



# 木を活かした 医療施設・福祉施設の手引き

一般社団法人木を活かす建築推進協議会



# 木を活かした 医療施設・福祉施設の手引き

一般社団法人木を活かす建築推進協議会

医療施設木材利用促進検討ワーキンググループ

主査 岡本和彦

木造化・木質化が当たり前となった福祉施設や教育施設に比べ、医療施設への木造化・木質化の導入は遅れているが、温かい雰囲気や癒しの効果が求められる建物という点では、福祉や教育施設と変わることはない。医療施設ワーキンググループでは2年にわたって医療施設における木造化・木質化の現状と推進のための議論や研究を重ね、ここに「医療施設における木造化・木質化の方針」についてまとめたところである。ワーキンググループでは文献調査と現地訪問調査、ならびにシンポジウムを行ったので、以下に簡単に紹介する。

文献調査では既に雑誌等で紹介されている木造化・木質化事例に加え、各委員の担当した、あるいは知る事例をリストアップした。できるだけ多くの事例を収集したつもりだが、同時並行していた福祉施設ワーキンググループの事例数に比べるとやはり大幅に少ないことが改めて判明した。その理由を探るために、また数少ない事例の中から優良事例を見つけるために、いくつかを現地調査した。

現地調査で分かったことは、優良事例は建築主あるいは設計者が良質な空間をつくるため、あるいは患者の療養のために木を採り入れたいと積極的に考えており、逆に補助金やローコストだけを目当てにしているところは、空間に木の良さが現れていないという、当たり前の事実だった。

2019年11月に開かれたシンポジウムでは、3人の演者による発表と討論会が行われた。シンポジ

ウムでまず明らかにしたのは、木造化・木質化すべき医療施設とすべきでない医療施設があるだけでなく、すべきである医療施設においても、すべきでない場所があるということだった。具体的には、お産をはじめとする母と子の医療施設では住宅的なスケール感や家庭的な雰囲気を求めて木造化・木質化される優良事例が多く見られるのに対し、感染症病棟のように常に表面清掃が求められる医療施設ではそれを望むべくもない。また、母と子の施設でも手術室や分娩室のように感染管理や清掃が求められる部屋の内装（特に床材）は一般的なビニールシートの仕上げにせざるを得ない現実も紹介された。

技術的な解決法として、現在のところ実現していないが、薬剤処理など医療施設特有の汚れや汚染に耐える表面処理を行うことで、急性期医療施設でも木を用いたしつらえになる可能性も示された。しかし急性期医療施設にはそもそもユニットケアやグループホームのような住宅的なつくりが法的に求められていないため、木を用いた住宅的なしつらえにするという発想自体がないのではないかと意見も出された。

以上のように、2年にわたるワーキンググループ委員による文献・現地調査、そしてシンポジウムの開催を通じて、医療施設における木造化・木質化の課題は技術的問題だけでなく、療養空間に対する建築主や設計者の意識の問題もあるのではないかと感じている。本書が意識の改善につながれば幸いである。

福祉施設木材利用促進検討ワーキンググループ

主査 石井 敏

福祉施設においては、比較的小規模な施設では木造の事例は少なくなかったが、今回の調査研究からは、特に規模の大きな施設でも木造とコンクリート造の混合による事例、木造で耐火建築物として対応を施した事例、分棟化し各棟の面積を抑えることで木造化を図った事例などが示された。

その一方で、入居者（利用者）の安全確保に特別な配慮が求められる福祉施設では、施設計画に係る固有の制度や基準の中で一定の防耐火上の対応が必要とされる。結果として制度・基準の理解とそれに対応すべき適切な技術が求められることになる。その点が、複雑で分かりにくく、精通した設計者でないと関わりにくいという状況を生み出している。大規模施設の木造化がなかなか進まない要因の一つも言えよう。

