

# 吹田市木材利用推進ガイドライン（案）

令和3年（2021年）6月

## 目次

<b>1</b>	<b>はじめに</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>木材利用を取り巻く状況と地域材</b>	<b>2</b>
	(1) 木材利用を取り巻く状況	2
	(2) 地域材の利用意義と木の良さ	6
	(3) 地域材利用について	12
<b>3</b>	<b>木造・木質化に適した施設</b>	<b>13</b>
	(1) 木造化に適した施設	13
	(2) 木質化に適した施設	13
<b>4</b>	<b>木材を利用した公共建築物の整備</b>	<b>15</b>
	(1) 企画、立案	18
	(2) 設計発注	19
	(3) 設計	21
	(4) 工事発注	23
	(5) 工事施工	25
<b>5</b>	<b>木材利用に係るコスト</b>	<b>28</b>
	(1) 事例によるコストの比較検討	28
	(2) 木造建築物のコストを抑えるために	30
<b>6</b>	<b>地域材の調達について</b>	<b>31</b>
	(1) 流通の仕組み	31
	(2) 産地証明について	32
	(3) J A S 認定工場	35
	(4) 能勢町産材の特徴について	35
	(5) 能勢町産材の生産状況について	35
	(6) 大阪府内産材の生産量について	37
	(7) 素材生産業者との調整について	37

<b>7</b>	<b>木材利用に係る維持管理</b>	<b>38</b>
	(1) 耐久性を高める設計	38
	(2) 基本的なメンテナンス	43
	(3) 維持管理チェックリスト	44
<b>8</b>	<b>木造化・木質化事例について</b>	<b>45</b>
	(1) 近年の最新技術事例（木造化）	45
	(2) 製材を使用した事例（木造化）	53
	(3) 木質化建築物事例（優良事例）	59
	(4) 小規模建築物事例	65
<b>9</b>	<b>モデル施設事例</b>	<b>69</b>
	(1) 北千里小学校跡地複合施設「まちなかりビング北千里」	69
	(2) 北部消防庁舎等複合施設	72
<b>10</b>	<b>参考資料</b>	<b>73</b>
	(1) 木材の基本知識	73
	(2) 木材利用に係る法令基準等	76
	(3) 木造化しやすい規模について	84
	(4) 木造化・木質化に適した施設一覧	87
	(5) 木造建築物のコストを抑えるためのポイント	100
	(6) 規格・品質・製材価格	103
	(7) J A S 認定工場リスト	106
	(8) 劣化診断表	117
	(9) 構造比較検討表	118
	(10) 木材利用に係る補助事業・制度等一覧	119
	(11) 用語集	127
	(12) 引用・参考文献リスト	129
	(13) 吹田市公共施設等への能勢町産等木材利用推進検討会議 委員等名簿	132

## 1 はじめに

本市は能勢町と平成17年（2005年）8月にフレンドシップ協定を締結しました。両市町は平成28年度（2016年度）から平成30年度（2018年度）までの間、環境省の公募事業である「地域循環共生圏構築検討業務」に共に参画し、街（吹田市）と里（能勢町）との間での経済性を伴った連携について検討を重ね、里山資源等の活用に向けた様々な連携活動を実施してきました。両市町の取組を継続して実施していくため、「地域循環共生圏構築検討業務」終了後の具体的な連携活動を担保する「確認書」を平成30年11月に取り交わしました。

本市では、「公共建築物等における木材利用の促進に関する法律（平成22年（2010年）10月施行）」に基づき、国が定める「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（平成22年（2010年）10月策定）」及び「大阪府木材利用基本方針（平成23年（2013年）12月策定）」に則して、平成30年（2018年）12月に「吹田市木材利用基本方針」を策定し、公共建築物等での木材の利用を促進する上で必要な事項を定め、能勢町産材を中心に国産材の利用拡大を推進しています。

「吹田市木材利用基本方針」に基づき、本市公共施設等への能勢町産材等の利用についての仕組みの構築に向け、能勢町産材等の利用推進に必要なガイドラインの策定を行うための意見聴取の場として、令和元年（2019年）5月に「吹田市公共施設等への能勢町産等木材利用推進検討会議（以下、木材利用検討会議という）」を設置し、公共施設での木材利用について検討を重ねています。

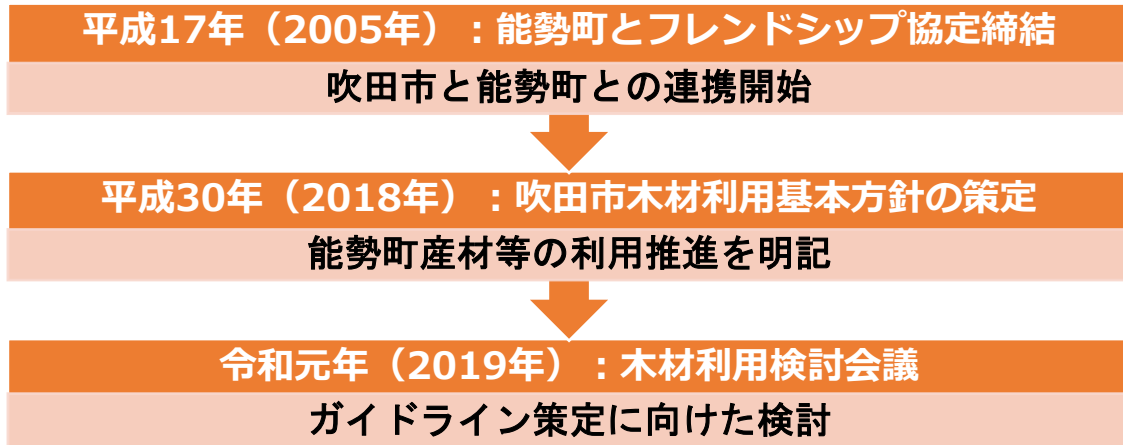


図1-1 本市の木材利用に関する経緯

本ガイドラインは、木材利用検討会議において取りまとめられた課題やその解決方法を踏まえ、本市における施設管理等を行う職員が、能勢町産材・府内産材・国産材の利用を行う上で必要となる情報を整理したものです。

本ガイドラインを活用することによって、本市における一層の能勢町産材をはじめとした府内産材の利用を進め、多くの市民が気軽に能勢町産材、府内産材に親しむことのできる公共空間を広げていきます。ひいては、能勢町産材等の利用拡大を通じて、街（吹田市）と里（能勢町）との経済性を伴った交流を実現し、地域循環共生圏の構築につなげていくことを目指します。

## 2 木材利用を取り巻く状況と地域材（能勢町産材をはじめとした府内産材）の利用意義

### (1) 木材利用を取り巻く状況

#### ア 国際状況

平成 27 年（2015 年）に開催された「第 21 回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）」で採択された「パリ協定」等、国際的な枠組みの中で、森林の持つ地球温暖化防止機能が重視され、二酸化炭素吸収源である森林の整備を積極的に推進していくことが求められています。

平成 27 年（2015 年）9 月の国連サミットにおいて令和 12 年（2030 年）までの国際社会共通の目標として「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択され、その中で持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）が示されました。

SDGs は先進国を含めた国際社会全体の目標で、17 の目標及び 169 のターゲットから構成されており、経済・社会・環境の 3 つの側面を統合的に解決する考え方が強調されています。

SDGs と森林との関わりについては、森林は陸域の生物の生息地として、重要な役割を持つため、生物多様性の保全に係る「目標 15：陸の豊かさを守ろう」のほか、水を育み、炭素を貯蔵する役割も担うため、「目標 6：安全な水とトイレを世界中に」や「目標 13 気象変動に具体的な対策を」にも関連します。また、森林 ESD（森林・里山を活用した持続可能な開発のための教育）による人材育成は、「目標 4：質の高い教育をみんなに」に、木材は、化石燃料の代替りのエネルギー源となるため、「目標 7：エネルギーをみんなにそしてクリーンに」に関係するなど、図 2-2 に示すように、様々な目標に関連します。

そのため、森林を適切に整備し、活用することは、SDGs の目標を達成し、持続可能な社会につなげるための重要な役割のひとつになります。



出典「SDGs（持続可能な開発目標） 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ HP（外務省）」

図 2-1 持続可能な開発目標（SDGs）の 17 の目標



注1：アイコンの下の文言は、我が国の森林の循環利用との関わりにおいて期待される主な効果等を記載したものであり、各ゴールの解説ではない。  
 注2：このほか、ゴール1は森林に依存する人々の極度の貧困の撲滅、ゴール10は森林を利用する権利の保障、ゴール16は持続可能な森林経営を実施するためのガバナンスの枠組みの促進等に関連する。  
 注3：これからの様々な取組により、ここに記載していない効果も含め、更にSDGsへの寄与が広がることが期待される。

出典「令和元年度 森林・林業白書（林野庁）」

図 2-2 我が国の森林の循環利用と SDGs との関係

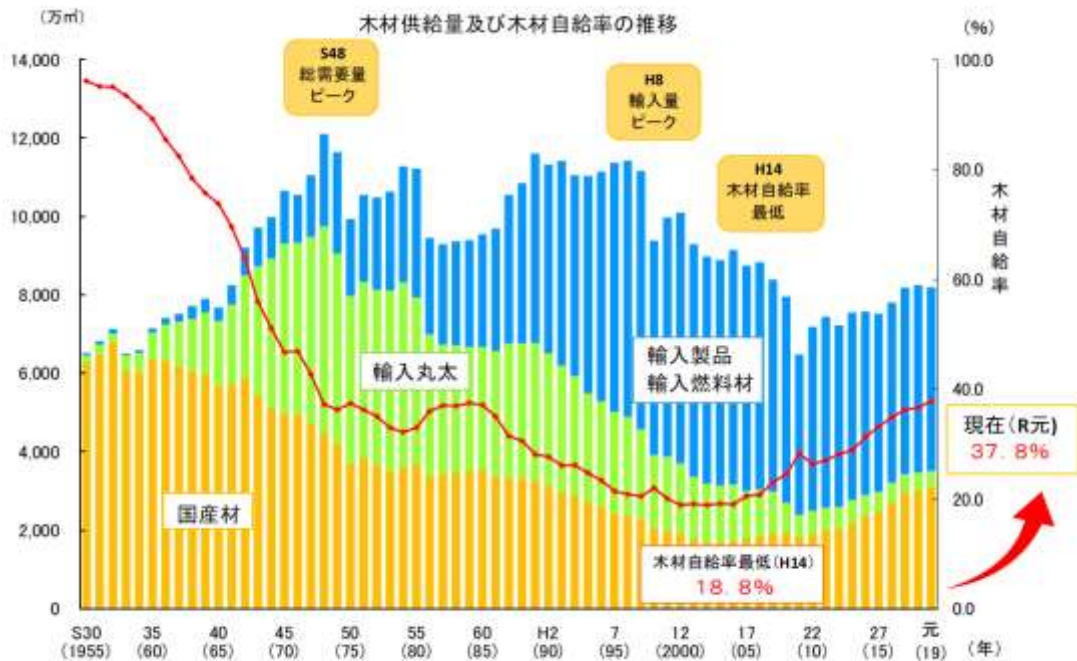


## イ 国内状況

国内の森林資源は、戦後造林されたスギやヒノキの人工林を中心に、木材として利用可能な材齢に到達し、伐採需要が飽和状態であるため、木材の利用・消費の拡大が求められています。

木材自給率は昭和30年代以降低下を続け、平成14年（2002年）に過去最低の18.8%となりましたが、近年は上昇傾向にあり、令和元年（2019年）は37.8%と9年連続で上昇しています。

林業の課題としては、地形的課題（林道改善の必要性）、従事者の高齢化、流通上の課題（安定した需要の確保）及び低価格な外国産材との競争等があります。



出典「木材供給量及び木材自給率の推移（林野庁）」

図 2-3 木材供給量及び木材自給率の推移

近年の建築基準法の改正による木造建築の防耐火規制の見直し等により、木造活用ニーズへ対応することで、木材利用を促進する動きがあります。

また、公共建築物への木材利用について見てみると、図 2-4 に記載のとおり、平成 22 年（2010 年）10 月の「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の施行をはじめとした様々な取組がなされており、公共での木材利用が拡大しています。表 2-1 によると、公共建築物の木造率も増加傾向にあります。これらの動きを踏まえ、次々と木造の公共建築物が出現していることから、本市でも積極的に木材利用を図るように努める必要があります。

表 2-1 公共建築物の木造率の推移（延床面積ベース）

	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R 元
建物全体	41.0%	41.8%	40.3%	41.8%	42.3%	41.9%	42.7%	43.9%
うち公共建築物	9.0%	8.9%	10.4%	11.7%	11.7%	13.4%	13.1%	13.8%
うち低層の公共建築物（3階建て以下）	21.5%	21.0%	23.2%	26.0%	26.4%	27.2%	26.5%	28.5%

出典「令和元年度の公共建築物の木造率について（林野庁）」

平成22年（2010年） 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」施行

- ・公共建築物での木材利用を促進するための基本的な法律。
- ・国による木材利用基本方針の策定（低層公共建築物の原則木造化等）。
- ・木材利用のための支援措置の整備（法律による措置、木造技術基準の整備、予算による支援）。
- ・地方公共団体も国に準じ、公共建築物での木材利用に努める。

平成23年（2011年） 「木造計画・設計基準」

- ・設計の効率化に資するため、国の木造施設の設計に関する技術的な事項と標準的な手法をまとめたもの。

平成25年（2013年） 「公共建築物における木材利用の導入ガイドライン」

- ・主に事務用途以外の建築物を対象として、木材利用の技術的事項を整理し、主として設計段階における手引き書としてとりまとめたもの。

図 2-4 公共建築物での木材利用に関する国の主な動き

各種補助事業・制度により、木材利用の促進が図られています。（10 参考資料（10）木材利用に係る補助事業・制度等一覧 参照）

林業の課題に早期に対応する観点から、「森林経営管理法（平成 31 年（2019 年）4 月施行）」に合わせて、「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律（平成 31 年（2019 年）4 月施行）」に基づき、森林環境譲与税の市町村及び都道府県への譲与が森林環境税の国民への課税に先行して令和元年度（2019 年度）（譲与額：200 億円）から開始されました。森林環境譲与税の概要は以下のとおりです。





図2 制度設計のイメージ

出典「林野 2021 年 1 月号（林野庁）」

図 2-5 森林環境税及び森林環境贈与税の仕組み

- (ア) 国に一旦集められた税の全額を、間伐等を実施する市町村やそれを支援する都道府県に客観的な基準（私有林人工林面積、林業就業者数、人口）で譲与（配分）されます。
- (イ) 用途については、下記 a～c に充てなければなりません。また、都道府県はこれらの取組を行う市町村の支援等に充てなければなりません。
  - a 間伐や路網といった森林整備
  - b 森林整備を促進するための、人材育成・担い手の確保
  - c 木材利用の促進や普及啓発
- (ウ) 森林がほとんど存在しない本市においては「c 木材利用の促進や普及啓発」が想定される用途となります。

表 2-2 森林環境譲与税の本市への譲与額見込（概算）

年度	R 1 (2019)	R 2 (2020) ~ R 3 (2021)	R 4 (2022) ~ R 5 (2023)	R 6 (2024) ~
譲与額（万円）	1,400	2,975	3,850	4,725

(2) 地域材（能勢町産材をはじめとした府内産材）（以下、地域材という）の利用意義と

木の良さ

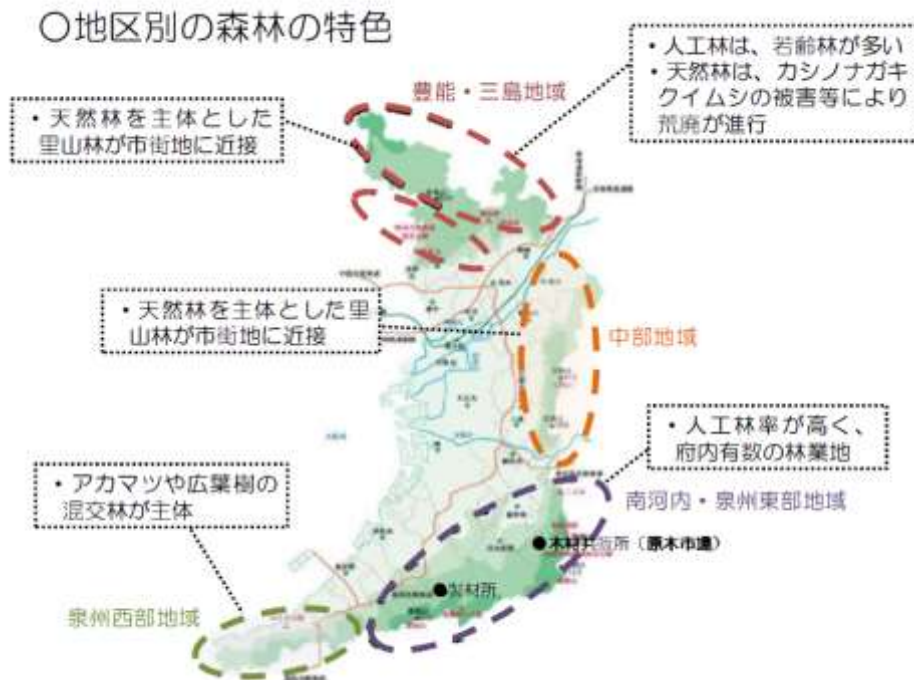
ア 近隣の森林の現状と課題

本市は、市域に山林等の広大な森林を保有していませんが、本市の北側には北摂山系をはじめとした豊かな森林が存在します。これらの本市近隣の森林は、水資源

のかん養や土砂災害の防止等の多面的な機能の発揮を通じ、市民の安心・安全な暮らしに寄与しており、森林の適正な整備によりこれら森林の機能を持続的に発揮させることは極めて重要です。

しかしながら、大阪府を含む国内の人工林は、間伐の遅れ等から森林が荒廃し、森林の有する多面的機能の低下が懸念される状況です。

森林整備の過程で発生する木材（間伐材等）の積極的な利用に取り組むことは、森林の有する多面的機能の発揮につながります。特に府内産材をはじめとした国産材の需要の拡大は、山村等における持続的な森林管理を経済的に支えることに寄与します。



出典「大阪府森林整備指針（大阪府）」

図 2-6 本市近隣の森林の特徴

### イ 地域材の利用意義

地域材を利用することにより、間伐、主伐、植栽等のサイクルが持続することで、森林整備が進み、府内の森林が健全化されます。これにより生物多様性が保全され、グリーンツーリズムへの活用による経済的な効果にもつながります。

また、森林の健全化により、二酸化炭素の吸収・固定による地球温暖化防止、洪水等の災害防止につながります。

さらに、木材の伐採、乾燥、製材等の各生産過程を地域内で行うことにより、地域内で多くの資金を循環させるとともに、地域内産業の活性化や技術・技能の伝承にもつながります。このため、地域経済を潤すことにもつながります。このように、木材を地産地消することで、輸送距離の削減による、輸送に伴うエネルギー消費量や二酸化炭素排出量の削減にもつながります。

## 木材利用により期待される効果のイメージ

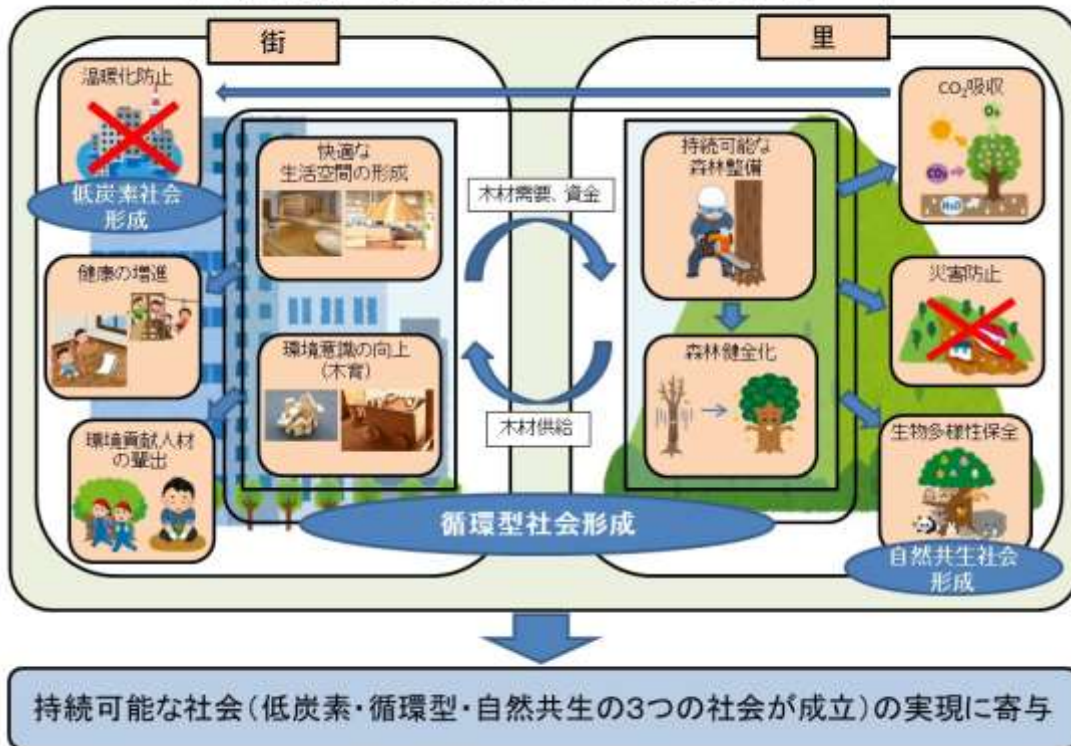


図 2-7 木材利用により期待される効果のイメージ

### ウ 木の良さ

#### (ア) 健康面での効果

木材は、断熱性・調湿性・芳香成分など、日常生活における快適性や人々の健康に作用する多くの特徴を持っています。

- a 熱を伝えにくく暖かい手触りを与える（断熱性）  
木材は熱伝導率が低く、鉄やコンクリートと比べて、触った時に熱が奪われないため、暖かい手触りを感じることができます。



写真 2-1 暖かい手触りを感じる

- b 室内の湿度を調整する（調湿性）

木材は、湿度が高い時には湿気を吸収し、湿度が低い時には放出する性質があり、湿度変化を緩和させて、人が快適に過ごせる生活空間を創出します。

図 2-8 から、木材が外気の湿度の変化に対し、室内の湿度を一定に保っていることが分かります。

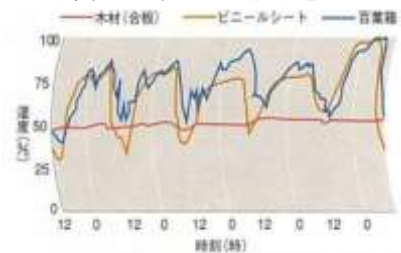


図 2-8 各素材の湿度変化

- c 木の香りが気持ちを落ち着かせる（リラックス効果）

木材には「フィトンチッド」と呼ばれる独特の香りがあり、森林浴で知られるように、リラックス効果があるとされています。また、抗菌作用、防虫作用、消臭作用を持ち、空気を浄化する能力があります。内装木質化された室内でも、森林浴と同様の効果があると考えられています。



表 2-3 木材の主な香り成分（精油）

樹種名	精油含有率(%)	主な成分
スギ	0.1~1.0	クリプトメリオール、クリプトメリジオール、 $\alpha$ -カジネン、 $\beta$ -オイデノモール
ヒノキ	1.0~3.0	$\alpha$ -ビネン、ボルネオール、 $\gamma$ -カジネン、 $\alpha$ -カジノール
サワラ	0.5~2.0	$\alpha$ -カジネン、 $\alpha$ -カジノール、 $\beta$ -カジノール
ネズコ	0.7~1.0	$\alpha$ -ビネン、カンフェン、フェンケン、ボルネオール、ヒノキオール
コウヤマキ	~2.0	セトレン、セトロール、ジテルペン
クスノキ	2.0~2.3	カンファー、1.8-シオネール、サフロール、リモネン

出典「木材居住環境ハンドブック（1995）」

(イ) 教育面での効果

a 木育の推進

自然素材である木が持つ「あたたかさ」や「やさしさ」に乳幼児期から触れ、自然の香りや手触り等の木の良さを五感で感じるにより、豊かな感受性や自然への親しみが育まれ、人と木や森とのかかわりを主体的に考えられる豊かな心も育まれます。これが森林に携わる人材の育成にもつながり、ひいては林業や自然保護の活性化にもつながります。

市民に対して、教育施設や保育施設を中心に、木材に積極的に触れる機会を提供し、木の良さやその利用の意義を周知することで、上記の教育効果につなげることができます。



写真 2-2 能勢町との連携による木育取組例（里山 DAY CAMP in NOSE）

(ウ) 環境面での効果

a 再生可能な資源

石油や石炭等の化石燃料はいずれ枯渇します。鉄やコンクリート等の建設資材も同様です。一方、木材は「伐って・使って・植えて・育てる」森林の循環利用によって再生可能な資源です。

このため、木材は持続可能な社会の形成に有用な資源です。



出典「令和元年度 森林・林業白書（林野庁）」

図 2-9 森林資源の循環利用のイメージ

b 地球温暖化防止

木はCO<sub>2</sub>を吸収し、成長過程で炭素(C)として体内に蓄えられる働きがあります。図2-9で示されているように、木が木製品や住宅として利用される間もその炭素は蓄え続けられます。また、木をバイオマスエネルギーとして燃やしてCO<sub>2</sub>を排出しても、森林の成長過程で再び木に吸収されることとなります。この様に、木は大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えないカーボンニュートラルな材料であると言えます。

また表 2-2 及び表 2-3 から、木材は炭素を多く貯蔵するだけでなく、製造時の消費エネルギーや炭素放出量が少ない環境にやさしい素材と言えます。

「健全な森林を育成し、そこから生産される木材を利用し、跡地に再度森林を育成する」という健康な森のサイクルを維持することで、森林はCO<sub>2</sub>を吸収し、木材になってもCO<sub>2</sub>を固定し続け、地球温暖化防止に貢献します。

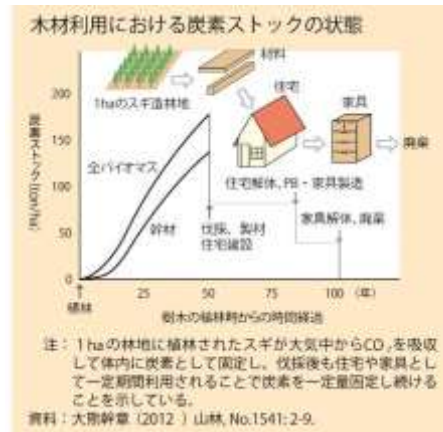


図 2-10 木材利用における炭素ストックの状態

表 2-4 材料製造時における消費エネルギー (MJ/m<sup>3</sup>)

木材(人工乾燥材)	鋼材	アルミニウム
		
3,210 MJ/m <sup>3</sup>	266,000 MJ/m <sup>3</sup>	1,100,000 MJ/m <sup>3</sup>
1 倍	83 倍	343 倍

出典「Buchanan. A. ITEC Proc. 1990」

表 2-5 住宅一戸当たりの炭素貯蔵量と材料製造時の炭素放出量

	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

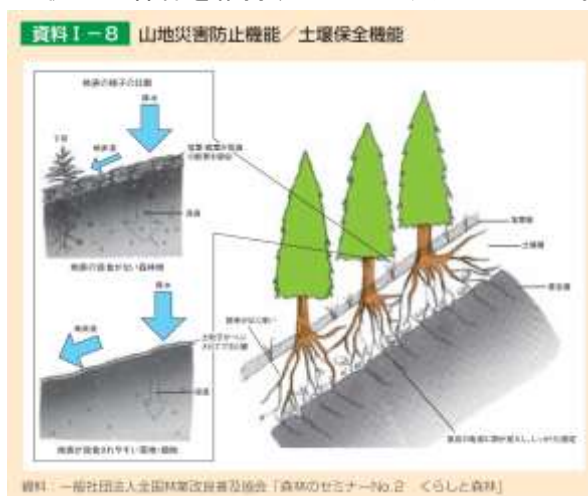
資料：大熊幹章（2003）地球環境保全と木材利用，一般社団法人全国林業改良普及協会：54、岡崎泰男、大熊幹章（1998）木材工業，Vol.53-No.4：161-163.

出典「令和元年度 森林・林業白書（林野庁）」

c 災害の防止

樹木の根は土砂や岩石等をつなぎ止める役割を果たし、下草や落ち葉は降雨等による土壌の流出を抑えます。

森林の土壌は水を蓄える機能が高いため、一時的に蓄えた水をゆっくり河川に流すことで、洪水や渇水を緩和するといった機能が向上します。人工林でこの機能を発揮するには、「伐って・使って・植えて・育てる」森林の循環利用によって健全な森林を維持することが欠かせません。



資料：一般社団法人全国林業改良普及協会「森林のセミナーNo.2「くらしと森林」

出典「平成 25 年度 森林・林業白書（林野庁）」

図 2-11 森林の災害防止機能



(エ) 構造材としての効果

建物重量の軽量化による建物基礎の簡素化等のメリットがあります。

(オ) 景観面での効果

外壁等に木材を利用することで、周辺環境になじみやすく潤いや風格のあるデザインとすることができます。また、木の持つやさしい印象により、圧迫感を軽減することができます。



写真 2-3 吹田市立千里山・佐井寺図書館

**(3) 地域材利用について**

先述の状況等を踏まえ、多様な意義・効果があることから、本市は積極的に地域材（能勢町産材をはじめとした府内産材）を使用するようにします。

### 3 木造・木質化に適した施設

#### (1) 木造化に適した施設

法規制について見てみると、延床面積 1,000 ㎡以下とした場合の法的取り扱いとして、その他建築物（耐火建築物、準耐火建築物ではない建築物）の場合は防火壁、防火床の設置が不要となります。

また、他自治体等のガイドラインにおけるコスト分析結果を比較検討した結果、延床面積 1,000 ㎡以下の場合、非木造に比べて木造の方が安くなる傾向にもあります。

（10 参考資料（3）木造化しやすい規模について 参照）

これらを踏まえると、延床面積 1,000 ㎡以下の条件を満たす建物が木造化しやすいと言えます。以上のことから、「吹田市公共施設（一般建築物）個別施設計画」において建替えを予定している施設の内、延床面積 1,000 ㎡以下、法 2 2 条区域または準防火地域の条件を満たす施設が、木造化に適した施設と言えます。具体的な対象施設のうち、建替え時期が 2030 年（令和 12 年）までの施設については表 3-2 のとおりです。建替え時期が 2050 年（令和 32 年）までの施設については「10 参考資料（4）木造化・木質化に適した施設一覧」に掲載しています。

表 3-1 木造化に適した施設数

建替え時期	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050	合計
施設数	7	0	9	25	41
棟数	9	0	12	29	50

表 3-2 木造化に適した施設一覧（2021-2030）

施設名称	棟名称	延床面積	延床面積 (施設全体)	防火地域区分	施設機能の対策 (2021-2025)		建物の対策とスケジュール			
					複合化	集約	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
山田保育園	本館	554.21	674.21	法22条区域		○	建替え			
	遊戯棟	120	674.21	法22条区域		○	建替え			
高城児童会館	本館	603.502	603.5	準防火地域			建替え又は 大規模修繕			
吹三地区高齢者いきいの間	本館	226.83	226.83	準防火地域	○		建替え			
吹一地区公民館	本館	186.62	186.62	準防火地域		○	建替え			
吹三地区公民館	本館	204.25	286.64	準防火地域	○		建替え			
	和室棟	82.39	286.64	準防火地域	○		建替え			
南消防署南正雀出張所	本館	140.62	140.62	準防火地域			建替え			
千一分団	本館	163.8	163.8	準防火地域			建替え			

#### (2) 木質化に適した施設

外装・内装への木材利用については、建物の用途や規模等によって建築基準法等の制限内容が異なります。一定規模以上の特殊建築物等は内装制限を受けますが、そのような施設においても、床及び居室の床面からの高さ 1.2 m 以下の腰壁部分等については制限を受けないため、不燃処理、準不燃処理等を必要としない、通常の木材を使うことができます。

そのため、木質化については建物の用途や規模等を問わず、「吹田市公共施設（一般建築物）個別施設計画」において大規模修繕・増築・建替えを予定している施設が木質

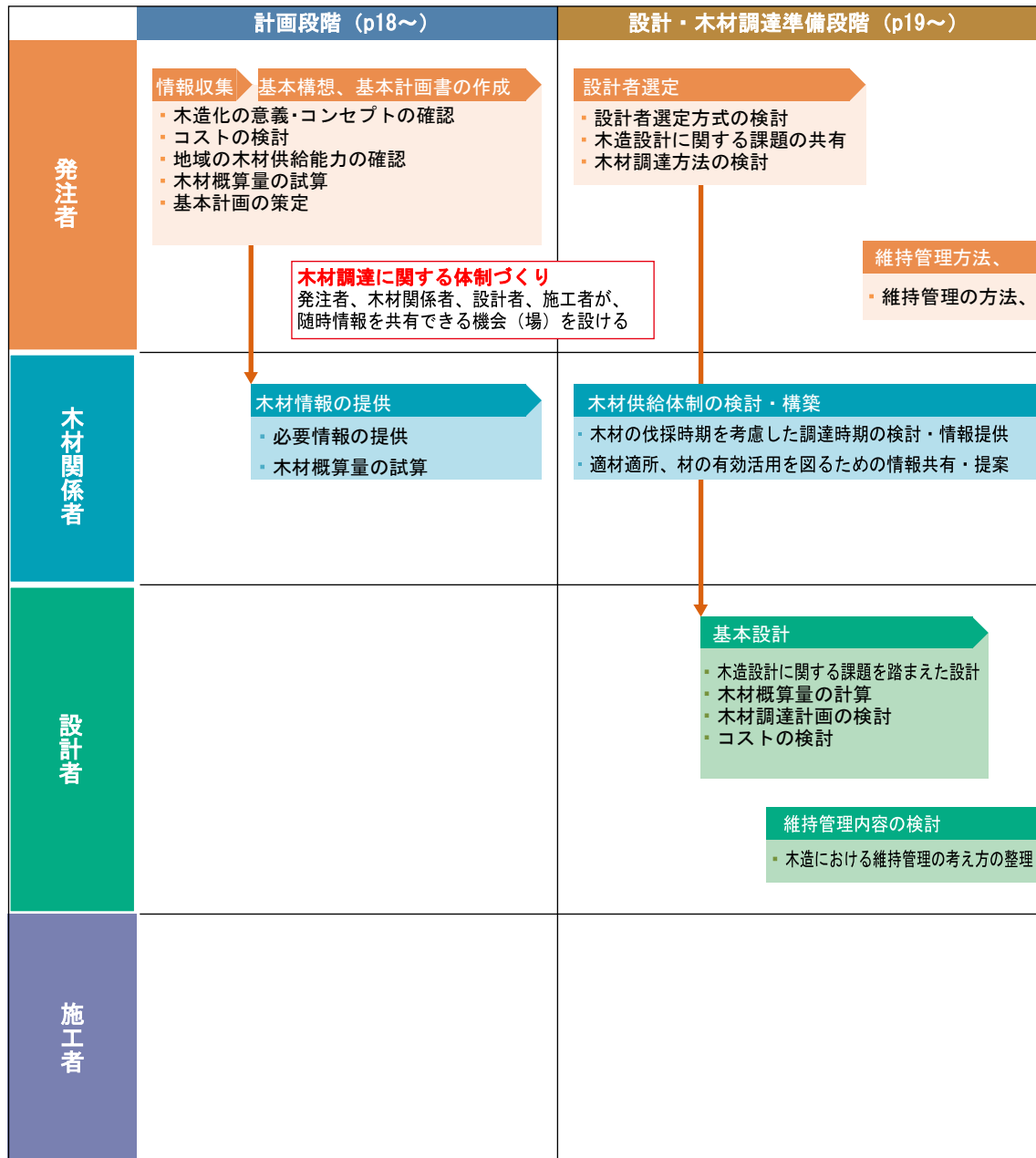
化に適した施設と言えます。同計画によると、表 3-3 のとおり多くの施設が大規模修繕等を予定していることから、多くの施設で木質化を推進できると言えます。具体的な対象施設については、「10 参考資料（4）木造化・木質化に適した施設一覧」に掲載しています。

表 3-3 木質化に適した施設数

大規模修繕・増築・ 建替え時期	2021- 2025	2026- 2030	2031- 2040	2041- 2050	合計
施設数※	110(7)	83(0)	67(9)	181(25)	441(41)

