を吸い込んでくれている様にも感じられます。寮生たちは心落ち着けて生活できています。

CASE / 26

木造で快適な職場環境を実現



畜産試験場本館 (竣工 2024年)

所在地	すさみ町
発注者	和歌山県
地域地区	都市計画区域外
施設用途	事務所
建築面積	293.91㎡
延べ面積	279.93㎡
階数	1
構造	木造
主要構造部	その他
設計者	(株)岡本設計
設計予算額	11,366,000円
設計契約額	7,994,800円
監理者	(株)フジ設計
監理予算額	2,200,000円
監理契約額	2,145,000円
施工者	(株)小森組、(有)橋本商会、(有)谷工業所
工事予算額	160,446,000円
工事契約額	建築： 105,640,700円 電気： 22,698,500円 機械： 19,088,300円

木部組立者	湯川工務店
木材供給者	(株)伸栄木材、(株)かつら木材商店
木材規格	JAS相当材
無垢/集成	無垢材
木材使用量	50.6㎡
炭素貯蔵量	33 t-CO ₂

利用者の声

和歌山県畜産試験場
場長 柏木 敏孝さん



建替前の施設はRC構造でしたが、紀州材をふんだんに使った木造になり、冷暖房の効率が良く、光熱費のコスト低減になっていると思います。また、木のぬくもりや柔らかさを感じられるだけでなく、足音などの生活音さえもやさしく感じます。

CASE / 27

バルコニーから紀州材利用を発信



環境衛生研究センター (竣工 2024年)

所在地	和歌山市
発注者	和歌山県
施設用途	研究施設
建築面積	1,105.49㎡
延べ面積	3,482.00㎡
階数	4
構造	鉄筋コンクリート造一部鉄骨造
主要構造部	その他
設計者	(株)山下設計、(株)岡本設計 設計共同体
設計契約額	82,595,700円
監理者	(株)山下設計、(株)岡本設計 設計共同体
監理契約額	30,016,800円
施工者	(株)小池組
工事契約額	1,770,908,700円

木材加工者	(株)中村工務店
木材供給者	(株)伸栄木材、阪中木材商店
無垢/集成	無垢材
木材使用量	45.15㎡
炭素貯蔵量	27.6 t-CO ₂

CASE / 28

東京で出会える和歌山県の香り



わかやま紀州館（東京交通会館ビル内）

所在地	東京都
発注者	和歌山県
施設用途	複合商業施設
建築面積	5,743.38㎡
延べ面積	64,486.28㎡
内わかやま紀州館	104.9㎡
階数	地上15F、地下4F
構造	鉄骨鉄筋コンクリート造
主要構造部	その他
設計者	(有)坂牛卓一級建築事務所、Spicy Architects、 (株)TANK 共同企業体
設計契約額	6,017,000円（監理費含む）
監理者	(有)坂牛卓一級建築事務所、Spicy Architects、 (株)TANK 共同企業体
監理契約額	設計費に含まれる
施工者	※設計業務・監理業務一括契約 (有)坂牛卓一級建築事務所・Spicy Architects・ (株)TANK 共同企業体
工事契約額	40,590,000円

無垢/集成	無垢材
木材使用量	5.64㎡
炭素貯蔵量	4.0 t-CO ₂

利用者の声

わかやま紀州館 橋本 拓真さん



わかやま紀州館は、首都圏の方々に向けて和歌山産品の魅力を発信するアンテナショップです。令和6年のリニューアル工事では、「和歌山県らしい明るい店舗」をコンセプトに、棚やテーブルに紀州材をふんだんに使用した空間へと生まれ変わりました。リニューアル後は、木の温もりが感じられる店内となり来館された方々からも大変好評です。特に、店舗内のテーブルはイートインコーナーとしても活用されており、ジェラートや日本酒、梅酒の飲み比べなどを通して、来館された方々をもてなす場となっています。

