
はじめに

県では、平成18年以降「公共施設等における県産材利用推進方針」を定め、公共建築物への県産材利用の拡大に努めています。

平成22年に「公共建築物等木材利用促進法」が施行されたことを受け、公共建築物の施主や設計者が木造化に取り組みやすいよう、平成23年度に『大規模木造公共施設の建築にかかる低コストマニュアル・事例集』を作成しました。

公共建築物の木造化・木質化の補助支援を実施していますが、平成29年度から民間の非住宅建築物に対しても補助支援を拡充し、これまでに233施設の補助をしてきました。

あわせて、県産材を用いた新工法・新製品開発の支援や、非住宅建築物の設計に詳しい建築士「岐阜県木造建築マイスター」の認定など人材育成にも取り組んでいます。

こうした取り組みにより、教育、福祉施設などを中心に木造化・木質化が進みつつありますが、岐阜県の新築の非住宅建築物における木造化率は、棟数ベースで約3割、床面積ベースで約1割程度とまだまだ低位な状況です。

近年の建築基準法においては、木造建築物に係る基準の見直しや制限の合理化が行われています。平成25年の改正においては3階建ての学校等に係る防耐火規制が緩和され、平成30年の改正においては準耐火構造と安全上の措置を講じることで木材を現しとできるようになるなど、設計の自由度が高まりました。

令和3年10月に施行された改正木材利用促進法では、法律の名称が「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」に変更され、木造化を促進する対象が、これまでの公共建築物から、民間施設を含めた建築物一般に拡大されました。

新たな施策として、民間事業者と連携して木材利用を促進する建築物木材利用促進協定制度が創設されるなど、非住宅建築物の木造化・木質化を一層推進していくこととしています。

これらの動きを受けて、県では、令和4年度から始まる第4期岐阜県森林づくり基本計画で、「都市の木造化と脱炭素社会の実現」を施策の柱の一つとしています。

具体的な推進策として、県民や企業等へ木材利用に関する理解の醸成を図るため、「木材利用推進条例」の制定、非住宅建築相談センターの設置、木造建築のポータルサイトの開設、木造建築マイスター等の人材育成を行っていくことを計画しています。

脱炭素社会の実現など社会的な要請を踏まえ、建築基準法の改正内容を盛り込み、建築物一般の木造化の一層の促進と木造化に必要な人材育成のツールとして、新たに『非住宅施設の木造化にかかる低コストマニュアル・事例集』を作成しました。

作成にあたっては、県内外の施主や設計者、木材流通業者等にヒアリングを実施し、実務者の意見を取り込みました。コスト比較や事例紹介については公共建築物に加え民間施設についても紹介し、この10年間で改正のあった建築物の防耐火などに関する法令について反映しています。

本書の利用により、岐阜県産材を活用した非住宅建築物の増加や、品質・性能の向上、低コスト化が進展し、都市の木造化と脱炭素社会の実現につながれば幸いです。

V字丸太柱と大断面集成材の大空間

morinos (モリノス)

■ 主要用途 教育施設

■ 所在地 美濃市曾代



© Photography by 千葉 顕弥

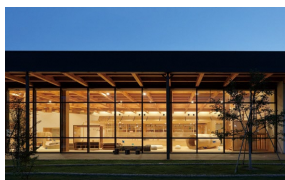


事業体 / 岐阜県・岐阜県立森林文化アカデミー / **設計者** 意匠原案：隈研吾 基本・実施設計：岐阜県立森林文化アカデミー木造建築スタジオ・株式会社三宅設計 / **施工者** 澤崎建設株式会社 / **主要構造・階数** / 木造（軸組工法）平屋建 / **延床面積** 129.04㎡ / **使用木材量** 94㎡ / **主な使用樹種** スギ・ヒノキ / **工法的特徴** V字丸太柱と大断面集成材、CLT 水平構面を考慮した許容耐力設計 / **竣工年** 令和2年