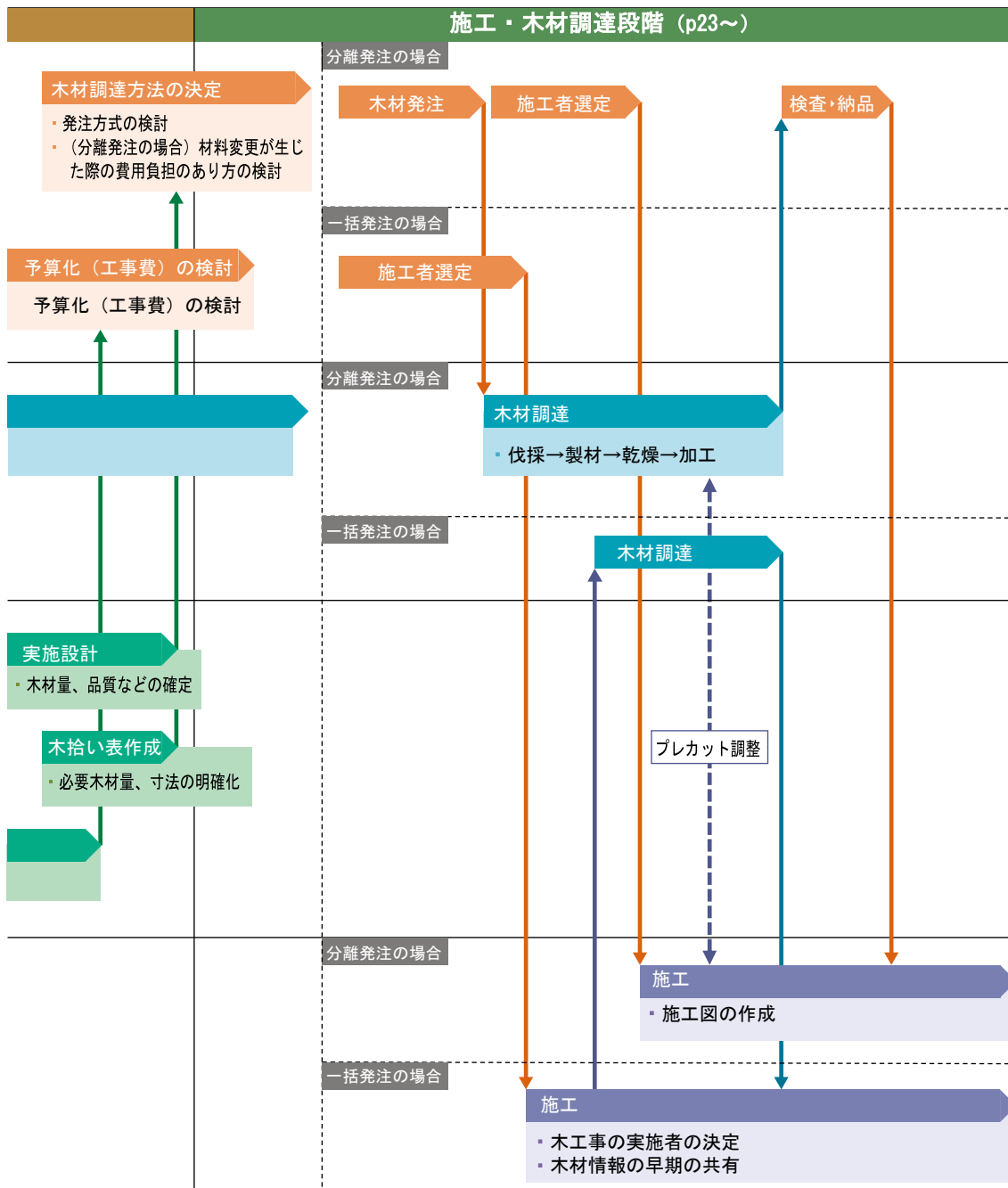
※()は木造化に適した施設にも該当している施設数で、内数。

## 4 木材を利用した公共建築物の整備



出典「京都府の木で木造建築物を建てるイロハ」一部改変

図 4-1 木造公共建築物建設のための全体プロセス



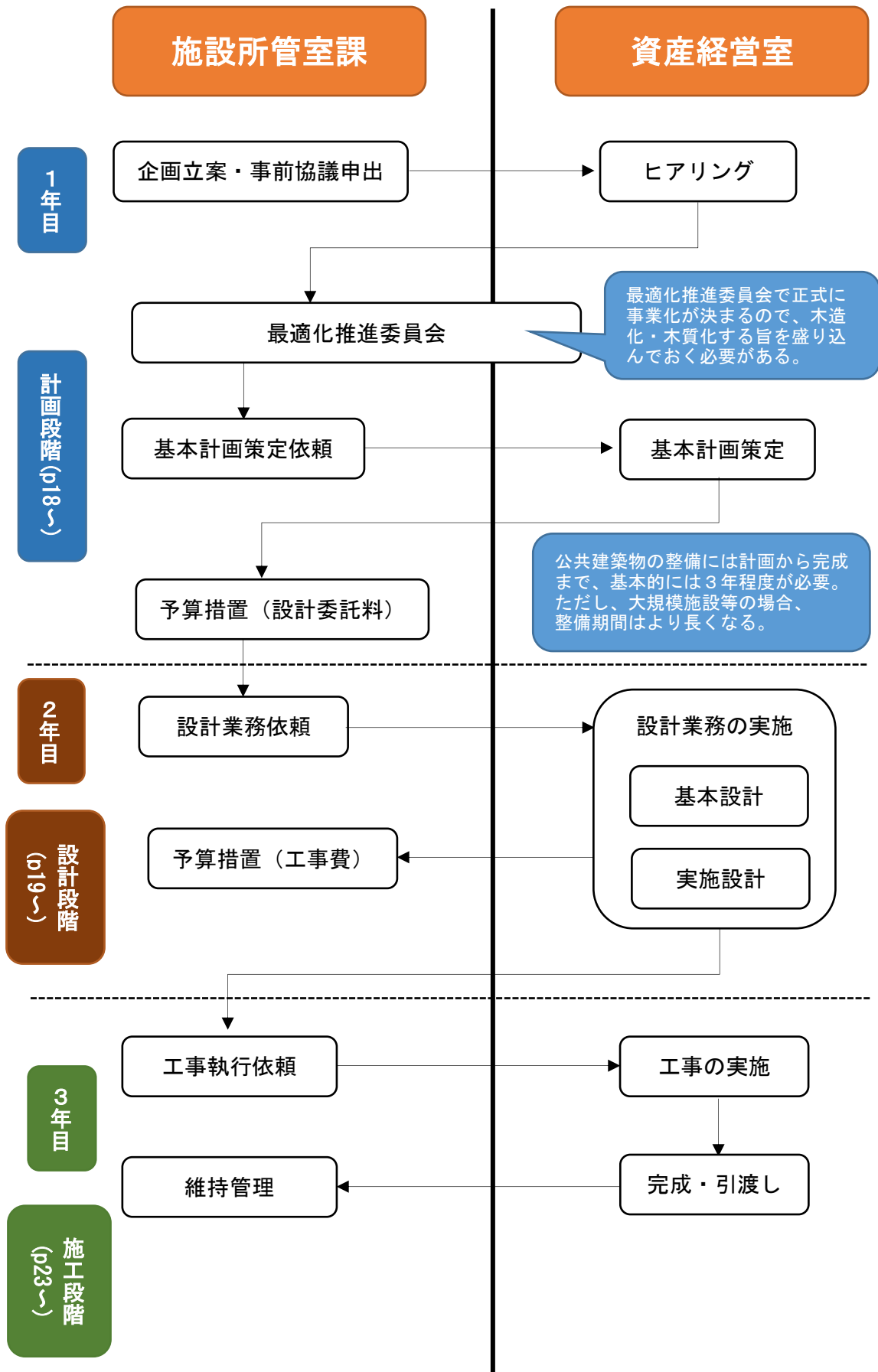


図 4-2 市の施設整備の流れ



## (1) 企画、立案

### ア 基本的な企画、立案の方向性

発注者（施設を所管する室課）は、本ガイドラインに基づき、新築・改築・改修等の際には、木造・木質化を検討します。その際、最大限地域材の活用に努めます。

表 4-1 企画書の項目例

項目	特筆事項
1. 事業のコンセプト	目的等
2. 設計内容について	計画条件（面積や階数などの諸元について） 架構方式 設計に関連する木材の品質について
3. 木材の調達について	伐採スケジュールと量の把握方法（情報入手先の提示） 地域材の利用の有無 品質確保の手法 トレーサビリティの確保の手法
4. 発注方式について	設計者の選定方式 施工者の選定方式 木材の発注方式
5. 事業スケジュールについて	補助金及び木材調達手法、スケジュールの検討
6. 推進体制について	ワークショップや委員会の発足、スケジュール、人選方法、 事業への関わり方

出典「木造化・木質化に向けた課題別 ソリューション事例集 ・ データベース」

3（1）に記載の施設の建替えや延床面積 1,000 m<sup>2</sup>以下の条件を満たす施設を新築する際には、法規制等の面からも木造で建てやすいことから、木造化を積極的に検討します。

### イ 木材調達の検討

木造化、木質化に向けた課題と対策を明らかにし、施設条件等を踏まえながら、木造化、木質化の検討を行います。その際、木造化、木質化を見据えて、時間的制約のある地域材調達の期間にも配慮が必要です。

非住宅建築物では比較的短期間で多くの木材が必要となるにもかかわらず、規格化されていない木材を使用しなければならないことも多いため、非住宅建築物の建築に当たっては、計画段階から木材の調達について十分に考慮しておく必要があります。また、木材の含水率が少ない時期に伐ると品質管理がしやすいことから「伐り旬」と呼ばれる伐採に適した時期があります。その伐採時期に伐採できるようなスケジュール調整を行うと適正コストにつながりやすくなります。

表 4-2 能勢町産材 製材品・集成材別調達必要実日数（30 m<sup>3</sup>当たり）

	製材品	集成材	備考
原木調達	7～14 日	7～14 日	原木市場の市日の間隔
製材	7 日	7 日	
乾燥	7～21 日	—	人工乾燥に要する期間
集成材製造	—	21～42 日	人工乾燥期間を含む。
プレカット	7 日	7 日	
累計	28～49 日 (1.2 ヶ月～2.0 ヶ月)	42～70 日 (1.8 ヶ月～2.9 ヶ月)	( ) : 必要実日数を 稼働 24 日/月で換算

上表は能勢町産材の製材品 30 m<sup>3</sup>当たりの調達期間を示しています。市場に出ている原木から集成材を製作する場合は、概ね 2、3 ヶ月で調達が可能となります。ただし、製材工場の処理能力に限りがあるため、調達量が増えれば調達期間も長くなります。

能勢町産材については、伐採可能な時期が 11～2 月に限られるため、1 年中常に上記の調達期間で調達できるわけではありません。市場で流通している量で賄えない場合は、森林を伐採することになります。その場合、森林所有者からの伐採許可を得るための期間や伐木・造材期間として、表で示された日数に 1 ヶ月～6 ヶ月程度加える必要があります。

## ウ 設計上の基本事項の検討

木造・木質化に向けた検討と並行して、建築基準法や都市計画法等に適合した設計上の基本事項も検討し、設計業務の設計条件を明確にする必要があります。

木造・木質化に関する法令については、「10 参考資料 (2) 木材利用に係る法令基準等」にまとめています。

## エ 建設単価(コスト)の検討

建設単価については、府内外の建築事例を参考に検討します。検討にあたっては、建設費の構成要素や、内装・設備のグレード等の個別事情を踏まえたものにする必要があります。同規模の施設であっても、内装等のグレードによって建設単価が大きく異なることがあるためです。

また、木造躯体工事の m<sup>2</sup>単価は、集成材等の木質部材の使用や耐火性能等により m<sup>2</sup>単価が増加する傾向にあることが確認されているため、スパン等を工夫することで、一般流通材を使用できるようにすることも単価を抑えるポイントと言えます。

## (2) 設計発注

### ア 入札方式

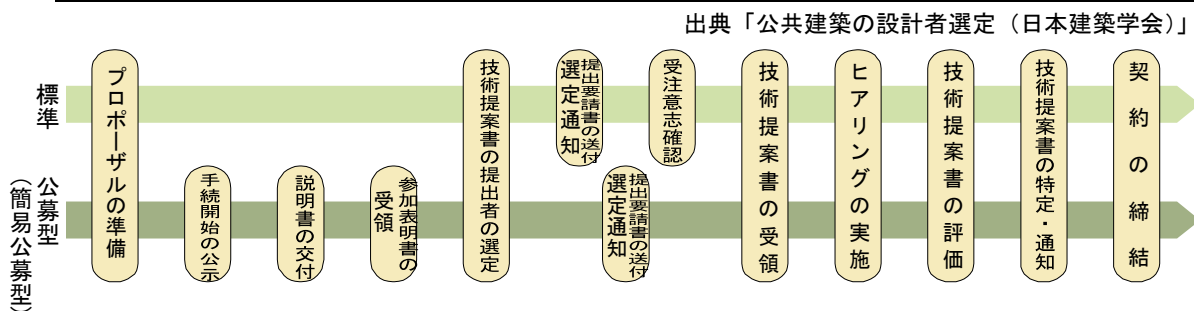
設計業務の入札方式には、価格競争の「競争入札方式（一般・指名）」、価格と技術提案の内容を評価する「総合評価落札方式」、企画・提案力のある者を選定する「プロポーザル方式」があります。地域材利用の木造建築物では意匠・構造・防耐

火設計が複雑で精通した設計者が少ないこともあり、企画・提案力のある設計者を選定するために、原則、プロポーザル方式を採用します。

木質化の場合も、必要に応じてプロポーザル方式を採用します。

表 4-3 設計者・設計案の選定方法

	設計競技方式	プロポーザル方式 (技術提案方式)	書類審査方式 (資質評価方式)	設計料入札
選定	設計者を選ぶ	設計者を選ぶ	設計者を選ぶ	設計者を選ぶ
評価	提案 (審査委員会が評価)	実績+考え方の提案 (審査委員会が評価)	実績+面接による応募者の考え方 (審査委員会が評価)	× (金銭の多募)
負担	発注者の負担大/ 応募者の負担大	発注者の負担中/ 応募者の負担中	発注者の負担中/ 応募者の負担中	発注者の負担小/ 応募者の負担小
選定後の自由度	案が決まっているので少ない	考え方の提案のみなので、自由度あり	設計者選定なので共同で作る自由度あり	あり
備考	設計案を選ぶ場合は、どのようなものができるかはっきりするが、案の変更がしにくい。	設計者を選び、その後設計者と打ち合わせを行う。どのようなものができるか事前にわかりにくい	設計の実績を重視する考えと、提案により人材を発見する考えがある。	案、実績、能力は考慮されない。



出典「質の高い建築設計の実現を目指して(国土交通省大臣官房庁営繕部資料)」

図 4-3 プロポーザル方式のフロー

### イ 入札参加要件

原則、地域材の活用について対応できる事業者（木造実績がある等）であることを入札参加要件に加えます。

#### (ア) 設計者選択のポイント

##### a 地域の設計事務所を把握する

まずは、周辺地域で過去に木造の設計経験のある者が存在するかどうか、情報収集をします。建築事務所協会等の設計者の団体にヒアリングを行い、周辺地域の設計者の木造設計経験に関する情報収集を行うことや、他の地域に建設された木造建築を文献等により調べることで、木造経験のある設計者の有無の確認が可能です。また、一般社団法人公共建築協会が運用する有料の検索システム（公共建築設計者情報システム(PUBDIS)）を利用することで、建築物のより詳細な情報を確認することが可能です。

##### b 計画する建築物の条件整理と適正な応募資格の設定

地域材の活用に対応できる設計者を適切に選定するため、計画する建築物の規模や、木造・木質化等の条件の整理を行います。事業者選定にあたり、同じような計画規模の過去の木造建築物や木質化の物件の用途と規模を参考と

して、プロポーザル要綱等の設計者選定に反映させます。また、選定条件に計画規模に近い木造・木質化の設計実績の設定や提案のテーマ（木材利用への取組体制、事業工程、実現性に関する提案など）を設定し、建築物の難易度に即した提案を募ることも可能です。

#### c 設計者の長期的な育成

今後、継続的に建築物の木造化を進めるために、設計者の育成を含めた視点をもって計画を立てる必要があります。例えば、複数の設計事務所から成る設計共同企業体での参加を条件に加えるなど、単独では実績が不十分な地域内（市内や府内等範囲は発注者が適切に設定します。）の設計事務所が参画できる条件を設定して地域の設計事務所が木造設計に関わる機会を創出することで、設計者の育成につながります。また、設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）を用いて、施工者と組むことで設計面だけでなく施工面からも設計者の能力を向上する手法もあります。

### ウ 発注先の選定

一般的な条件としては、公共建築物の建設目的を理解し、法令等制約をクリアする技術力・提案力と業務実績を求めます。木造設計では、木造の構造設計の実績を有すること、地場産材の活用実績等を発注条件に盛り込むこととします。また、設計者の「木造設計に対する意欲」が地域材の活用を大きく左右するため、プロポーザルにおける審査・評価項目に加えることとします。また、プロポーザル方式を採用する場合には、発注者側がイメージしている木材利用（地域材利用、製材利用等）が出来るような設計者を選定するためにも、募集要項にイメージしている木材利用（地域材利用、製材利用等）の内容を盛り込む必要があります。

## (3) 設計

### ア 基本設計

基本設計では建築主が提示する要求や建築基準法等の法令上の制約等の諸条件を「設計条件」として整理して、デザインや性能、諸室の配置を検討して、配置図や平面図等の設計図書を作成します。

木材利用については、木材利用の内容が構造計画や法規制、コストなどに大きく影響を与えます。そのため、木材利用の内容（木造化、木質化、量、範囲）について、企画・立案段階の検討結果を踏まえながら、方針を定める必要があります。

### イ 実施設計

基本設計で設定した建物の性能、品質、コスト、スケジュールを実際の建物として実現できるように詳細な検討をするフェーズが実施設計です。より詳細な図面を作成します。また、積算数量算出書や木材等資材の見積書も作成します。

#### (ア) 木拾い

木拾いは図面から必要となる木材の量、品質、寸法等を割り出す作業のことです。これを表としてまとめたのが、木拾い表です。木拾いの際には、継ぎ手と仕口の材長を見込むことに留意します。また、断面寸法は仕上がり寸法を明記し、粗挽き寸法との違いを明確にすることで、それを見込んだ製材を行う必要があります。

木材の調達にあたっては、この木拾い表が必要であるため、発注者は実施設計の発注時に設計者に木拾い表の作成を条件づけておく必要があります。

表 4-4 木拾い表の記入例

番号	使用部位	樹種	G・KD	無垢・集成	等級・材面品質	仕上	寸法 mm			本数
							T	W	L	
1	梁	スギ		集成	E65-F225 使用環境 C		150	270	5000	10
2	柱	スギ		集成	E65-F225 使用環境 C		120	150	3000	20
3	梁	スギ	KD・SD20	無垢	JAS 材・E70		120	210	4000	10
4	柱	スギ	KD・SD20	無垢	上小節	プレーナー4 面仕上	120	120	3000	20
5	土台	ヒノキ	KD・D20	無垢			120	120	4000	60

出典「京都府の木で木造建築物を建てるイロハ」一部改変

(イ) 見積もり

使用する木材の品質、量、単価を明確にできるように見積もりの項目を細分化することをお勧めします。また、躯体、下地材、仕上げ材など部位別の使用量を明確にしておくことも重要です。

ウ 公共施設に用いる構造用木材の規格

公共工事で使用する構造木材は「木造計画・設計基準」（監修 国土交通省大臣官房官庁営繕部）により J A S 材もしくは J A S 相当材に限られます。（ただし、4号建物の住宅及び平屋の事務所は無等級材も使用可能（表 4-4 参照））

しかしながら、大阪府内には枠組壁工法用のものを除き、構造用木材の J A S 認定工場がないため、府外の認定工場での加工が必要になることから、調達期間の設定は十分に留意する必要があります。製材・集成材・合板は、それぞれ J A S の規格があります。各々の留意点について次に述べます。

表 4-5 構造計算方法と使用できる構造用製材の規定一覧

木造の構造計算	建築基準法	木造計画	
		住宅、平屋の事務所	左記以外
法 20 条四号計算 ( $\leq 500 \text{ m}^2$ , $\leq 2$ 階) (高さ $\leq 13\text{m}$ ) (軒高 $\leq 9\text{m}$ ) 「四号建物」	<ul style="list-style-type: none"> <li>壁量規定</li> <li>基準強度不要</li> <li>JAS 適合材○</li> <li>強度管理材○</li> <li>無等級材○</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>壁量規定</li> <li>基準強度不要</li> <li>JAS 適合材が望ましい</li> <li>強度管理材○</li> <li>無等級材○</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容応力度計算必須</li> <li>基準強度必要</li> <li>原則 JAS 適合材○</li> <li>強度管理材○</li> <li>無等級材×</li> </ul>
法 20 条三号 許容応力度計算 ( $> 500 \text{ m}^2$ ) ( $\geq 3$ 階)	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容応力度計算</li> <li>基準強度必要</li> <li>JAS 適合材○</li> <li>強度管理材○</li> <li>無等級材○</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容応力度計算</li> <li>基準強度必要</li> <li>原則 JAS 適合材○</li> <li>強度管理材○</li> <li>無等級材×</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容応力度計算</li> <li>基準強度必要</li> <li>原則 JAS 適合材○</li> <li>強度管理材○</li> <li>無等級材×</li> </ul>
令 46 条 2 項の適用 「集成材等建築物」	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容応力度計算</li> <li>基準強度必要</li> <li>JAS 適合材○</li> <li>強度管理材×</li> <li>無等級材×</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容応力度計算</li> <li>基準強度必要</li> <li>JAS 適合材○</li> <li>強度管理材×</li> <li>無等級材×</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>許容応力度計算</li> <li>基準強度必要</li> <li>JAS 適合材○</li> <li>強度管理材×</li> <li>無等級材×</li> </ul>
法 20 条二号 限界耐力計算 法 20 条一号 時刻歴応答解析	<ul style="list-style-type: none"> <li>限界耐力計算等</li> <li>基準強度必要</li> <li>JAS 適合材○</li> <li>強度管理材○</li> <li>無等級材○</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>限界耐力計算等</li> <li>基準強度必要</li> <li>原則 JAS 適合材○</li> <li>強度管理材○</li> <li>無等級材×</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>限界耐力計算等</li> <li>基準強度必要</li> <li>原則 JAS 適合材○</li> <li>強度管理材○</li> <li>無等級材×</li> </ul>

○×は当該材料の使用の可否（○使用可、×使用不可）、赤字は本基準において特に定める規定

J A S 適合材とは、製材の J A S に適合するもの又は大臣の指定を受けたもの。

強度管理材とは、無等級材のうち、機械的性質を満たす材。

出典「「木造計画・設計基準」発注者向け説明会資料（国土交通省）」



#### (ア) 製材

製材については、住宅用の長さ4m・6m、断面105角・120角のものは一般的には入手しやすく、それ以上の長さや特殊断面の製材については、すぐに入手することが困難な場合があります。

また、受注生産（受注後、伐採して乾燥してから出荷する場合等）の場合、調達に時間を要する場合があります、遠方から木材を入手する方が、運搬費を加味しても、期間・コストの双方においてメリットがある場合もあります。

#### (イ) 集成材

JASでは、集成材は断面の大きさとひき板（ラミナ）の構成によって分類されます。前者は「大断面・中断面・小断面」に、後者は「同一等級・異等級・対称異等級」に区分されます。製材と同様に、入手方法や納期、調達コストなどに留意することはもちろん、断面の大きさの分類やひき板構成の等級区分についても確認する必要があります。

また、製材と同様に一般流通規格外の集成材を採用した場合は、調達期間やコストが増大する場合や、工場に対応できない場合等もあるので特に注意が必要です。

#### (ウ) 合板

合板を構造用壁材やスラブ材として利用する場合は、入手しやすい規格品を採用するように留意しましょう。

サイズは910×1,820mm、1,000×2,000mmが、厚さは9mmと12mmが一般流通規格となっています。それ以外の規格の場合は受注生産品となることがあるので注意が必要です。

### 工 留意事項

歩留まりの向上を図ることや、1等材の様な節がある木材を普通に使用していくことは、木を無駄なく使い切ることやコスト抑制の観点から重要です。そのためには、設計段階から辺材や心材の双方を使えることや1等材も使えることに配慮して設計を行うことが必要です。

## (4) 工事発注

### ア 木造建物の発注方式

工事発注方式には施工者に木材の調達も含めて発注する「一括発注方式」と、施工者以外に主要な部材を別発注する「分離発注方式」があります。発注方式によって発注図書の構成が変わってくるので、発注方式に応じた設計図、仕様書等の作成が必要となります。発注方式によって注意すべき内容が違うので、発注図書をそれぞれの方式に合わせてまとめる必要があります。

基本的には一括発注方式を採用することになりますが、調達期間の関係で地域材の確保が難しい場合、分離発注方式を採用することになります。



表 4-6 材工一括発注方式と材工分離発注方式

	材工一括発注方式	材工分離発注方式
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建設工事と木材調達を一括で施工者に発注する方式</li> <li>● 一般的に一括発注方式が採用されるケースが多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建設工事と木材調達を分離して発注する方式</li> <li>● 大規模施設の木造化等の使用木材が多い場合等に採用。</li> </ul>
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 施工者が工事の施工までの間、木材の発注・受入れ・保管を一括して管理する責任を負うことから、<u>発注者の責任・業務の分担を軽減</u>できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 木材供給側の事情に応じた工期・工程で木材を発注することが可能なため、<u>多くの調達時間を要する地域材であっても、確実な入手が可能</u>。</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 発注者は<u>施工者が短期間で無理なく木材が調達できるように仕様・条件を決めて発注図書を作成する必要がある</u>。</li> <li>● 設計者は木材の調達に期間、品質、量等の面で無理が生じないように、<u>地域材の供給能力を踏まえた上で、設計図書や仕様書を作成する必要がある</u>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 施工者に<u>支給する木材の品質を発注者自らが担保しなければならない</u>ため、発注者は正確な木材量の把握や<u>木材の発注段階から調達、支給までに必要な作業の把握及び実行が必要</u>である。</li> </ul>

#### イ 材工一括発注方式の注意事項

地域材利用の観点から、材工一括発注方式を採用する場合には入札時の条件設定に注意が必要です。入札時の条件に地域材を利用するという項目がない場合は、施工者が地域材利用を想定しておらず、予定しているコストと合わないため、地域材が利用できないという場合があります。そのため、地域材を利用する方針で事業を進める場合には、地域材利用を入札条件に盛り込む必要があります。また、円滑な地域材利用のためにも、素材生産業者（森林組合、民間素材生産業者）等の関係者間で十分に意見交換を行っておくことも重要です。

#### ウ 材工分離発注方式の注意事項

分離発注にあたって、発注者は木材を分離発注するために、木材購入仕様書と、発注後に木材品質等を管理するために必要な納品依頼書や検査調書を作成し、製品検査等を行う必要があります。設計者は発注者が木材を分離発注できるように事前に素材生産業者（森林組合、民間素材生産業者）に相談して木材情報を把握した上で適切な設計をし、木材調書や仕様書を作成する必要があります。特に調達木材の所有者分類の確認、契約不適合責任の明確化、調達した木材の一時保管場所の確保等に配慮が必要です。

施工後に瑕疵が発覚した際、材料品質か施工品質のどちらに起因するものなのか、責任を問われる場合があります。その責任分担を明確にするためにも「支給木材特記仕様書」などの書類に「木材の管理方法」や「クーリングオフの対応方法」を明記し、納材前と後の受入検査の方法や対処方法を発注者（支給者）と施工者の間で十分に事前協議を行う必要があります。

## 工 木材産地の指定

地域材利用を担保するために産地指定をする場合には、工事請負契約書に附属する特記仕様書・図面に産地を表示することが必要です。

### (5) 工事施工

#### ア 木材の産地確認

使用された木材が地域材であることを担保するために、産地証明等により産地確認をすることが必要です。産地証明については、府内産材の場合は、おおさか材認証制度(平成24年から実施)を活用できます。ただし、能勢町産材はおおさか材認証制度の対象外であるため、能勢町産材を使用する際には任意の産地証明を素材生産業者からもらうようにします。

#### イ 木材調達の管理

木材調達を管理することで、必要な時期に必要な木材を用意できるようにする必要があります。

材工一括発注は施工者が材料品質と施工品質を一括して責任を負うため、準備する書類は少なく済みますが、材工分離発注の場合は後のトラブルを未然に防ぐため様々な書類を準備する必要があります。

また、使用する木材が合法に伐採されたものであることを担保するためにも、木材のトレーサビリティの確保をします。確認方法の例としては、FSC認証やSGEC認証等の森林認証の取得を確認することによってトレーサビリティを確保するといった方法があります。

材工分離発注には原木調達と製材調達の2種類の調達方法があります。原木調達する場合は、製材所へ納材する原木の状況を示す「納入木材特記仕様書」などの書類や建設工事請負者(施工者)へ納品する木材の状況を示す「支給木材特記仕様書」などの書類にて受け渡しを行うこととなります。

製材調達する場合は、「支給木材特記仕様書」などの書類の作成のみとなり、木材供給者にはどのような製材を購入するかを示す「木材購入仕様書」などの書類にて受け渡しを行うこととなります。

表 4-7 「納入木材特記仕様書」及び「支給木材特記仕様書」の記載事項

書類	記載事項	留意点
共通記載項目	品質基準、規格（JAS 等）	
	数量	
	検査	
	瑕疵担保責任の範囲、 瑕疵の判断基準、 対応窓口の明記	
「納入木材特記仕様書」のみの記載項目	納入場所	
	納入期限	
「支給木材特記仕様書」のみの記載項目	木材の保管方法	施工者の保管状態が悪く材が傷む場合があるため、「支給木材特記仕様書」に木材の保管方法を指定し、木材品質管理者が保管状況を現場で確認する。
	クーリングオフの対応方法	納材後、材を使用する際に梱包を解いて見つかる不具合についての対応方法を定める。例えば、荷解き後一定期間内であれば施工者は納材者に差し替えを求められることができるなど。

出典「木造化・木質化に向けた課題別 ソリューション事例集・データベース」を基に作成

表 4-8 木材調達に関する書類例

工程	①発注者	②木材納入業者の提出書類	③建設工事請負者の提出書類
調査	・ 納入木材特記事項 (②へ)		
伐採		・ 原木納品書 ・ 原木数量明細書	
製造	・ 納入木材特記事項 ・ 調達木材仕様書 (②へ)	伐採地 ・ 伐採届け写し (①へ)	
受領		・ 納品書 ・ 納入明細書 (①へ)	・ 受領書
支給	・ 支給木材特記事項 (③へ)		・ 受領明細書 (①へ)

出典「木造化・木質化に向けた課題別 ソリューション事例集・データベース」

## ウ 木材の品質管理

木材の品質において、曲げ強度は建物の構造性能を担保する上で重要な性能指標です。納入された木材が構造設計で規定した「曲げ強度」「含水率」「目視による品等基準」を満たしているか確認します。検収方法は、JAS材は現物（JAS表示）確認や伝票で、JAS相当材や無等級材は伝票や検査証明書、現物サンプル検査等となります。木材の検査については、木材調達・木材特記仕様書を基に記載の条件を満たしているかどうかの観点から行います。

表 4-9 材工分離発注の例

納入木材特記事項 (調達木材仕様書 と合わせて発注者 が木材納入業者に 渡す書類)	1) 一般事項	供給者、納入者、受領者など用語と関係者を明確に示す。
	2) 原木調達	調達するエリアなどを示す。 調達できない場合の代替方法などを示す。
	3) 製材品	仕上がり寸法や仕上げ程度などを示す。
	4) 保管・納材方法	納入時の確認事項を示す。
調達木材仕様書	1) 調達木材の含有率	構造材・下地材と造作材別に示す。
	2) 木材の等級	JAS 認定材の指定、もしくは同等の指定などを示す。
	3) 木材の樹種	使用箇所別に示す。
支給木材特記事項 (調達木材仕様書 と合わせて発注者 が施工者に渡す書 類)	1) 一般事項	供給者、納入者、受領者など用語と関係者を明確に示す。
	2) 材料の品質・寸法・ 数量及び、納材スケジ ュール	
	3) 製材品	納入時の検査事項を示す。
	4) 保管・納材方法	納入後の運搬・保管の計画について示す。

出典「木造化・木質化に向けた課題別 ソリューション実例集 ・ データベース」

## 5 木材利用に係るコスト

### (1) 事例によるコストの比較検討

過去の実績や最新の事例、市内事例等の情報収集をすることがコストを検討する上での第一歩です。ここでは構造別のコスト比較事例をいくつか紹介します。

#### ア モデルプランによる躯体工事費比較

学校や事務所等のモデルプランが示されている一般社団法人 中大規模木造プレカット技術協会が発行している「中大規模木造設計セミナーテキスト」が参考になります。

セミナーテキストは、一般社団法人 中大規模木造プレカット技術協会のホームページ (<https://www.precut.jp/>) よりダウンロードできます。

表 5-1 モデルプランによる躯体工事費比較

用途	規模	構造	躯体工事費単価		躯体工事のうち 木工事費 千円/㎡	躯体のうち土工事・ 基礎工事費単価 千円/㎡
			千円/㎡	木造との比率		
公共 学校	平屋	木造	85		55	30
		RC造	100	118%		
	2階建	木造	74		57	17
		RC造	89	120%		
非公共 事務所 倉庫	2階建	木造	42		28	14
		S造	43	102%	鉄骨工事費など: 26	17
	平屋	木造	60		33	27
		PC階高 H=3000				
		木造	65		38	27
		PC階高 H=5400				

出典「中大規模木造設計セミナーテキスト」(2015年11月20日版)

## イ 保育園の構造別工事費比較

表 5-2 は実在する木造の保育園の保育室と遊戯室について、鉄骨造で再設計して工事費の比較を実施したものです。保育室は、木造の方が鉄骨造より工事費が安くなった一方、遊戯室は、木造と鉄骨造でほぼ同等の工事費という結果となっています。

表 5-2 保育園の構造別工事費比較

### A 保育室

室名・面積	保育室・335㎡		㎡単価比
構造種別	鉄骨造	木造	木造の工事費の鉄骨造の工事費に対する指数
構造特徴	ラーメン構造	製材・重ね材トラス造	
上部㎡単価 (①)	77,478 円	61,144 円	0.79
躯体	34,661 円	31,834 円	0.92
下地	12,820 円	8,160 円	0.64
内外装	29,997 円	21,150 円	0.71
基礎㎡単価 (②)	23,201 円	19,198 円	0.83
合計㎡単価 (①+②)	100,679 円	80,342 円	<b>0.80</b>

### B 遊戯室

室名・面積	遊戯室・265㎡		㎡単価比
構造種別	鉄骨造	木造	木造の工事費の鉄骨造の工事費に対する指数
構造特徴	ラーメン構造	製材重ね材挟みこみ構造	
上部㎡単価 (①)	88,591 円	94,761 円	1.07
躯体	35,861 円	58,438 円	1.63
下地	12,187 円	7,943 円	0.65
内外装	40,543 円	28,380 円	0.70
基礎㎡単価 (②)	17,404 円	17,614 円	1.01
合計㎡単価 (①+②)	105,995 円	112,375 円	<b>1.06</b>

出典「平成 28 年度木造公共建築物誘導経費支援事業報告書（概要版）」



## ウ CLT建築コスト調査

CLT（直交集成板）は新たな建築資材として注目されている木質系の材料です。表5-3はCLT造で建築された事例（岡山県内2施設）を基に、鉄筋コンクリート造（RC造）及び鉄骨造（S造）のプランを作成し、建築コストの比較検討を実施したものです。構造別の工事費は、ほぼ同額の結果となっています。

表5-3 保育施設等の構造別工事費比較

区分		保育施設（千円/㎡）			事務所付寄宿舍（千円/㎡）		
		・平屋建（301㎡） ・CLT使用量 86㎡			・3階建（562㎡） ・CLT使用量 293㎡		
構造		CLT造	RC造	S造	CLT造	RC造	S造
工事費		297 (100%)	308 (103%)	297 (100%)	249 (100%)	237 (95%)	237 (95%)
内訳	基礎	21	54	50	21	27	21
	躯体	74	41	35	93	45	37
	躯体以外	107	117	115	90	120	135
	設備	84	84	84	36	36	36
	仮設等	11	12	13	9	9	8

出典「平成29年度 CLT建築コスト調査（岡山県）」

<https://www.pref.okayama.jp/page/556610.html>

## エ 北千里小学校跡地複合施設

モデル施設である北千里小学校跡地複合施設（用途：図書館、児童センター、公民館、延床面積：約3,000㎡、2階建）の各種構造によるコスト比較表では、下表のような比較結果となっています。

表5-4 モデル施設（北千里小学校跡地複合施設）での躯体工事費比較

建物の構造	RC造	鉄骨造	木造	RC造+木造
木造との 躯体工事費比率	88%	106%	100%	97%

### （2）木造建築物のコストを抑えるために

地域材の活用にあたって、適材適所の木材利用を図ることがコストを抑えるために重要です。コストを抑えるためのポイントとしては、一般流通材の利用、寸法の統一、歩留まりの向上等があり、国土交通省がまとめた「木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項」等が参考になります。具体的なポイントについては「10（4）木造建築物のコストを抑えるためのポイント」にまとめていますので、ご参照ください。