地域経済の活性化と
資源の有効活用
森とまちの共存を広げ
カーボンニュートラルの実現へ



テーマ
01

コスト 木造は高いか？



資材費や労務費が高騰しているって聞くけど、木造で建築できるのかな？

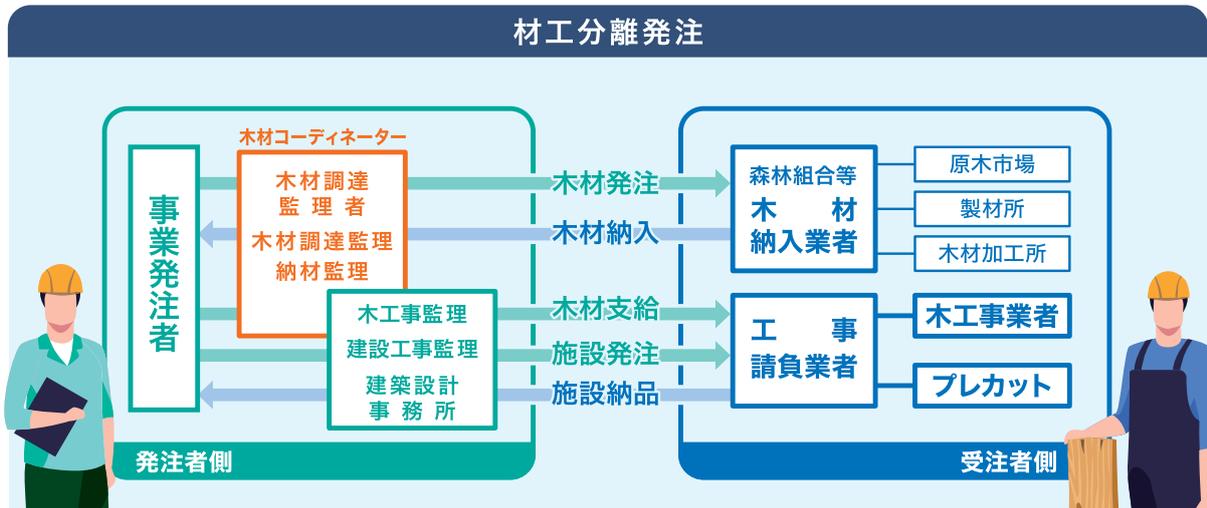
地域の木材や施工者の技術に合わせた設計にすることで、コスト的に無理のない木造建築が可能



特に大きな建築物だと、どんな材料や工法なら木造でできるのか詳しいことが分からないな

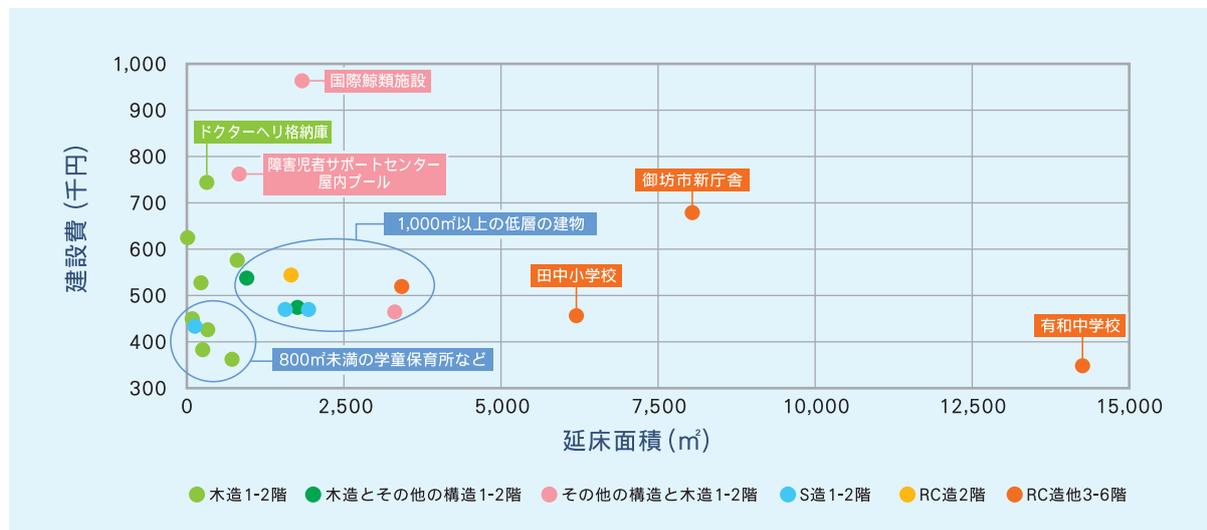
材工分離発注や木材コーディネーターの活用も

大量の流通材や特注品が必要となること多い中大規模木造建築の場合、木材を先行調達する材工分離発注がひとつの方法です。また、基本構想や設計の初期段階から木材コーディネーターが参画することで、発注側のサポートを受けることができます。