木の魅力を五感で体験

ぎふ木遊館

■ 主要用途 展示場 ■ 所在地 岐阜市学園町



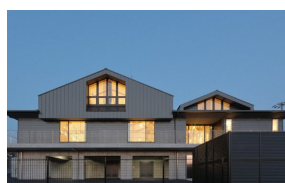
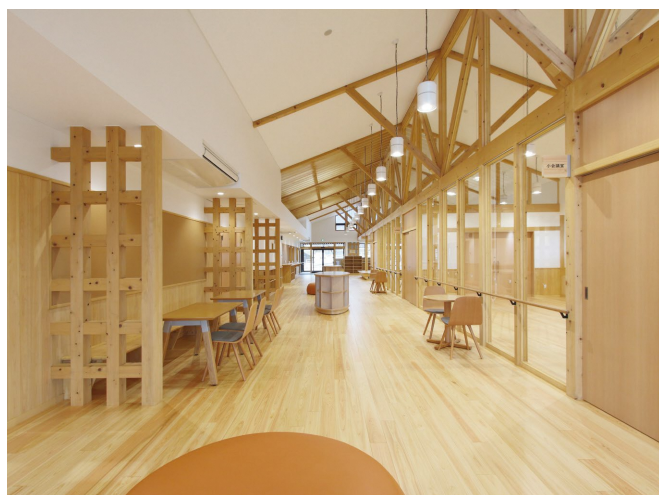
事業主体 岐阜県／設計者 株式会社デザインボックス／構造設計者 株式会社木構堂／施工者 内藤・八創特定建設工事共同企業体／主要構造・階数 木造（軸組構法）・平屋建／延床面積 836㎡／耐火等の要件 準耐火建築物／木材使用量 220㎡／主な使用樹種 カラマツ・ヒノキ・スギ・クリ・ナラ／工法的特徴 格子状に組んだ透かし梁・一部、耐力面材として CLT 使用／竣工年 令和 2 年

地域に開かれた交流の場

阿木交流センター

■主要用途 地区公民館・事務所・診療所

■所在地 中津川市阿木地内



建築主／中津川市 設計／SAN 設計室 構造／株式会社 i - 木構 施工／株式会社 田口建設
主要構造・階数／木造 一部 WRC 造・地上 1 階・地下 1 階 延床面積／993.48㎡ 最高
高さ／8.06 m 活用した補助事業／県産材需要拡大施設等整備事業／木材使用量 217.44
㎡ 主な使用樹種／ヒノキ 工法の特徴／在来工法／竣工年 令和 2 年

本書の位置づけ

■ 社会情勢の変化

この10年で全国の木造化率は上昇傾向ですが、岐阜県内の公共建築物全体の木造化率はほぼ横ばい状態です。しかし、社会的にSDGsやESG投資への関心が高まりつつあり、今後の脱炭素社会の実現に向け、木材利用の対象は公共建築物に限らず、民間建築物にも広げ、より一層の木造化を進める必要があります。また、近年、多くの木造建物が建設され、中大規模木造についてのデータ整備が進み、多くの行政機関及び民間団体より資料が提供されています。

■ 非住宅施設の木造化の現状

非住宅施設のうち、低層建物については高い割合で木造化が進んでいます。低層化が比較的進む幼稚園・保育園・子ども園等の児童福祉施設や、老人福祉施設等の木造化率は全体の5割近くになっています。一方、商業系・工業系施設は全体の床面積に対して建築着工床面積の割合が大きい中、未だ木造化率が低い現状があります。

■ 関係者へのアンケートやヒアリング調査結果

本書の作成にあたり、林業・製材・加工・設計・施工関係者および発注者等へアンケートやヒアリング調査を行った結果、改めて、木造の意義や木造の良さを伝える大切さや、木造建築設計者のより一層の知識向上の必要性が指摘されました。また、公共建築物では、シンボリックな位置づけを付加し地域材にこだわる建物も多い反面、民間建物は工法に関係なくコスト優先で建物建設を行う現状が浮き彫りになりました。