## 6 地域材の調達について

### (1) 流通の仕組み

私有林や公有林から素材生産業者（森林組合、民間素材生産業者）が原木を伐採します。伐採した原木は、原木市場（森林組合、県外市場等）を経て、工場へ渡ります（原木市場を通さずに直接工場へ渡る場合もあります）。工場での加工を経て、材木店、大工・工務店、建築設計者等の需要者へ木材が届きます。

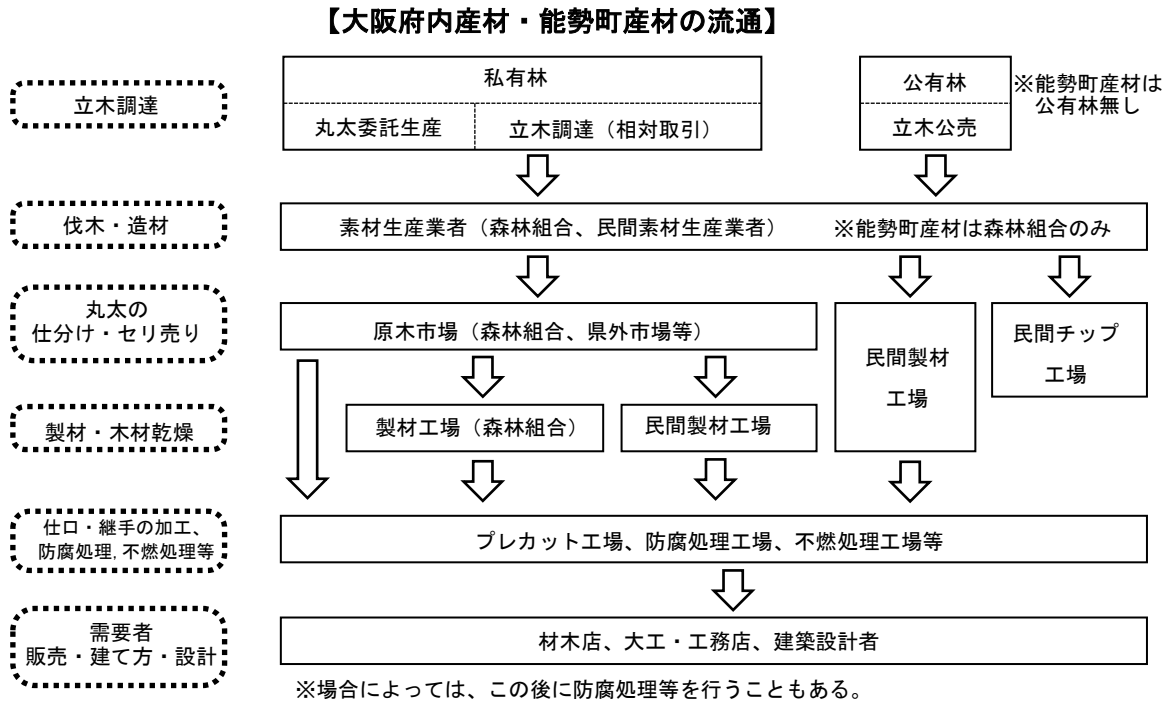


図 6-1 大阪府内産材・能勢産材の流通

## (2) 産地証明について

産地証明については、府内産材の場合は、おおさか材認証制度(平成24年から実施)を活用できます。ただし、能勢町産材はおおさか材認証制度の対象外であるため、能勢町産材を使用する際には素材生産業者から産地証明をもらうようにします。

### ア おおさか材認証制度

#### (ア) おおさか材認証制度の概要

大阪府は、持続的な森林管理の下で適正かつ計画的に生産された大阪府内産材を安心して利用できるようにするために、将来に渡って森林を健全な状態で維持・保全していくことを目的として「おおさか材認証制度」を平成24年4月から実施しています。

この制度は、大阪府が認定した「林業活動促進地区※」において生産された木材を、大阪府に登録された認定事業者が、おおさか材としての証明を行うものです。

#### ※林業活動促進地区

森林所有者や木材の伐採・搬出・製材加工・利用に関わる事業者、地域住民等が連携して、木材の計画的な伐採・搬出、安定的な供給を進めようとする地区で、木材の地産地消や森林の適正かつ継続的な育成が図られるものとして府が認めた地区

#### (イ) おおさか材の認証基準

- a 『林業活動促進地区』内で生産された木材であること
- b 合法的に伐採・生産された木材であること
- c 認定事業者が、木材の分別管理・入出荷の管理を適切に行っていること

#### (ウ) おおさか材の証明

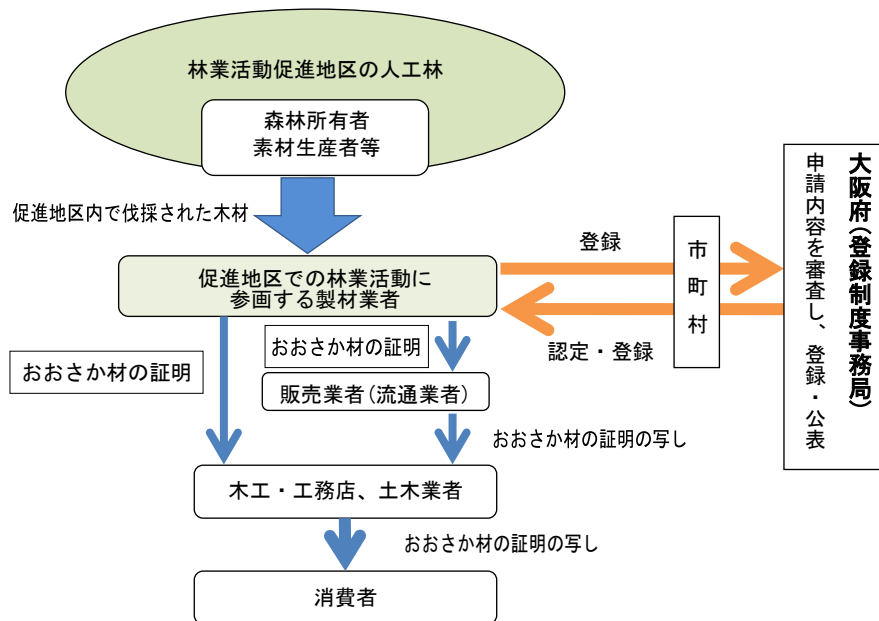
認定事業者が、おおさか材の基準を満たすことを確認した木材について、納品書や伝票等におおさか材として認証した木材であることの証明印を押印します。認証材が生産された市町村等の名称を併記することができます。

令和 年 月 日								
納品書								
様								
〇〇製作所								
樹種	品名	寸法	数量	単剤積	材積	単価	金額	備考
杉	柱	120×120×300	10	0.04	0.4	〇円	□円	
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; color: red;">                     おおさか材認証制度認定事業者登録番号：〇〇〇〇                      本票に記載の木材は                      「おおさか材(〇〇市(町・村))産材」                      であることを証明します                 </div>								

出典「おおさか材認証制度」

<http://www.pref.osaka.lg.jp/midori/midori/certificationsystem.html>

図 6-2 おおさか材の証明の例



出典「おおさか材認証制度」

<http://www.pref.osaka.lg.jp/midori/midori/certificationsystem.html>

図 6-3 おおさか材の証明の流れ

## イ その他の産地認証制度等（大阪府内）

### （ア） おおさか河内材

古くからの林業地である河内林業地で生産された木材を「おおさか河内材」としてブランド化し PR しています。大阪府の「おおさか材認証制度」による認証を受けることも可能です。具体的には、おおさか材（河内長野市産材）・おおさか材（千早赤阪村産材）・おおさか材（河南町産材）として、それぞれの産地を併記して認証を受けることができます。

（参考 URL：おおさか材（河内長野市産材）の認証制度について

<https://www.city.kawachinagano.lg.jp/soshiki/17/13200.html>）



【おおさか河内材】



【おおさか河内材ロゴマーク】

出典「おおさか河内材を活用しよう」

<https://www.city.kawachinagano.lg.jp/soshiki/17/13201.html>

### （イ） いずもくプロジェクト

大阪府と和泉市は、間伐材の林外への搬出等の木材の利用促進に向けた取組を行っています。その一環として、和泉市内産木材の利用拡大や「おおさか認証材」の PR を図るため、「いずもくプロジェクト」と称して、いずもくによる地域ブランド化を推進しています。



【ロゴマーク】



木鬼(きき)

【マスコットキャラクター】

出典「いずもくプロジェクト」

<http://www.pref.osaka.lg.jp/senshunm/topics/izumoku-project.html>

## ウ その他の産地認証制度（他府県）

他府県の認証制度の事例としては以下のもの等があります。

### （ア）京都府産木材認証制度（京都府）

（参考 URL : <http://www.pref.kyoto.jp/rinmu/14100081.html>）

京都府内で生産された木材であること、輸送時に排出された二酸化炭素量（ウッドマイレージ CO2）の数値を示すことで、幅広い地域材の利用を促進し、二酸化炭素排出量の削減や森林整備の促進をとおした、地球温暖化対策を進める制度です。

### （イ）みやこ杉木（そまぎ）認証制度（京都市）

（参考 URL : <http://miyakosomagi-e.net/>）

京都市域産材供給協会の登録を受けた生産事業者が京都市の地域産材に「みやこ杉木」マークを表示して出荷を行います。必要に応じ、品質及び性能、環境貢献に関する表示、日本農林規格に基づく格付けの表示をおこないます。2次加工品（家具等）認証の仕組みもあります。

### （ウ）ひょうご県産木材認証制度、ひょうご県産認証木材製品（兵庫県）

（参考 URL : <http://www1.odn.ne.jp/hyogomokuren/ninsyo/index.html>）

「ひょうご県産木材認証制度」は兵庫県の森林の健全な育成と、木材の利用促進を通じて兵庫県の多面的機能の維持向上を図るために設置された制度。

「ひょうご県産認証木材製品」は、県産木材でかつ JAS 規格（日本農林規格）に適合したスギ、ヒノキ構造用製材品のうち、木造住宅の建築によく使用される柱や間柱など製材品 14 品目及び構造用合板について、県木連が認証した木材製品です。兵庫県の JAS 認定工場で購入することができます。

### （エ）奈良県地域認証材、奈良県産材証明制度（奈良県）

（参考 URL : <http://www.nara-ninshozai.jp/>）

「奈良県地域認証材」は乾燥度合（含水率）や強度（ヤング係数）等の品質基準が明らかな製材品を提供するために、認証材センターが品質基準を設定し、品質基準を満たす製材品を供給できる登録業者を認定し、産地や品質の明らかな製材品を提供していくための制度です。

「奈良県産材証明制度」は原木や製品が奈良県産材であることを証明する

ための制度です。「合法性・持続可能性の証明に係る事業者認定制度」で認定を受けた認定事業者が「奈良県産材取扱事業者」として奈良県産材の証明を行います。納品書（出荷伝票）等に「奈良県産材証明書」と記載することで証明書とすることができます。

### （３）ＪＡＳ認定工場

大阪府内のＪＡＳ認定工場については、全国木材検査・研究協会（製材）のＪＡＳ認定工場は７工場（７社）あります。日本合板検査会（合板、フローリング、集成材等）のＪＡＳ認定工場は１７工場（１５社）あります。なお、森林組合はＪＡＳ認定工場を保有していません。

構造用木材について見てみると、枠組壁工法用のものを除き、大阪府内に構造用のＪＡＳ認定工場が存在していません。また、公共工事で使用される構造用木材は、４（３）ウ「公共施設に用いる構造用木材の規格」に記載のとおり、一部を除きＪＡＳ材もしくはＪＡＳ相当材に限られます。

そのため、府内に工場が無いＪＡＳ材を使用する、もしくはその可能性がある場合は、府外での加工を要することから、工場との調整や運搬等に要する期間を企画、立案段階から考慮する必要があります。（府内及び近隣府県のＪＡＳ認定工場の一覧は１０（７）ＪＡＳ認定工場リストに掲載しています）

### （４）能勢町産材の特徴について

能勢町産材の特徴については、樹種はヒノキとスギの割合が７：３程度、規格は４ｍ材が多いです。含水率や強度は一般材と同じです。等級は１等材（大き目の節が多数入っているもの）が多いです。価格は府内産材と同じ（国産材の１．１倍程度）です。

コスト抑制の観点からも、１等材のような節がある木材についても、普通に使用するようにします。

### （５）能勢町産材の生産状況について

#### ア 能勢町産材の生産状況について

年によって変動はありますが、能勢町では年間約１,０００ｍ<sup>３</sup>～１,５００ｍ<sup>３</sup>の原木が伐採されます。そのうち約７０％程度が製材用となります。原木から製材加工すると、半分程度が使用可能な木材となります。使用可能な木材に占める辺材と心材の割合は１：１程度となります。



表 6-1 生産した木材の用途（1,000 m<sup>3</sup>生産した場合）

用途	数量 (割合)	備考
製材 (丸太)	700 m <sup>3</sup> (70%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>丸太を製材して材木にする過程で、半分ロスがあるので、材木として利用できるのは 350 m<sup>3</sup>。不燃処理をする場合、辺材しか利用できないため、利用できるのは半分以下となる（175 m<sup>3</sup>）。</li> <li>不燃処理が不要であれば心材も利用できる（例：カウンター、机、椅子等の備品類、1.2m以下の腰壁等）。</li> </ul>
丸棒 (小径木)・ チップ等	300 m <sup>3</sup> (30%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>小径木等については、丸棒やチップ等に加工して利用している。</li> </ul>

表 6-2 平成 30 年度（2018 年度） 能勢町産材利用状況（素材供給状況）

出荷先	用途	出荷材積 (割合)	出荷時期	H29 実績 (割合)
大阪府森林組合 能勢木材加工センター	小径木加工用原木	227 m <sup>3</sup> (20%)	H30. 9-H30. 12	153 m <sup>3</sup> (10%)
八木木材市場	市売り用原木	639 m <sup>3</sup> (56%)	H30. 10-H31. 2	942 m <sup>3</sup> (63%)
日新製材所	製材用原木	214 m <sup>3</sup> (19%)	H30. 10-H31. 2	212 m <sup>3</sup> (14%)
丸信木材工業	チップ材原木	52 m <sup>3</sup> (5%)	H31. 2	195 m <sup>3</sup> (13%)
合計	-	1,133 m <sup>3</sup>	-	1,502 m <sup>3</sup>

伐採場所：豊能郡能勢町山辺

伐採時期：平成 30 年 9 月～平成 31 年 2 月

### イ 伐採時期

根が水を吸わない、冬場（11～2月）が伐採に適した時期となります。施工時の木材調達を検討する際も、伐採できる時期を考慮する必要があります。

### ウ 能勢町産材の加工について

森林組合の製材工場は高槻と河内長野の2か所にあります。小ロットについては高槻で、大ロットについては河内長野で対応しています。能勢にも簡単な加工（小径木等）をする施設があります。その他にも民間の製材工場があります。加工施設の処理能力には限りがあるので、大量の木材を調達する場合は、より多くの調達期間を要することになります。

## (6) 大阪府内産材の生産量について

大阪府では年間約 10,000～11,500 m<sup>3</sup>の原木が伐採されます。能勢町産材と同様に約 70%程度が製材用となります。

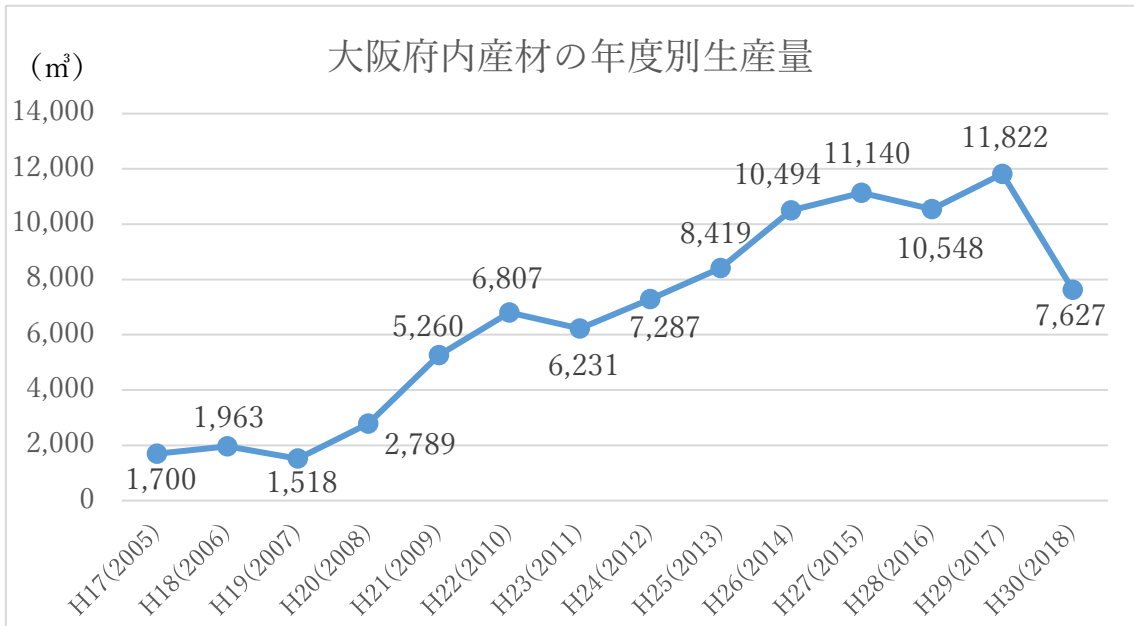


図 6-4 大阪府内産材の年度別生産量 (m<sup>3</sup>)

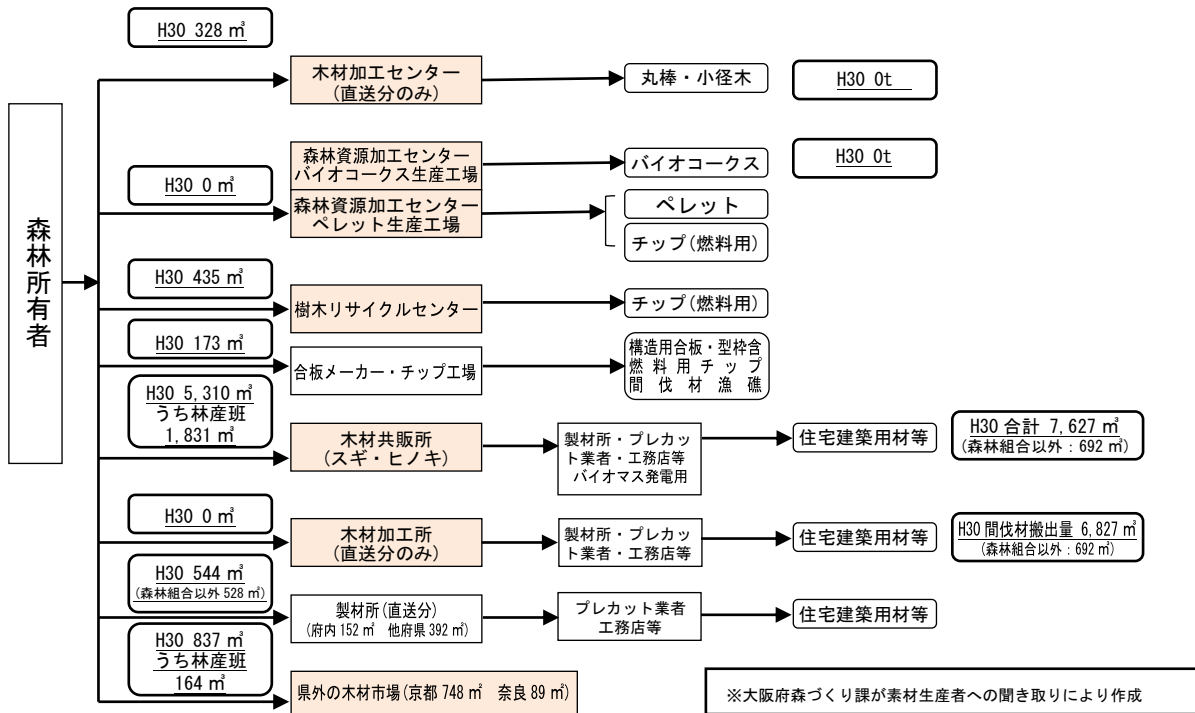


図 6-5 平成 30 年度 (2018 年度) 大阪府内産材利用状況 (素材供給状況)

## (7) 素材生産業者との調整について

地域材の供給可能性を踏まえた上で、能勢町産材、府内産材、国産材の順で使用できるかどうかの検討を行います。そのためには、木材使用見込量を概算で算定し、早期から素材生産業者との調整 (例: 素材生産業者からの見積徴取等) を行う必要があります。

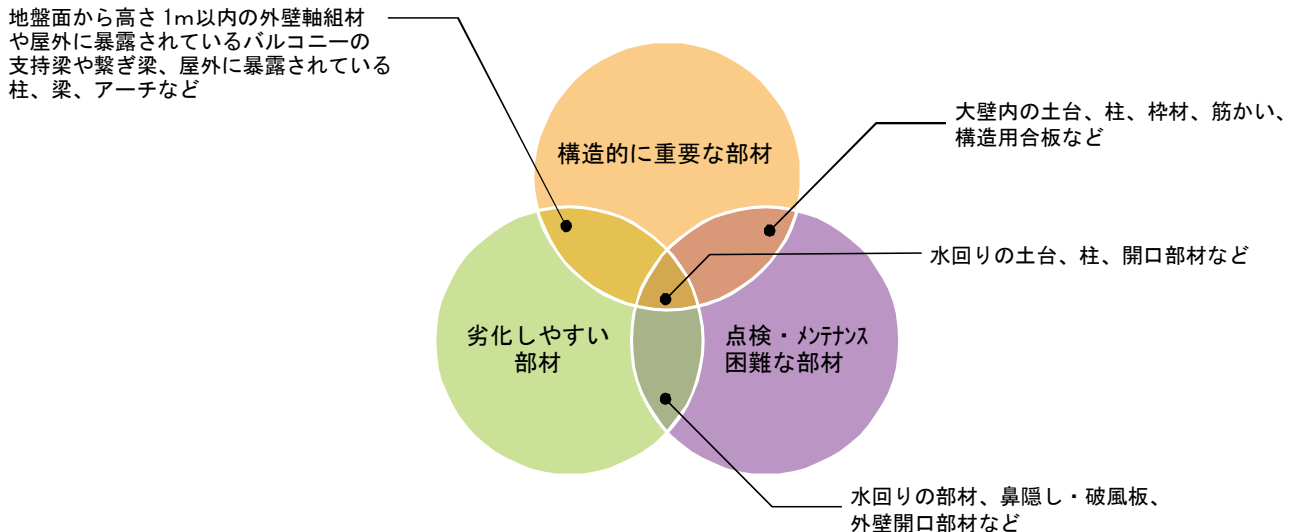
## 7 木材利用に係る維持管理

### (1) 耐久性を高める設計

木材を利用した公共施設を長期間利用していくには、劣化対策や維持管理を適切に行うことが重要です。そのためには、木材の持つ耐久性、断熱性、快適性等の様々な特性を生かした適材適所の使用が必要です。ただし、構造的に重要な部材、腐りやすい部材、メンテナンスが困難な部材等、またその要因が重なる部分については特に耐久性に考慮した設計が必要であるため、そのような部材に関しては薬剤処理や部分的に木材以外の部材を活用すること等により、耐久性向上を図る必要があります。耐久性を高めるに設計にあたっての留意点を以下に示します。

#### ア 建築計画上の留意点

(ア) 建物に作用する各種劣化要因（温度、湿度、カビ、紫外線等）の種類と程度を推定し、目標とする耐用年数が十分に確保できる設計とします。



出典「くまもと県産木材による木造建築物普及の手引き」

図 7-1 薬剤処理を含めた何らかの耐久性向上措置が必要になる部位・部材の範囲

(イ) 建物各部に水分や湿分の侵入や滞留が起きないように日照、通気、換気、防水、雨仕舞、防湿等に注意した設計とします。

表 7-1 建築計画上配慮が必要な項目の例

■ 配置計画上の配慮	
敷地構え	建物の一番外側に配置された雨を伴う強風を遮るための仕掛け (例：沖縄等の台風常襲地域で敷地廻りに石垣等を積むことで強風への備えとする)
卓越風向	卓越風向（特に吹き降りの）を考慮して植栽や床下換気口、開口部の位置などを決める
隣家との距離が極端に近い	壁に作用した水分が乾燥しにくい状況が継続して、壁仕上げ材や

壁面に常に陰を作る植栽	構造体が劣化しやすい
<b>■平面計画上の配慮</b>	
複雑で入り組んだ形状	外壁入り隅部で湿気が滞留したり、水分が乾燥しにくくなったりし、外壁・土台回りなどに劣化が発生しやすい
複雑な形状の屋根	確実な防水施工が難しい箇所も発生し、小屋裏や壁体内への漏水可能性が高い
<b>■断面計画上の配慮</b>	
道路面と敷地の高さ	建物内への雨水浸入との関係で重要。それぞれ、後者を前者より高くすることで、雨水浸入を防ぐ。
敷地地盤面と床下地盤面（土間コンクリート面）の高さ関係	
水勾配	雨水が建物に流れ込まないような水勾配にする必要がある。雨が降るたびに雨水が建物側に流れた結果、床組や軸組下部が劣化した事例もある。
床下	換気孔の位置を高くすると共に、床下コンクリート仕上げ面を周辺地盤面より 50 mm 程度以上高くする
基礎立上り高さ、1階床高さ	十分高くしておかないと、雨水の跳ね返りや地盤からの湿気により土台や床組みが劣化しやすくなる
基礎立上り高さ	400 mm 以上にするすることで、跳ね返りの影響を少なくできる
屋根回り	軒の出が小さいと外壁面に雨水が掛かりやすく、壁の高い位置から雨水が浸透し軸組の広い範囲を劣化させる
屋根勾配	勾配が足りないと台風時の雨水の漏れや軒裏への雨水の回り込みが生じ、軒先回り等の劣化につながる
床下、壁内、小屋裏の建物内換気・通気	建物内の各部に滞留した湿気を効果的に外部に排出するディテールを採用

### イ 施工ミスを少なくする設計

シンプルな形状にする等、施工のしやすさに配慮することで、施工ミスを少なくする設計とします。

### ウ メンテナンスに配慮した設計

キャットウォークをつけることで高所も保全し易くする等、メンテナンスに配慮した設計とします。

### エ 構造材の選び方

(ア) 構造材に製材を使用する際は、木材の素性と方向性を見極め、乾燥材を選択します。

#### a 乾燥した製材を使用

乾燥した製材の目安は含水率 15%です。公共建築物の場合は、原則 J A S 製材の使用が求められ、その場合の構造材は S D 15、D 15、S D 20、D 20 の材となります。

表 7-2 乾燥製材を使用するメリット

乾燥製材を使用するメリット
①使用中の収縮、割れ及び狂いを抑えることができる。
②変色や腐朽を防ぐことができる。
③強度部材としての性能を保つことができる。
④輸送及び保管を容易にすることができる。
⑤塗料・防腐剤などの浸み込みがよくなる。

b 辺材と心材による耐久性の違い

辺材より心材の耐久性が高いため、構造上重要な部材や腐りやすい部分には心材を使うか、辺材が入っている材の場合は加圧式保存処理木材とするなど別途対策を施すことが求められます。

c 樹種による耐久性の違い

耐久性の高い心材であっても、樹種によって耐久性が異なります。表 7-3 は製材 J A S に記されている心材の耐久性区分です。D 1 が耐久性の高いとされている樹種のグループです。

表 7-3 心材の耐久性区分

D1	ヒノキ、ヒバ、スギ、カラマツ、ベイヒ、ベイスギ、ベイヒバ、ベイマツ、ダフリカカラマツ及びサイプレスパイン
D2	上記以外の樹種

出典「製材の日本農林規格 2013」

- (イ) 含水率に応じて、伸縮、干割れ、ねじれが発生することを前提にした接合方法や納まりの工夫が必要です。
- (ウ) 品質を保つためには加工技術も重要であるため、木材の性質やそれに合った加工技術等に関して、関係者間で情報共有するようにします。

**オ 「機能性木質材料」等の処理木材について**

(ア) 加圧式保存処理木材

加圧式保存処理木材とは日本工業規格 (JIS A 9002) に規定された方法で保存処理された木材であり、高い耐久信頼性を確保したい場合には、加圧式保存処理木材を用いるという選択肢があります。

加圧式保存処理木材の使用を推奨する部位
土台・大引き・1階軸組・通し柱・屋根垂木・1階床下地・1階耐力壁・屋根下地

(イ) 熱処理木材

熱処理木材とは、高熱環境下で木材成分を変化させた木材をいいます。耐久性能と寸法安定性能に優れているため、直接地面に触れない箇所では、40~60年の耐用年数が期待できると言われています。難燃理薬剤の加圧注入により、不燃材料・準不燃材料として供給されている製品もあります。

熱処理木材の使用を推奨する部位
外壁・直射日光の当たるフローリング、ルーバーやデッキなどの外構

(ウ) 収縮抑制処理木材

未乾燥材でも収縮抑制処理することで、収縮割れ・狂いを抑え、変色や腐朽を防ぐことが可能です。ただし、大壁に使用する場合は外壁通気工法とする必要があり、屋外に使用する際には塗装仕上げとする必要があります。

(エ) 防火処理木材

防火処理木材の性能は難燃・準不燃・不燃の3種類です。一般的には性能をクリアするために多量の無機成分を有する防火薬剤を加圧注入処理により注入します。また、防火処理木材を扱う上での注意点に、施工後、防火処理木材表面に発生する白樺現象があります。予防対策としては下記の3点があります。

- a 適切な塗装処理を行います。
- b 空気中の水分を透過しない塗料を選択し、塗装は防火処理木材の全面（見えない部分も含む）に行います。
- c 屋外に使用する場合には、塗膜の耐久性に注意し、雨掛かりしない箇所での使用が望ましいです。



出典「木造建築物の耐久性向上のポイント」  
写真 7-1 白樺による塗膜の劣化

## カ 断熱工法

木造建築物の断熱工法には充填断熱工法と外張り断熱工法があります。

(ア) 充填断熱工法

充填断熱工法は外気の影響を受けやすいです。そのため、北側の柱脚金物、筋かい金物では露点温度に達する可能性があります。壁の内部結露を防止するためには、防湿・気密を確実にするよう注意します。小屋裏については、使用する金物に防露措置を施すことが考えられます。

表 7-4 充填断熱工法の一般的な各部工法

部位	断熱工法	換気
屋根	無し もしくは、屋根断熱（充填）	—
小屋裏	天井断熱	換気有り
	（屋根断熱（充填断熱工法）の場合、無し）	換気無し
壁	充填断熱工法	—
床	床断熱	—
床下	—	換気有り

出典「木造建築物の耐久性向上のポイント」

(イ) 断熱（外張り断熱工法）・気密工法

外張り断熱工法は、外気側に断熱層が連続しています。そのため、木部などがヒートブリッジになりにくく、充填断熱工法に比べて結露が発生する可能性は低いです。なお、外装材を留め付ける場合、留め付ける材までの距離が長くなることから、自重の重い外装材を用いる場合には下地を用いるなどの配慮が必要です。

表 7-5 外張り断熱工法の一般的な各部工法

部位	断熱工法	換気
屋根	屋根断熱（外張り）	—
小屋裏	—	換気無し



壁	外張り断熱工法	—
床	無し	—
床下	基礎断熱（外断熱工法・内断熱工法）	換気無し

出典「木造建築物の耐久性向上のポイント」

## キ 通気工法

### （ア）外壁・屋根の通気工法

外壁については、直張り工法と外壁通気工法の2種類あります。屋根については、屋根葺き材と野地板の間に通気層を設ける屋根通気工法があります。これらの通気工法は各部位内の結露を防止する上で有効とされています。耐久性向上のためには、外壁通気工法及び屋根通気工法がより推奨されます。外壁通気工法については、次の（イ）で詳しく説明します。

※直張り工法：面材等の外壁下地材に外装材を直接張り付ける工法

※外壁通気工法：通気胴縁や通気金具によって外壁躯体の外気側に通気層を設ける工法

### （イ）外壁通気工法

外壁通気工法は直張り工法比べて、より雨水の侵入を防ぎやすい工法です。この工法の留意点としては、外壁下の通気水切りから外壁、小屋裏に至るまでの通気経路を湿気が滞り無くスムーズに抜けるような断面計画にしておかないと、通気層を設ける意味が薄れてしまいます。特に、開口部まわりなどは、30 mm以上の隙間を空けて設置するよう施工時に注意します。

通気胴縁の厚さは18 mm以上が望ましいとされていますが、縦胴縁で必要な釘保持力が確保できる材質の場合は15 mm以上でできます。通気部材については、雨水が溜まりにくくするために、通気金具を用いるか、通気胴縁を用いる場合は、縦胴縁の方が横胴縁よりも雨水の滞留時間が短いことから縦胴縁を用いる工夫が考えられます。

表 7-6 外壁通気工法のポイント

・ 通気経路を確実に取ること。
・ 通気胴縁が通気を阻害させないよう、開口部まわりなどに30 mm以上の隙間を確保すること。
・ 通気層の厚さを18 mm以上確保すること。
・ 外壁は気密性の高い、あるいは吸水率の低い材を選定すること。
・ 外壁の防露設計を適切に行うこと。
・ 未乾燥材を使用しないように検品に注意すること。

出典「木造建築物の耐久性向上のポイント」

### （ウ）小屋裏換気

小屋裏換気は、居室もしくは屋外から小屋裏へ進入した水分を排出し、屋根の耐久性を維持することが目的です。雨水の吹き込みを防いだうえで換気を確保します。軒裏換気方式、妻換気方式、軒-棟換気方式、軒-妻換気方式等があります。小屋裏換気重要なポイントは「換気経路の確保」、「高低差の利用」、「天井面の気密性の確保」の3点です。

## ク 耐久性、メンテナンスを考えた塗料を選択

木材の外部用塗装は大きく分けると、素地表面を隠ぺいする着色（エナメル）仕

上げと、木目の見える半透明仕上げとの2種類に分かれます（表 7-7）。

耐用年数は、日当たり、雨掛かり、木材の前処理、塗装の種類によって異なります。一概には言えませんが、無処理木材の塗装では、着色（エナメル）造膜形は5～7年、半透明造膜形は3～5年、半透明含浸形は1～3年目までに最初の塗り替えを行うことが多いようです。

また環境配慮の観点から、VOC（揮発性有機化合物）対策として自然由来の材料を用いた塗料の使用が求められます。

表 7-7 木材の外部用塗装仕様

透明・着色	塗装仕上
着色（エナメル）仕上 （木目が見えない）	つや有り合成樹脂エマルジョンペイント塗り（EP-G） ・造膜形 ・耐候性が比較的高い
	合成樹脂調合ペイント塗り（SOP） ・造膜形
半透明仕上げ （木目を見せる）	木材保護塗料塗り（WP） ・含浸形または造膜形 ・防かび等の薬剤を含む
	ピグメントステイン塗り ・含浸形 ・防かび等の薬剤を含まない

出典「木造建築物の耐久性向上のポイント」

## ケ 木の外壁の変色等の対策

日当たりや雨掛かりの多い環境で、無塗装の木材を使用すると、早ければ数か月以内に表面が灰色化します（右写真参照）。原因としては、太陽光や風雨など気象劣化因子と生物汚染等があります。対策としては、軒や「けらば」によって日当たりや雨掛かりを減らすこと、塗装によって保護することが重要です。



出典「木造建築物の耐久性向上のポイント」

写真 7-2 外壁の灰色化

## （2）基本的なメンテナンス

### ア 日常点検とメンテナンス

- （ア）日常点検は、耐久性の向上のほか、事故防止のためにも重要です。
- （イ）木部の剥離、ささくれ、タイル、モルタル、笠木等の落下、柱、手摺のぐらつき等を点検し事故を未然に防ぐようにします。
- （ウ）点検により、汚れや腐朽が見受けられた場合、劣化が拡大する前に保守対応しておくことが重要です。例えば、樋の落ち葉の清掃、ボルト・ナットの締め直し、釘の頭や木栓が出ている時は打ち込みを行う等が挙げられます。

### イ 内装材のメンテナンス

内装材に使用される天然木の美しさを長く保つには、乾拭きやワックス塗布等、日常の手入れが重要です。

### (3) 維持管理チェックリスト

維持管理については、劣化診断表等を活用し、点検部位の劣化診断を行います。必要に応じて対応処置を行います。劣化診断表の一例は、「10(8)劣化診断表」に記載しています。

表 7-8 点検部位

部位詳細	劣化・不具合現象
木部	干割れ、蟻害、腐朽など
屋外使用等の集成材	接着層のはく離（屋外使用限定の現象）、強度劣化など
木部の表面塗装	ふくれ、はがれ、白亜化など
金物類	防錆塗装、メッキ層の劣化、鋼材部の腐蝕など
接合部	緩み、はずれ、変形など
異種材料間の界面	結露、隙間の発生など
建具周り	金物などの不具合