本事例集に掲載している新築22施設の延床面積当たりの建設費

(単位：千円/㎡)



地域産業の振興にも 効果が期待できる発注方法

木材供給者の皆さんから要望の多かった木材供給がスムーズになるよう工夫している発注の状況を関係者にヒアリングを行い、整理しました。

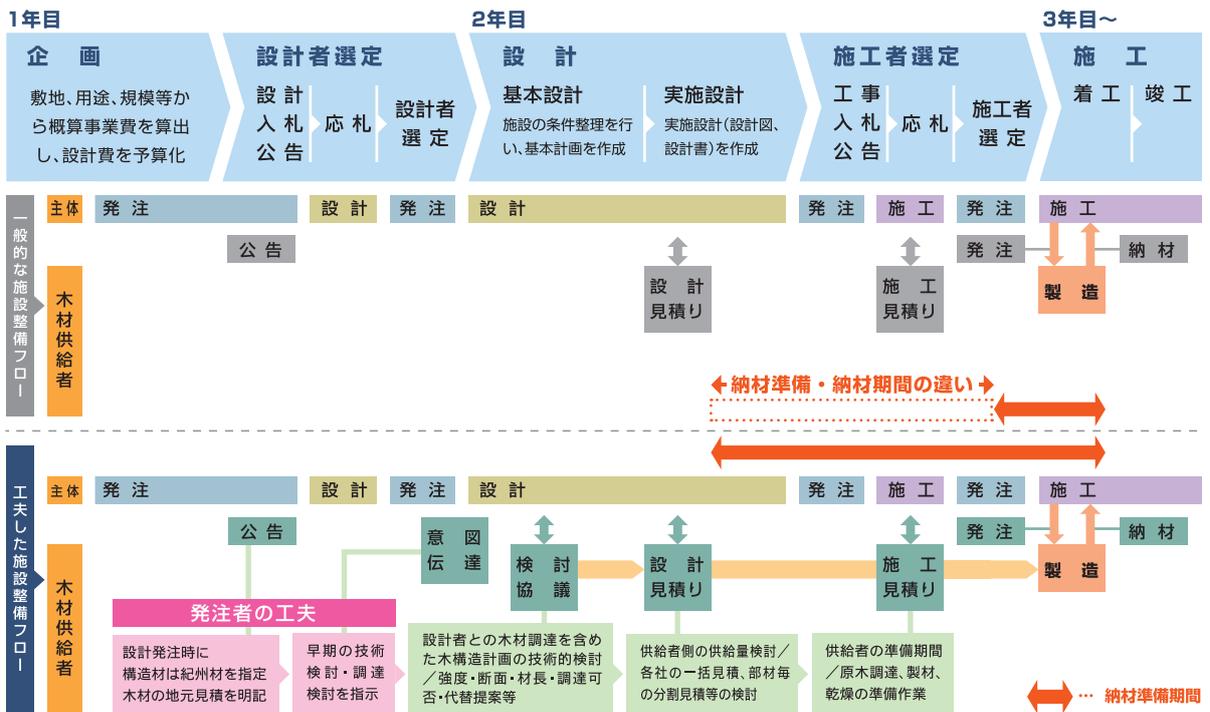
POINT 01	POINT 02	POINT 03	POINT 04
<p>ストックされている材はあまりありません</p> <p>中大規模木造建築物に使用する木部材は特注品であることが多く、特注品は受注生産です。一般住宅用材と異なり、強度、断面、材長が特殊なため、製造・流通過程でストックされている材はあまりありません。</p>	<p>特注品の製造には時間がかかります</p> <p>工業製品と異なり、木材は要求強度、材積等を考慮して必要量の原木を調達し、製材、乾燥、加工等の工程を経るため、特注品の製造には相当の準備期間が必要です。</p>	<p>建物の規模によっては1社で生産できない場合も</p> <p>多くの木材供給者は住宅用規格製品の製造を生業とし、発注量が大きく変動する中大規模木造建築物は主力商品ではありません。乾燥工程の窯の大きさにより製造される製品量が決まるため、製造量には限界があります。</p>	<p>供給者には期限までに納材する義務があります</p> <p>見積=発注ではありませんが、発注があった時は見積を行った納材業者は納品の約束を行っている片務契約状態にあります。見積提出先からの発注の確実さ、発注者との信頼関係、納期までの製造期間を考慮して、木材供給者は計画的に供給準備をせざるを得ません。</p>