■ 本書の位置づけ

本書は、前マニュアルの対象であった公共施設に加え、民間施設にも対象を広げ、木材を活用する社会的意義の情報提供および経済性を検討することにより、木造化の推進を図る内容となっています。

社会の環境への関心の高まりや、木材の環境貢献度を伝え、改めて、木造・木材の良さを伝えていきます。特に、民間施設の発注者に向けて、商業系で主流の鉄骨造との比較を行い、木造との違いを示しながら木造化の可能性を伝えます。

非住宅施設の中大規模木造に新たに取り組む鉄骨造・鉄筋コンクリート造の設計経験者に向けては、木造特有の注意点について、工法の比較を挙げながら示します。木造住宅を設計してきた設計者に向けては、大規模に限らず中小規模の建築物を含めた内容としています。低コストにつながる合理的な設計や材料調達その他ポイントをわかりやすい表現を意識して紹介する内容としています。

発注者・設計者の両者が、木造を選択する時の活用ツールとして担えることが本書の目的です。

■ 本書の留意事項

本書は、県内外の非住宅施設の木造化、および県産材の利用を促進することを目的として、関係者へのヒアリング調査、建物調査および関係資料を参考にまとめています。コスト比較などの金額は、その時の社会情勢により異なるため、一定の条件下の参考数値と考えてください。また、実際の建物においては、個々の諸条件に合わせた検討および、法律・法令の確認が必要となります。

CONTENTS

はじめに	1
ここまでできる木造化(事例紹介)	2
本書の位置づけ	5
目次	6
事業の流れ(業務フロー)	8

第1章 木造化のススメ

発注者 設計者

1-01 木材を活用する意義 —森林のはたらきはすごい—	12
—環境貢献できる木材—	15
—地域の活性化—	17
1-02 木の良さ・木の効果	18
1-03 木造はシンボルになる!	22
1-04 木造建築の性能・コストQ & A	23
コラム 岐阜県内施設のコスト分析および、木材使用量	26
木造化検討の簡易フローチャート	30

第2章 木造化をすすめるコツ

発注者 設計者

2-01 県内の樹種と入手しやすい木材	32
2-02 木のことを知ろう	34
2-03 木造化の進め方	37
2-04 メンテナンス計画	40
2-05 木材調達のコーディネーターの役割とこれから	41
2-06 ぎふ証明材・ぎふ性能表示材	41
2-07 岐阜県内森林・木材事業者情報	42
2-08 非住宅建築物木造化等に係る岐阜県の補助支援事業	43
コラム 発注者(施設管理者)に木造、木質化を選択して もらうには?	44
発注者(市町村担当者)に木造、木質化を選択して もらうには?	45

第3章 計画

設計者

3-01 木造を計画するにあたって	48
3-02 木造建築のコストを知る	50
3-03 木造化しやすい建物	51
3-04 木造建築は業者間連携がカギ	52
コラム BIM (Building Information Modeling) を活用した 木造建築物の設計	53

第4章 木材・木材調達

設計者

4-01 岐阜県の森林・木材	56
4-02 県内の加工能力を知る	58
4-03 木材の規格を知る	59
4-04 中大規模建築で活躍する集成材	60
4-05 含水率の規定はなぜ必要?	62
4-06 木材の価格はどう決まる?	64
4-07 JAS材が必須な建物とは	66
4-08 木材調達	67

第5章 構造

設計者

5-01 構造からみた非住宅木造建築物	72
5-02 非住宅建築物の特徴	73
5-03 木造の工法は色々あってわかりにくい	74
5-04 木造は容易にプランを変えられない	76
5-05 壁量計算ルート&構造計算ルート1,2,3	77
5-06 法令第46条2項ルート(壁量計算除外ルート)	78
5-07 混構造の難しさ	79
5-08 建物モジュール 尺とメートルどっちを選ぶ?	80
5-09 柱断面 105角と120角どっちを選ぶ?	81
5-10 階高いくつにする?	82
5-11 非住宅は重い	83
5-12 トラスは万能なのか?	84
5-13 燃えしる設計でも断面をスッキリさせたい	85