出典「横浜市の公共建築物における木材の利用の促進に関するガイドライン」一部改変

## 8 木造化・木質化事例について

木造化・木質化を推進していくにあたっての参考となる事例について掲載しています。一口に木造化・木質化と言っても、最新技術を活用したもの、従来技術を活用したもの、施設全体を木質化したもの、一部だけを木質化したもの等、様々なケースが考えられます。その様な様々なパターンを網羅でききるようという観点から、選定しました。

また、本ガイドライン以外にも以下の資料が事例集として参考となります。

- 木をつかう 木材利用事例集（（一財）大阪府みどり公社 森林整備・木材利用促進支援センター 発行）
- 木をつかう vol. 2 木材利用事例集（（一財）大阪府みどり公社 森林整備・木材利用促進支援センター 発行）

本市と同じ都市部である大阪府内の木造化・木質化事例が多く掲載されており、よりイメージしやすいものとなっています。

### （1）近年の最新技術事例（木造化）

近年の最新技術を活用した事例（例：CLTを現しで活用した準耐火建築物、木質ハイブリッド集成材による耐火建築物等）について掲載します。各事例とも、最新技術を意欲的に活用した施設であり、木造化を推進するにあたっての先進事例として参考になるものという観点から掲載しています。

ア 銘建工業本社事務所	岡山県真庭市	CLT
イ 高知県森連会館	高知県南国市	在来軸組+CLT
ウ 高知県自治会館	高知県高知市	集成材の柱・梁+CLT
エ 富岡商工会議所	群馬県富岡市	トラス構造
オ 大船渡消防署住田分署	岩手県住田町	貫式木造ラーメン
カ 由布市ツーリストイン フォメーションセンター	大分県由布市	アーチ構造
キ 兵庫県林業会館	兵庫県神戸市	CLT+鉄骨ハイブリッド構造

## ア 銘建工業本社事務所



### ■ CLTの独創的な架構システムによる特徴的な空間を実現

集成材とCLTの製造と施工を手掛ける企業の本社屋として計画された当施設はCLTの生きたショールームとなります。架構システムは、「菱組」と名付けられた集成材の斜め格子を平行に配置し、CLTを用いたV型の梁と折板構造の屋根を橋のように掛け渡す構造となっています。耐火性能はCLTの大臣認定仕様の外壁防火構造を採用しています。



所在地：岡山県真庭市勝山 1057-1  
敷地面積：  
構造：木造一部鉄骨造、RCベタ基礎  
階数：地上2階  
建築面積：610.31㎡  
延床面積：991.91㎡  
耐火性能：  
木材使用量：  
使用木材（場所、種類）：  
設計会社：  
施工会社：  
建設費：  
竣工年月：2020年1月  
発注・運営者：銘建工業





## イ 高知県森連会館



### ■ CLTを柱の防火被覆と耐力壁として使用したプロトタイプ

高知県森連会館は、高知県で全国に先駆けてCLTの普及を目的としてCLT建築推進協議会を設立されました。当施設はその最初のプロジェクトとなる高知県森林組合連合会の木造2階建て準耐火建築物です。

構造は馴染みのある木造在来軸組工法にCLTを組み合わせた工法で壁・床・屋根などの構造材にCLTが使用されています。この工法を普及させるためシンプルでプロトタイプとなる建築を目指し、建てられました。



所在地：高知県南国市双葉台 7-1

敷地面積：

構造：木造

階数：地上 2 階

建築面積：777.54 m<sup>2</sup>

延床面積：1,227.73 m<sup>2</sup>

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2016 年 3 月

発注・運営者：高知県森林組合連合会



## ウ 高知県自治会館



### ■ RC造+木造の混構造による都市木造の事例

当建物は延 3,648 m<sup>2</sup>の 6 階建てで、1 階と 2 階の中間に免震層を設け、1~3 階は RC 造、4~6 階は耐火木造で構成されている木造耐火建築物の中層庁舎です。耐火木造部分は柱梁を強化石膏ボードで耐火被覆し、その表面に県産杉材で仕上げることで内装木質化が図られています。また、県産杉材の木製ブレースをあえて露出させ外観上の木質化や、県産木材を使用した家具を製作するなど、木材をふんだんに使用した耐火建築物になっています。



所在地：高知市本町 4-1-35

敷地面積：

構造：鉄筋コンクリート造・一部鉄骨造（地上 1~3 階）、木造（地上 4~6 階）

階数：地上 6 階

建築面積：646.06 m<sup>2</sup>

延床面積：3,648.59 m<sup>2</sup>

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2016 年 9 月

発注・運営者：高知県市町村総合事務組合

## 工 富岡商工会議所会館



### ■集成材の斜め格子による無柱の大空間

当施設は「富岡製糸場」と「上州富岡駅」の間に位置し、街の魅力向上を目的として旧国道沿いに建設されました。敷地形状は旧国道沿いの間口15m程度に対し奥行きが70m程度ある細長い形状で、間口の既存の蔵を改装して残し、敷地の奥を目一杯利用し事務所や会議室等の機能を持つ建物が新築されました。構造はベイマツ集成材を使用した木造で、ノコギリ形状をした屋根は、世界遺産である富岡製糸場が当時最先端技術として用いられた木造トラスから想起してデザインされました。



所在地：群馬県富岡市富岡 1121-1

敷地面積：

構造：木造（ベイマツ集成材）

階数：地上2階

建築面積：502.34 m<sup>2</sup>

延床面積：801.64 m<sup>2</sup>

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2018年5月

発注・運営者：富岡商工会議所

## 才 大船渡消防署住田分署



### ■金物を使わず現代の貫構造で大空間を実現

住田町は林業と木材製造業が盛んであることから「森林・林業日本一の町づくり」を進める中、新たに建てる公共建築物は可能な限り木質化する方針としています。設計プロポーザルでは町産材を使用した木造とすることなどが条件とされ、林業と木材製造業の振興が図られています。構法には木材の特徴を活かした貫式木材ラーメン構造が採用され、高い耐震性と間取りの自由度が確保された全国でも珍しい木造の消防庁舎です。



所在地：岩手県住田町世田米字川向 80-7

敷地面積：

構造：木造

階数：地上 2 階

建築面積：732.82 m<sup>2</sup>

延床面積：1,029.74 m<sup>2</sup>

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2018 年 3 月

発注・運営者：住田町



## カ 由布市ツーリストインフォメーションセンター



### ■ 2次元加工の十字柱で実現した交差ポールの空間

JR由布院駅舎に隣接した観光客のためのインフォメーションセンターです。周辺の山々に囲まれる環境に合わせ、まるで森の中にいるような空間を感じられるように Y 字型の立体的な木造柱を使用しています。柱は湾曲させた大断面集成材を 4 本使い、平面は十字になるように組みられています。また、日本の加工技術を考慮して、国内の加工技術でも制作可能な 2 次元曲げのみの集成材が組み合わされた柱になっています。



所在地：大分県由布市湯布院町川北 8-5

敷地面積：

構造：木造、一部鉄骨造

階数：地上 2 階

建築面積：491.66 m<sup>2</sup>

延床面積：624.21 m<sup>2</sup>

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2018 年 3 月

発注・運営者：由布市

## キ 兵庫県林業会館



### ■高層・大規模オフィスビルに対応する都市型耐火CLT建築

木材を可視化でき、かつ汎用性のある都市木造建築物の実現を目指しました。

建物は、鉛直力を支える鉄骨と水平力に耐えるCLT耐震壁パネルによる混構造で、両者が一体となって高い耐震性能を発揮します。鉄骨梁による長大スパンにより、広い執務空間と大きな開口を実現しました。床にもCLTを用いることで、一般的な鉄骨造に比べ3割程度軽量化し、耐震性向上、基礎縮小、工期短縮を図りました。



写真提供 竹中工務店

所在地：神戸市中央区中央区北長狭通  
5丁目5番18号

敷地面積：

構造：木造（CLT+鉄骨ハイブリッド構  
造）、鉄骨造、鉄筋コンクリート造

階数：地上5階 塔屋1階

建築面積：310.49㎡

延床面積：1,567.10㎡

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2019年1月

発注・運営者：兵庫県森林組合連合会、  
兵庫県木材業協同組合連  
合会、(一社)兵庫県治山  
林道協会、兵庫県林業種  
苗協同組合

## (2) 製材を使用した事例（木造化）

従来からある製材や技術（在来工法等）を活用した、取り組みやすい事例を掲載します。各事例とも、従来技術を工夫して活用して木造化を実現した施設であり、コストを押さえつつ、木造化を推進するにあたっての参考になるものという観点から掲載しています。

ア	多賀町中央公民館「多賀結いの森」	滋賀県多賀町	製材ベース
イ	当麻町役場	北海道当麻町	製材ベース
ウ	東松島市立宮野森小学校	宮城県東松島市	製材ベース
エ	道の駅あいづ	福島県湯川村	製材ベース
オ	小林市新庁舎	宮崎県小林市	製材による大断面＋ 耐力壁



## ア 多賀町中央公民館 「多賀結いの森」



### ■ホールを別棟とし、防火壁で区画することで町産材現しの空間を実現

延 2,600 m<sup>2</sup>の木造平屋建てに公民館、障害福祉サービス事業、300席のホールの用途が混在する建築物です。森林組合をはじめ地域の関係者と連携し、構造材には集成材を使わず、町産の無垢材が使用されています。館内のサインや家具デザインも地元の作り手と協働で進められ、細部にまでふんだんに木材が使用されています。施設利用者が木の良さや温かみを感じ、木材利用への理解が深まることが期待されている建物です。



所在地：滋賀県犬上郡多賀町大字久徳地先

敷地面積：

構造：木造

階数：地上1階

建築面積：2,710.35 m<sup>2</sup>

延床面積：2,593.93 m<sup>2</sup>

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

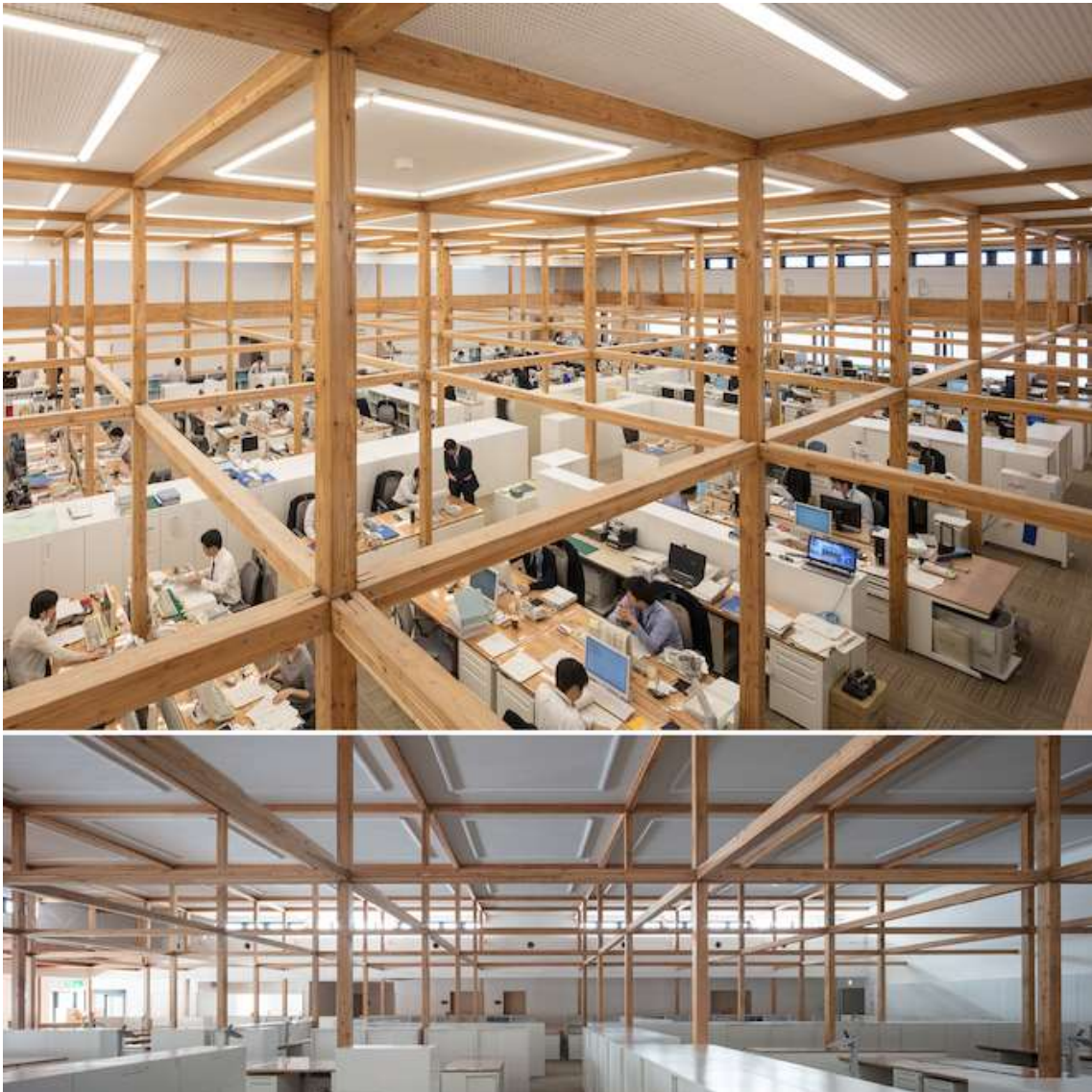
施工会社：

建設費：

竣工年月：2019年2月

発注・運営者：多賀町

## イ 当麻町役場



写真撮影 酒井 広司

### ■ 120mm角の心持ち製材による3,640mmグリッド(8畳間)の繰り返しで大空間を獲得

当麻町役場庁舎は、「一般流通材による大空間の実現」を目標に地産地消による地元で施工可能な木造庁舎を実現するため木造在来軸組工法を用いて建設されました。構造材のほか造作家具や仕上材にいたるまで、全て町産の木材が利用されています。また、構造材として利用することができなかつた無垢のカラマツ材を、新しい乾燥技術を用いて構造材として利用することで、未利用資源の有効活用を実現しています。

所在地：北海道上川郡当麻町

敷地面積：

構造：木造（在来軸組工法）

階数：地上1階

建築面積：2,120.04 m<sup>2</sup>

延床面積：2,669.87 m<sup>2</sup>

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2018年11月

発注・運営者：当麻町



## ウ 東松島市立宮野森小学校



### ■耐火構造の渡り廊下で区画した分棟化によって製材による木造を実現

当小学校は、東日本大震災で被災した宮城県東松島市の2校の小学校を統合し、高台に新築された木造校舎です。コンセプトを「森の学校」として、隣接した自然林（「復興の森」）を取り込んだ、木に囲まれた雰囲気木造で表現されています。また、被災地での職人不足などを考慮し、調達しやすいプレカットの製材のみの使用や特殊な材の仕様を抑えて一般流通材のスギ製材を主体するなどの工夫がなされています。



所在地：宮城県東松島市野蒜ヶ丘 2-1-1

敷地面積：

構造：木造、一部鉄筋コンクリート造・鉄骨造

階数：地上1階・一部地上2階

建築面積：3,724.44㎡

延床面積：3,999.07㎡

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2016年12月

発注・運営者：東松島市



## 工 道の駅あいづ



### ■一部木造耐火にすることで防火壁を不要として、スギ製材の樹状柱の大空間を実現

当施設は福島県湯川村と隣町の会津坂下町が共同で整備した地域振興施設、交流促進施設、トイレ・情報発信施設の3棟から成る施設です。周囲の田園風景と調和するようにシンプルな切妻の大屋根を載せた木造平屋建てとなっており、使用する木材は、製材・乾燥から加工・施工まですべて会津地域で完結されています。また、設計初期段階から生産者や製材者と協議を行い地域の木材生産体制を把握し、材工分離発注を採用することで生産者・製材者・施工者が連携する地域の木材供給システムの足がかりとなりました。



所在地：福島県河沼郡湯川村大字佐野目  
字五丁ノ目 78-1

敷地面積：

構造：木造

階数：地上1階

建築面積：2,165.21 m<sup>2</sup>

延床面積：1,934.00 m<sup>2</sup>

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2014年7月

発注・運営者：湯川村、会津坂下町

## オ 小林市庁舎



### ■建物を二分する防火壁で自立する2つの木造を一体化

本庁舎は木造3階建ての東館（議会棟）と鉄骨造及び鉄骨鉄筋コンクリート造4階建ての本館（行政棟）の2棟で構成されており、東館は特殊な工法や接合金物を用いずに一般流通の接合金物が使用されています。小林市は、庁舎建設にあたりできるだけ多くの地元の木材を地元で加工して使うことと、地元の建設会社が施工できる木造とすることを目標とされました。この目標を達成するために、木材は一般の製材を使い、在来工法でつくれる木造庁舎として建てられました。



所在地：宮崎県小林市細野300

敷地面積：

構造：鉄骨造、鉄筋コンクリート造  
（本館）、木造（東館）

階数：地上4階（本館）、地上3階（東館）

建築面積：2,607.98㎡

延床面積：7,153.70㎡

耐火性能：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

建設費：

竣工年月：2018年3月

発注・運営者：小林市



### (3) 木質化建築物事例（優良事例）

木材を内外装に使用した木質化建築物の優良事例を掲載します。施設全体に広く木材を使用したもの、ポイントとなる場所に木材を使用したもの等、木質化を推進するにあたって参考となる様、色々なパターンを網羅する観点から掲載しています。

ア 守山市立図書館	滋賀県守山市
イ 能勢町新庁舎	大阪府豊能郡能勢町
ウ 安曇野市庁舎	長野県安曇野市
エ 日田市民文化会館	大分県日田市
オ 富山市大庄地区コミュニティセンター	富山県富山市
カ 守口市立図書館（作成中）	大阪府守口市



## ア 守山市立図書館



### ■森の中を散策するようなストリート型の空間

街と自然に開かれた“みち”のような図書館です。「森」の中のように“みち”を木で包みこみ、その中に様々な図書コーナーや交流・憩いの場がちらばっています。内外装を木質化することで森のようなイメージを生み出し、街と自然とつながる“みち”を散策するように本や人に出会う、人と自然、まちに開かれた明るい空間になっています。



所在地：滋賀県守山市守山 5-3-17

構造：鉄骨造

階数：地上 2 階

建築面積：3,028.97 m<sup>2</sup>

延床面積：4,168.85 m<sup>2</sup>

事業費：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

竣工年月（木質化）：2018 年 7 月

発注・運営者：守山市

## イ 能勢町新庁舎



### ■地元への愛着や誇りを喚起する木質空間

この庁舎は町の公共施設等総合管理計画に基づき、旧小学校跡地への行政機能を含む庁舎の新築および既存校舎の改修により議会機能が集約された庁舎から成る新庁舎です。新庁舎には待合ロビーの天井および壁のルーバーに地場産杉材が使用されており、能勢町産材の特産である丸柱を活用したベンチが設置されています。また、改修庁舎では議場の腰板に地場産杉材が使用されています。地場産材の利用により、木の香る温かみある庁舎を目指すとともに来庁する町民に庁舎への愛着や誇りを持ってもらうことを目的として計画されました。



所在地：大阪府豊能郡能勢町宿野 28

構造：鉄骨造

階数：地上 1 階

建築面積：1,875.63 m<sup>2</sup>

延床面積：1,730.18 m<sup>2</sup>

事業費：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

竣工年月（木質化）：2021 年 1 月

発注・運営者：能勢町



## ウ 安曇野市庁舎



### ■ P C躯体の内外部を木質化した空間

内外装に木材をふんだんに用いたあたたかく親しみやすい庁舎となっています。外装材には安曇野市の保有林を伐採製材したヒノキ材を採用しています。耐火性能はR C造の躯体と耐火壁で確保し、その外側にヒノキ材でつくったパネルを押縁で留め付けています。

また、内装には長野県産のカラマツ材が採用されており、節の多い材料ですが、一枚の板幅を45~60 mmと小幅にすることで節の不揃いも気にならない様に配慮されています。



所在地：長野県安曇野市豊科 6000

構造：地下1階柱頭免振+  
プレキャスト・プレストレスト  
コンクリート造  
一部鉄筋コンクリート造、  
鉄骨造

階数：地下1階 地上4階

建築面積：5,190.20 m<sup>2</sup>

延床面積：21,470.44 m<sup>2</sup>

事業費：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

竣工年月（木質化）：2015年1月

発注・運営者：安曇野市



## 工 日田市民文化会館



### ■地元産の特徴ある木材の徹底使用

当施設は中央公民館、大小ホール、美術展示ギャラリーを複合した文化施設です。日田市は日本有数のスギ・ヒノキの産地であることから、当施設は地元産の木材を徹底的に使用されています。共通ロビーの大空間に立つ柱は、鉄骨柱にヒノキ集成材を組み合わせられており、大屋根の軒天はスギ板で仕上げられています。また、大ホール、小ホールの内装や客席にもスギ材を使用するなど、建物の各所に日田産の木材が用いられ、木質化が図られた優しく落ち着いた空間が作られています。



所在地：大分県日田市三本松 1-8-11  
構造：鉄骨鉄筋コンクリート造、  
鉄筋コンクリート造、鉄骨造  
階数：地下1階 地上3階 塔屋1階  
建築面積：5,578.70 m<sup>2</sup>  
延床面積：10,009.88 m<sup>2</sup>  
事業費：  
木材使用量：  
使用木材（場所、種類）：  
設計会社：  
施工会社：  
竣工年月（木質化）：2007年7月  
発注・運営者：日田市

## オ 富山市大庄地区コミュニティセンター



### ■風景をつくる木質化した外壁と、自然をイメージして木質化した内装

開発が進む大庄地区では人口が増加しており、新旧の住民が集う新たなコミュニケーションを誘発する施設を目的に、ギャラリー、談話コーナーや図書コーナーなどを有する施設です。外壁には43mm角のスギ材が並べて作られており、内装の壁や床、天井ルーバーにも木材が使用されています。市が取り組んでいる「木と出会えるまちづくり」の一環として木を活かしたデザインが取り入れられています。



所在地：富山県富山市田畠 97-1

構造：鉄骨造

階数：地上1階

建築面積：1,185.77 m<sup>2</sup>

延床面積：1,055.07 m<sup>2</sup>

事業費：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

竣工年月（木質化）：2007年12月

発注・運営者：富山市

#### (4) 小規模建築物事例

小規模な木造化施設、小規模な範囲での木質化施設を掲載しています。より取り組みやすい小規模事例として参考になるものという観点から掲載します。

ア	大阪市立堀江小学校外 17 校（作成中）	木製品	大阪府大阪市
イ	神戸市役所 1 号館 1 階市民ロビー（作成中）	木製品	兵庫県神戸市
ウ	和泉市立青少年の家 屋外炊飯場	木造化	大阪府和泉市
エ	上野芝陽だまり保育園分園ありんこ	木質化・木製品	大阪府堺市
オ	六甲最高峰トイレ	木造化（CLT）	兵庫県神戸市



## ウ 和泉市立青少年の家 屋外炊飯場



外観

### ■構造部材に地域木材を利用した自然に溶け込む炊事場

和泉市立青少年の家は、金剛生駒紀泉国定公園の南登山口、槇尾山のふもとにあり、豊富な自然の中で、様々なレクリエーションを体験できる施設です。建物は土台、柱、梁、火打梁に和泉市内産木材である「いずもく」を建材として使用しており、またそれ以外の部分にも木材を多く採用することで、木の温かみを感じられ、自然豊かな環境に溶け込むつくりになっています。



所在地：大阪府和泉市槇尾山町 1-21

構造：木造（本棟：鉄骨造）

階数：地上 1 階（野外炊飯場のみ）

建築面積：134.10 m<sup>2</sup>

延床面積：124.21 m<sup>2</sup>

事業費：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

竣工年月（木質化）：2018 年 3 月

発注・運営者：和泉市

## エ 上野芝陽だまり保育園分園ありんこ



### ■内装・家具に地域木材を利用した保育園

マンションの1階店舗後に整備した保育園分園は0・1・2歳の乳幼児が30人程入所する小さな保育園です。内装は床・腰壁だけでなく、建具や家具、子どもの寝具を収納する押入内部なども杉材で仕上げています。外部のウッドデッキも杉材で作り、子どもたちが素足で出て遊ぶ大切なスペースであり、地域の人たちが子どもの様子を温かく見守る空間にもなっています。保護者や地域の人にも木の良さを体感してもらおうとともに、地域材について知ってもらいたいと大阪府産材にこだわりました。無垢の木に囲まれた空間の中で子どもたちや先生方は落ち着いた日々の生活を送れているようです。



所在地:大阪市堺市北区百舌鳥本町1-1-3-102

構造:RC造

階数:5階建

建築面積:387.90㎡

延床面積:1,500.25㎡

(内、保育園床面積175.98㎡)

事業費:

木材使用量:

使用木材(場所、種類):

設計会社:

施工会社:

竣工年月(木質化):2008年3月

発注・運営者:福祉法人共同保育の会

## オ 六甲最高峰トイレ



### ■大屋根 CLT 版パネルが特徴的なハイカーに愛される居心地の良いトイレ休憩所

芦屋方面から有馬温泉に向かう登山道中に位置するトイレ休憩の場所です。公衆トイレの充実とあわせて、ハイカーが休憩できるスペースを確保していることが特徴に上げられます。CLT パネルが連続している大屋根の下にベンチを配置した空間となっており、夏の強い日差しを避けて休憩できるスペースを設けています。

屋根の CLT パネルには兵庫県産のヒノキ・スギを用いています。また、外壁と屋根下にあるベンチの一部には六甲産材約 40 m<sup>3</sup>を使用しています。(その他の木材は兵庫県産材) 六甲山の景色に溶け込む居心地の良い空間となっています。



所在地：神戸市北区有馬町字六甲山  
1913 番の 2

構造：木造一部鉄骨造

階数：平屋建て

建築面積：

延床面積：267.9 m<sup>2</sup>

事業費：

木材使用量：

使用木材（場所、種類）：

設計会社：

施工会社：

竣工年月（木質化）：2020 年 11 月

発注・運営者：神戸市



## 9 モデル施設事例

本市公共施設への地域材利用を推進していくにあたって、どのような地域材利用が出来るのかを検討する上での参考となるよう、次の新築2施設を木材利用のモデル施設として整備しました。木造化、木質化（内装、備品）の2つの観点から、ふんだんに地域材を活用した施設となっています。

### (1) 北千里小学校跡地複合施設「まちなかりビング北千里」



図9-1 外観イメージパース

#### ア 計画概要

建物用途：複合施設（児童センター、公民館、図書館）  
階数：地上2階、地下1階  
構造：鉄筋コンクリート造、一部木造、一部鉄骨造、一部プレストレストコンクリート造  
延床面積：約3,070㎡  
防火地域：指定なし（法22条区域）  
耐火性能：準耐火建築物（イ準耐）  
木材使用量：291.6㎡（うち地域材291.6㎡）

#### イ 構造について

本施設の施設規模や用途・階構成をふまえた上で、木材利用に関する構造比較検討を行いました（詳細な比較検討表については、「10（9）構造比較検討表」を御覧ください）。結論としては、RC造と木造の混構造にすることで木造部分にかかる地震力をCLTによりRC躯体へ受け流すことが最も合理的な構造計画だと考えられます。

鉄骨造と木造の混構造については、公民館の用途上、音の問題があるので比較検討からは除外しました。

## ウ 防耐火設計

図書館部分が1,000㎡を超えるので、「木造のその他建築物」とした場合1,000㎡ごとに区画が必要となります。木造建築物で防火区画する場合、区画周辺の措置が複雑になるため、任意の準耐火建築物とすることで防火区画面積を1,500㎡とし、異種用途区画と防火区画を兼用した合理的な防耐火設計が可能となります。

また、準耐火建築物の燃え代設計をすることで、柱と梁材の木材を現しとすることが可能です。

構造材として木材を使用する場合、短期間で大量の木材が必要となる可能性があることから、能勢町産材の供給体制等を確認し必要に応じて府内産材まで範囲を広げて必要な木材を確保すべきだと考えられます。

## エ 木造部分の工法について

図書館部分の吹抜け部分は、大断面集成材の柱・梁を現しで用い、施設の顔となり人々が交流する部分の演出を行います。屋根についてはCLTを利用してRC造部分に地震力を伝達させる構造とします。

## オ 木質化（内装制限）について

今回の建物には内装制限がかかるため、公民館部分や児童センター部分の居室の腰壁より上部と天井には難燃材、廊下・階段や図書館部分の閲覧スペースの壁と天井には準不燃材が必要となります。居室の難燃化については、天井材を準不燃材料とすることで壁の難燃化が不要となる告示を利用し、壁に木材をそのまま利用する方針とします。

廊下・階段など避難経路となる壁と天井については木材を準不燃処理する必要がありますが、CLTを用いた閲覧スペースの吹抜け天井の準不燃化には、CLTに化粧木質ボードを施すことで、CLTの素材感を確保しながら内装制限への対応を行う方針とします。また、2階公民館部分については各居室の腰壁に一般木材（不燃処理等をしていない木材のこと）を採用する計画とします。

これらの内装材で使用する木材については、能勢町産材の供給量及び、本市での能勢町産材の継続的利用・利用の普及を勘案し、能勢町産材を利用することを想定します。



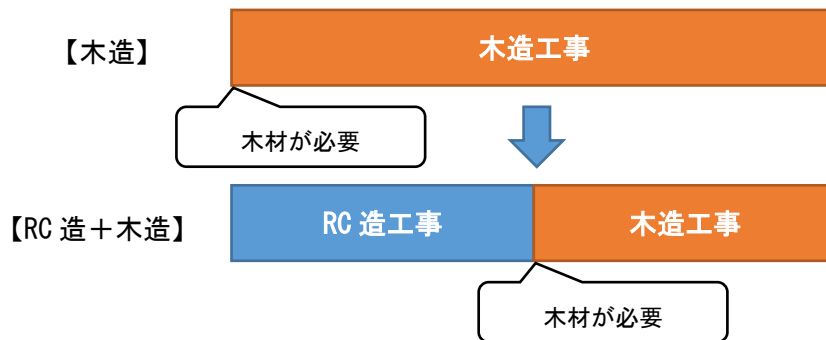


図 9-2 ウェルカムホール、図書館閲覧室のイメージパース

### カ モデル施設における木材利用検討の流れ

	基本計画段階	基本設計段階	実施設計段階
設計プロセスの流れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>木材利用方針の確定</li> <li>基本計画書の作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>架構計画の検討（合理的な構造計画）</li> <li>内装計画の検討（内装制限への措置）</li> <li>概算コストの検討（工事予算）</li> <li>木材概算量の計算</li> <li>基本計画の見直し検討</li> <li>木材調達計画の検討（需要と供給）</li> <li>基本設計書の作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面プランの確定</li> <li>構造計算</li> <li>実施設計図の作成</li> <li>詳細ディテール検討（納まり検討）</li> <li>木材量、品質などの確定</li> <li>必要木材量、寸法の明確化</li> <li>木拾い表の作成</li> <li>コストの検討・調整（工事予算）</li> </ul>

本施設では大量の木材を調達する必要があるため、調達期間を出来るだけ確保できるように工夫しました。具体的には、RC造+木造とし、RC造部分の工事を先行させ、木造部分の工事を後にしました。そうすることで、木材が必要になる時期を出来るだけ後ろ倒しにし、調達期間を確保しています。この様に、木材調達が難しそうであっても、工夫をすれば、地域材を活用した木造施設を建てる事が可能になる場合があるので、様々な角度からの検討が重要です。



RC造と木造の混構造にすることで、木材調達期間を長く確保できる

## (2) 北部消防庁舎等複合施設



図 9-3 外観イメージパース

### ア 計画概要

建物用途：複合施設（消防署・庁舎・教育センター）  
階数：地下1階地上10階建  
構造：コンクリート充填鋼管構造（CFT構造）  
延床面積：約 17,000 m<sup>2</sup>  
防火地域：防火地域  
耐火性能：耐火建築物

### イ 木材利用方針

計画地周囲の道路にはイチョウ並木が連続していることから、建物西面のカーテンウォール部分に街路樹の並木をモチーフとした縦型ルーバーを採用します。

また、建物内はエントランスホールの天井に木製のルーバーを採用するなど、天然木を感じるあたたかみのある空間とすることにより、本ガイドラインの示す『木の良さ』を市民にアピールします。



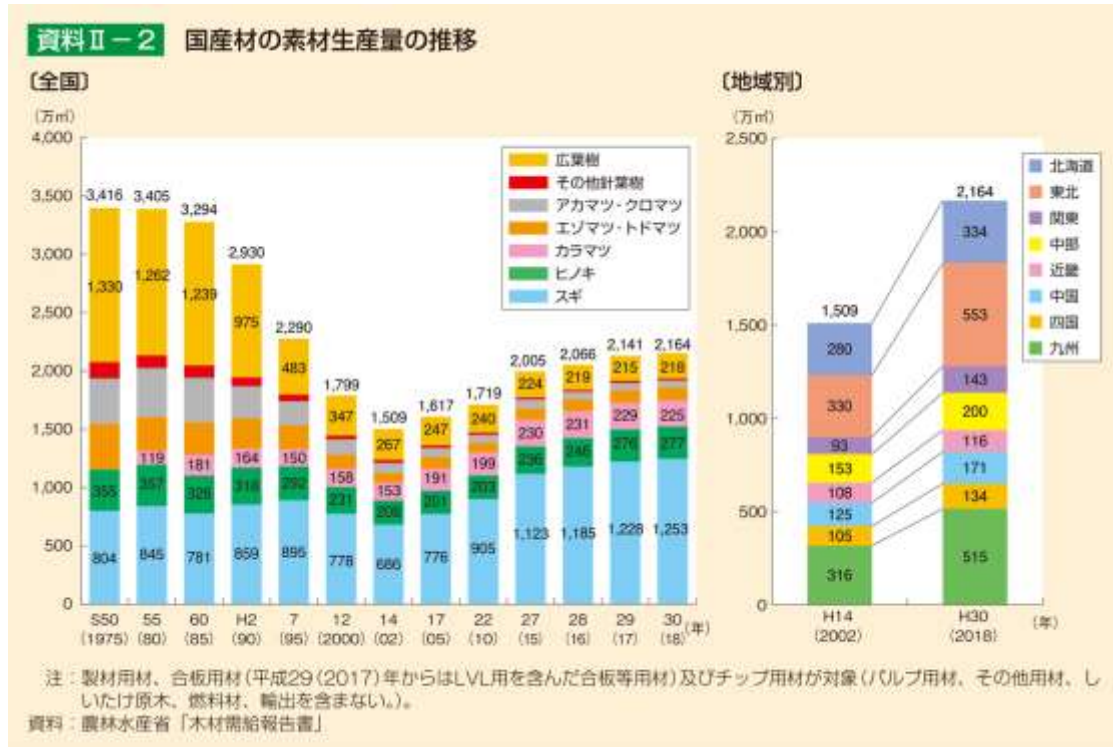
図 9-4 1階エントランスホール イメージパース

# 10 参考資料

## (1) 木材の基本知識

### ア 国産材の種類

建築物に利用可能な人工林はスギ、ヒノキ、カラマツ、アカマツ等の樹種に限られています。平成30年(2018年)の国産材の素材生産量の樹種別割合は、スギが58%、ヒノキが13%、カラマツが10%、広葉樹が10%となっています。



出典「令和元年度 森林・林業白書(林野庁)」

図10-1 国産材の素材生産量の推移

### イ 木材の乾燥

#### (ア) 天然乾燥と人工乾燥

##### a 天然乾燥

天然乾燥は主に屋外で簡易的な屋根をかけて直接雨がかからないようにしたうえで、太陽の光と風通しによって自然乾燥させる方法です。メリットは、設備等の初期投資を必要としないことや、木材本来の持つ香りや色つやを損なうことなく乾燥できること等があります。

デメリットは、乾燥に長期間を要することや、天候などによって乾燥期間が左右され、乾燥するまでにかかる期間が読めないことです。また、人工乾燥に比べて含水率が高く(約20%までしか下がらない)、変形や収縮で曲り・反り・割れが生じやすいです。



出典「安心・安全な乾燥材生産・利用マニュアル」

写真10-1 天然乾燥の様子

b 人工乾燥

人工乾燥は乾燥設備を用いて人為的に乾燥させる方法です。メリットは、天然乾燥と比べて大幅に乾燥期間を短縮（柱角で7～10日程度）できること、天然乾燥では到達できない含水率まで乾燥させられることがあげられます。また、乾燥設備で湿度をコントロールすることで、割れ等を防ぐ乾燥も可能となります。デメリットは、乾燥設備の初期投資が高価である、設置する十分な場所が必要となる、高温式乾燥方法では、木材本来の持つ香りや色つやが損なわれるなどがあげられます。