特注品や短期間に大量の製品が必要となる建築物では、十分な準備期間をどのように設けるかが、ポイントとなります。



※中大規模木造建築物の場合、木材供給者の立場からは設計内容が固まった段階で準備に着手できるデザインビルド方式(設計施工一括契約)が望ましいと思われることから、発注者に対しデザインビルド方式の採用を要望することも考えられます。

一般的な施設整備フローとの納材準備期間の違い



木材供給者から好評な発注方法では、地元での見積徴取を条件としています。適切な見積徴取のため、見積りは発注する市町村内だけに限定せず、木材製品の場合は、発注する市町村内およびその周辺郡内を地元として取り扱っています。

地域の産業を支える木材供給者からのコメント

CASE-01 担当



龍神村森林組合
松本 晋平さん

地域材が活用できる木材調達制度の採用を希望します

今回、高野山こども園の化粧材の一部を納入させていただき、利用者である園児やご家族の皆さんに喜んでもらえる良い施設になっているかと思えます。
公共建築物をはじめとする非住宅建築の場合、一般住宅用で流通している材料と違う特殊寸法が求められることがあり、在庫状況によっては納期が困難な場合もあります。木材だけを先に発注するなど、地域材を活用しやすい調達方法もあるので、各市町村で是非考えていただきたいと思います。

CASE-04 担当



山形材木店
山形 いつむさん

地元産のラミナを使った集成材の利用にも期待

今回のような大規模木造建築物では、無垢材の使用は難しくラミナの集成材が一般的であると思えます。
しかし、建築物の構造によっては現在流通している一般無垢材も使用できる可能性があるとと思っています。
供給者側からすると、地域材は原木の入荷や製品の乾燥に期間を要するのでこれに配慮した発注をお願いしたいと思います。

CASE-05 担当



(株)稲生商店
稲生 直樹さん

公共建築物にできる限り無垢の木の使用を希望します

串本町立潮岬小学校の増築にあたり、地元紀州の無垢材を納入させていただきました。今回は早期ご注文により、しっかり天然乾燥できた材を納入することができたことがよかったです。
児童の皆さんには、無垢の木の温かさを存分に感じながら学校生活を送っていただいていることを大変うれしく思います。
弊社は、<木の価値は樹齢に比例する>をモットーに、魅力のある無垢材の生産に取り組んでいます。最近入荷した原木の最高樹齢は、桧500年生、杉600年生の天然木でした。これからも無垢の木の需要が増えることを期待して、紀州材の製品づくりに努力したいと思います。

CASE-08・10・13・16-19 担当



田辺市役所
小坂 周一さん

全国的にも珍しい地方自治体が運営する地域材活用のモデルケース

当工場は、昭和61年（1986年）、地元雇用の創出と間伐材や山林内に切り捨てられることの多い小径材の有効利用を目的に設立されました。全国的にも大変珍しく、地方自治体（田辺市役所）が直接運営し、「ひのき台形集成材」の製造・販売をしており、和歌山県内はもとより全国各所で内装部材や家具部材などにご利用いただいております。
「ひのき台形集成材」の最大の特徴は、本来利用されにくい間伐材（小径木）を有効利用し、特殊加工することで製品として蘇らせ、付加価値を高め、森林（山主様）へ還元していることです。地元の材を消費し、森林を守り、地元の雇用を守る。「ひのき台形集成材」の利用を通じて、森林の持続可能な経営を自治体みずから実践している唯一無二の地域材活用モデルに参画いただければと思います。