今後、福祉施設におけるさらなる木造化・木質化を進めるためには、木造化・木質化による好事例の社会への発信と、木造化・木質化の意義・価値を広く情報発信し、設計者・建築主さらには社会全体に啓発し、広く理解を求めていくことが重要となる。

福祉施設の木造化・木質化の意義は福祉施設の特性からも裏付けられる。福祉施設は介護や支援、各種のサービスによって、その利用者の状態や状況を改善し、心と身体を「癒す」ことが目指すところである。「癒し」へのアプローチ（手段）はさまざま考えられるが、木造化・木質化が有効な手段の一つとなる。木材の特性には居住性の向上につながる要素も多く快適な住環境の保障に資する。また、木材が持つ木目や色などの視覚的特性、適度な吸音・遮音性、芳香性においても人に優しい特性を持ち、特に心身

機能に不自由を感じる利用者にとって五感から訴えるこれらの特性は癒しの要素としても有効に機能する。

また、ベッドからの転落や歩行中の転倒等はケガの主要因であるが、その際に床材がやわらかい木質系であることで、ケガの発生や程度を軽減することなども期待される。立ち仕事と移動が主な業務となる職員の身体的負担の軽減にも資する。

さらに、近年の施設では居住性の追求が大きなテーマとなっている。介護保険制度が始まり介護施設は措置から契約の時代に移った。利用者や家族自身が施設を選択できる仕組みとなったことで、“選ばれる施設づくり”が必要となり、それまで十分意識されてこなかった利用者にとっての「居住性」に焦点が当てられるようになった。そこで登場したのが「ユニットケア」と呼ばれる介護手法であり、それを支える施設のあり方が「ユニット型」である。個室を基本として、10人程度の単位で環境を整え、その中で暮らしを営む新たな施設の姿である。その中でも木造化・木質化は一つ的手段として有効となる。

もちろん、ケースによっては木造化・木質化が最適な選択とは限らない。施設の種類や立地、求める施設環境や諸条件によっては他の構造・構法が望ましい場合もある。日常および長期的な視点でのメンテナンスへの意識や対応、防耐火上の工夫など木材（木構造）の特性の理解とその特性を納得した上での採用が前提となる。しかし、総合的な観点からも木造化・木質化による福祉施設計画の意義は少なくない。施設計画において木造化も一つの選択肢として普通に検討されるよう、さらに一層の普及啓発が期待される場所である。





## はじめに

### この冊子の使い方

この冊子はこれから医療施設・福祉施設を木造で、もしくは何らかの形で木を使って計画・建設しようとお考えの方々に、ガイドとなるものとして作成いたしました。設計者の中には、木造化・木質化\*の経験が豊富ではない方々も多くおられます。まずは設計者の方に、木の効果、木の使い方、木の性能・耐久性とはどのようなことかを知って頂く。その後、建築主の方に「木」をお薦めする際の説明に使って頂きたいと思えます。

\*木質化とは、鉄筋コンクリートや鉄骨造の建物の内装（床・壁・天井・建具・家具等）や外装に木を使うことです。

### この冊子を作成した主体について

平成30年度と令和元年度の2年間にわたり、林野庁補助事業として「医療・福祉施設木材利用促進検討委員会」「医療施設木材利用促進検討ワーキンググループ」「福祉施設木材利用促進検討ワーキンググループ」を組織しました。その中で医療施設、福祉施設の木造化・木質化の情報・技術を収集し、現地調査を行い、それらを分析することで、医療施設・福祉施設に係る木材利用の検討を行いました。その結果をまとめ、手に取りやすい形にしたものがこの冊子です。

### 医療施設についての調査・検討結果

#### ■ 低層以外の医療施設の木造化・木質化があまり進んでいない実態

医療施設の総着工床面積に占める木造の割合は10%に過ぎませんが、低層の医療施設では木造化の取り組みがそれなりに行われています。また感染予防に敏感な場所を除いて、室内を木質化する例は