第6章 防耐火

設計者

6-01 木造とRC造・S造の耐火性能	88
6-02 防耐火を知るには火事を知る	89
6-03 木造の防耐火 何から検討?	90
6-04 内装制限	93
6-05 防火壁・防火措置・別棟解釈など	95
6-06 近年の法改正・書籍の紹介	97

第7章 劣化対策・維持管理

設計者

7-01 木材劣化と設計のポイント	100
7-02 木造建築物の長寿命化	103

7-03 維持管理計画…………… 104
 7-04 点検と劣化診断…………… 105

第8章 遮音 設計者

8-01 音環境の対策…………… 108
 8-02 振動の対策…………… 110

第9章 設備 設計者

9-01 設備ルートは設計初期に確認！
 ～RC・S造との違い～ …… 112
 9-02 木造建築の設備計画のポイント…………… 114
 9-03 設備配管の貫通方法…………… 116
 9-04 基礎配管はピットをつくるべき？…………… 117
 9-05 省エネルギーの設計ポイント…………… 118

第10章 温熱・省エネルギー 設計者

10-01 建築物省エネ法と ZEB …… 120
 10-02 ZEB のススメ …… 122
 10-03 ZEB 実現のために検討すること …… 124
 10-04 事例紹介…………… 125
 コラム 知的生産性の向上による低コスト化…………… 126

第11章 木造軸組構法の積算 設計者

11-01 非住宅木造の積算の現状…………… 128
 11-02 非住宅木造の積算のしくみ…………… 129
 11-03 木拾いと木取りの基本ルール…………… 132
 11-04 木造工事における内訳書の記入方法…………… 134

第12章 コスト比較 発注者 設計者

12-01 [店舗] 流通材を使用した木造とS造のコスト比較… 136
 12-02 [倉庫] トラス工法の木造とS造のコスト比較… 140
 12-03 [共同住宅] CLT パネル 工法の木造とS造のコスト比較… 144
 12-04 [学校校舎] 木造 と RC 造 のコスト比較 …… 148
 12-05 架構によるコスト比較…………… 154