CASE-22 担当



(株)山長商店
三栖 基史さん

製材各社の供給力を活かす木材の分離発注、共同納材を希望

木材供給は乾燥能力で生産量が決定し、当社の通常の生産量にプラスオンするとなると、ドクターヘリで3カ月、規模により製造に6カ月を要す場合もありました。適切な納期（工期）確保や、田辺市のように製材各社の供給力を活かす木材の分離発注や木協を中心とする見積りを発注者には希望します。県外設計者で県産材のヤング係数をご存じないことがあり、過大な梁せいで設計されることもあります。無垢材の紀州材の強度を活かした設計を設計者の皆様に検討願いたい。

CASE-24 担当



(株)伸栄木材
塚本 健司さん

中大規模建築物が紀州材無垢の構造材でできる一つのモデルに

熊野高校講堂の構造材は、JAS相当材(機械等級区分)の指定があり、強度データの提出をもって品質を担保しました。中大規模建築物が紀州材無垢の構造材でできる一つのモデルになったと思います。また、外壁材や内装材に熊野高校演習林の原木を使用することで、より親しみのある木造建築物になりました。今後JAS材及びJAS相当材を使用するにあたり、一般流通材寸法(梁桁寸法120×270以下)で設計いただく事で材料確保がしやすく納期短縮にもつながるのではないのでしょうか。

CASE-26 担当



(有)きのくに林産加工
堀 恭平さん

木材の魅力を最大限に引き出すため、連携を深めたい

設計士様や工務店様からの仕様や要望が曖昧であったり、変更がたくさんあると材料調達の過程で製材に影響がでることがあります。化粧材が必要だとか、必要強度、納期、コスト等の具体的で一貫性のある指示や情報をいただければ、非常にスムーズに木材を調達できると考えます。我々製材業者と、設計士様、工務店様が連携を深めることで、木材の魅力を最大限に引き出した建築が実現できると思います。そのためにも、それぞれの立場を尊重し、意見を交換し合うことが重要です。今後、次世代に繋ぐカーボンニュートラルやSDGsの観点からも、ますます国産材(和歌山県・紀州材)のもつ魅力や可能性が着目されるでしょう。一端を担う我々も日々木材と真摯に向き合い、より良い木造建築に貢献したいと思っております。



中大規模木造建築物の見積りでは、共同納材(延べ面積3,000㎡、無垢構造材材積300㎡、集成構造材材積600㎡程度をめぐり)の採用を希望する木材供給者の声がありました。

関係者から関係者へ

お互い顔を合わせる機会もありますが、なかなか言えない他業界への本音コメント
今回の事例と関係各業界関係者の意見からの提案



発注者の方へ

内外装材に市町村産材指定は可能

熊野高校等の事例から構造材で強度、断面サイズ、長さ等条件が多く、学校林や市町村所有林等の詳細な産地等の指定は数量確保の観点から難しいことが分かりました。しかし、内外装材では地域で製材加工された市町村産材の指定は可能と思われます。

一定量の使用が見込める施設の計画では事前に地域の見積先となる木材店等と協議を行い、地域の森林整備促進や産業振興の観点から内外装材に市町村産材を指定してはどうでしょうか。



設計者の方へ

中大規模建築物の木材供給には準備期間を

中大規模建築物には多くの場合、木材供給者が通常生産している住宅用材の規格ではない製品が使われます。木材供給者には中大規模建築物は魅力的な発注である一方、通常生産品を製造しながら製造する特注製品となります。このため、木材供給者は発注後に全発注量を生産することになりますが、規模の大きい中大規模建築物では必要とする生産量が多く、また、納期が短い場合が多いため、製造現場の負担が大きくなりがちです。