数多く見受けられます。

これに対して、大規模医療施設となると木造化・木質化ともまだまだ少ないのが現状ですが、1,000㎡以上の規模での木造化の例も見受けられるようになりました。

#### ■ 中小規模医療施設の木質化が進んでいる実態

中小規模医療施設では、近年、木質化する事例が増えてきており、その背景として発注の意思決定者の木に対する関心や効果への期待が挙げられます。木の様々な効果の中でも、とくに癒しや温かみといった心のケアへのサポートが期待されています。

#### ■ 大規模医療施設の木質化が限られている理由

大規模医療施設ではこれまで木を使うという発想がなく、木質化の例を除いて木造化の例はほとんどありません。理由としては、木質材料の感染に対するエビデンスがほとんどないこと、建物の防耐火の規制がより厳しいこと、設計者が木造に不慣れなことなどがあります。

#### ■ 医療施設では関係者へ情報を提供し木への理解を深めてもらうことが今後の課題

木材の利用に対する国による施策（平成22年の公共建築物等木材利用促進法など）の後押しもできてきましたが、まだまだ建築主や設計者に対しての情報が不足しています。潜在的なニーズを掘り起こすためには、それらの方々に木造化・木質化のための方策やそれによる付加価値などを情報として伝え、木造や木に関する理解を深めてもらうことで実現を後押しすることが重要な課題であることが分かりました。

#### ■ 事例調査から分かる、医療施設の木造化・木質化の成功ポイント

これまで行った施設へのヒアリングなどにより、成功に至るいくつかのポイントが分かってきました。施設の計画段階から補助制度の活用や総合的なデザインを行うこと、設計段階では配置計画や設備計画

---

を工夫して内装に木を使えるようにすること、「木」も適材適所として他の材料と使い分けること、などです。

このようにして成功した施設では、家のような温かみのある空間が、利用者のみならず、職員にも評判となっているようです。

## 福祉施設についての調査・検討結果

社会福祉施設の種別では最も構成率が高い児童福祉施設については、多くの事例が発表され参考にできる資料があります。そのため今回は、障害者支援施設等及び、老人福祉施設にターゲットを絞り調査・検討を行いました。

### ■ 低層の福祉施設では半分以上が木造建築

社会福祉施設の木造化では、国土交通省の「建築着工統計調査」によると、平成28年度、500～1,000㎡の1・2階建ての低層小規模施設で50%に達しています。優良な事例にも事欠きませんが、まだまだ推進する余地があります。

### ■ 今後の木造化のターゲットは低層大規模と中層の施設

低層小規模では存在感のある木造ですが、1,000㎡以上の平均値は約30%、500㎡以上の3～5階建てでは、木造化率の平均値は2.1%と極端に少なくなっています。社会福祉施設の木造化を推進するこれからのターゲットは、①「1,000㎡以上の1・2階建て」と②「3～5階建て」の2つと言えます。

### ■ 2つのターゲットの木造化に必要なものは情報と関係者の木への理解

中大規模木造に関しては、木構造と耐火に関する設計および施工技術といった木造特有の制度や基準の理解が進んでいないことが、一番の障害となっていると考えられます。施工に関しても中大規模木造を手掛けるゼネコンが限定されているのが実情です。

### ■ 中大規模の準耐火に顕著な「分棟」による設計手法

床面積3,000㎡を超えると耐火建築物を建築基準法21条により要求されることとなるので、「分棟」により、準耐火建築物による建物を実現している事例が多く見受けられます。耐火についても、木造耐火建築物の実績は平成28年までの累計で5,349棟に及んでいます。法律に関しても中大規模木造の耐火規制の緩和が行われてきています。

### ■ 木質系の床は福祉施設の入居者にとって安心で職員の評判も良好

ヒアリングやアンケートにおいて複数の職員から、ベッドからの転落や歩行中の転倒によるけがのリスクが、木造以外の施設と比較して少ないという意見がありました。また足腰への負担が少ないという声も複数寄せられました。