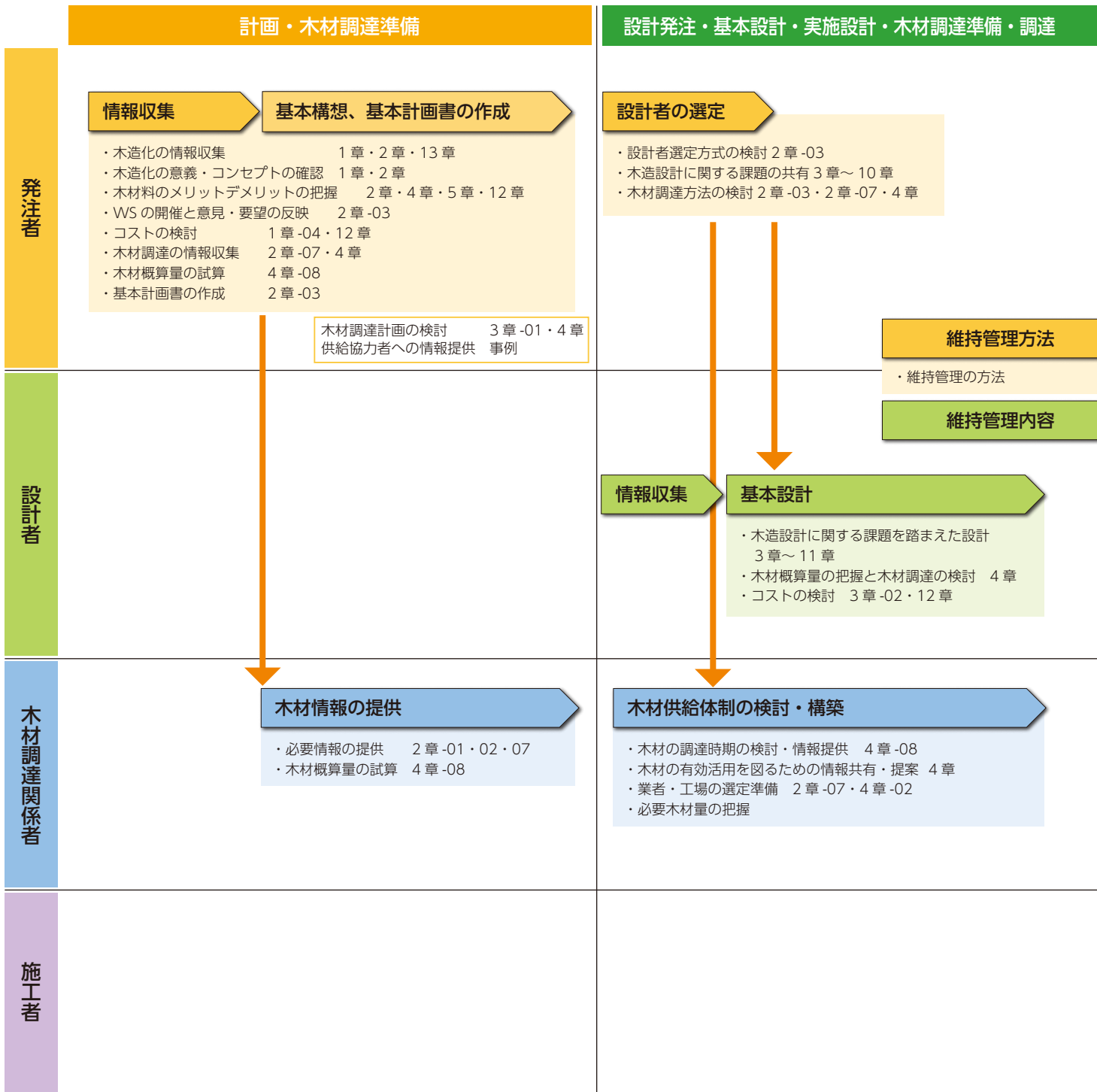
第13章 事例紹介 発注者 設計者

13-01 木曽町役場…………… 158
 朝日村役場
 上松町役場
 13-02 滋賀県林業会館…………… 160
 13-03 魚津市立星の杜小学校…………… 162
 13-04 白鳥中学校…………… 164
 13-05 ロイヤルセンチュリー始良 …… 166
 13-06 池田町立片山保育園…………… 168
 13-07 やはた幼稚園 保育ルーム…………… 170
 13-08 ぎふ村 高齢者健康増進センター …… 172
 13-09 下石の通い所…………… 174
 13-10 JA にしみの宇留生支店 …… 176
 13-11 ヤマサ製菓ビル ハピア豊橋…………… 178
 13-12 長良川木材事業協同組合…………… 180
 13-13 KAKAMIGAHARA PARK BRIDGE …… 182
 13-14 高山市の市産材活用の取り組み…………… 184
 13-15 岐阜関ヶ原古戦場記念館…………… 186
 13-16 WASITA MINO …… 187
 13-17 LINEindustry 県産材活用新事務所 …… 188
 13-18 桑原木材株式会社 金山工場…………… 189

今後の課題…………… 191
 県内 JAS 工場一覧…………… 192
 県内プレカット工場一覧 …… 193
 特取材取り扱い業者および新工法窓口 …… 193
 マニュアルにご協力いただいた企業・団体… 194
 マニュアルで引用・参考にした資料、
 文献およびデータベース等の紹介 …… 195

発注者 ……発注者向け
設計者 ……設計者向け

地域材活用の木造建築の事業フロー（主に公共）



維持管理方法

- ・維持管理の方法

維持管理内容

【参考例：主に民間の木造建築物で一般流通材活用の場合】