生産量の大きな変動を抑えることで木材供給者の負担を軽減し、安定して業界全体の生産量を上げる手法として地域の木材協同組合等を中心に、各社の得意分野を生かして共同で見積を行うことも可能です。発注者は一定以上の規模の設計を行う場合、県内事例を参考に設計時に共同見積が可能のように条件設定をご検討ください。



木材供給者の方へ

JAS相当材の取扱いについて

今回ご紹介した木造施設のうち、主要構造部が集成材の施設はJAS認証材、主要構造部に無垢製材品を用いた施設の一部では、JAS相当材を使用しています。JAS相当材とは、「JAS (日本農林規格) を満たし、製材所等から供給される製材品」として、主に県工事発注時に指定している仕様のひとつです。JAS認証材は、工場からの出荷時に刻印するJASするマークにより品質担保の判断ができますが、JAS相当材では、JASの品質 (材料強度や乾燥度合い等) を満たしているかどうかを納品時に確認する必要があります。特に、設計者が県外事業者である場合、JAS相当材の取扱いの認識が異なるケースが多く、全量検査で確認を行う材料強度に、さらに安全率を見込んで建築物の信頼性を確保することで、結果的にコストアップにつながる場合もあります。木材の品質担保と、建築物の安全性をどう考えるのか。発注者や設計者、施工者だけでなく、木材供給者にも積極的に議論に入ってもらいたいと思います。

建築物における二酸化炭素排出量と固定量の算出

概要説明

世界の全産業の二酸化炭素排出量のうち、およそ4割もの量を建設関連分野が占め、この内、建築物の利用時に発生する二酸化炭素排出量は約7割、建築物の建設から取壊しにかかる二酸化炭素排出量が約3割といわれています。

建築物の建設から取壊しまでの工程で発生する二酸化炭素排出量は、エンボディドカーボンと呼ばれ、これをいかに削減するかが、環境配慮を進めるうえで重要視されています。

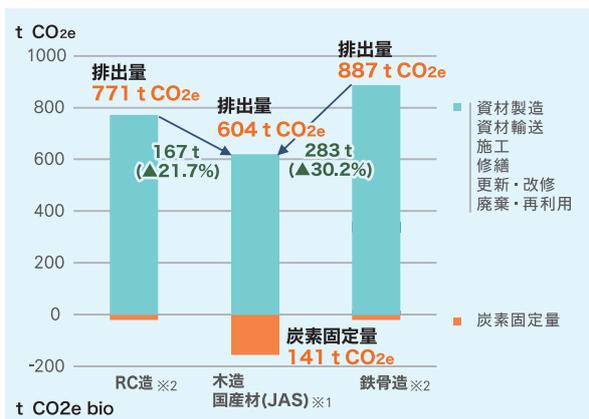
また、製品やサービス等のライフサイクル（資源採取→原材料生産→製品生産加工→流通→廃棄→再利用）を通じた環境への影響を評価する手法を、LCA（ライフサイクルアセスメント）といいますが、建築物についても、このLCAを用いた建設から取壊しにかかる環境負荷の評価を行うことで、環境配慮型建築物を広く普及し、カーボンニュートラルの達成を図る取り組みが、国土交通省、経済産業省や大手企業等を中心に進められています。