### ■ 木造化・木質化と「ユニットケア」の手法の親和性

福祉施設の居住性が見直され、集団ケアから個別ケアへという流れがあります。個室を基本としたユニットケアは家庭的な規模と空間を大切にするため、従来の家の雰囲気を作りやすい木造化・木質化とは親和性があります。

### ■ 木造の他の構法と比較した優位性

木は軽いので、基礎工事が他構法と比べて安く済みます。アンケート結果では、軸組工法の場合、坪単価で100万円を超えることはあまりありませんでした。軸組工法は住宅の延長の知識や技量でも対応できるので、地元の施工会社でも施工が可能です。

### ■ メンテナンスや音の問題などの課題

木質系の材料は消毒液で拭くことができず、床掃除用のポリッシャーも使うことができません。また木造の建築物は上下間の遮音性も高いとは言えません。そのため目的・用途によりなるべくメンテナンスフリーとなる床材を選択したり、床衝撃音を低減する工法を採用したりする工夫も必要です。

---



---

令和元年度 医療・福祉施設木材利用促進検討委員会・ワーキンググループ 委員名簿

■ 医療・福祉施設木材利用促進検討委員会(五十音)

委員長	上野 淳	首都大学東京学長
委員	有馬 孝禮	東京大学名誉教授
	石井 敏	東北工業大学教授
	大橋 好光	東京都市大学教授
	岡本 和彦	東洋大学准教授
	松浦 和代	札幌市立大学教授
	山下 哲郎	工学院大学教授

◆ 医療施設木材利用促進検討ワーキンググループ(順不同)

主査	岡本 和彦	東洋大学准教授
委員	池田 宏城	株式会社オカムラ
	小林 健一	国立保健医療科学院上席主任研究官
	鳥山 亜紀	清水建設株式会社
	藤木 隆男	株式会社藤木隆男建築研究所
	三浦 敬明	株式会社山下設計
	森 一晃	株式会社竹中工務店

◆ 福祉施設木材利用促進検討ワーキンググループ(順不同)

主査	石井 敏	東北工業大学教授
委員	井出 良三	有限会社良建築設計事務所
	内山 佳幸	株式会社オカムラ
	梅田 晶子	株式会社乃村工藝社
	大井 幸次	大久手計画工房
	沖浦 博	三井ホーム株式会社
	涌井 陽広	住友林業株式会社
	佐藤 憲一	株式会社メドックス
	山口 健太郎	近畿大学教授

---





# 目次

- ・巻頭言
- ・はじめに
- ・委員名簿

## Chapter 1

### 医療施設・福祉施設の木造化・木質化のメリット …… 1

#### 1. 木を活かした建築物を増やしたほうがいいわけ …… 2

- Q1 建築物の木造化・木質化と地球環境との関係はどうなっているのですか？
- Q2 森林資源は今どうなっているのですか？
- Q3 「公共建築物等木材利用促進法」とはどんな法律ですか？
- Q4 公共建築物の木造率は高くなっているのですか？

#### 2. 医療施設・福祉施設を木造化・木質化するメリット …… 6

- Q1 医療施設・福祉施設の木造化・木質化は今どうなっているのですか？
- Q2 医療施設・福祉施設の木質化による人、環境へのプラス効果は？

## Chapter 2

### 医療施設・福祉施設の木造化・木質化事例集 …… 11

#### 1. ここまで来ている医療施設の木造化・木質化のポイント—11のケース …… 12

- (1) 計画面に配慮した取り組み ……12
- (2) 技術面に配慮した取り組み ……15
- (3) 材料選択に配慮した取り組み ……15
- (4) ソフト面(制度利用、事業体制等)に配慮した取り組み ……18