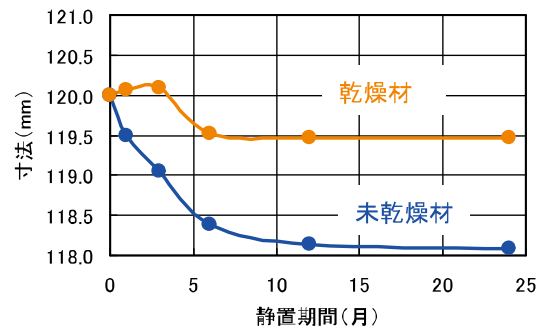


出典「安心・安全な乾燥材生産・利用マニュアル」

写真 10-2 人工乾燥設備

(イ) 寸法安定性の向上

木材は乾燥すると収縮し、寸法は段々小さくなります。特に含水率が30%近くになると収縮が始まり、寸法の変形が生じます。使用の前に適正な含水率まで十分に乾燥しておくことで、寸法変化を抑えることが可能です。

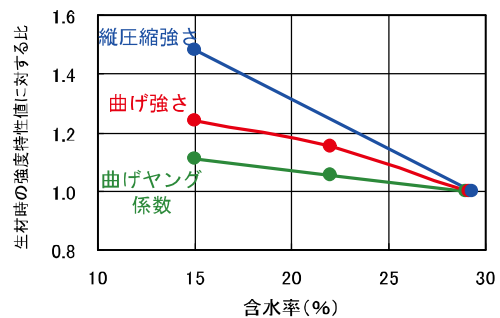


出典「安心・安全な乾燥材生産・利用マニュアル」

図 10-2 静置期間と寸法との関係 (スギ)

(ウ) 強度性能の向上

木材は、含水率を繊維飽和点(約30%)以下に抑えることで強度が増します。乾燥材は未乾燥材と比べて強度の面でも有利です。



出典「安心・安全な乾燥材生産・利用マニュアル」

図 10-3 含水率と生材時の強度特性値に対する比との関係 (スギ)

(エ) 生物劣化の軽減

木材は含水率が高い状態で放置すると、カビや木材腐朽菌が発生します。木材を十分に乾燥し含水率を下げ(20%以下)、カビ等の発生が困難な含水率にすることで軽減することができます。

(オ) 接着性の向上

含水率の高い未乾燥材のまま接着すると接着後に乾燥収縮が起こり、変形等が生じてしまいます。また、乾燥材の接着力の方が高いことから、十分に乾燥させてから接着することが望ましいとされています。

(カ) 重量の軽減

含水率により重量に差が生じます。例えば、含水率100%の木材を20%まで乾燥させると40%の重量を削減できます。乾燥することで重量が軽減され、取り扱いや運搬効率の向上に繋がります。

**【木材の含水率の計算方法】**

$$(\text{木材の乾燥前重量 (g)} - \text{乾燥後重量 (g)}) \div \text{乾燥後重量 (g)} \times 100$$

例 1 : 乾燥前重量 120g、乾燥後重量 100g の場合

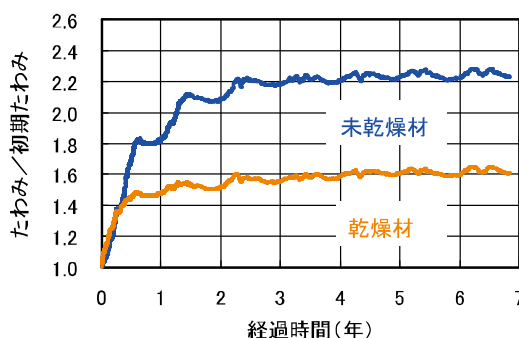
$$\text{含水率} = (120 - 100) \div 100 \times 100 = 20\%$$

例 2 : 乾燥前重量 250g、乾燥後重量 100g の場合

$$\text{含水率} = (250 - 100) \div 100 \times 100 = 150\%$$

**(キ) 長期たわみの軽減**

木材に長期間一定の荷重がかかると、徐々にたわみが増加します。これをクリープ変形といいます。この変形は、乾燥材よりも未乾燥材の方が大きいため、乾燥材を使用することで、建築後のクリープ変形を小さくできます。



出典「安心・安全な乾燥材生産・利用マニュアル」

図 10-4 経過時間に伴う長期たわみの変化

**ウ 木材の等級**

構造用製材には、JASによって強度の強弱を区分した等級があり、「目視等級」と「機械等級」の2種類があります。「目視等級」は節や丸みなどの有無を目視で測定し、強度を区分するものです。「機械等級」はグレーティングマシンという測定器でヤング係数を測定し、強度を区分するものです。なお、JAS認定外の木材は無等級扱いとなります。

表 10-1 JAS木材等級

区分	種類	分類	強度
JAS 認定材			
目視等級材 (節、丸みなど強度に関して、目視で見分ける)	甲種構造材(曲げ性能)	甲 1※	1 級、2 級、3 級 強度 大 ←→ 強度 小
		甲 2※	
機械等級材 (機械により曲げヤング係数を測定し等級区分する)	甲種構造材(曲げ性能)		E150、E130、E110、E90、E70 強度 大 ←→ 強度 小
JAS 認定外の木材			
無等級材			JAS 規格製材以外の木材で樹種によって基準強度が定められている

※JAS規格より抜粋

また、強度ではなく、見た目の美しさを表した等級もあります。このうち、小節、上小節、無節は、JASの造作用製材の材面の品質基準として定められた等級です。



表10-2 JAS造作用製材の品質基準

等級	説明	主な用途
材の角面に丸みの有る/無し/程度の判別		
2等	材の所々に丸面「のた」が付いていて角面が少ない材	バタ角や杭等に使われる
1等	材の上部の方のみに少し程度の丸面「のた」がある材	隠れる部分に使われる(下記のとおり)
特1等	材の角面に丸面がない材、ピン角の材	下記のとおり
材の良質度の判別		
1等	節の多い少ないは関係なく材に「のた」がない材	構造材や下地材(土台・筋違・母屋・垂木・根太等)の隠れる部分に使われる
小節	25mm以下程度の節が1mに1個程度以内と少ない材	
上小節	10mm以下程度の節が1mに1個程度以内で節の数も少ない材	
特選上小節	数mm程度の節が2mに1個程度以内で節の数も少なく見ないと気がつかない程度の良材	柱や桁の見える部分に使われる
無節	全く節がないもので、木目、色艶の良い木材は、なお良材	家の中からよく見える造作材(敷居・鴨居・長押・框等)に使われる

※JAS規格より抜粋

## (2) 木材利用に係る法令基準等

木材利用に係る法令基準等を掲載しています。なお、掲載情報の元となる関係法令は改正されることがあるため、最新情報を確認する必要があります。

### ア 木材の基準強度

針葉樹の構造用製材の基準強度は、国土交通省告示(平成12年5月31日第1452号)で定められています。木造建築物を設計する場合、製材品の許容応力度はこの基準強度に荷重断続時間係数や含水率調整係数などを乗じて算出します。

表10-3 木材の基準強度

目視等級区分に対応した基準強度

樹種	区分	等級	基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )			
			Fc(圧縮)	Ft(引張)	Fb(曲げ)	Fs(せん断)
スギ	甲種構造材	1級	21.6	16.2	27.0	1.8
		2級	20.4	15.6	25.8	
		3級	18.0	13.8	22.2	
	乙種構造材	1級	21.6	13.2	21.6	
		2級	20.4	12.6	20.4	
		3級	18.0	10.8	18.0	
ヒノキ	甲種構造材	1級	30.6	22.8	38.4	2.1
		2級	27.0	20.4	34.2	
		3級	23.4	17.4	28.8	
	乙種構造材	1級	30.6	18.6	30.6	
		2級	27.0	16.2	27.0	
		3級	23.4	13.8	23.4	

機械等級区分に対応した基準強度

樹種	等級	基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )			
		Fc(圧縮)	Ft(引張)	Fb(曲げ)	Fs(せん断)
スギ	E150	41.4	31.2	51.6	1.8
	E130	37.2	27.6	46.2	
	E110	32.4	24.6	40.8	
	E90	28.2	21.0	34.8	
	E70	23.4	17.4	29.4	
	E50	19.2	14.4	24.0	
ヒノキ	E150	44.4	33.0	55.2	2.1
	E130	37.8	28.2	46.8	
	E110	31.2	23.4	38.4	
	E90	24.6	18.6	30.6	
	E70	18.0	13.2	22.2	
	E50	11.4	8.4	13.8	

無等級材に対応した基準強度

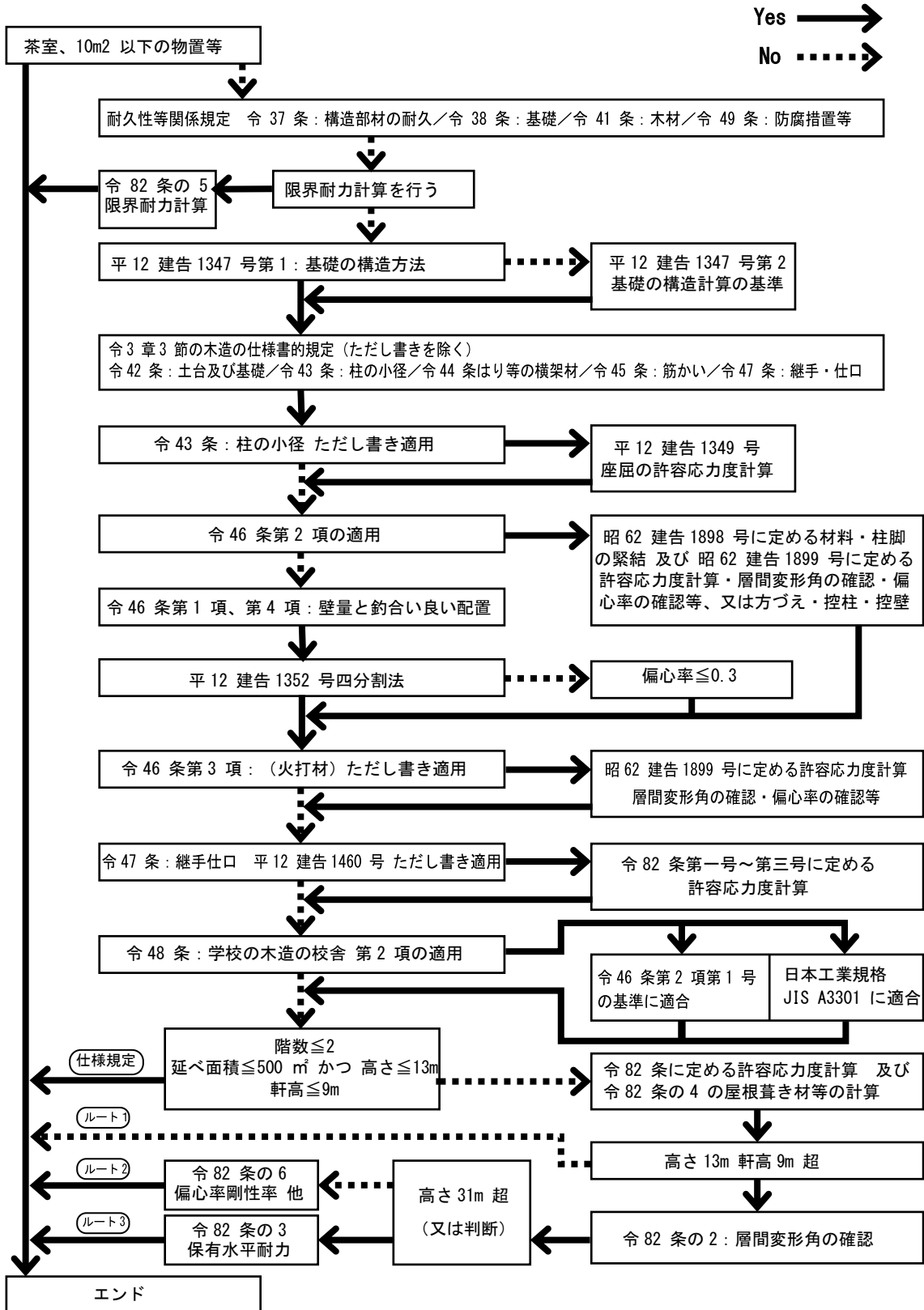
樹種	基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )			
	Fc(圧縮)	Ft(引張)	Fb(曲げ)	Fs(せん断)
スギ	17.7	13.5	22.2	1.8
ヒノキ	20.7	16.2	26.7	2.1

※国交省告示(平成12年5月31日第1452号)より主要材を抜粋

**イ 構造計画・構造計算**

(ア) 建築基準法による木造建築物の構造設計ルート

下図 10-5 は建築基準法による構造計算ルートを示しています。次ページの図 10-6 では、どの様に要素を選択すれば特殊な部材等を用いずに構造計画が可能かを示しています。a から e になるに従い、コストアップとなり、設計期間も長くなります。さらに s になると材料管理の手間がかかるため、事前協議が重要です。

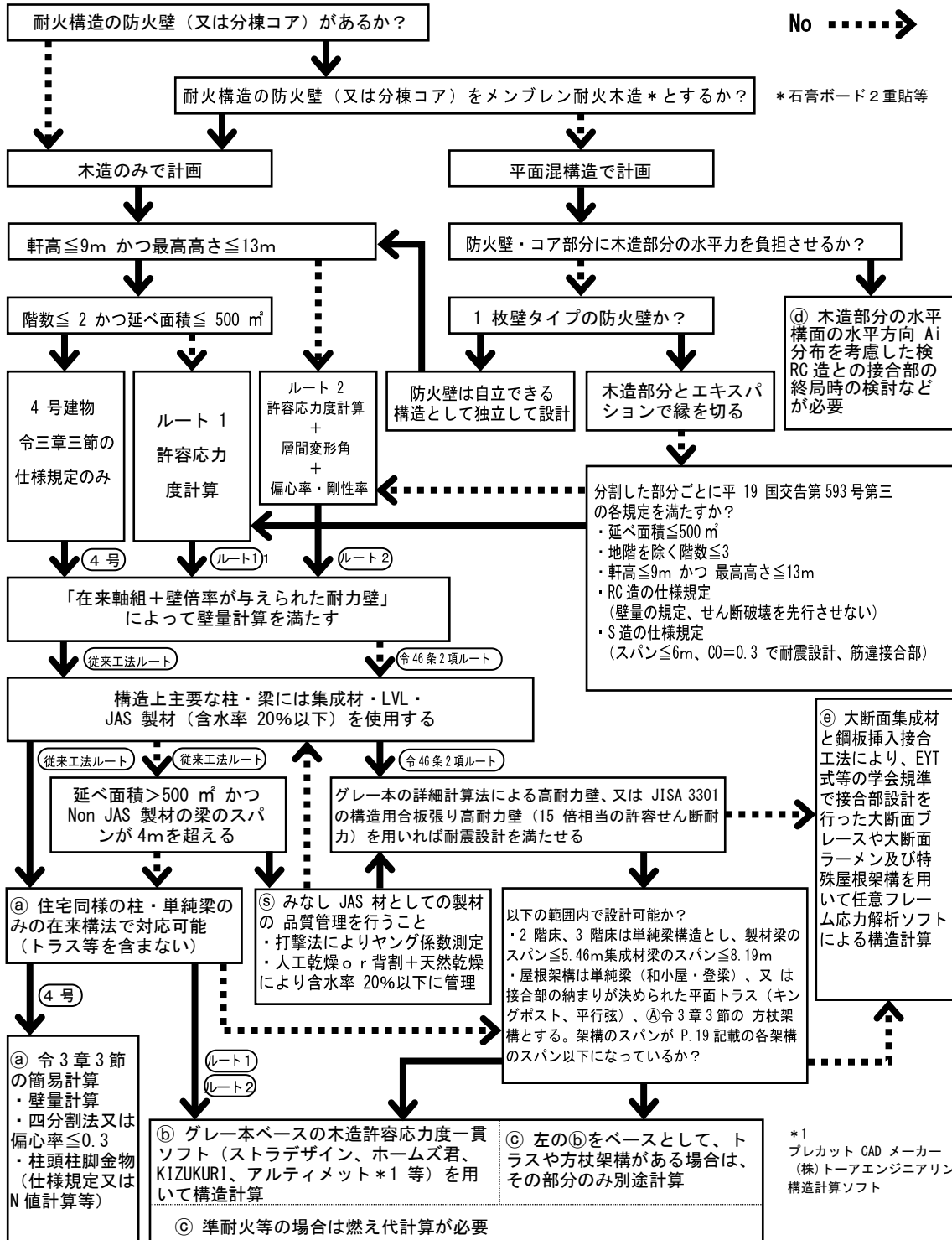


出典：平成27年11月20日版「中大規模木造設計セミナーテキスト」

図10-5 構造設計ルート

大断面集成材や特注金物をなるべく用いず  
より簡易な計算で対応するための構造計画

Yes →  
No .....→



⑧は意匠設計事務所のみでも対応可。⑨は木造3階建て住宅の構造計算を普段行っている木造専門構造設計事務所に対応可。⑩は構造計算ソフトによってはオプション対応可。⑪は普段RC造やS造などを扱っており木造も扱える構造設計事務所。⑫は大規模木造を得意とする構造設計事務所、あるいは大断面集成材メーカーなど。⑧→⑫へ行く程、コストと時間がかかる。なお⑨は材料管理の手間がかかるため、誰がどのように行うか事前協議が重要。

※グレー本：木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）

出典：平成27年11月20日版「中大規模木造設計セミナーテキスト」

図10-6 構造計画フロー

## ウ 防耐火の要件

建物の主要構造部（壁、柱、はり、床、屋根、階段）に必要な防耐火性能は、地域に関する防耐火規準、用途に関する防耐火規準、規模に関する防耐火規準のうち、もっとも厳しいものが適用されます。

その構造制限によって建物に必要な防耐火構造を決定します。ここでは、建物の防耐火構造を「**Ⓐ 一般木造**」、「**Ⓑ 30分燃え代木造**」、「**Ⓒ 45分準耐火**」、「**Ⓓ 1時間準耐火**」、「**Ⓔ 耐火建築物**」の五つに分類します。

木の架構を現しにした木造建築をできるだけ経済的に実現させるためには、**Ⓐ 一般木造**、もしくは**Ⓑ 30分燃え代木造**を目指すようにフローを選択することがポイントとなります。**Ⓒ 45分準耐火**→**Ⓓ 1時間準耐火**→**Ⓔ 耐火建築物**と耐火のグレードが上がるほど、コストアップとなりますので、**Ⓔ 耐火建築物**は防火壁部分など全体の一部に使用する以外には避けることが望ましいです。

### （ア）地域に関する防耐火規準（法 61 条）

防火地域および準防火地域においては、所定以上の面積・階数の場合には耐火・準耐火構造でなければならない等の制限を受け（法 61 条）、屋根を不燃等（法 62 条、平 12 建告 1365）、延焼の恐れのある外壁の開口部を防火設備（法 61 条、平 27 国交告 257、法 2 条 9 号の 2 口、平 12 建告 1360 号）とする必要があります。22 条区域においては、屋根を不燃等（法 22 条、令 109 条の 6、平 12 建告 1361）、外壁の延焼の恐れのある部分を防火構造等（法 23 条、平 12 建告 1362）とする必要があります。

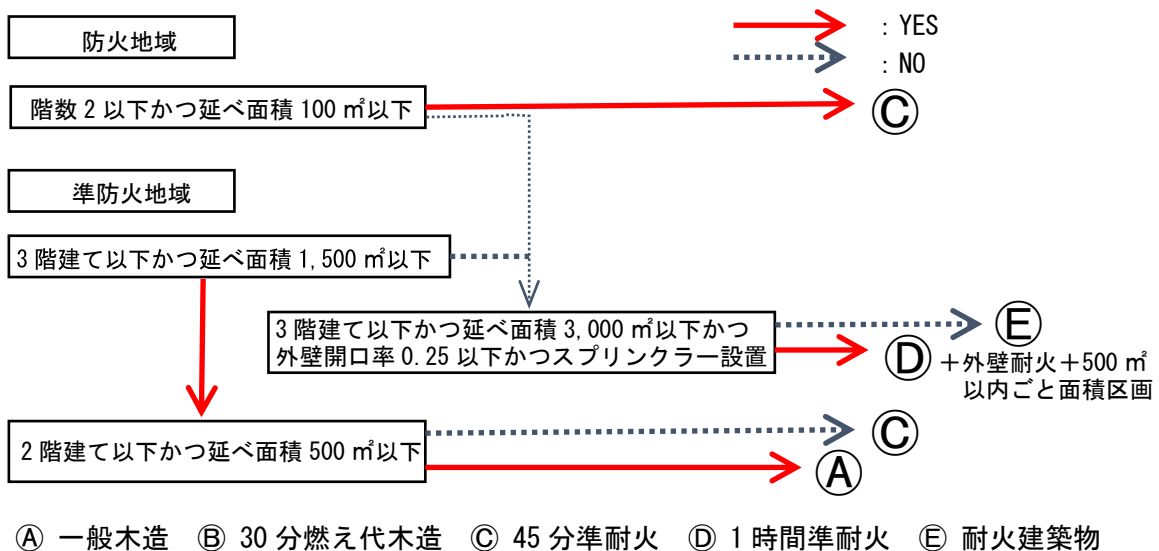


図 10-7 地域に関する防耐火規準（令和元年 6 月 25 日施行）



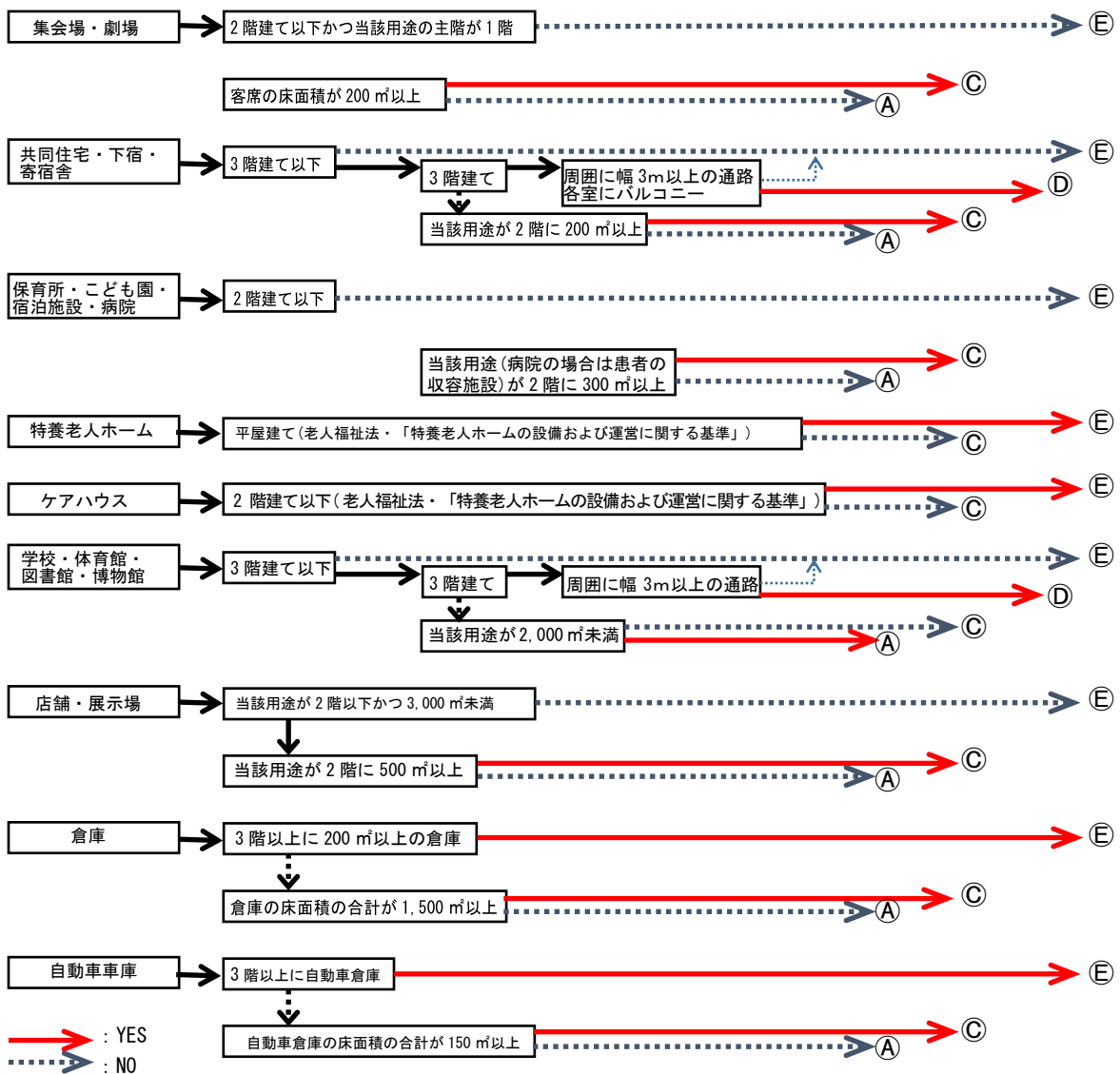
(イ) 用途に関する防耐火規準 (法 27 条、法別表 1、平 27 国交告 255)

法別表第 1 に定められた用途に該当する特殊建築物は、所定以上の階数・面積の場合には耐火・準耐火構造とする必要があります。これら特殊建築物の部分とその他の部分は、耐火構造または 1 時間準耐火構造の床、壁、特定防火設備で区画する必要があります。(令 112 条第 13 項)

なお、特殊建築物のうち老人福祉施設、児童福祉施設については、老人福祉法や社会福祉法、児童福祉施設の設備及び運営に関する基準により建築基準法よりも厳しい制限を受けます。

上記にあてはまらない場合でも、22 条区域内の次の特殊建築物は、延焼の恐れのある外壁および軒裏を防火構造とする必要があります。(法 24 条)

また、これら特殊建築物の部分とその他の部分は、準耐火構造の床、壁、防火設備で区画 (異種用途区画) する必要があります。(令 112 条第 12 項)



① 一般木造 ② 30分燃え代木造 ③ 45分準耐火 ④ 1時間準耐火 ⑤ 耐火建築物

図 10-8 用途に関する防耐火規準(平成 27 年 2 月 23 日施行)

(ウ) 規模に関する防耐火規準

建物の延床面積や高さ、階数により防耐火構造制限が決められています。以下に建物規模による耐火性能規準の概要を表にまとめています（表 10-4）。

また、防火壁や防火区画、内装制限の条件など、詳細については、規模に関する防耐火規準のフロー（図 10-9）で確認することができます。

防耐火構造の制限は、様々な条件により必要な対応が異なります。建物用途、規模ごとに耐火建築物で設計するのが良いか、準耐火建築物で計画するのが良いか、設計の自由度、木造・木質化の範囲、内装制限の有無、各部仕様のバリエーションなどについて検討してください。

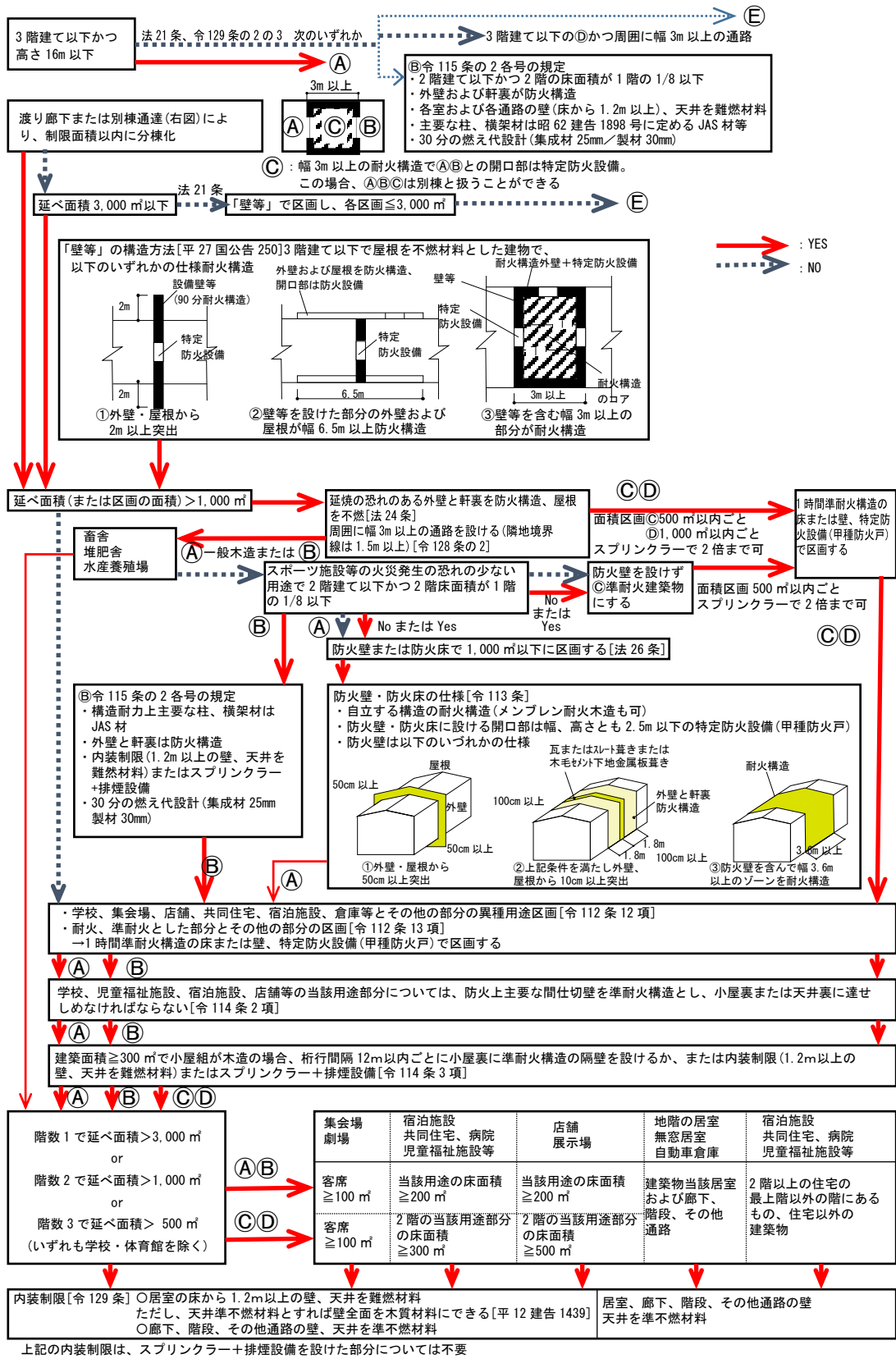
表 10-4 防火地域・準防火地域における規制対象建築物の規模

	防火地域		準防火地域			指定無し・法 22 条区域		
	100 m <sup>2</sup> 以下	100 m <sup>2</sup> 超	500 m <sup>2</sup> 以下	500 m <sup>2</sup> 超 1,500 m <sup>2</sup> 以下	1,500 m <sup>2</sup> 超	1,000 m <sup>2</sup> 以下	1,000 m <sup>2</sup> 超 3,000 m <sup>2</sup> 以下	3,000 m <sup>2</sup> 超
4階以上	耐火建築物 もしくは 同等以上の性能建築物		耐火建築物 もしくは 同等以上の性能建築物			耐火建築物 もしくは 同等以上の性能建築物		
3階建			準耐火建築物 もしくは			耐火建築物 もしくは 準耐火建築物 ・木造 <sup>※3</sup>		
2階建	準耐火建築物 もしくは 同等以上の性能建築物	その他建築物 <sup>※1</sup>	同等以上の性能建築物		その他建築物 <sup>※2</sup>			
平家建	準耐火建築物 もしくは 同等以上の性能建築物		その他建築物 <sup>※1</sup>			その他建築物 <sup>※2</sup>		

※1 その他建築物：延焼の恐れのある部分の外壁、軒裏は防火構造とする（木造建築物等の場合）

※2 その他建築物：延べ面積 1,000 m<sup>2</sup>ごとに防火壁もしくは防火床を設ける（法第 26 条）

※3 延焼防止性能を満たす壁、床などの部分又は防火設備によって、建築物を 3,000 m<sup>2</sup>以内ごとに区画することにより、耐火構造等でなくとも 3,000 m<sup>2</sup>を超える木造建築物が可能。



出典：平成27年11月20日版「中大規模木造設計セミナーテキスト」

① 一般木造 ② 30分燃え代木造 ③ 45分準耐火 ④ 1時間準耐火 ⑤ 耐火建築物

図10-9 規模に関する防耐火規準、防火壁と防火区画の規準、その他内装制限等

### (3) 木造化しやすい規模について

#### ア 各自治体の構造別コスト比較事例について

各自治体のガイドラインに掲載されている、施設の構造・面積と事業費の関係についての資料を分析し、木造化を積極的に推進することが可能な規模（面積等）を検討しました。

(ア) 熊本県：くまもと県産木材による木造建築物普及の手引き

約 1,000 m<sup>2</sup>以下の建築物であれば、その他構造よりも木造の方が安くなる傾向にあります。中小規模の木造建築物は、構造や工法が確立されており、一般流通材を活用することで、建設コストを抑えることが可能となります。

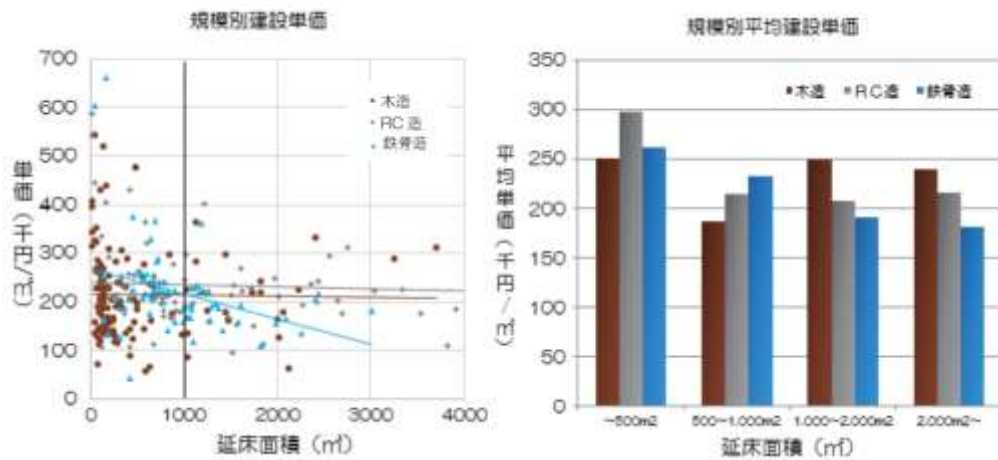


図 10-10 木造建築物とその他の建築物のコスト比較

(イ) 埼玉県：木造公共建築物整備の手引き

850 m<sup>2</sup>以下であれば、RC造より木造の方が安くなる傾向にあります。

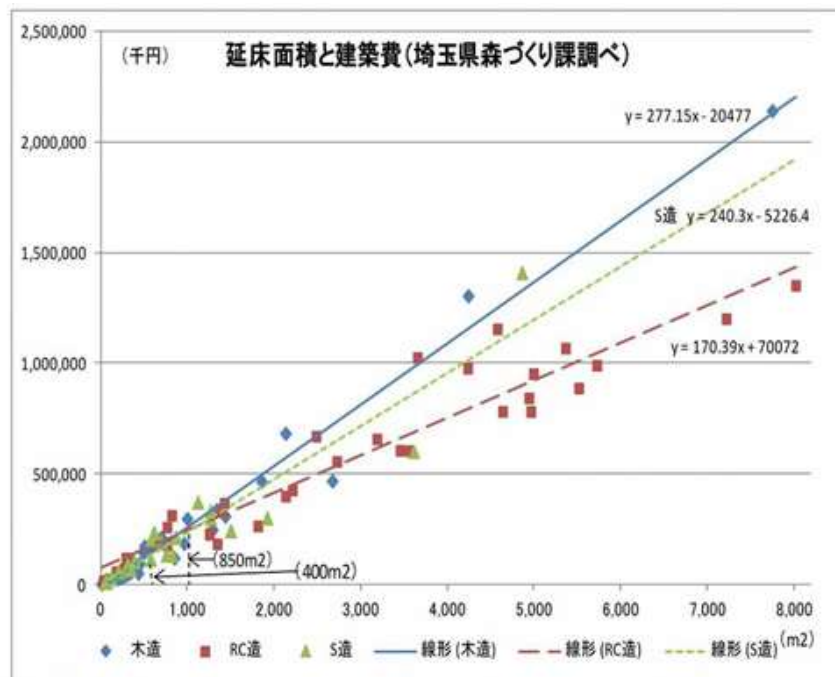


図 10-11 延床面積と建築費

(ウ) 新潟県：新潟県産材利用の手引き

平成 20 年度（2008 年度）に建設された公共施設（県・市町村）の、木造、非木造の建築単価を比較すると、床面積が概ね 900 m<sup>2</sup>以下の施設については、木造が有利な傾向にあります。