和歌山県では、木造建築物の優位性を検証するため、実際に県内に建てられている共同住宅を事例として、LCAによる建築物の構造の比較と木質系材料の比較を行いました。

算定に用いた 建物のモデル

建築場所：和歌山市内
用途：共同住宅
階数：地上2階
延床面積：588㎡
算定期間：60年

木造・鉄骨造・RC造における二酸化炭素排出量及び固定量の比較



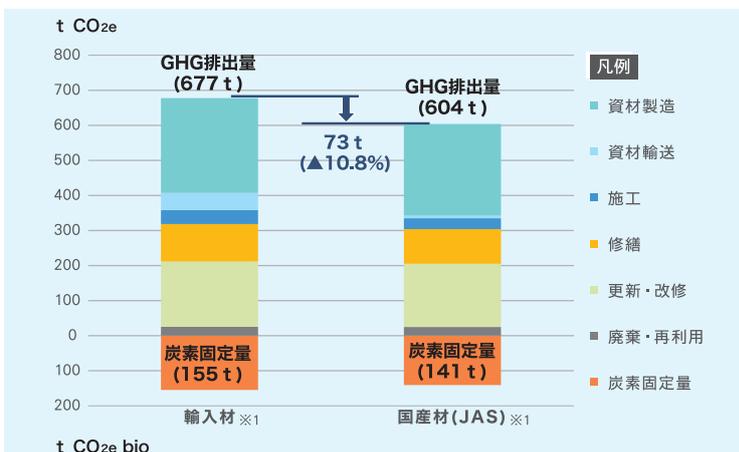
鉄骨造やRC造から木造へ切り替えることで、特に建築用の資材製造時の二酸化炭素排出量が削減されるなど、建築物のライフサイクル全体を通じ、鉄骨造からの切り替えで約3割、RC造からの切り替えで約2割、二酸化炭素排出量の抑制される可能性が示されました。また、木造建築物では、二酸化炭素を固定している木材が多く使用されることから、二酸化炭素固定量の面からも、環境配慮型建築物といえる結果が得られました。なお、共同住宅という用途のため、間仕切りが多く、遮音性能が求められることや、住戸数分のキッチン・お風呂などの住宅設備が備えられていることから、木造であっても、二酸化炭素排出量が多い傾向となりました。

〈注釈〉

※1 木造：住友林業株式会社が提供するOne Click LCAを活用（詳細算定機能を用いた値）

※2 鉄骨造・RC造：住友林業株式会社が提供するOne Click LCAの簡易算定機能を活用（概算算定による参考値）

国産材 (JAS材) と輸入材の二酸化炭素排出量の比較



国産材 (JAS材) と輸入材の二酸化炭素排出量を比較した結果、特に顕著な差が認められたのは、資材の輸送時 (長距離船舶輸送) の二酸化炭素排出量でした。これは、建築時のみならず、将来的な修繕時にも影響する項目といえます。

伐採～原木市場～製材～建築までの工程を地域で完結させることで、輸送にかかる二酸化炭素排出量が抑制され、環境配慮型建築物の推進につながると考えられます。

〈注釈〉

※1 住友林業株式会社が提供するOne Click LCAを活用（詳細算定機能を用いた値）



木造を支えるひとの ネットワーク



総 評

木造住宅の需要減少のなか、非住宅分野での木材利用が求められている。非住宅の大規模木造建築においては、大断面集成材、LVL、CLTなどの木質材料の有効活用も一つの手段であるが、こうした木質材料の製造工場のない地域では、地元資源の有効活用として住宅用流通製材を中心とした製材の活用が重要な手段となる。そのためには、地元の森林資源の状況と供給体制を設計者が理解しながら活用していく必要がある。具体的には、山側は紀州材を中心とした供給可能な材料特性（ヤング率、強度）、部材寸法（断面、長さ）の情報を発信するとともに、建築側はその断面をうまく活用した大スパン構造（トラスなど）を創出することによって多くの建築関係者が使いやすい体制を構築することができる。

こうした仕組をうまく活用して多くの大規模木造建築が生まれ、木造建築の町並みとともに林業の活性化につながることを期待したい。

東京大学 生産技術研究所 腰原 幹雄

今回の事例集作成にあたり、建築物木材利用促進協定に基づき、和歌山県木材協同組合連合会、一般社団法人和歌山県建築士会を中心に、発注者である地方公共団体の技術者、建築物へ木材製品供給する製材、加工業の方、設計者、工事に携わる元請施工者、組立を行う大工職、サブコンの皆さんに参加してもらいました。また、地域の森林整備や産業振興に向けたより良い木造建築物のあり方を考えるため、都市木造の筆頭である東京大学生産技術研究所の腰原教授との意見交換の場を設けました。全国での取組状況を学びながら、今後も、木材供給・調達が円滑化することで地域の建築物の木造木質化が促進されるよう、技術研鑽を継続していきたいと考えています。

参加者一同

2026年 3月発行

発行

和歌山県 農林水産部
森林林業局 林業振興課

編集

和歌山県木材協同組合連合会
一般社団法人 和歌山県建築士会