#### 2. 非木造の医療施設の内装木質化の事例 …… 20

##### ●概要 ……20

##### ●事例紹介 ……21

事例に見る各部門・部位における木質化のポイント

##### (1) 病棟部門 ……22

- 事例 - 1 病室
- 事例 - 2 共用部

##### (2) 外来部門 ……27

- 事例 - 1 待合室

コラム 「国産材を家具に利用する際のポイント 家具用材として大切なこと」  
(株式会社オカムラ きづくりラボ 室長 角田知一) ……30

- 事例 - 2 ラウンジ

##### (3) 診療部門 ……32

- 事例 - 1 リハビリテーション室

##### (4) 共用動線 ……33

- 事例 - 1 エントランスホール
- 事例 - 2 ホスピタルストリート

##### (5) 医療施設の内装木質化事例の概要データ ……39

#### 3. 医療施設の木造化・木質化の事例 …… 40

##### ●概要 ……40

- (1) 木造化・木質化実現のための方策 ……41
- (2) 内装の木質化の状況 ……42
- (3) 医療施設事例紹介 ……43
  - 事例1 医療法人恕泉会 リハビリテーション病院 すこやかな杜 ……44

- 事例2 医療法人社団和風会 千里リハビリテーション病院アネックス棟 ……48
- 事例3 お産の森 いのちのもり 産科婦人科 篠崎医院 ……52
- 事例4 医療法人杏月会 空の森クリニック ……56
- 事例5 新柏クリニック ……60
- 事例6 地方独立行政法人宮城県立病院機構 宮城県立がんセンター 緩和ケア病棟 ……64

#### 4. 福祉施設の木造化・木質化の事例 …… 68

##### ●概要 ……68

##### (1) 福祉施設事例紹介 ……69

- 事例1 有料老人ホーム ごんの里 ……70
- 事例2 指定障害者支援施設 あぶくま更生園 ……74
- 事例3 特別養護老人ホーム 国見の里 ……78
- 事例4 デイサービス・ショートステイほか あたり前の暮らしサポートセンター ……82
- 事例5 特別養護老人ホーム 幸の郷 ……86
- 事例6 特別養護老人ホーム ハートホーム宮野 ……90
- 事例7 特別養護老人ホーム 花畑あすか苑 ……94

## Chapter 3

## 医療施設・福祉施設の木造化・木質化のために …… 99

### 1. 医療施設の木造化・木質化の現状と課題 …… 100

- (1) 医療施設の木造化・木質化の現状 ……100
- (2) 中小規模医療施設で木質化が進んでいる理由 ……100
- (3) 大規模医療施設の木質化が限られている理由 ……100
- (4) 医療施設に木を利用する際の今後の課題 ……101

### 2. 福祉施設の木造化・木質化の現状と課題 …… 102

- (1) 福祉施設建設の現状 ……102
- (2) 福祉施設の木造化の現状 ……103
- (3) 福祉施設の木造化の推進のための今後の方向性と留意点 ……104
- (4) 「1,000㎡～3,000㎡の1・2階建て」で求められる事柄 ……104
- (5) 「3～5階建て」で求められる事柄 ……105
- (6) 中大規模木造で福祉施設を整備する上での留意点 ……105

### 3. 木材・木質材料の特質と使用する際の一般的注意事項 …… 106

- (1) 設計者、建築主の役目 ……106
- (2) 木材・木質材料の性質ごとに配慮すべきこと ……106

### 4. 建築物の木造化・木質化のプロセス …… 107

- (1) 全体プロセス ……107
- (2) 計画段階 ……107
- (3) 設計段階 ……108
- (4) 施工段階 ……109
- (5) 運営・維持管理段階 ……109