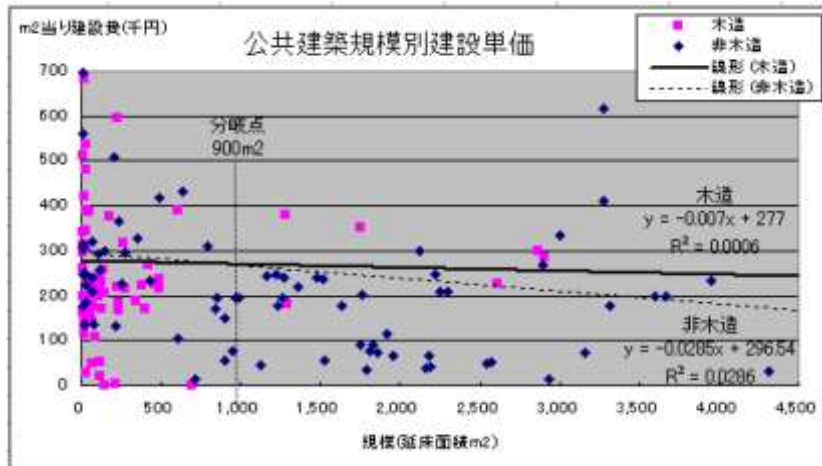


図 10-12 木造と他の構造物の比較

(エ) 富山県：富山県公共建築物木造化の手引き「みんなの施設を木で造ろう」

延床面積 2,000 m<sup>2</sup>程度までの、比較的小規模な建物については、木造の方が價格的に有利です。

図6.延床面積(3000m<sup>2</sup>以下)—建築費

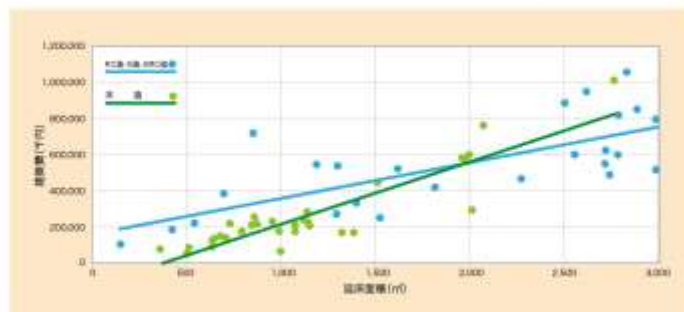
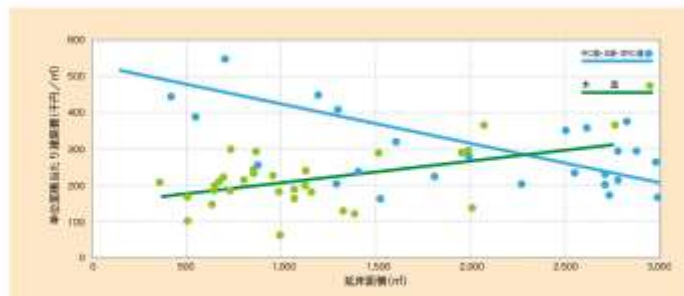


図7: 延床面積(3000m<sup>2</sup>以下)—単位面積あたり建築費



和歌山県農林水産部林業振興課編「和歌山県木質材料設計マニュアル(本編)」,1999

図 10-13 他の構造とのコスト比較



## イ 木造化しやすい規模について

アの内容を踏まえると、延床面積 1,000 m<sup>2</sup>未満の場合、非木造に比べて木造の方が安くなる傾向にあることが分かります。また、法規制について見てみると、延床面積 1,000 m<sup>2</sup>以下とした場合の法的取り扱いとして、その他建築物（耐火建築物、準耐火建築物ではない建築物）の場合は防火壁、防火床の設置が不要となります。これらを踏まえると、延床面積 1,000 m<sup>2</sup>以下の条件を満たす建物が木造化しやすく、積極的に木造化を推進することができます。

#### **(4) 木造化・木質化に適した施設一覧**

「3 木造化・木質化に適した施設」で示した施設を、一覧として表にまとめたものです。

ア 木造化に適した施設一覧

表 10-5 木造化に適した施設一覧

施設名称	棟名称	延床面積	延床面積 (施設全体)	防火地域区分	施設機能の対策 (2021-2025)		建物の対策とスケジュール			
					複合化	集約	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
青山台市民ホール	本館	210	210	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
岸部市民センター	本館	979.23	979.23	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
千里丘出張所	本館	252	252	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
山田保育園	本館	554.21	674.21	法22条区域		○	建替え			
	遊戯棟	120	674.21	法22条区域		○	建替え			
吹六保育園	本館	864.57	864.57	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
片山保育園	本館	888.12	888.12	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
千三保育園	保育棟	556.05	973.21	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
	管理棟	417.16	973.21	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
山三保育園	保育棟	749.03	966.83	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
	管理棟	217.8	966.83	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
千里丘児童会館	本館	391.875	391.88	法22条区域						建替え又は 大規模修繕
高城児童会館	本館	603.502	603.5	準防火地域				建替え又は 大規模修繕		
朝日が丘児童センター	本館	838.05	838.05	法22条区域						建替え又は 大規模修繕
五月が丘児童センター	本館	843.09	843.09	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
南吹田児童センター	本館	494.94	494.94	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
原町児童センター	本館	465.15	465.15	準防火地域				大規模修繕		建替え
豊一児童センター	本館	673	673	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
吹一地区高齢者いこいの間	本館	86.03	86.03	準防火地域						建替え又は 大規模修繕
吹三地区高齢者いこいの間	本館	226.83	226.83	準防火地域	○		建替え			
東地区高齢者いこいの間	本館	84.98	84.98	準防火地域						建替え又は 大規模修繕
高齢者いこいの家	東棟	258.07	449.27	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
	西棟	130.21	449.27	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
吹一地区公民館	本館	186.62	186.62	準防火地域		○	建替え			
吹三地区公民館	本館	204.25	286.64	準防火地域	○		建替え			
	和室棟	82.39	286.64	準防火地域	○		建替え			
山一地区公民館	本館	442.54	442.54	法22条区域						建替え
山二地区公民館	旧館	391.4	580.93	法22条区域						建替え
	新館	152.7	580.93	法22条区域						建替え
山三地区公民館	本館	375	375	法22条区域						建替え又は 大規模修繕
岸二地区公民館	本館	383.79	383.79	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
豊一地区公民館	本館	454.34	585.11	準防火地域						建替え
	EV	130.77	585.11	準防火地域						建替え
豊二地区公民館	本館	382.84	382.84	法22条区域						建替え又は 大規模修繕
南山田地区公民館	本館	382.84	403.84	法22条区域						建替え又は 大規模修繕
東山田地区公民館	本館	405.17	405.17	法22条区域						建替え又は 大規模修繕
江坂大池地区公民館	本館	402.44	402.44	法22条区域						建替え又は 大規模修繕
北山田地区公民館	本館	402.9	402.9	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
佐井寺地区公民館	本館	401.86	401.86	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
千里新田地区公民館	本館	402.45	402.45	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
山五地区公民館	本館	416.97	416.97	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
中の島スポーツグラウンド	管理棟	818.8	818.8	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
	附属棟	112.86	818.8	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
	公園維持 詰所	69.46	818.8	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
桃山台スポーツグラウンド	管理棟	345.24	345.24	法22条区域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
南正雀スポーツグラウンド	管理棟	354.3	354.3	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕
南消防署南正雀出張所	本館	140.62	140.62	準防火地域			建替え			
吹二分団	本館	68	68	準防火地域			耐震	大規模修繕		建替え
千一分団	本館	163.8	163.8	準防火地域			建替え			
阪急吹田駅前 西第一自転車駐車場	本館	607.82	607.82	準防火地域				大規模修繕		建替え又は 大規模修繕

## イ 木質化に適した施設一覧

施設名称	建物の対策とスケジュール			
	短期	中長期		
	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
市役所本庁舎	大規模修繕		建替え	
南千里庁舎	建替え（計画進行中）			
山田出張所				建替え又は大規模修繕
千里丘出張所		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
千里出張所				大規模修繕
パスポートセンター				大規模修繕
事業課庁舎	大規模修繕			
消費生活センター		大規模修繕		
JOBナビすいた	移転			建替え又は大規模修繕
教育センター	建替え（計画進行中）			
消防本部			大規模修繕	
中消防庁舎	建替え（計画進行中）			
南消防署	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
北消防署	建替え（計画進行中）			
西消防署			大規模修繕	
東消防署		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
南消防署南正雀出張所	建替え			
西消防署千里出張所			大規模修繕	
東消防署岸部出張所		大規模修繕		
吹一分団		大規模修繕		
吹三分団			大規模修繕	
千一分団	建替え			
吹二分団	耐震	大規模修繕		建替え
千二分団				大規模修繕
豊津分団		大規模修繕		
岸部分団		大規模修繕		
山田分団・山田分団別所班				建替え
千里丘分団		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
山田・千里丘地域備蓄倉庫			建替え又は大規模修繕	
J R以南地域備蓄倉庫				建替え
文化会館（メイシアター）				建替え又は大規模修繕
津雲台市民ホール		大規模修繕		
高野台市民ホール		大規模修繕		
佐竹台市民ホール			大規模修繕	
青山台市民ホール		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
藤白台市民ホール			大規模修繕	
古江台市民ホール		大規模修繕		
岸部市民センター		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
豊一市民センター		大規模修繕		
千里丘市民センター		大規模修繕		
千里市民センター				大規模修繕
山田ふれあい文化センター		大規模修繕		
内本町コミュニティセンター		大規模修繕		
亥の子谷コミュニティセンター		大規模修繕		
千一コミュニティセンター				大規模修繕
千里山コミュニティセンター				大規模修繕
男女共同参画センター（デュオ）		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
交流活動館			建替え	
平和祈念資料館				大規模修繕

施設名称	建物の対策とスケジュール			
	短期 2021-2025	2026-2030	中長期 2031-2040	2041-2050
南山田市民ギャラリー			大規模修繕	
千里ニュータウン情報館				大規模修繕
千里花とみどりの情報センター				大規模修繕
市民公益活動センター				大規模修繕
勤労者会館	大規模修繕（現在実施中）			建替え又は大規模修繕
吹一地区公民館	建替え			
吹二地区公民館				大規模修繕
吹三地区公民館	建替え			
吹六地区公民館			建替え又は大規模修繕	
千一地区公民館				大規模修繕
千二地区公民館	大規模修繕			
千三地区公民館			建替え又は大規模修繕	
山一地区公民館				建替え
山二地区公民館				建替え
山三地区公民館			建替え又は大規模修繕	
岸一地区公民館			大規模修繕	
岸二地区公民館	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
豊一地区公民館				建替え
豊二地区公民館			建替え又は大規模修繕	
吹田南地区公民館				大規模修繕
南千里地区公民館				大規模修繕
南山田地区公民館			建替え又は大規模修繕	
山手地区公民館				大規模修繕
吹田東地区公民館		大規模修繕		
北千里地区公民館	建替え（計画進行中）			
西山田地区公民館				建替え又は大規模修繕
東山田地区公民館				建替え又は大規模修繕
片山地区公民館				建替え又は大規模修繕
江坂大池地区公民館				建替え又は大規模修繕
東佐井寺地区公民館		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
北山田地区公民館		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
佐井寺地区公民館		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
千里新田地区公民館		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
山五地区公民館		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
千里図書館				大規模修繕
千里図書館北千里分室	建替え（計画進行中）			
江坂図書館	大規模修繕			
千里山・佐井寺図書館			大規模修繕	
千里丘図書館				大規模修繕
山田駅前図書館			大規模修繕	
山田駅前図書館山田分室				建替え又は大規模修繕
健都ライブラリー				大規模修繕
博物館		大規模修繕		
自然体験交流センター （わくわくの郷）		大規模修繕	大規模修繕及び建替え	建替え又は大規模修繕
自然の家（もくもくの里）	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
青少年クリエイティブセンター		大規模修繕	建替え又は長寿命化	
青少年活動サポートプラザ			大規模修繕	
片山市民プール		大規模修繕		建替え又は大規模修繕



施設名称	建物の対策とスケジュール			
	短期	中長期		
	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
北千里市民プール		建替え又は大規模修繕		
片山市民体育館		大規模修繕		
北千里市民体育館		建替え又は大規模修繕		
山田市民体育館		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
南吹田市民体育館		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
目伎市民体育館		大規模修繕		
武道館（洗心館）		大規模修繕		
総合運動場		大規模修繕		
中の島スポーツグラウンド	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
桃山台スポーツグラウンド		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
山田スポーツグラウンド		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
南正雀スポーツグラウンド		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
吹田サッカースタジアム				
山田保育園	建替え			
いずみ保育園	大規模修繕			建替え
南千里保育園	大規模修繕			建替え
ことぶき保育園	大規模修繕			建替え
千里山保育園	大規模修繕			
東保育園	大規模修繕			
垂水保育園	大規模修繕			
吹一保育園	大規模修繕			
吹六保育園	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
片山保育園	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
千三保育園	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
山三保育園		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
いずみ小規模園				建替え
吹田第三幼稚園	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
千里新田幼稚園	増築及び大規模修繕		建替え又は長寿命化	
東佐井寺幼稚園		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
江坂大池幼稚園	増築及び大規模修繕		建替え又は長寿命化	
片山幼稚園	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
東山田幼稚園			建替え又は大規模修繕	
南山田幼稚園	建替え			
認定こども園吹田第一幼稚園	大規模修繕			建替え
認定こども園吹田南幼稚園				大規模修繕
認定こども園千里第二幼稚園	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
認定こども園岸部第一幼稚園	大規模修繕			
認定こども園豊津第一幼稚園	大規模修繕			
認定こども園山田第一幼稚園				大規模修繕
認定こども園山田第三幼稚園	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
認定こども園佐竹台幼稚園	大規模修繕			建替え
はぎのきこども園				大規模修繕
千里丘児童会館			建替え又は大規模修繕	
高城児童会館	建替え又は大規模修繕			
五月が丘児童センター		大規模修繕		
南吹田児童センター		大規模修繕		
原町児童センター		大規模修繕		
山田西児童センター		大規模修繕		
豊一児童センター		大規模修繕		

施設名称	建物の対策とスケジュール			
	短期	中長期		
	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
寿町児童センター		大規模修繕		
千里山竹園児童センター			大規模修繕	
こども発達支援センター			大規模修繕	
のびのび子育てプラザ			大規模修繕	
吹一留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
吹二留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
吹三留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
東留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
南留守家庭児童育成室	増築			建替え等を検討
吹六留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
千一留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
千二留守家庭児童育成室	増築・大規模修繕			建替え等を検討
千三留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
千里新田留守家庭児童育成室	大規模修繕		建替え又は移転	建替え等を検討
佐井寺留守家庭児童育成室		大規模修繕		建替え等を検討
東佐井寺留守家庭児童育成室	建替え又は移転			建替え等を検討
岸一留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
岸二留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
豊一留守家庭児童育成室				建替え等を検討
豊二留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
江坂大池留守家庭児童育成室	増築・大規模修繕			建替え等を検討
山手留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
片山留守家庭児童育成室				建替え等を検討
山一留守家庭児童育成室				建替え等を検討
山二留守家庭児童育成室	増築			建替え等を検討
山三留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
山五留守家庭児童育成室		大規模修繕		建替え等を検討
東山田留守家庭児童育成室				建替え等を検討
南山田留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
西山田留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
北山田留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
千里丘北留守家庭児童育成室	増築			建替え等を検討
佐竹台留守家庭児童育成室				建替え等を検討
高野台留守家庭児童育成室				建替え等を検討
津雲台留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
古江台留守家庭児童育成室	増築			建替え等を検討
藤白台留守家庭児童育成室	増築			建替え等を検討
青山台留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
桃山台留守家庭児童育成室				建替え等を検討
千里たけみ留守家庭児童育成室	大規模修繕			建替え等を検討
バンビ親子教室		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
佐竹台地域交流室			大規模修繕	
高野台のびのび子育てルーム				大規模修繕
吹田第一小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
吹田第二小学校	空調			順次建替え
吹田第三小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
吹田東小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
吹田南小学校	大規模修繕/空調/増築			順次建替え
吹田第六小学校	大規模修繕/空調			順次建替え

施設名称	建物の対策とスケジュール			
	短期	中長期		
	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
千里第一小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
千里第二小学校	空調/増築			順次建替え
千里第三小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
千里新田小学校	空調			順次建替え
佐井寺小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
東佐井寺小学校	空調			順次建替え
岸部第一小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
岸部第二小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
豊津第一小学校	空調/増築			順次建替え
豊津第二小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
江坂大池小学校	空調/増築			順次建替え
山手小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
片山小学校	空調			順次建替え
山田第一小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
山田第二小学校	空調			順次建替え
山田第三小学校	空調			順次建替え
山田第五小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
東山田小学校	空調			順次建替え
南山田小学校	空調			順次建替え
西山田小学校	空調			順次建替え
北山田小学校	空調			順次建替え
千里丘北小学校	空調			順次建替え
佐竹台小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
高野台小学校	空調			順次建替え
津雲台小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
古江台小学校	空調			順次建替え
藤白台小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
青山台小学校	空調			順次建替え
桃山台小学校	大規模修繕/空調			順次建替え
千里たけみ小学校	空調			順次建替え
第一中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
第二中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
第三中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
第五中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
第六中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
片山中学校	空調			順次建替え
佐井寺中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
南千里中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
豊津中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
豊津西中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
山田中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
西山田中学校	空調			順次建替え
山田東中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
千里丘中学校	空調/増築			順次建替え
高野台中学校	空調			順次建替え
青山台中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
竹見台中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
古江台中学校	大規模修繕/空調			順次建替え
吹一地区高齢者いきいの間				建替え又は大規模修繕

施設名称	建物の対策とスケジュール			
	短期	中長期		
	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
吹六地区高齢者いこいの間			建替え又は大規模修繕	
吹二地区高齢者いこいの間				大規模修繕
吹三地区高齢者いこいの間	建替え			
東地区高齢者いこいの間				建替え又は大規模修繕
吹南地区高齢者いこいの間		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
片山地区高齢者いこいの間				建替え又は大規模修繕
千一地区高齢者いこいの間		大規模修繕		
千二地区高齢者いこいの間	大規模修繕			
東佐井寺地区高齢者いこいの間		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
佐井寺地区高齢者いこいの間		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
千三地区高齢者いこいの間			建替え又は大規模修繕	
千里新田地区高齢者いこいの間		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
山手地区高齢者いこいの間				大規模修繕
豊一地区高齢者いこいの間		大規模修繕		
豊二地区高齢者いこいの間			建替え又は大規模修繕	
江坂大池地区高齢者いこいの間				建替え又は大規模修繕
岸一地区高齢者いこいの間			大規模修繕	
岸二地区高齢者いこいの間	大規模修繕		建替え又は長寿命化	
北山田地区高齢者いこいの間		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
山二地区高齢者いこいの間				建替え
東山田地区高齢者いこいの間				建替え又は大規模修繕
山三地区高齢者いこいの間			建替え又は大規模修繕	
山五地区高齢者いこいの間		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
南山田地区高齢者いこいの間			建替え又は大規模修繕	
西山田地区高齢者いこいの間				建替え又は大規模修繕
佐竹台地区高齢者いこいの間			大規模修繕	
高野台地区高齢者いこいの間		大規模修繕		
津雲台地区高齢者いこいの間		大規模修繕		
古江台地区高齢者いこいの間		大規模修繕		
藤白台地区高齢者いこいの間			大規模修繕	
高齢者いこいの家		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
高齢者生きがい活動センター				大規模修繕
内本町デイサービスセンター		大規模修繕		
亥の子谷デイサービスセンター		大規模修繕		
千里山西デイサービスセンター			建替え又は大規模修繕	
藤白台デイサービスセンター			大規模修繕	
岸部中グループホーム			大規模修繕	
岸部中シルバーハウジング 生活援助員室とだらん室			大規模修繕	
介護老人保健施設		大規模修繕		
障害者支援交流センター (あいほうふ吹田)		大規模修繕		
総合福祉会館		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
休日急病診療所				大規模修繕
保健センター		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
保健センター南千里分館				大規模修繕
吹田市保健所		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
シルバーワークプラザ		大規模修繕		
内本町障がい者相談支援センター		大規模修繕		

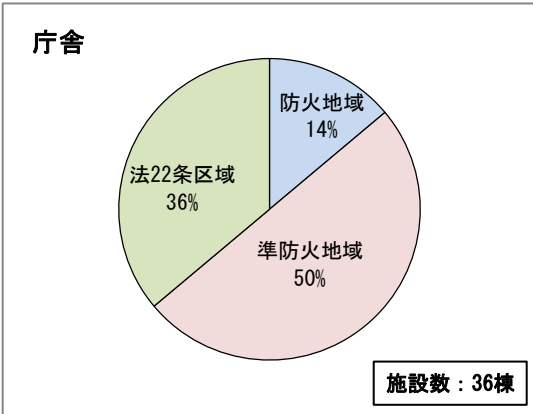
施設名称	建物の対策とスケジュール			
	短期	中長期		
	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
亥の子谷障がい者相談支援センター		大規模修繕		
千里ニュータウン障がい者				大規模修繕
吹一・吹六地域包括支援センター		大規模修繕		
亥の子谷地域包括支援センター		大規模修繕		
桃山台・竹見台地域包括支援センター				大規模修繕
市営千里山東住宅			建替え	
市営千里山西住宅			建替え	
市営千里山住宅			建替え	
市営豊津住宅		建替え		
市営岸部北住宅	建替え（計画進行中）			
市営岸部中（北）住宅	建替え（計画進行中）			
市営岸部中（西）住宅		建替え		
JR吹田駅前中央自転車駐車場			大規模修繕	
JR吹田駅前西自転車駐車場			建替え又は大規模修繕	
JR吹田駅前北自転車駐車場		大規模修繕		
阪急吹田駅前西第1自転車駐車場		大規模修繕		建替え又は大規模修繕
阪急千里山駅前東自転車駐車場				大規模修繕
阪急南千里駅前西第2自転車駐車場				大規模修繕
阪急山田駅前東自転車駐車場			大規模修繕	
阪急山田駅前西自転車駐車場			大規模修繕	
阪急山田駅前南自転車駐車場			大規模修繕	
阪急北千里駅前北自転車駐車場		大規模修繕		
江坂公園自転車駐車場		大規模修繕		
江坂駅前中央自転車駐車場		大規模修繕		
北大阪急行桃山台駅前東第1自転車駐車場		大規模修繕		
春日保管所			大規模修繕	
やすらぎ苑			大規模修繕	
資源リサイクルセンター			建替え	

注：旧西尾家住宅及び吹田歴史文化まちづくりセンター（浜屋敷）については大規模修繕の予定があるものの、歴史的建造物であり、現状を維持していくことが基本となることから、本表には掲載していません。



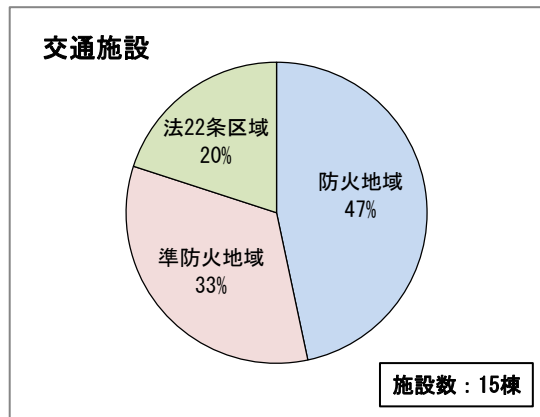
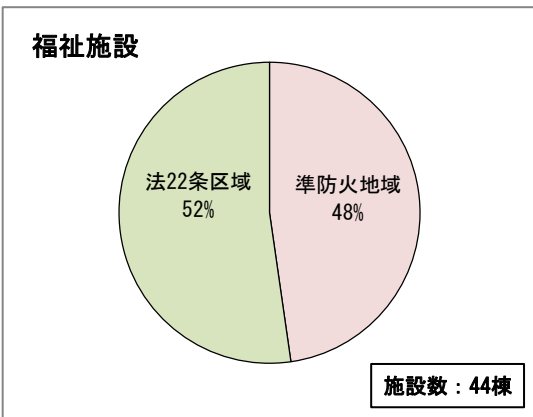
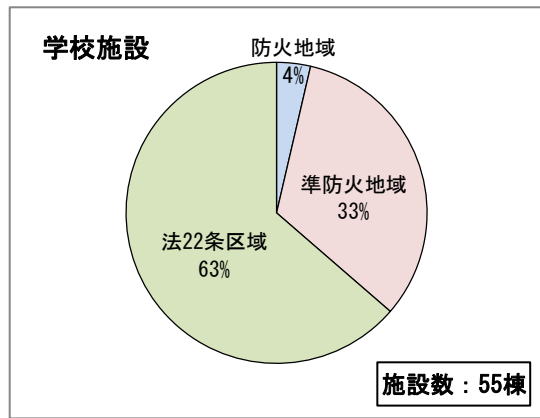
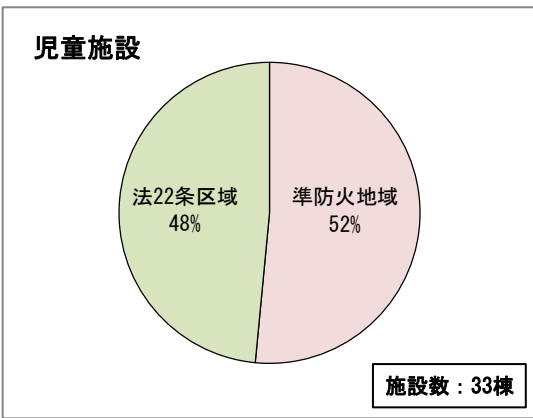
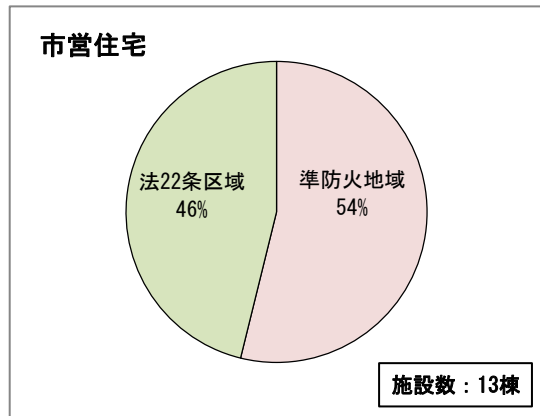
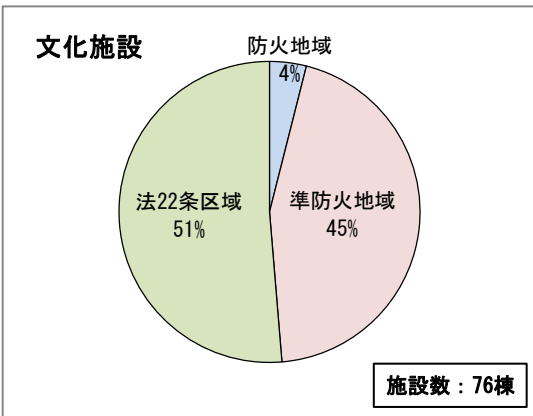
## ウ 市有施設の分類ごとの傾向について

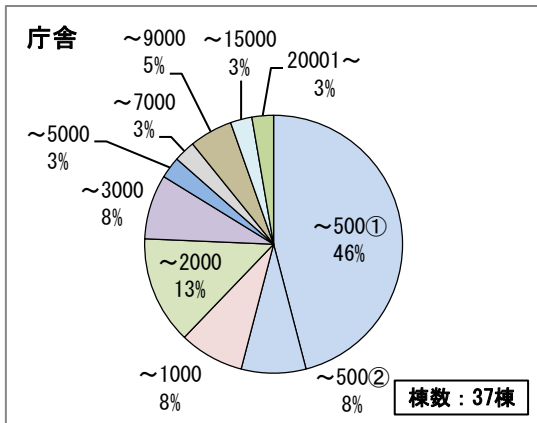
市有施設の分類（庁舎、文化施設、学校等）ごとに、どのような傾向（防火地域の有無、延床面積、築年数）にあるのかを分析しました。全体的には、「準防火地域もしくは法22条区域の施設が多い」、「1,000㎡以下の施設が多い」、「築年数40年以上の施設が多い」傾向にあり、建替や改修が近く木造・木質化がしやすい施設が多い結果となりました。詳細な結果については、次のとおりです。



**市有施設の分類と防火地域区分**

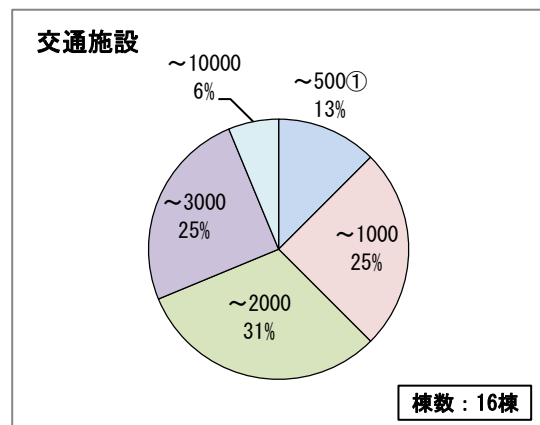
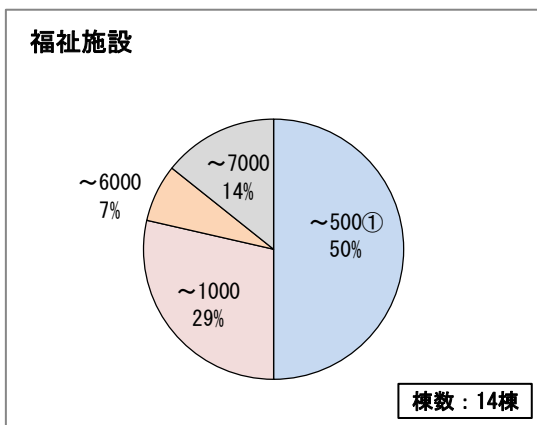
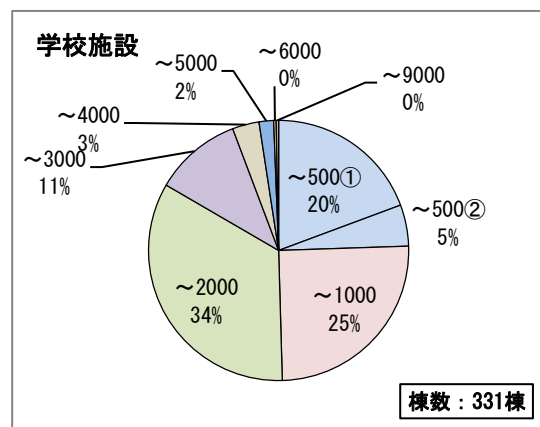
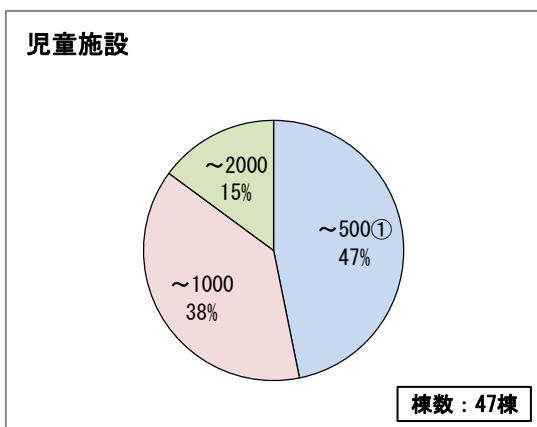
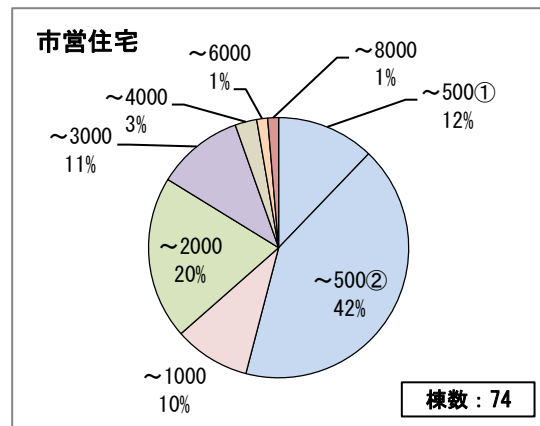
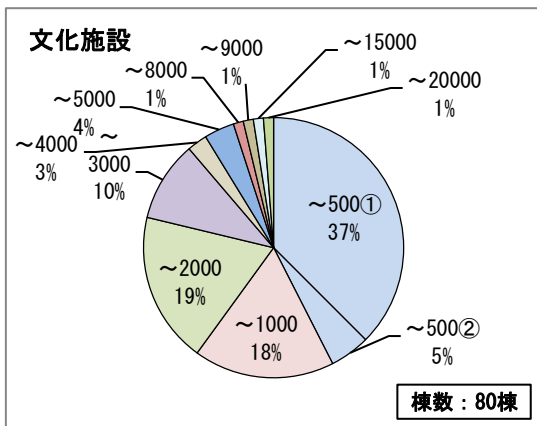
- ・交通施設は防火地域の割合が多い。
- ・その他用途は準防火地域もしくは法22条区域が多い。

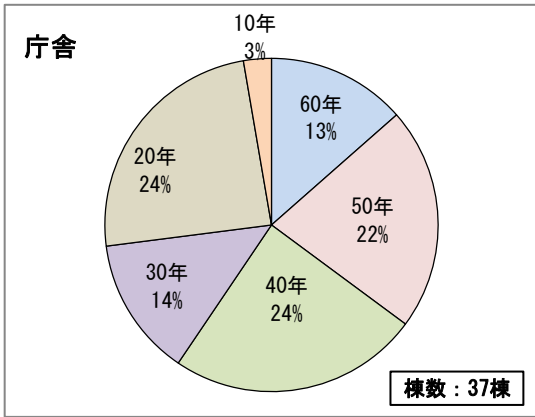




## 市有施設の分類と延床面積

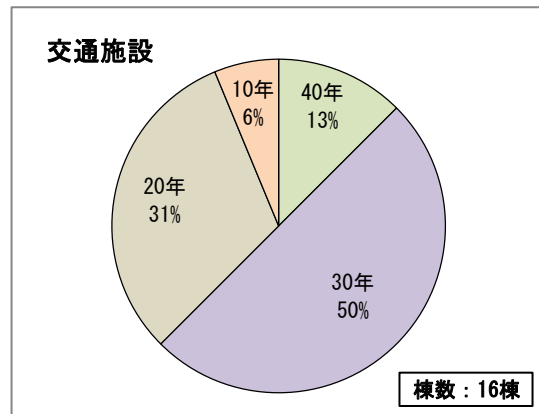
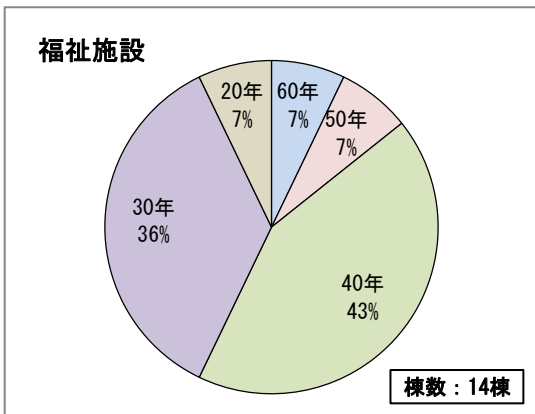
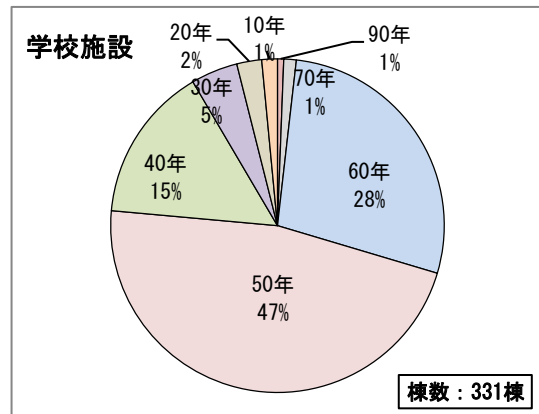
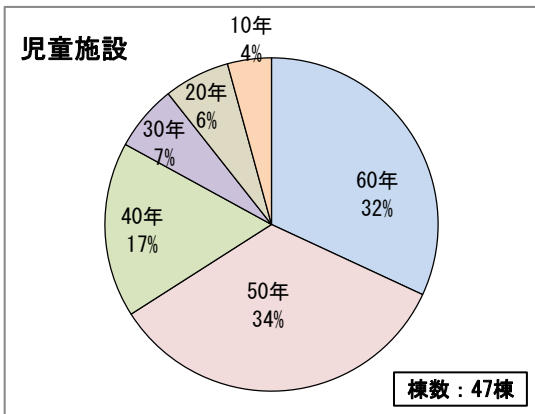
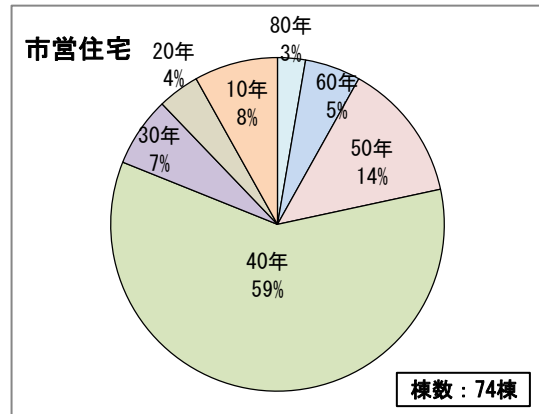
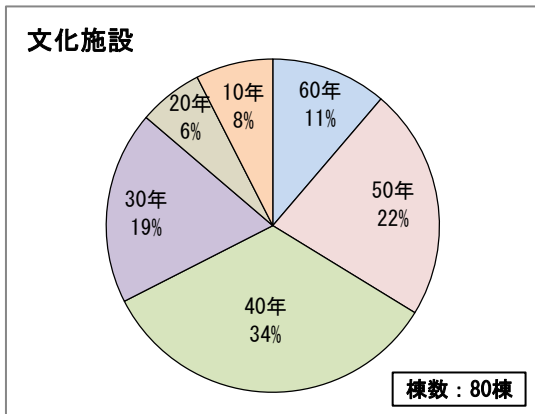
- ・庁舎、文化施設、児童施設、福祉施設、市営住宅、学校施設で延床面積 1000 m<sup>2</sup>以下の建物が大半を占める。
  - ・今後建替える際は、同じく延床面積 1000 m<sup>2</sup>以下の建物が多く改築されていくと考えられる。
- ※ 「~500①」は延床面積 500 m<sup>2</sup>未満の建物のうち 2 階建以下  
「~500②」は延床面積 500 m<sup>2</sup>未満の建物のうち 3 階建以上を示す。





## 市有施設の分類と築年数

- ・庁舎、文化施設、児童施設、福祉施設、市営住宅、学校施設で築年数40年以上のものが大半を占める。
- ・今後継続的に建物改修を行い内装を木質化することで、市有施設のほぼすべての分類で大半のものが木質化でき、継続的に木材の需要を生むことができる。



## (5) 木造建築物のコストを抑えるためのポイント

### ア 一般流通材(定尺材)を利用した構造の検討

一般流通材(定尺材)は調達容易であり、コストを比較的安く抑えられることが可能です。ただし、一般流通材でも長尺材(6~8m以上)は一般的に市場で品薄のため、割高となります。また、調達する地域を限定するほど、一般流通している材の規格や量が限られてくるので、地域の素材生産業者に確認する必要があります。

なお、大規模建築物等の大量の木材を準備する必要がある場合は、市場流通分の流通材でまかなえない場合があり、材工分離発注で事前に原木調達の段階から調整が必要となることがあります。

### イ 寸法の統一を図る

木材の断面寸法、長さ等を統一することでより容易に調達できるようにします。

### ウ 合理的なスパン計画、モジュール計画にする

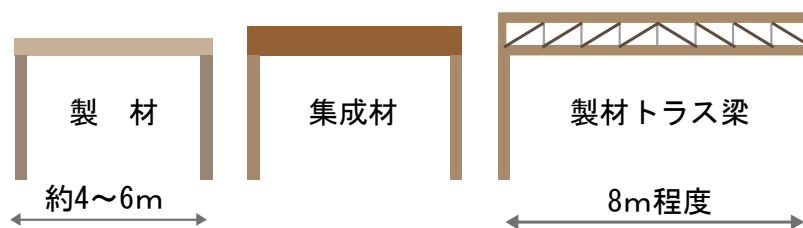
建築条件を踏まえつつ、木材の入手しやすさを加味しながら、架構形式等のスパン計画、モジュール計画を合理的なものにすることで、コスト抑制にもつながります。個々の留意点について、以下に述べます。

#### (ア) 梁の架構形式

梁の架構形式は、製材、集成材、入手可能な製材を加工したもの(製材トラス梁など)、技術開発されたもの等、様々なものがあります。どの形式にするかは、スパン長さや階高、設備配管などへの影響を考慮して決定します。

※架構：柱と梁で組んだ構造のこと。

※スパン：柱の中心と柱の中心との間の距離のこと。



出典「木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項」

図 10-14 梁の架構形式の例

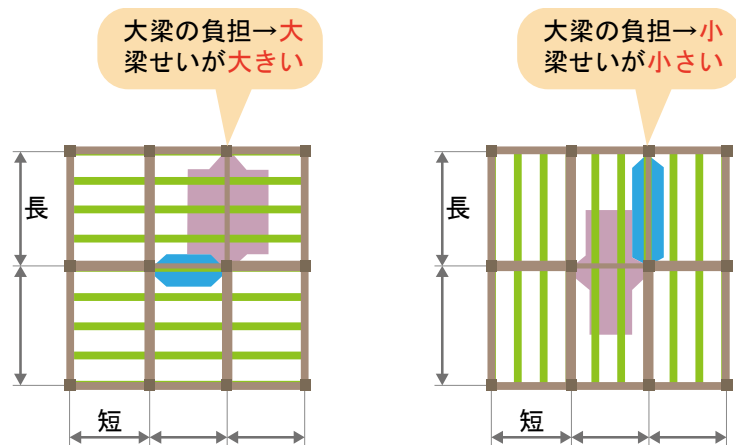
#### (イ) 小梁の架け方

小梁の架け方によって、大梁が負担する荷重が変わることから、梁せいの大きさに影響することがあります。

具体的には、スパンが短い方向に小梁を架けると大梁の負担が大きくなるため、梁せいが大きくなります。一方、スパンが長い方向に小梁を架けると大梁の負担は小さくなるため、梁せいが小さくなります。

※梁せい：梁の高さのこと。



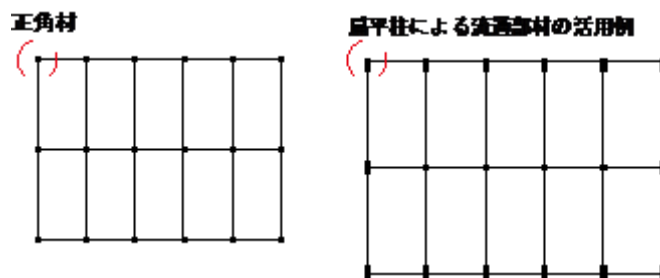


出典「木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項」

図 10-15 小梁の架け方による大梁への影響

(ウ) 扁平柱の活用

柱用として入手しやすい105mm角や120mm角の正角材では、構造耐力上断面が小さいことがあります。その場合は、短編を105mm、120mmのまま長辺を長くした扁平柱を活用することも有効です。但し、入手可能な扁平柱（断面が長方形の柱）のサイズを確認する必要があります。



出典「木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項」

図 10-16 扁平柱の活用イメージ

(エ) 合板の規格を踏まえたモジュール計画（床組みの例）

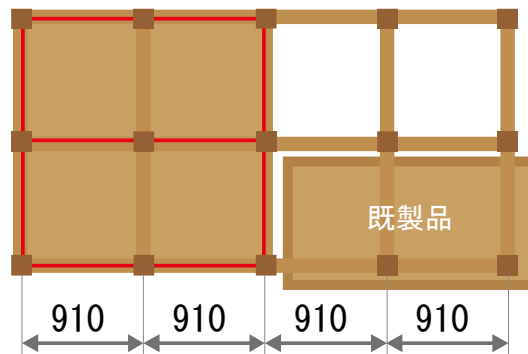
床組みについては、入手が容易な構造用合板の規格（尺モジュール、メーターモジュール）を踏まえたものにします。そうすることで、既製の合板を使用できるため、切り無駄が少なくなり、合板を留める受け材の追加、端材の発生も押えることができます。

さらにスパン計画についても床組みの寸法を考慮したものにすることで、床組み材と柱材の取合部が合理的に納まり、端材の加工などの手間が少なくなります。

※モジュール：寸法のこと。

※床組み：床を支える骨組みのこと。

※取合部：部材どうしの接触している部分のこと。



出典「木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項」

図 10-17 既製の合板を活用した床組イメージ

### 工 経済設計を図る

特殊な納まり、特殊金属の使用等は費用の高騰につながるため、一般的な納まりの採用や、ディテールを統一させ、経済設計を図ります。

### オ 歩留まりの向上

木材の使用箇所を工夫することで、辺材や心材の双方を使えるようにします。そうすることで、一本の木をできる限り無駄なく使い切り、歩留まりを向上させることで、コスト抑制につなげます。

### カ プレカット工法の採用

あらかじめ工場現場に必要なサイズや形状に加工するプレカット工法を採用することにより、工期が短縮され、生産性が向上します。

またプレカット加工の生産ラインは一般的に汎用的な加工に対応したものと特殊な加工に対応したものの2種類あります。前者の汎用的な生産ラインは加工速度が速い反面、機械によっては加工できる部材寸法や対応できる接合金物が限定されることがあるため、性能等を確認しておく必要があります。後者の生産ラインは、加工速度は遅くなりますが特殊な加工ができます。こちらはどのような特殊な加工が可能かの確認が必要です。

## (6) 規格・品質・製材価格

能勢町産材及び府内産材について（掲載予定）

表 10-6 構造材の主要規格一覧表（他府県の例）

### 土台

樹種	乾燥	等級	寸法			備考
			T	W	L	
ヒノキ	KD		105	105	4000	
			105	105	3000	
			120	120	4000	
			120	120	3000	

### 大引

ヒノキ	KD		90	90	4000	
			105	105	4000	

### 管柱

スギ	KD	並	105	105	3000	
			120	120	3000	
ヒノキ	KD	並	105	105	3000	
			120	120	3000	
スギ集成材		並	105	105	3000	2種、使用環境C
			120	120	3000	2種、使用環境C

### 通し柱

スギ	KD	並	120	120	6000	
ヒノキ	KD	並	120	120	6000	
スギ集成材		並	120	120	6000	2種、使用環境C

### 間柱

スギ	KD	並	27	105	3000	
			30	105	3000	
			45	105	3000	
			27	120	3000	
			30	120	3000	
			45	120	3000	
ヒノキ	KD	並	27	105	3000	
			30	105	3000	
			45	105	3000	
			27	120	3000	
			30	120	3000	
			45	120	3000	

### 構造用合板

ヒノキ・スギ 複合 特類2級		C、D	9	910	1820	
			12	910	1820	
			15	910	1820	
			24	910	1820	SQ又はTG
			28	910	1820	SQ又はTG

## 横架材

樹種	乾燥	等級	寸法			備考
			T	W	L	
スギ	KD	並	105	105	4000	
			105	120	4000	
			105	150	4000	
			105	180	4000	
			105	210	4000	
			105	240	4000	
			105	270	4000	
			105	300	4000	
			105	330	4000	
			105	360	4000	
			105	390	4000	
			120	120	4000	
			120	150	4000	
			120	180	4000	
			120	210	4000	
			120	240	4000	
			120	270	4000	
			120	300	4000	
			120	330	4000	
			ヒノキ	KD	並	105
105	120	4000				
105	150	4000				
105	180	4000				
105	210	4000				
105	240	4000				
105	270	4000				
105	300	4000				
105	330	4000				
120	120	4000				
120	150	4000				
120	180	4000				
120	210	4000				
120	240	4000				
120	270	4000				
120	300	4000				
120	330	4000				

出典「京都府産木材主要規格資料 ここからはじめる京都の木」一部改変

造作材（スギ）

単位＝mm

加工	厚さ	働き巾
<b>本実加工</b> 主な用途：フローリング、天井	12	105
		120
		145
		150
	15	105
		120
		150
	30	150
	<b>本実目透かし</b> 主な用途：壁	12
120		
130		
150		
165		
15		100
		120
		150
<b>相尺り</b> 主な用途：天井、壁		12

造作材（ヒノキ） 単位＝mm

加工	厚さ	働き巾
<b>本実加工</b> 主な用途：フローリング、天井	12	105
		120
		150
	15	105
		110
		120
		150
<b>本実目透かし</b> 主な用途：壁	10	80
		95
		110
	12	100
		120
		150
	15	100
		120
		150

出典「京都府の木で木造建築物を建てるためのイロハ」一部改変



## (7) JAS認定工場リスト

表 10-7 JAS認定工場リスト

### 製 材

#### ■ 大 阪 (7)

認証番号 認証日	会社名・工場名	工場所在地	TEL	認証の区分
		本社所在地		
JLIRA-A-011 H20. 3. 31	越井木材工業株式会社 本社工場	559-0026 大阪府大阪市住之江区平林北1-2-158	06-6685-8716	保存処理構造用製材 人工乾燥枠組壁工法構造用製材 保存処理枠組壁工法構造用製材
		559-0026 大阪府大阪市住之江区平林北1-2-158	06-6685-2061	
JLIRA-A-039 H21. 2. 27	津田産業株式会社 住宅資材部 大阪工場	559-8550 大阪府大阪市住之江区平林南1丁目8番19号	06-6681-4466	人工乾燥枠組壁工法構造用製材
		559-8550 大阪府大阪市住之江区平林南1丁目8番19号	06-6681-4466	
JLIRA-A-040 H21. 2. 27	株式会社関西ウイング 流通センター	590-0524 大阪府泉南市幡代一丁目40番6号	0724-85-1800	人工乾燥枠組壁工法構造用製材
		542-0081 大阪府大阪市中央区南船場4丁目11番28号6階	06-6243-6121	
JLIRA-A-056 H21. 7. 29	株式会社三菱地所住宅加工 センター 大阪工場	597-0095 大阪府貝塚市港17-4	072-422-9807	人工乾燥枠組壁工法構造用製材
		261-0002 千葉県千葉市美浜区新港228番地4	043-242-9031	
JLIRA-A-067 H24. 3. 30	三井ホームコンポーネント 株式会社 関西工場	596-0011 大阪府岸和田市木材町18-4	072-437-6981	人工乾燥枠組壁工法構造用製材
		260-0032 千葉県千葉市中央区登戸1-21-8	042-241-2437	
JLIRA-B・47・01 H20. 7. 31	株式会社ゼイエンス 大阪製造所	595-0814 大阪府泉北郡忠岡町新浜2-4-1	072-439-4413	保存処理構造用製材 保存処理枠組壁工法構造用製材 枠組壁工法構造用製材
		100-0005 東京都千代田区丸の内2-3-2 郵船ビル410号	03-3284-0501	
JLIRA-B・47・03 H28. 12. 28	兼松サステック株式会社 関西工場	559-0025 大阪府大阪市住之江区平林南1-2-55	06-6686-3281	保存処理構造用製材
		103-0007 東京都中央区日本橋浜町3-3-2	03-6631-6600	

## ■ 京 都 (9)

認証番号 認証日	会社名・工場名	工場所在地	TEL	認証の区分
		本社所在地		
JLIRA- B・41・01 H20.10.14	京北森林組合 加工センター	601-0323 京都府京都市右京区京北烏居町昇尾4番地の3	0771-53-0844	構造用製材、 造作用製材、 下地用製材
		601-0251 京都府京都市右京区京北周山町下台5番地の2	0771-52-0021	
JLIRA- B・41・03 H27.3.31	有限会社日新製材所 本社工場	590-0524 京都府亀岡市東別院町小泉滝ヶ畑2	0771-27-3131	人工乾燥処理下地用製材
		590-0524 京都府亀岡市東別院町小泉滝ヶ畑2	0771-27-3131	
JLIRA- B・41・04 H31年3月29日	坂矢木材株式会社 本社工場	622-0031 京都府南丹市園部町船岡栗村60番地	0771-62-3535	人工乾燥処理構造用製材 機械等級区分構造用製材
		622-0031 京都府南丹市園部町船岡栗村60番地	0771-62-3535	
JLIRA- B・41・05 H31年3月29日	株式会社藤田木材 笠取作業所	601-1393 京都府宇治市二尾膳前谷9-1	0774-23-7935	人工乾燥処理構造用製材
		601-1308 京都府京都市伏見区醍醐御所ノ内83-7	075-571-0535	
JLIRA- B・41・06 R元年6月27日	ホリモク株式会社 本社工場	610-0114 京都府城陽市市辺五島84-2	0774-52-0032	人工乾燥処理構造用製材 機械等級区分構造用製材
		610-0114 京都府城陽市市辺五島84-2	0774-52-0032	
JLIRA- B・41・07 R元年6月27日	尾崎林産工業株式会社 本社工場	610-0302 京都府綴喜郡井手町大字井手小字野畑19	0774-82-3137	人工乾燥処理構造用製材 人工乾燥処理造作用製材 人工乾燥処理下地用製材
		610-0302 京都府綴喜郡井手町大字井手小字野畑19	0774-82-3137	
JLIRA- B・41・08 R1年12月25日	株式会社藤田木材 笠取作業所	601-1393 京都府宇治市二尾膳前谷9-1	0774-23-7935	人工乾燥処理造作用製材
		601-1308 京都府京都市伏見区醍醐御所ノ内83-7	075-571-0535	
JLIRA- B・41・09 R1年12月25日	ホリモク株式会社 本社工場	610-0114 京都府城陽市市辺五島84-2	0774-52-0032	人工乾燥処理造作用製材 人工乾燥処理下地用製材
		610-0114 京都府城陽市市辺五島84-2	0774-52-0032	
JLIRA- B・41・10 R2年3月31日	坂矢木材株式会社 本社工場	622-0031 京都府南丹市園部町船岡栗村60番地	0771-62-3535	人工乾燥処理造作用製材
		622-0031 京都府南丹市園部町船岡栗村60番地	0771-62-3535	

## ■ 兵庫 (12)

認証番号 認証日	会社名・工場名	工場所在地		TEL	認証の区分
		本社所在地			
JLIRA- B・43・01 H21.2.27	有限会社丸正木材 本社工場	590-0524 兵庫県宍粟市一宮町下野田 580-1		0790-72-0132	人工乾燥処理構造用製材
		671-41441 兵庫県宍粟市一宮町下野田 580-1		0790-72-0132	
JLIRA- B・43・03 H21.2.27	株式会社おぎもく 本社工場	669-3416 兵庫県丹波市春日町野山 408		0795-74-1121	人工乾燥処理構造用製材
		669-3402 兵庫県丹波市春日町新才 130 番地の 1		0795-74-1115	
JLIRA- B・43・04 H21.2.27	株式会社大成 本社工場	671-2566 兵庫県宍粟市山崎町市場 450		0790-62-2356	人工乾燥処理構造用製材 機械等級区分構造用製材
		671-2566 兵庫県宍粟市山崎町市場 450		0790-62-2356	
JLIRA- B・43・05 H21.2.27	高柴林業株式会社 製材工場	668-0241 兵庫県豊岡市出石町寺坂 756 番地		0796-52-5585	構造用製材
		668-0241 兵庫県豊岡市但東町水石 300		0796-52-5585	
JLIRA- B・43・06 H21.2.27	株式会社木栄 本社工場	669-3821 兵庫県丹波市青垣町桧倉 323-3		0795-87-5217	人工乾燥処理構造用製材
		669-3821 兵庫県丹波市青垣町桧倉 323-3		0795-87-5217	
JLIRA- B・43・07 H21.2.27	株式会社南商店 2×4パネル工場	675-1100 兵庫県加古郡稲美町加古池ノ内中 497-8		0794-92-9081	人工乾燥枠組壁工法構造用製材
		652-0882 兵庫県神戸市兵庫区芦原通 2 丁目 1-14		078-652-2678	
JLIRA- B・43・08 H21.2.27	株式会社オーケンホールディングス 製材工場	669-3404 兵庫県丹波市春日町牛河内 325 番地 1		0795-74-0052	人工乾燥処理構造用製材
		669-3404 兵庫県丹波市春日町牛河内 325 番地 1		0795-74-0052	
JLIRA- B・43・12 H23.3.31	協同組合兵庫木材センター 製材工場	671-4131 兵庫県宍粟市一宮町安積字丸山 217-20		0790-72-8811	人工乾燥処理構造用製材、 機械等級区分構造用製材
		671-4131 兵庫県宍粟市一宮町安積字丸山 217-20		0790-72-8811	
JLIRA- B・43・14 H24.6.29	株式会社宮下木材 製材工場	673-1324 兵庫県加東市新定 315 番地		0795-46-1145	人工乾燥処理構造用製材
		673-1324 兵庫県加東市新定 315 番地		0795-46-1145	
JLIRA- B・43・15 H27.3.31	株式会社木栄 製材工場	669-3821 兵庫県丹波市青垣町桧倉 323-3		0795-87-5217	人工乾燥処理造作用製材
		669-3821 兵庫県丹波市青垣町桧倉 323-3		0795-87-5217	
JLIRA- B・43・16 H29.6.30	大知木材株式会社 出工場	651-2321 兵庫県神戸市西区神出町宝勢 786-1		078-965-0802	造作用製材
		651-2321 兵庫県神戸市西区神出町宝勢 786-1		0774-52-0032	
JLIRA- B・43・17 H29.9.29	株式会社 谷垣 日高工場	669-5315 兵庫県豊岡市日高町浅倉 15		0796-42-1171	人工乾燥処理構造用製材
		669-5315 兵庫県豊岡市日高町朝倉 15		0796-42-1171	

## ■ 奈良 (18)

認証番号 認証日	会社名・工場名	工場所在地		TEL	認証の区分
		本社所在地			
JLIRA- B・48・01 H21.2.27	吉野銘木製造販売株式会社 製材工場	638-0045	奈良県吉野郡下市町新住 991-1	0747-52-8881	構造用製材、 造作用製材、 下地用製材
		638-0045	奈良県吉野郡下市町新住 991-1	0747-52-8881	
JLIRA- B・48・02 H21.2.27	株式会社力ネヨ 製材工場	632-0063	奈良県天理市西長柄町 514 番地	0743-67-0155	構造用製材、 造作用製材
		632-0063	奈良県天理市西長柄町 514 番地	0743-67-0155	
JLIRA- B・48・0 3 H21.2.27	坂利木材天理工場 製材工場	632-0063	奈良県天理市西長柄町 510 番地	0743-67-0132	構造用製材、 造作用製材
		632-0063	奈良県天理市西長柄町 510 番地	0743-67-0132	
JLIRA- B・48・05 H21.2.27	阪口製材所 製材工場	639-3114	奈良県吉野郡吉野町丹治 113	0746-32-2310	構造用製材、 造作用製材、 下地用製材
		639-3114	奈良県吉野郡吉野町丹治 113	0746-32-2310	
JLIRA- B・48・06 H21.2.27	佐藤木材株式会社 本社工場	632-0057	奈良県天理市新泉町 378 番地	0743-66-2727	構造用製材、 造作用製材、 下地用製材
		632-0057	奈良県天理市新泉町 378 番地	0743-66-2727	
JLIRA- B・48・07 H21.2.27	吉野中央木材株式会社 製材工場	639-3118	奈良県吉野郡吉野町橋屋 57	0746-32-2181	構造用製材、 造作用製材
		639-3118	奈良県吉野郡吉野町橋屋 57	0746-32-2181	
JLIRA- B・48・08 H21.2.27	粉川木材株式会社 製材工場	633-0241	奈良県宇陀市榛原区下井足 1400	0745-82-1355	構造用製材、 造作用製材
		633-0241	奈良県宇陀市榛原区下井足 1400	0745-82-1355	
JLIRA- B・48・09 H21.2.27	西垣林業株式会社 製材工場	633-0064	奈良県桜井市戒重 137	0744-46-3939	構造用製材、 造作用製材、 下地用製材
		633-0064	奈良県桜井市戒重 137	0744-46-3939	
JLIRA- B・48・11 H21.3.31	上田製材所 製材工場	639-3114	奈良県吉野郡吉野町丹治 15-2	0746-32-2849	構造用製材、 造作用製材
		639-3114	奈良県吉野郡吉野町丹治 15-2	0746-32-2849	
JLIRA- B・48・12 H22.12.24	株式会社 金 幸 製材工場	633-0065	奈良県桜井市大字吉備 556 番地	0744-43-2473	構造用製材、 造作用製材、 下地用製材
		633-0054	奈良県桜井市大字阿部 517 番地	0744-43-2473	
JLIRA- B・48・14 H22.12.24	西垣林業株式会社 製材工場	633-0064	奈良県桜井市大字戒重 137	0744-46-3939	人工乾燥処理構造用製材、 人工乾燥処理造作用製材、 人工乾燥処理下地用製材
		633-0064	奈良県桜井市大字戒重 137 番地	0744-46-3939	
JLIRA- B・48・15 H25.12.26	西垣林業株式会社 製材工場	633-0064	奈良県桜井市戒重 137 番地	0744-46-3700	人工乾燥枠組壁工法構造用製材
		633-0064	奈良県桜井市戒重 137 番地	0744-46-3700	
JLIRA- B・48・16 H26.12.26	吉田製材株式会社 製材工場	633-0065	奈良県桜井市 吉備 557	0744-42-2124	人工乾燥処理構造用製材、 人工乾燥処理造作用製材
		633-0065	奈良県桜井市 吉備 557	0744-42-2124	
JLIRA- B・48・17 H26.12.26	有限会社丸岡材木店 製材工場	639-3443	奈良県吉野郡吉野町宮滝 228	0746-32-3256	人工乾燥処理造作用製材
		639-3443	奈良県吉野郡吉野町宮滝 228	0746-32-3256	
JLIRA- B・48・19 H28.1.28	吉田製材株式会社 製材工場	633-0065	奈良県桜井市吉備 557	0744-42-2124	構造用製材、 造作用製材
		633-0065	奈良県桜井市吉備 557	0744-42-2124	
JLIRA- B・48・20 H28.10.17	高田木材協同組合 製材工場	639-2201	奈良県御所市柳原 1-1	0745-63-1101	構造用製材、 人工乾燥処理構造用製材、 機械等級区分構造用製材
		639-2201	奈良県御所市柳原 1-1	0745-63-1101	
JLIRA- B・48・21 H30.3.30	株式会社泉谷木材商店 製材工場	633-0065	奈良県桜井市吉備 760-6	0744-42-6625	構造用製材、 造作用製材
		633-0065	奈良県桜井市吉備 760-6	0744-42-6625	
JLIRA- B・48・22 H30.6.28	高田木材協同組合 製材工場	639-2201	奈良県御所市柳原 1-1	0745-63-1101	人工乾燥処理造作用製材
		639-2201	奈良県御所市柳原 1-1	0745-63-1101	

## ■ 和歌山 (6)

認証番号 認証日	会社名・工場名	工場所在地		TEL	認証の区分
		本社所在地			
JLIRA- A-038 H21. 2. 27	株式会社山長商店 内地材工場	646-0011 和歌山県田辺市新庄町 3 7 7		0739-22-2605	人工乾燥処理構造用製材、 機械等級区分構造用製材
		646-0011 和歌山県田辺市新庄町 3 7 7		0739-22-2605	
JLIRA- B・45・01 H20. 3. 31	株式会社かつら木材商店 製材工場	649-2621 和歌山県西牟婁郡すさみ町周参見 3 7 1 9 番地の 5		0739-55-2270	人工乾燥処理構造用製材
		649-2621 和歌山県西牟婁郡すさみ町周参見 3 7 1 9 番地の 5		0739-55-2270	
JLIRA- B・45・02 H21. 12. 3	株式会社かつら木材商店 第二工場	49-2621 和歌山県西牟婁郡すさみ町周参見 1704 番地		0739-85-2015	人工乾燥処理構造用製材、 機械等級区分構造用製材
		649-2621 和歌山県西牟婁郡すさみ町周参見 3719 番地の 5		0739-55-2270	
JLIRA- B・45・03 H23. 3. 31	株式会社山一木材 桧杖工場	647-0025 和歌山県新宮市南桧杖 530		0735-21-6158	構造用製材
		647-0019 和歌山県新宮市新町 2-1-5		0735-22-8115	
JLIRA- B・45・04 H23. 3. 31	合資会社川崎商店 製材工場	647-0025 和歌山県新宮市あげぼの 1-24		0735-22-2871	構造用製材、 人工乾燥処理構造用製材
		647-0025 和歌山県新宮市あげぼの 1-24		0735-22-2871	
JLIRA- B・45・06 H23. 6. 30	株式会社伸栄木材 製材工場	649-2101 和歌山県西牟婁郡上富田町岡 2		0739-47-2678	人工乾燥処理構造用製材、 機械等級区分構造用製材
		649-2101 和歌山県西牟婁郡上富田町岡 2		0739-47-2678	



## 合 板

### ■ 大 阪 (1)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
榊センエイ	大阪府岸和田市木材町 15番4号	榊センエイ岸和田工場	596-0011	大阪府岸和田市木材町 15番4号	0724-36-5769	81

### ■ 京 都 (1)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
林ベニヤ産業(株)	大阪府大阪市中央区北浜 4-8-4	林ベニヤ産業(株) 舞鶴工場	625-0133	京都府舞鶴市字平 1000番地	0773-68-0306	44

## 合 板

天然木化粧合板／特殊加工化粧合板

### ■ 大 阪 (7)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
恩加島 木材工業(株)	大阪府大阪市住之江区 北加賀屋3丁目5番11号	恩加島木材工業(株) 本社工場	559-0011	大阪府大阪市住之江区 北加賀屋3丁目5番11号	06-6681-0541	56
榊クトクコーポレ ーション	大阪府大阪市浪速区幸町 2丁目5番3号	榊クトクコーポレーション 岸和田工場	596-0011	大阪府岸和田市木材町 9番地の3	0724-37-2597	52
澤田銘木合板(株)	大阪府大阪市住之江区 平林北2丁目8番73号	澤田銘木合板(株)本社工場	559-0026	大阪府大阪市住之江区 平林北2丁目8番73号	06-6681-0918	67
榊大阪化粧合板 製作所	大阪府貝塚市二色南町 2-10	榊大阪化粧合板製作所 二色浜工場	597-0094	大阪府貝塚市二色南町 2-10	0724-31-7114	109
榊シンエイ	大阪府富田林市別井 1丁目11番24号	榊シンエイ本社工場	584-0044	大阪府富田林市別井 1丁目11番24号	0721-25-5160	20
デコラジャパン(株)	大阪府堺市美原区木材通 1丁目13番17号	デコラジャパン(株) 大阪工場	587-0042	大阪府堺市美原区木材通 1丁目13番17号	072-363-0102	117
榊三波化粧合板	大阪府松原市阿保 2丁目308-1	榊三波化粧合板工場	580-0043	大阪府松原市阿保 2丁目308-1	072-330-3073	133

### ■ 京 都 (2)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
丸玉木材(株)	北海道網走郡津別町字新町 7番地	丸玉木材(株)舞鶴工場	625-0133	京都府舞鶴市字平 1157番地	0773-68-0201	66
宮崎木材工業(株)	京都府京都市中京区夷川通 堺町西入る絹屋町 129番地	宮崎木材工業(株) 京都工場	612-8486	京都府京都市伏見区羽束 師古川町 300番地	075-935-8100	40

### ■ 和 歌 山 (1)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
榊クトクコーポレ ーション	大阪府大阪市浪速区幸町 2丁目5番3号	榊クトクコーポレーション 和歌山工場	649-7167	和歌山県伊都郡かつらぎ町移 430	0736-22-7880	49

認証番号 (JPIC-LT)	認証 年月日	区分								
		普通合板	防虫処理 普通合板	コンクリート 型枠用合板	低ホルムアルデヒド* コンクリート 型枠用合板	表面加工 コンクリート 型枠用合板	低ホルムアルデヒド* 表面加工コンクリート 型枠用合板	構造用 合板	低ホルムアルデヒド* 構造用合板	防虫処理 構造用合板
81	H21.1.22	○				○				

認証番号 (JPIC-LT)	認証 年月日	区分								
		普通合板	防虫処理 普通合板	コンクリート 型枠用合板	低ホルムアルデヒド* コンクリート 型枠用合板	表面加工 コンクリート 型枠用合板	低ホルムアルデヒド* 表面加工コンクリート 型枠用合板	構造用 合板	低ホルムアルデヒド* 構造用合板	防虫処理 構造用合板
44	H19.04.03			○	○			○	○	

認証番号 (JPIC-LT)	認証 年月日	区分							
		天然木 化粧合板	防虫処理 天然木 化粧合板	特殊加工 化粧合板	防虫処理 特殊加工 化粧合板	タイプ（特殊加工化粧合板）			
						F	FW	W	SW
56	H19.09.13	○							
52	H19.09.04			○				○	○
67	H19.11.20	○							
109	H20.10.30			○				○	
20	H18.11.29	○							
117	H20.12.26			○			○		
133	H22.07.02			○			○		

認証番号 (JPIC-LT)	認証 年月日	区分							
		天然木 化粧合板	防虫処理 天然木 化粧合板	特殊加工 化粧合板	防虫処理 特殊加工 化粧合板	タイプ（特殊加工化粧合板）			
						F	FW	W	SW
66	H19.11.20			○				○	
40	H19.04.03	○							

認証番号 (JPIC-LT)	認証 年月日	区分							
		天然木 化粧合板	防虫処理 天然木 化粧合板	特殊加工 化粧合板	防虫処理 特殊加工 化粧合板	タイプ（特殊加工化粧合板）			
						F	FW	W	SW
49	H19.06.08(特) H23.10.07(防)			○	○			○	○

## フローリング

## 複合フローリング

### ■ 大阪 (5)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
朝日ウッドテック株式会社	大阪府大阪市中央区南本町4-5-10	朝日ウッドテック株式会社 忠岡工場	595-0814	大阪府泉北郡忠岡町新浜2-1-20	0724-38-2001	29
朝日ウッドテック株式会社	大阪府大阪市中央区南本町4-5-10	朝日ウッドテック株式会社 忠岡第二工場	595-0814	大阪府泉北郡忠岡町新浜2-4-23	0724-38-2012	30
朝日ウッドテック株式会社	大阪府大阪市中央区南本町4-5-10	朝日ウッドテック株式会社 テクノステージ和泉工場	594-1144	大阪府和泉市テクノステージ2丁目3-18	072-551-3301	46
恩加島木材工業株式会社	大阪府大阪市住之江区北加賀屋3丁目5番11号	恩加島木材工業株式会社 本社工場	559-0011	大阪府大阪市住之江区北加賀屋3丁目5番11号	06-6681-0541	28
越井木材工業株式会社	大阪府大阪市住之江区平林北1丁目2番158号	越井木材工業株式会社 フライメタル事業部工場	559-0026	大阪府大阪市住之江区平林北1丁目2番158号	06-6685-8714	86

### ■ 京都 (1)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
丸玉木材株式会社	北海道網走郡津別町字新町7番地	丸玉木材株式会社 舞鶴工場	625-0133	京都府舞鶴市字平 1157 番地	0773-68-0201	38

## 集成材

### ■ 大阪 (4)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
株式会社シンエイ	大阪府富田林市別井1丁目11番24号	株式会社シンエイ 本社工場	584-0044	大阪府富田林市別井1丁目11番24号	0721-25-5160	43
株式会社福清	大阪府大阪市北区菅栄町3-11	株式会社福清 松原工場	580-0002	大阪府松原市小川5丁目18-28	072-331-9591	82
株式会社マナックス	大阪府松原市天美北2丁目19番12号	株式会社マナックス 三宅工場	580-0041	大阪府松原市三宅東4丁目1456-1	072-335-4210	68
株式会社吉村商店	大阪府大阪市鶴見区今津北2丁目7番24号	株式会社吉村商店 美原工場	587-0042	大阪府堺市美原区木材通4丁目8番16号	072-363-3006	127

### ■ 京都 (4)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
北山銘木株式会社	京都府京都市上京区千本通五辻上る牡丹鉾町581地	北山銘木株式会社 高雄工場	616-8267	京都府京都市右京区梅ヶ畑山崎町1番地	075-463-0121	116
株式会社七谷川木材工業社	京都府亀岡市千歳町国分後田22-1	株式会社七谷川木材工業社 集成材工場	621-0003	京都府亀岡市千歳町国分後田22-1	0771-22-6340	70
宮崎木材工業株式会社	京都府京都市中京区夷川通堺町西入る絹屋町129番地	宮崎木材工業株式会社 京都工場	612-8486	京都府京都市伏見区羽束師古川町300番地	075-935-8100	71
株式会社新製材所	京都府亀岡市東別院町小泉滝ヶ畑2	株式会社新製材所 本社工場	621-0101	京都府亀岡市東別院町小泉滝ヶ畑2	0771-27-3131	257

認証番号 (JPIC-LT)	認 証 年月日	複合 フローリング	防虫処理複合 フローリング
29	H19.09.13	○	
30	H19.09.13	○	
46	H20.03.31	○	
28	H19.09.13	○	
86	H22.01.05	○	

認証番号 (JPIC-LT)	認 証 年月日	複合 フローリング	防虫処理複合 フローリング
38	H19.11.20	○	

認証番号 (JPIC-LT)	認 証 年月日	造作用	化粧ばり 造作用	化粧ばり 構造用 集成柱	構造用 (大断面)	低ホルムアル デヒド構造用 (大断面)	構造用 (中断面)	低ホルムアル デヒド構造用 (中断面)	構造用 (小断面)	低ホルムアル デヒド構造用 (小断面)
43	H18.11.29		○							
82	H19.06.08		○							
68	H19.04.03	○								
127	H20.03.19		○							