コラム 「安いから木造じゃないの」(大久手計画工房 大井幸次) ……110



## 1. 木材・木質材料と木造建築物の特徴 …… 112

## 健康と環境への効果 ……112

- Point 1 過ごしやすい環境がつかれる—優れた吸放湿性
- Point 2 冷たさを感じにくい—低い熱伝導性
- Point 3 リラックス効果など—匂い(芳香性)のプラス効果
- Point 4 生理的ストレスを和らげる—優れた弾性
- Point 5 音の環境を適度に保つ—バランスのよい吸音性
- Point 6 目にやさしく心理的プラス効果も—木ならではの光沢・色

## 木造建築物の耐震性について ……115

- Point 1 耐震性は構造種別にかかわらず同じ—耐震性能レベルについて

## 木造建築物の耐久性と維持管理について ……116

- Point 1 防腐薬剤、防蟻薬剤の使用が効果的—腐朽・シロアリ対策
- Point 2 水分・湿分をコントロールする—耐久性を高める設計上の基本原則
- Point 3 点検・補修をしやすい工夫—維持管理の容易性向上のために

## 2. 木材・木質材料および木質構造の概要 …… 118

## 木材・木質材料の種類と使用事例 ……118

- Point 1 製材は最も一般的な材料—その特徴と事例
- Point 2 幅、厚さ、長さ、方向を自由に接着調整できる—構造用集成材の特徴
- Point 3 梁、柱、土台など耐力上主要な部位に使用—単板積層材(LVL)の特徴
- Point 4 新しい木質構造材料—直交集成板(CLT)の特徴
- Point 5 多くの利点を持つ合板—構造用合板の特徴
- Point 6 環境にやさしい材料—OSBなど

## 木材・木質材料の規格 ……124

- Point 1 一定の規格と品質を規定—日本農林規格(JAS)
- Point 2 産業製品の国家規格—日本産業規格(JIS)

## 木質構造の概要 ……125

- Point 1 軸組工法と枠組壁工法—単一の構造・工法
- Point 2 混構造と木質ハイブリッド構造—複合の構造・工法

## 3. 木造建築物の建設に関する一般的特徴 …… 129

- Point 1 「減価償却のための耐用年数」と「建物の寿命」—耐用年数について
- Point 2 木造建築は施工が早いメリットがある—工期の優位性
- Point 3 モデル保育園では建設工事費、解体工事費は木造のほうが抑えられる結果となった—工事費の優位性

## 資料I 医療施設・福祉施設の整備に関連する法令・基準と補助制度

## I - 1 医療施設における法令・基準 …… 134

## ●防耐火関連 ……134

- (1) 建築物の耐火上の要件 (2) 内装制限

## ●その他の法令・基準等 ……135

## I - 2 福祉施設における法令・基準 …… 135

### ●防耐火関連 ……135

- (1) 建築物の耐火上の要件
- (2) 内装制限
- (3) 防火区画

### ●その他の法令・基準等 ……137

## I - 3 木造の施設に共通する防耐火関係法令・基準 …… 137

### ●建築物の規模による制限 ……137

- (1) 大規模建築物の制限
- (2) 防火措置による高さ制限の回避
- (3) 壁等による面積制限の回避
- (4) 大規模木造の外壁等
- (5) 大規模木造の敷地内通路

### ●防火壁、床と防火区画 ……138

- (1) 防火壁
- (2) 防火床
- (3) 防火区画
- (4) その他の防火措置(建築基準法施行令 114 条 2 項)

### ●外装と内装の制限等 ……141

- (1) 屋根・外壁等の措置
- (2) 内装木質化に関する法令

### ●〔参考〕防耐火設計確認フロー ……142

- (1) 木造防耐火設計の特徴
- (2) 規模による耐火条件の確認
- (3) 防火地域等による耐火条件の確認

## I - 4 建築物の木材利用に関する補助制度 …… 144

## 資料Ⅱ 「病院木質化プロジェクト」(産学官連携木質化プロジェクト・渡島地域病院木質化検討委員会)

### 病院木質化プロジェクトの背景と歩み …… 145

- (1) 「病院木質化」に対する感応評価 ……145
- (2) 病院の内装における木材の印象の評価 ……147
- (3) 木材の消毒による除菌効果 ……149
- (4) 塗装した木材塗膜の消毒に対する耐性 ……150