認証番号 (JPIC-LT)	認 証 年月日	造作用	化粧ばり 造作用	化粧ばり 構造用 集成柱	構造用 (大断面)	低ホルムアル デヒド構造用 (大断面)	構造用 (中断面)	低ホルムアル デヒド構造用 (中断面)	構造用 (小断面)	低ホルムアル デヒド構造用 (小断面)
116	H20.02.08		○							
70	H19.04.03						○	○	○	○
71	H19.04.03		○							
257	H28.11.24							○		○

## ■ 兵庫 (5)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
榊大野製材所	兵庫県姫路市夢前町 古知之庄 198	榊大野製材所 夢前工場集成材工場	671-2113	兵庫県姫路市夢前町 古知之庄 198	079-336-1362	66
衣笠木材(株)	兵庫県宍粟市山崎町高所 343-3	衣笠木材(株) 与位集成材工場	671-2512	兵庫県宍粟市山崎町与位 66-39	0790-62-6950	2
衣笠木材(株)	兵庫県宍粟市山崎町高所 343-3	衣笠木材(株) 片山工場	671-2505	兵庫県宍粟市山崎町片山 123-4	0790-65-0101	1
榊永井半	兵庫県神戸市東灘区向洋町 西 6 丁目 20-2	榊永井半 六甲アイランド工場	658-0033	兵庫県神戸市東灘区向洋町西 6 丁目 20-2	078-843-5656	4
榊長島組	大阪府大阪市淀川区 木川東 1-11-15 長島ビル	榊長島組加西工場	675-2105	兵庫県加西市下宮木町 薬師西 609-1	0790-49-1058	56

## ■ 奈良 (17)

事業者名	事業者住所	工場名	郵便番号	所在地	電話番号	認証番号 (JPIC-LT)
赤庄産業(株)	奈良県吉野郡大淀町 大字下淵 1504 番地	赤庄産業(株)集成材工場	638-0821	奈良県吉野郡大淀町 大字下淵 1504 番地	0747-52-8635	42
柏田木材工業(株)	奈良県五條市二見 五丁目 6 番 56 号	柏田木材工業(株)工場	637-0071	奈良県五條市二見 五丁目 6 番 56 号	0747-22-3017	34
榊梶谷集成材	奈良県天理市西長柄町 276 番地	榊梶谷集成材本社工場	632-0063	奈良県天理市西長柄町 276 番地	0743-67-3339	20
榊櫻井	奈良県吉野郡吉野町橋屋 58	榊櫻井集成材工場	639-3118	奈良県吉野郡吉野町橋屋 58	0746-32-0563	21
榊櫻井	奈良県吉野郡吉野町橋屋 58	榊櫻井五條集成材工場	637-0014	奈良県五條市住川町 1288	0747-26-3030	238
谷一木材(株)	奈良県桜井市大字桜井 239 番地	谷一木材(株)天理工場	632-0063	奈良県天理市西長柄町 680 番地	0743-67-0126	95
特殊造作(株)	奈良県御所市大字古瀬 566-2	特殊造作(株)工場	639-2254	奈良県御所市大字古瀬 566-2	0745-67-9090	101
榊丸商店	奈良県吉野郡吉野町 丹治 69 番地	榊丸商店工場	639-3114	奈良県吉野郡吉野町丹治 69 番地	0746-32-2893	11
榊マルウ	奈良県吉野郡大淀町大字 今木 826 の 1	榊マルウ集成材工場	638-0841	奈良県吉野郡大淀町 大字今木 826 の 1	0745-67-1851	10
榊吉銘	奈良県吉野郡下市町大字 新住 1118 番地	榊吉銘新住工場	638-0045	奈良県吉野郡下市町 大字新住 1118 番地	0747-52-4066	124
榊吉銘	奈良県吉野郡下市町大字 新住 1119 番地	榊吉銘田原本工場	636-0245	奈良県磯城郡田原本町 大字味間 436 番地	0744-32-4087	149
榊垣本ハウス	奈良県橿原市観音寺町 18-2	榊垣本ハウス集成材工場	634-0825	奈良県橿原市観音寺町 18-2	0744-27-1077	203
榊垣本ハウス	奈良県橿原市観音寺町 18-2	榊垣本ハウス第二工場	639-3127	奈良県吉野郡大淀町大字 馬佐 383 番地 15	0746-32-4788	204
天理集成材(株)	奈良県桜井市大字草川 69 番地	天理集成材(株)工場	632-0063	奈良県天理市西長柄町木材団 地 710 番地	0743-67-0136	161
リスミ集成材(株)	奈良県五條市住川町 1297	トリスミ集成材(株) 五條工場	637-0014	奈良県五條市住川町 1297	0747-26-6662	213
榊南都木材産業	奈良県吉野郡吉野町 大字飯貝 1337 番地	榊南都木材産業 集成材工場	639-3113	奈良県吉野郡吉野町 大字飯貝 1337 番地	0746-32-8409	200
榊樹忠銘木店	奈良県吉野郡下市町丹生 227	榊樹忠銘木店五條工場	637-0014	奈良県五條市住川町 1303	0747-26-3600	201

認証番号 (JPIC-LT)	認証 年月日	造作用	化粧ばり 造作用	化粧ばり 構造用	構造用 (大断面)	低ホルムアル デヒド構造用	構造用 (中断面)	低ホルムアル デヒド構造用	構造用 (小断面)	低ホルムアル デヒド構造用
66	H19.04.03							○		○
2	H18.04.14		○	○				○		○
1	H18.04.14						○	○	○	○
4	H18.04.14(中)(小) H19.10.17(化粧柱)			○				○		○
56	H19.01.12		○							

認証番号 (JPIC-LT)	認証 年月日	造作用	化粧ばり 造作用	化粧ばり 構造用 集成柱	構造用 (大断面)	低ホルムアル デヒド構造用 (大断面)	構造用 (中断面)	低ホルムアル デヒド構造用 (中断面)	構造用 (小断面)	低ホルムアル デヒド構造用 (小断面)
42	H18.11.29	○								
34	H18.10.13		○							
20	H18.09.01(造)(小) H29.11.15(中)	○						○		○
21	H18.09.01			○			○	○	○	○
238	H23.06.02					○		○		○
95	H19.09.04							○		○
101	H19.11.07		○							
11	H18.07.20		○	○						
10	H18.07.20		○							
124	H20.02.15		○	○						
149	H20.05.28				○		○	○	○	○
203	H21.01.22		○							
204	H21.01.22	○								
161	H20.08.25				○	○	○	○	○	○
213	H29.09.07				○	○	○	○	○	○
200	H21.01.22		○							
201	H21.01.22		○	○						



(8) 劣化診断表

表 10-8 劣化診断表

診断種別	点検項目	点検方法	診断基準	対応措置
木部の割れ診断	接合部の割れ (小屋組、床組、露出木部)	目視	接合部の軽微な割れ	経過観察
		隙間ゲージによる計測	接合部の過半の割れ	補修または部材交換
腐朽診断	腐朽、菌糸及び子実態その他腐朽等の現況	目視、打診 触診、圧入	建物全体に劣化の兆候も被害も一切ない	健全
			劣化の兆候はあるが触診、圧入、目視などによる、明確な被害が確認できない	要環境改善＋経過観察
			明確な被害は見られるものの、局所的、かつ、断面の20%程度以上である	要部材補修＋要環境改善
			明確な被害が部材の大半に見られ、その1箇所以上に材表面から辺長の20%以上に達する被害がある	要部材交換＋要環境改善
			明確な劣化の兆候があるが、仕上げ材などで覆われていて直接木部を確認できない	要精密診断＋要環境改善 建物所有者に了解を得て、仕上げ材を剥がさなければ被害の有無は判定不可能
蟻害診断	シロアリによる蟻道、蟻土及び被害	目視、打診 触診、圧入	腐朽診断と同様	腐朽診断と同様
集成材のはく離診断	接着層のはく離	目視計測 (隙間ゲージによる)	はく離がない	健全
			一部に深さが材幅の1割未満のはく離がある	経過観察
			深さが材幅の2割未満のはく離がある	経過観察の上、進行性の場合には要精密診断
			明瞭なはく離が材中央部にあり、深さが材幅の1/2未満のもの	専門家による精密診断の上、補修をするなど進行を止める措置をとる
			上記の状態、深さが材幅の1/2以上のもの	専門家による精密診断の上、構造耐力に影響するか検討し、必要があれば、補強あるいは部材交換
屋外木部の塗装部の診断	塗装表面の劣化	目視、触診	汚れなし	経過観察
			顕著に認められる	補修
			指に粉が付かない	経過観察
			粉状物が顕著に付く	補修
			変退色なし	経過観察
			顕著に認められる	補修
	塗膜自体の劣化	目視	なし	経過観察
			顕著に認められる	補修
			なし	経過観察
			顕著に認められる	補修
			なし	経過観察
			顕著に認められる	補修
接合金物の腐食診断	接合金物の腐食(全部位共通)	目視、触診	金物の表面的、局部的腐食 金物の著しい腐食	経過観察 金物腐食診断の実施
接合金物の塗膜劣化診断	塗膜表面の劣化 塗膜内部の劣化 下地を含む劣化	目視、触診	汚れ、変退色、光沢低下、白亜化、白化腐食	清掃の実施 補修 上記接合金物の腐食診断へ
全部位の金物腐食診断	防錆塗装の変質(ふくれ、剥がれ、割れ、白亜化など)	目視、触診	防錆層に変質が認められない	健全 ただし、塗膜面に異常が認められる場合は塗膜補修を行う
			局所的な防錆層のさびが認められる	部分的補修 局所的な錆は結露水、雨水など何らかの水分が関与している場合が多い。早急な補修が必要であると同時に、漏水原因の除去に努める。
			全面にわたる防錆層のさびが認められる	全面補修 全面交換
			素地に錆が生じている	一般に鋼材の寿命は表面防錆皮膜が無くなった段階を言い、交換が必要となる
金物接合部の変状診断	金物の緩み	目視、触診	ボルトの緩みがある	増し締め
	金物の欠落	目視	欠落がある	欠落の原因を探るとともに、再取り付け
	金物のはずれ	目視、触診	はずれている	はずれの原因を探るとともに、再取り付け
	部材と金物間の隙間	目視、計測	隙間にゲージが簡単に入る	隙間に鋼板などを挿入し、接合具の締め直しを行う

出典「横浜市の公共建築物における木材の利用の促進に関するガイドライン」一部改変

## (9) 構造比較検討表

「9 (1) 北千里小学校跡地複合施設「まちなかりビング北千里」」の構造比較検討表です。

表 10-9 北千里小学校跡地複合施設の構造比較検討表

建物の構造	鉄筋コンクリート造 (RC造)	鉄骨造 (S造)	木造 (W造)	鉄筋コンクリート造+木造 (RC+W造)
断面形状				
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートと鉄筋が一体となった構造。</li> <li>・建物重量が重い耐火・遮音性に優れる。</li> <li>・柱の間隔が狭い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄の柱梁の構造。床はコンクリート造。</li> <li>・建物重量はRC造よりは軽い。</li> <li>・広い空間を確保できるが振動を伝えやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木材を柱梁に利用した構造。</li> <li>・建物重量が一番軽いが耐火性は劣る。</li> <li>・柔軟性や粘り強さがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物用途で音の出る部分をRC造として利用者が交流する吹抜け部分をW造に分け、透材通所両方の長所を生かした構造。</li> </ul>
基礎・地盤への負担	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物重量が非常に重い基礎が大きくなり地盤改良柱もしくは杭等が必要になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物重量がRC造よりは軽くできるが今回は地盤改良柱もしくは杭等が必要になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物重量が軽いため基礎を小さくすることができコストと工期を抑えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RC造部分は大きな基礎が必要となり、地盤改良柱もしくは杭等が必要になる。</li> <li>・W造部分は建物重量が軽いためRC造部分に比べて基礎は軽微となる。</li> </ul>
人・環境への配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱や冷たさが非常に伝わりやすいため断熱には注意が必要。</li> <li>・ガラス張り部分は共通で断熱に注意が必要。</li> <li>・放出される炭素量がW造に比べ約4.2倍ある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱や冷たさが非常に伝わりやすいため断熱には注意が必要。</li> <li>・ガラス張り部分は共通で断熱に注意が必要。</li> <li>・放出される炭素量がW造に比べ約2.8倍ある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木は鉄の約350倍、コンクリートの約10倍といわれる断熱性能により夏涼しく冬暖かい建物となり、さらに調湿機能もある。</li> <li>・放出される炭素量が一番少なく、環境負荷が少ない地球環境にやさしい構造。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RC造部分とW造部分の良い所を採用。</li> <li>・CLT等により木材を多く活用することで木材の断熱・調湿機能などを発揮しやすい。</li> <li>・ガラス張り部分は共通で断熱に注意が必要。</li> </ul>
床の遮音性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最も優れている。しかし子どもが飛び跳ねるような重量衝撃音や振動を伴う打撃音は聞こえる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RC造に比べて床の剛性が低いので、重量衝撃音や振動を伴う打撃音は一般的に伝わりやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートに比べて比重が軽いので一般的には遮音性が落ちる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・音が出る公民館部分はRC造なので床の遮音性は最も優れている。しかし子どもが飛び跳ねるような重量衝撃音や振動を伴う打撃音は聞こえる。</li> </ul>
工事の工期・施工性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート打設のためポンプ車が必要。</li> <li>・コンクリート打設のためポンプ車が必要。</li> <li>・工期は一般的には長くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄骨工場での加工作業が同時にでき合理的。</li> <li>・部材が大きいため大型クレーンが必要。</li> <li>・工期は一般的には短い近年はポルト不足のため工期が読めない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工場での加工作業が同時にでき合理的。</li> <li>・工期は鉄骨造より短くなるが、着工前からの木材調達や加工の手配が必要。</li> <li>・現場が汚れにくい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RC造を先行施工することで木材が現場搬入されるまでの時間を合理的に利用できる。</li> <li>・工期の算段もつきやすい。</li> </ul>
耐震性能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低層建物なので建物重量自体で揺れに抵抗でき、耐震性の確保に有利に働く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低層建物なので建物重量が軽く部材を小さくできるが、揺れ幅を小さくするため部材が大きくなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低層建物なので建物重量が軽く揺れに抵抗するために耐震要素である壁が多く必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RC造は建物自体で揺れに抵抗し木造部分はRC造へ揺れを伝えることで合理的に耐震性が確保できる。</li> </ul>
耐火性能・内装制限	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被覆による防火性能が不要な分有利である。(準耐火)</li> <li>・木質化すると避難経路である図書館と廊下に内装制限による表面処理が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被覆による防火性能が不要な分有利である。(準耐火)</li> <li>・木質化すると避難経路である図書館と廊下に内装制限による表面処理が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被覆や燃え代設計により部材を大きくすることで耐火性能は確保できる。(準耐火)</li> <li>・防火区画の処理に難点がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RC造はそのまま、W造部分は燃え代設計で対応できる。(準耐火)</li> <li>・内装制限も構造材に関しては木材あらしで対応可能。</li> </ul>
コスト (概算躯体費)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤が脆弱な場合は基礎の費用が増大するが今回は支持地盤が浅いのでコストは最も安くなる。</li> <li>・RC造躯体コストを100とした時の比率【100】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・近年の鉄骨費用の高騰によりRC造よりもコスト高になる。</li> <li>・RC造躯体コストを100とした時の比率【120】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・柱梁を木造大断面にすることでRC造よりもコストが高くなる。</li> <li>・RC造躯体コストを100とした時の比率【113】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RC造部分の柱を木造大断面とし屋根をCLTとすることでコストは微増する。</li> <li>・RC造躯体コストを100とした時の比率【110】</li> </ul>
考察	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コストが最も安く床の遮音性も確保しやすい。また耐震性や耐火性能も優れている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・近年の状況ではコストが高くなりまた工期も読めないことからあまり向いていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工期が短く地球環境にも優しいがコストが高めになる。また建物用途上遮音性の確保が求められるが対応が難しい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・床の遮音性も確保しやすく耐震性や耐火性能も問題ない。コストは微増するが利用者交流部分を木材あらしする未来型のCLT活用事例を公共施設で率先して行う意義がある。</li> </ul>

※日本住宅・木材技術センター『木材のすすめ』の「住戸一戸あたりの材料製造時の炭素放出量と炭素貯蔵量」より抜粋











整理番号	所管省庁	名称	概要	事業実施主体	主な要件	補助率・補助内容	令和2年度予算額	施設の利用										木材利用の位置づけ	留意事項等	公募情報等	問合せ先
								小学校	幼稚園・保育園	児童福祉施設	児童福祉施設	社会福祉施設	保健医療施設	公民館	社会教育施設	消防署	警察署				
8	文部科学省	認定こども園施設整備交付金	認定こども園の設置促進のため、都道府県が行う認定こども園の施設整備事業に係る経費の一部を補助。	地方公共団体 (都道府県)	○整備対象施設の設置主体は学校法人又は社会福祉法人であること等	○1/2以内	30.28億円の内数												各都道府県の教育委員会は福祉へお問い合せ下さい。	文部科学省 初等中等教育局幼童教育課 TEL: 03-6734-2714	
9	厚生労働省	保育所等整備交付金	待機児童の解消を図ることを目的に、市町村が認定する整備計画に基づき、保育所や認定こども園等を設けるための交付金。	社会福祉法人 学校法人 等	○市町村が策定する整備計画に基づいて整備されるものであること。	○1/2相当 (子育て安心プランに参加する等一定の要件を満たす場合は2/3相当)	697億円												各都道府県の福祉担当部へお問い合わせ下さい。	厚生労働省 子ども家庭支援課施設課 TEL: 03-3595-2647 保育課 TEL: 03-3595-2647	
10	厚生労働省	次世代育成支援対策施設整備交付金	次世代育成支援対策を推進すること、市町村が策定する整備計画に基づき、児童福祉施設等を設置するための交付金。	都道府県 社会福祉法人 等	○都道府県・市町村が策定する整備計画に基づいて整備されるものであること。	○1/2相当 (児童館・児童センターは1/3相当)	144億円												各都道府県の福祉担当部へお問い合わせ下さい。	厚生労働省 厚生労働省 子ども家庭支援課施設課 TEL: 03-3595-2647	
11	厚生労働省	地域医療介護総合確保基金	「効果的かつ質の高い医療提供体制の構築」と「地域医療」を通じ、地域における医療及び介護の総合的な確保を促進するため、各都道府県に基金を設置し必要な事業を実施。	地方公共団体 医療法人 社会福祉法人 等	○都道府県が定める計画に基づいて実施されるものであること。	○医療施設・都道府県において設定 ○介護施設・定額	医療分 796億円 介護分 467億円												各都道府県の医療・介護担当部へお問い合わせ下さい。	厚生労働省 医療局 TEL: 03-3595-2194 厚生労働省 老健局 TEL: 03-3595-2888	
12	厚生労働省	医療施設等施設整備費補助金	へき地・離島の住民に対する医療の確保及び臨床研修医の充実を図るため、離島を含むへき地に所在する医療施設や臨床研修病院等	都道府県等	○へき地・離島医療対策等実施事業に基づいて実施する事業であること。	○1/2(スプリングラージ備事業)	80億円												各都道府県の医療担当部へお問い合わせ下さい。	厚生労働省 医療局 TEL: 03-3595-2194	







## (11) 用語集

---

CLT	ひき板(ラミナ)を並べた後、繊維方向が直交するように積層接着した木質系材料。建築の構造材以外にも耐熱性や遮炎性、遮音性などの複合的な効果も期待できる。
製材	丸太から角材や板材を直接切り出したもの。無垢材ともいう。
木造化	建築物の構造耐力上主要な部分に木材を用いること。
木質化	天井、床、壁等の内装や外壁等に木材を用いること。
内装制限	壁・天井の仕上げを燃えにくい材料にすることで、火災の拡大や煙の発生を遅らせるための規制。
ラミナ	成材を構成する挽き板あるいは小角材のピースのこと
ひき板	木をのこぎりで2mm程度の厚みに挽いたもの。
集成材	ラミナと呼ばれる断面寸法の小さい板材を接着剤で貼りあわせた製品。
合板	薄く切った単板(ベニヤ)を繊維方向を直角に、互い違いに重ねて熱圧接着した製品。
歩留り	製品生産をするためには、原材料や素材などが必要となるが、これらの材料の量(投入量)に対して得られた実際の生産総量のこと。
プレカット	木材の仕口、継手などの加工をあらかじめ工場で機械加工によって行うこと。
心持ち製材	樹心を含んだ木材。
大断面集成材	構造用集成材の中で短辺が15cm以上で、断面積が300c㎡のもの。他の材料では難しい自由曲線を描きながら、大きな空間を表現できる。
耐火建築物	建築基準法で定められた、建物の主要構造部(柱、梁、床、屋根、壁、階段など)に耐火性能のある材質などが使用されている建物のこと。
準耐火建築物	耐火建築物の条件を満たしていないが、それに準じた耐火性能がある建築物。
不燃処理	無垢材に不燃の薬剤を添加すること。

---

---

心材	樹心に近い部分で硬くて変形は少ない。色が濃い場合は赤身材ともいう。
辺材	樹皮に近い部分で、心材に比べ軟らかく、耐久性は劣る。色が薄いので白太材ともいう。
ペレット	乾燥した木材を細粉し、圧力をかけて直径 6～8mm、長さ 5～40mm の円筒形に圧縮成形した木質燃料で、主にストーブやボイラーの燃料として利用。
けらば	屋根の場所を示す名前。切妻屋根や片流れ屋根で、斜めになっている側の外壁から出ている部分。

---



## (12) 引用・参考文献リスト

引用・参考文献リスト	主に参考となる内容				
	技術支援	耐震	防耐火	木材フレカット	省エネ
国による基準・指針、ガイドライン、参考事例集など					
国土交通省 大臣官房 官庁営繕部					
「公共建築物等における木材の利用促進に関する法律」関係のページ <a href="https://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_hourei.html">https://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_hourei.html</a>					
公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律等（平成22年10月1日）					
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（平成29年6月16日）					
公共建築物における木材の利用の促進のための計画（平成29年6月16日）					
「木造計画・設計基準及び同資料」(平成23年5月) <a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_kijun.html#moku_kijun">http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_kijun.html#moku_kijun</a>	●	●			
「公共建築木造工事標準仕様書」(平成28年版) <a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_seibi_h25mokuizouhyoujyun.html">http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_seibi_h25mokuizouhyoujyun.html</a>				●	
「公共建築物における木材の利用の取組に関する事例集」 (全国営繕主管課長会議付託事項)(平成24年6月) <a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_guidelines_kentou">http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_guidelines_kentou</a>					●
「公共建築物における木材利用の導入ガイドライン」 (全国営繕主管課長会議付託事項)(平成25年6月) <a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_guidelines_kentou">http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_guidelines_kentou</a>	●				
「官庁施設における木造耐火建築物の整備指針」(平成25年3月) <a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_taika_kentou">http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_taika_kentou</a>		●			
「官庁施設における木造耐火建築物の整備指針フォローアップ」 <a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_taika_kentou">http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_taika_kentou</a>		●			
「木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項」(平成27年5月) <a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_ryuuujikou">http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_ryuuujikou</a>	●	●	●		
・公共建築木造工事標準仕様書(平成31年版) <a href="https://www.mlit.go.jp/common/001347849.pdf">https://www.mlit.go.jp/common/001347849.pdf</a>					
・木材の利用状況 <a href="https://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_riyoujoukyou.html">https://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_riyoujoukyou.html</a>					
・木材利用の推進に関する具体的な取組事項 <a href="https://www.mlit.go.jp/gobuild/gutai_torikumi.html">https://www.mlit.go.jp/gobuild/gutai_torikumi.html</a>					
・木材を利用した官庁施設の適正な保全に資する整備のための留意事項 <a href="https://www.mlit.go.jp/common/001192968.pdf">https://www.mlit.go.jp/common/001192968.pdf</a>					
・新営予算単価 <a href="https://www.mlit.go.jp/gobuild/kijun_toutukijyun_shineiyosantanka.htm">https://www.mlit.go.jp/gobuild/kijun_toutukijyun_shineiyosantanka.htm</a>					
・建築物等の利用に関する説明書 作成の手引き(本編)(平成28年12月) <a href="https://www.mlit.go.jp/common/001261070.pdf">https://www.mlit.go.jp/common/001261070.pdf</a>					
国土交通省 住宅局 住宅生産課 木造住宅振興室					
「木造建築のすすめ」(平成21年11月) <a href="http://www.mlit.go.jp/common/000128056.pdf">http://www.mlit.go.jp/common/000128056.pdf</a>	●	●			
文部科学省・農林水産省					
「こうやって作る木の学校～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～」(平成22年5月) <a href="http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/riyou/gakkou.html">http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/riyou/gakkou.html</a>	●		●		
文部科学省					
「あたたかみとうるおいのある木の学校 早わかり木の学校」(平成19年12月) <a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyosei/mokuzai/1296284.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyosei/mokuzai/1296284.htm</a>	●				
「木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)」 <a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/mokuzou/index.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/mokuzou/index.htm</a>				●	
「JIS A 3301を用いた木造校舎に関する技術資料」 <a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/mokuzou/index.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/mokuzou/index.htm</a>	●				
「木の学校づくり―木造3階建て校舎の手引―」 <a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/mokuzou/index.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/mokuzou/index.htm</a>		●			
農林水産省					
「JAS規格一覧」 <a href="https://www.maff.go.jp/j/jas/jas_kikaku/kikaku_itiran2.html#rinsan">https://www.maff.go.jp/j/jas/jas_kikaku/kikaku_itiran2.html#rinsan</a>					
林野庁					
「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」 <a href="https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/">https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/</a>					

「公共建築物における木材利用優良事例集」					
北海道～群馬 <a href="https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-58.pdf">https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-58.pdf</a>					
埼玉～岐阜 <a href="https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-60.pdf">https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-60.pdf</a>					
静岡～山口 <a href="https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-61.pdf">https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-61.pdf</a>					
徳島～沖縄 <a href="https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-59.pdf">https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-59.pdf</a>					
・「木材を利用した主な取組事例」					
・建築物への新たな木材利用の事例 <a href="http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/pdf/jirei.pdf">www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/pdf/jirei.pdf</a>					
・「こうやって作る木の学校～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～」 <a href="https://www.rinya.maff.go.jp/j/kouhou/kouhousitu/jouhoushi/attach/pdf/2206-1.pdf">https://www.rinya.maff.go.jp/j/kouhou/kouhousitu/jouhoushi/attach/pdf/2206-1.pdf</a>			●	●	
・都道府県での取組事例(リンク集) <a href="https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-110.pdf">https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/attach/pdf/index-110.pdf</a>					
・「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」関係のページ <a href="https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/goho/index.html">https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/goho/index.html</a>					
地方公共団体					
秋田県					
・「CLT利用のイメージ2016」(発行:秋田県緑の産業振興協議会) <a href="https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/23769">https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/23769</a>				●	
外郭団体や業界団体による手引き書など					
一般財団法人 日本CLT協会 ( <a href="http://clta.jp/">http://clta.jp/</a> )					
・これを読めばわかるCLT ( <a href="http://clta.jp/documents/5052/">http://clta.jp/documents/5052/</a> ) <a href="http://clta.jp/wp-content/uploads/2017/06/CLT_BOOK_28P_FIX_20170619.pdf">http://clta.jp/wp-content/uploads/2017/06/CLT_BOOK_28P_FIX_20170619.pdf</a>					
・防火被覆の効果を考慮した燃えしろ設計法の合理化に資する検討 <a href="http://clta.jp/documents/5044/">http://clta.jp/documents/5044/</a>				●	
・『CLTセミナー—木造建築とCLTのこれから—』資料 <a href="http://clta.jp/documents/5050/">http://clta.jp/documents/5050/</a>					
・CLT関連告示等解説書の作成及び設計施工マニュアルに必要なデータ収集 <a href="http://clta.jp/documents/5049/">http://clta.jp/documents/5049/</a>					
一般財団法人 全国LVL協会 ( <a href="http://www.lvl.ne.jp/link/index.html">http://www.lvl.ne.jp/link/index.html</a> )					
・LVL による耐火構造・準耐火構造構造マニュアル <a href="http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/h28-3_taika_kouzou_manual.pdf">http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/h28-3_taika_kouzou_manual.pdf</a>				●	
・都市木造のためのLVL ハンドブッカー技術開発・防耐火編— <a href="http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/201801_boutaika_handbook.pdf">http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/201801_boutaika_handbook.pdf</a>			●	●	
・LVLを用いた木造準耐火建築物の設計事例 <a href="http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/lvl_mokuzou_taika_jirei.pdf">http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/lvl_mokuzou_taika_jirei.pdf</a>					
・LVL Structural Design Guide LVLの使い方と構造設計の考え方 <a href="http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/Structural_Design_Guide.pdf">http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/Structural_Design_Guide.pdf</a>				●	
・中層大規模木造 構造設計データ集 <a href="http://www.lvl.ne.jp/design/index.html">http://www.lvl.ne.jp/design/index.html</a>			●	●	
・構造用LVLの枠組壁工法住宅での使い方 <a href="http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/LVL_wakugumikabe.pdf">http://www.lvl.ne.jp/data/pdf/LVL_wakugumikabe.pdf</a>				●	
一般社団法人 木を活かす建築推進協議会 ( <a href="http://www.kiwoikas.or.jp/index.php">http://www.kiwoikas.or.jp/index.php</a> )					
・「ここまでできる木造建築のすすめ 平成 24 年度版」 <a href="http://www.kiwoikas.or.jp/publication/top.php?year=2012">http://www.kiwoikas.or.jp/publication/top.php?year=2012</a>			●	●	
・「ここまでできる木造建築の計画」(平成 25 年 2 月 第 2 版) <a href="http://www.kiwoikas.or.jp/technology/s01.php?no=94">http://www.kiwoikas.or.jp/technology/s01.php?no=94</a>			●	●	
・木造公共建築物の整備に係る設計段階からの技術支援 <a href="http://mokuzouka.kiwoikas.or.jp/">http://mokuzouka.kiwoikas.or.jp/</a>		●			
・「知っておきたい 木造建築物の耐久性向上のポイント」 <a href="http://www.kiwoikas.or.jp/info/s01.php?no=767">http://www.kiwoikas.or.jp/info/s01.php?no=767</a>					
・木造建築設計情報プラットフォーム <a href="http://www.kiwoikas-plat.jp/index.php">http://www.kiwoikas-plat.jp/index.php</a>					
一般社団法人 全国木材組合連合会 ( <a href="http://www.zenmoku.jp/">http://www.zenmoku.jp/</a> )					
・公共建築物等における木材の利用の促進 <a href="http://www.zenmoku.jp/publicbdg/">http://www.zenmoku.jp/publicbdg/</a>					
日本合板工業組合連合会 ( <a href="https://www.jpma.jp/">https://www.jpma.jp/</a> )					
・マニュアル資料「中層・大規模木造建築物への合板利用マニュアル Ver.2」 <a href="https://www.jpma.jp/data/manyuaru-2/00-2.jpg">https://www.jpma.jp/data/manyuaru-2/00-2.jpg</a>					

一般社団法人 京都府木材組合連合会 ( <a href="https://www.kyomokuren.or.jp/">https://www.kyomokuren.or.jp/</a> )					
・『京都府の木で木造建築物を建てるためのイロハ』 <a href="https://www.kyomokuren.or.jp/wp-content/uploads/2017/03/iroha.pdf">https://www.kyomokuren.or.jp/wp-content/uploads/2017/03/iroha.pdf</a>				●	
・京都木材加工ネット <a href="https://www.kyomokuren.or.jp/?page_id=38">https://www.kyomokuren.or.jp/?page_id=38</a>					
一般社団法人 日本建築構造技術者協会(JSCA) ( <a href="https://www.jsca.or.jp/">https://www.jsca.or.jp/</a> )					
・建築構造を理解するために <a href="https://www.jsca.or.jp/vol5/p4/">https://www.jsca.or.jp/vol5/p4/</a>			●		
中層大規模木造研究会設計支援情報データベース Ki ( <a href="http://www.ki-ki.info/index.html">http://www.ki-ki.info/index.html</a> )					
・構造設計に必要な各種データ <a href="http://www.ki-ki.info/index.html">http://www.ki-ki.info/index.html</a>			●		
日本集成材工業協同組合 ( <a href="http://www.syuseizai.com/">http://www.syuseizai.com/</a> )					
・構造用集成材商品一覧 <a href="http://www.syuseizai.com/ko-item/">http://www.syuseizai.com/ko-item/</a>					●
・「集成材建築物設計の手引」(平成 24 年 3 月) <a href="http://www.syuseizai.com/topics/info/331">http://www.syuseizai.com/topics/info/331</a>			●	●	
・施工事例 <a href="https://www.syuseizai.com/construction01">https://www.syuseizai.com/construction01</a>					
・準耐火構造(集成材建築物)における接合部の防火設計の手引き <a href="https://www.syuseizai.com/jlwa/wp-content/uploads/2016/04/boukatebiki-1.pdf">https://www.syuseizai.com/jlwa/wp-content/uploads/2016/04/boukatebiki-1.pdf</a>				●	
・国産集成材厚板/パネルの使い方 <a href="https://www.syuseizai.com/jlwa/wp-content/uploads/2016/04/kokusanpaneru.pdf">https://www.syuseizai.com/jlwa/wp-content/uploads/2016/04/kokusanpaneru.pdf</a>			●		
・造作材・構造材 ハイブリット集成材 <a href="https://www.syuseizai.com/material02">https://www.syuseizai.com/material02</a>				●	
・木質ハイブリット耐火建築物主要構造部の納まり <a href="https://www.syuseizai.com/jlwa/wp-content/uploads/2016/04/mokusituosamari.pdf">https://www.syuseizai.com/jlwa/wp-content/uploads/2016/04/mokusituosamari.pdf</a>				●	
・集成材のはなし <a href="https://www.syuseizai.com/jlwa/wp-content/uploads/2016/04/hanashi.pdf">https://www.syuseizai.com/jlwa/wp-content/uploads/2016/04/hanashi.pdf</a>			●		
公益財団法人 日本住宅・木材技術センター ( <a href="http://www.howtec.or.jp/index.html">http://www.howtec.or.jp/index.html</a> )					
・「ここまで使える木材—建築基準法の防火・構造・環境と木材利用—」 <a href="http://www.howtec.or.jp/kokomademokuzai/index.html">http://www.howtec.or.jp/kokomademokuzai/index.html</a>			●	●	
一般社団法人 全国木造住宅機械プレカット協会 ( <a href="http://www.precut-kyokai.com/">http://www.precut-kyokai.com/</a> )					
・顔の見える木材での家づくり <a href="http://www.precut-kyokai.com/catalog/1_index_detail.html">http://www.precut-kyokai.com/catalog/1_index_detail.html</a>					●
一般社団法人 中大規模木造プレカット技術協会 ( <a href="https://www.precut.jp/">https://www.precut.jp/</a> )					
・中大規模木造設計セミナーテキスト(2015年11月20日版) <a href="https://www.precut.jp/support/tool/text">https://www.precut.jp/support/tool/text</a> ※リンク先の入力フォームにて情報を入力いただくことで、ダウンロードできます。		●			
・設計支援 <a href="https://www.precut.jp/support">https://www.precut.jp/support</a>			●		●
一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構 ( <a href="http://www.ibec.or.jp/">http://www.ibec.or.jp/</a> )					
・「自立循環型住宅への設計ガイドライン」 <a href="http://www.iii-design.org/design/index.html">http://www.iii-design.org/design/index.html</a>					●
・建築物省エネ法マニュアル・パンフレット等 <a href="http://www.ibec.or.jp/ee_standard/pamphlet.html">http://www.ibec.or.jp/ee_standard/pamphlet.html</a>					
一般社団法人 日本木材検査・研究協会 ( <a href="http://www.jlira.jp/">http://www.jlira.jp/</a> )					
公益財団法人 日本合板検査会 ( <a href="http://www.jpic-ew.net/index.shtml">http://www.jpic-ew.net/index.shtml</a> )					

(13) 吹田市公共施設等への能勢町産等木材利用推進検討会議 委員等名簿

No.	区 分	所 属 ・ 役 職	氏 名
1	委員長	京都大学生存圏研究所 教授	五十田 博
2	副委員長	ひょうご持続可能地域づくり機構 代表理事	畑中 直樹
3	委員	大阪府森林組合 豊能支店長	花崎 由泰
4	委員	大阪府北部農と緑の総合事務所森林課長	村上 富士夫
5	委員	能勢町産業建設部地域振興課長	古畑 まき
6	オブザーバー	環境省近畿地方環境事務所 環境対策課	
7	庁内関係室課	吹田市都市計画部資産経営室	
8	庁内関係室課	吹田市消防本部総務予防室	
9	庁内関係室課	吹田市学校教育部教育センター	
10	庁内関係室課	吹田市地域教育部まなびの支援課	
11	事務局	吹田市環境部環境政策室	