## 資料Ⅲ 木を活かした医療施設・福祉施設アンケート概要

### Ⅲ - 1 医療施設の木造化・木質化に関するアンケート …… 151

- (1) 実施概要 ……151
- (2) 結果・1—木造化・木質化した病院・診療所の設計実績 ……151
- (3) 結果・2—病院・診療所の木造化・木質化推進に係る課題・配慮点等についての意見 ……152

### Ⅲ - 2 福祉施設の木造化・木質化に関するアンケート …… 152

- (1) 実施概要 ……152
- (2) 結果 ……153





A horizontal band of light-colored wooden planks with visible grain and knots, serving as a background for the chapter title.

# Chapter 1

## 医療施設・福祉施設の 木造化・木質化のメリット

# 1 木を活かした建築物を増やしたほうがいいわけ

地球環境に大切な森林資源を守るには、木材を利用し、森を常に活性化していく必要があります。その一助となるのが、建築物の木造化・木質化の促進です。

## Q1 建築物の木造化・木質化と地球環境との関係はどうなっているのですか？

### A1-1 木材には「ライフサイクルCO<sub>2</sub>」が少ない特長があります。

ある商品・サービスに関して、原材料の調達から廃棄・リサイクルまでのライフサイクルのなかで排出される二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) の量を示す指標を「ライフサイクル CO<sub>2</sub>」といいます。木材を使えば、このライフサイクル CO<sub>2</sub> を少なくすることができます。

#### ・少ない製造エネルギー

製造エネルギーをみてみましょう。

木材は鉄やアルミニウムなどに比べ、材料の製造にかかるエネルギーの消費によって放出されるCO<sub>2</sub>が少なく済みます。

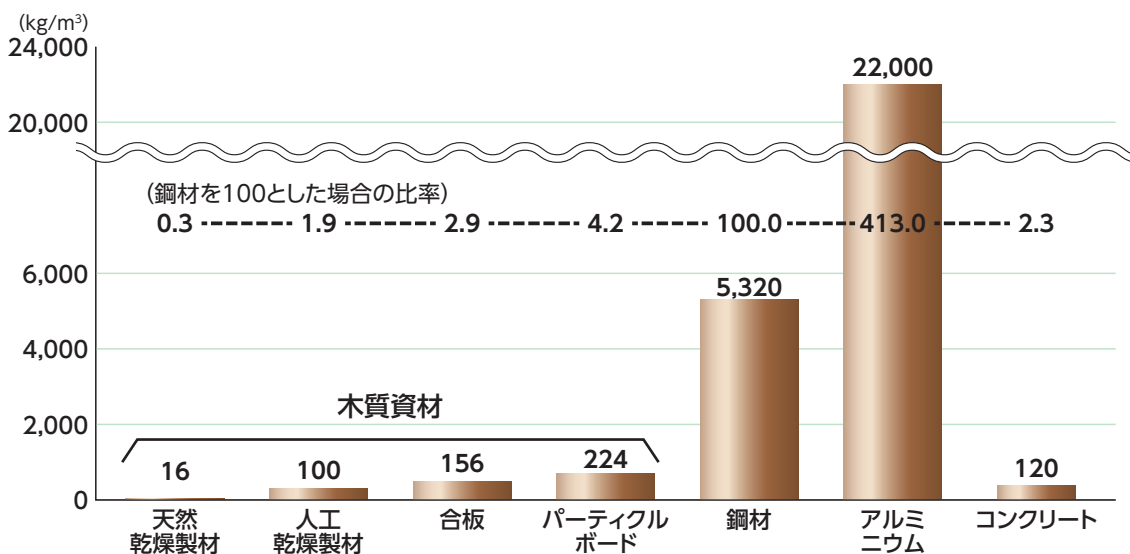
たとえば、住宅1戸の建設に要する材料製造時の

CO<sub>2</sub>放出量では、木造住宅のほうが鉄骨プレハブ造、鉄筋コンクリート造よりもはるかに小さくなります。

また、木材は人工乾燥して使用するのですが、その熱源を化石燃料から木くずに移行することにより、さらなる製造エネルギーの削減が見込まれます。

#### ・再利用することで廃棄エネルギーも少なくなる

木材は再利用が可能な材料です。木材は、建材などの資材として利用した後、ボードや紙などに再利用し、最終的には燃料として利用することができます(これをカスケード利用といいます)。これによって、資源そのものの消費を減らすことができます。それとともに、廃棄にかかるエネルギー消費も少なく済みます。



資料：林野庁「カーボン・シンク・プロジェクト推進調査事業」

注：炭素放出量は、製造時に要するエネルギーを化石燃料の消費量に換算したものである。

### 各種材料製造時における炭素放出量(1m<sup>3</sup>あたり)

出典：公益財団法人国際緑化推進センター「カーボン・シンク・プロジェクト推進調査事業」



## A1-2 木材は炭素を自身の中に蓄えます。

木材（若い木）は生育時に大気中から CO<sub>2</sub> を取り込み、酸素を発生させ、炭素を自身の中に蓄えます。乾燥した木材の重量のうちの半分は炭素であると言われています。

また、生育した木材を住宅・建築物に用いると、住宅・建築物が解体・廃棄されるまで木材の中の炭素が貯蔵されます。

このように木材を建築に利用することは、他の材料や構法と比べ、いろいろな面で環境負荷を低減するのに大変有効なのです。

### Point

- 木材は製造エネルギーが少ない。
- 木材は再利用でき、廃棄エネルギーを少なくできる。
- 木材は炭素を貯蔵することで地球環境への負荷を和らげる。

## Q2 森林資源は今どうなっているのですか？







### A2-1 日本の森林資源はこの半世紀で約2.7倍に。

日本の森林資源はどれくらいなのでしょう。平成29年の天然林と人工林を合わせた森林蓄積（森林を構成する幹の体積）は52億立方メートルです。この半世紀で約2.7倍と大幅に増えました。特に人工林の増加は5倍以上にもなっています。

### A2-2 半数の人工林が主伐期。人工林の伐採・利用の推進が必要です。

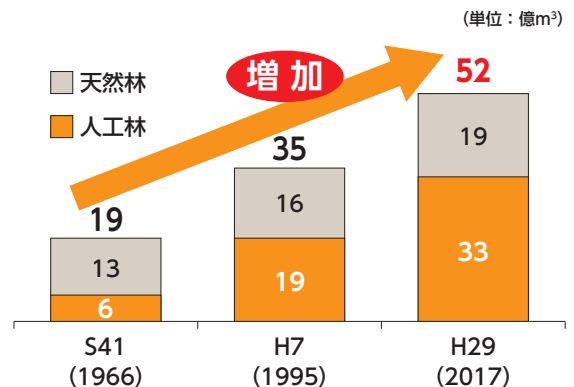
平成29年のデータでは、人工林の総面積は1,018万ヘクタールです。

木材として利用できる齢級（森林の年齢である林齢を5年単位でまとめたもの。林齢1～5年生が1齢級）に達した木を伐採することを主伐といいます。これは次世代の森林の造成も兼ねるのですが、この主伐に適した時期を主伐期といい、11齢級（51～55年生）がそれにあたります。そして、人工林の約

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

### 住宅(約41坪) 1戸あたりの炭素貯蔵量と材料製造時の炭素放出量

原典：「炭素ストック、CO<sub>2</sub>放出の観点から見た木造住宅建設の評価」  
岡崎泰男・大熊幹章、木材工業 Vol.53、No.4、1998  
出典：平成30年度森林・林業白書



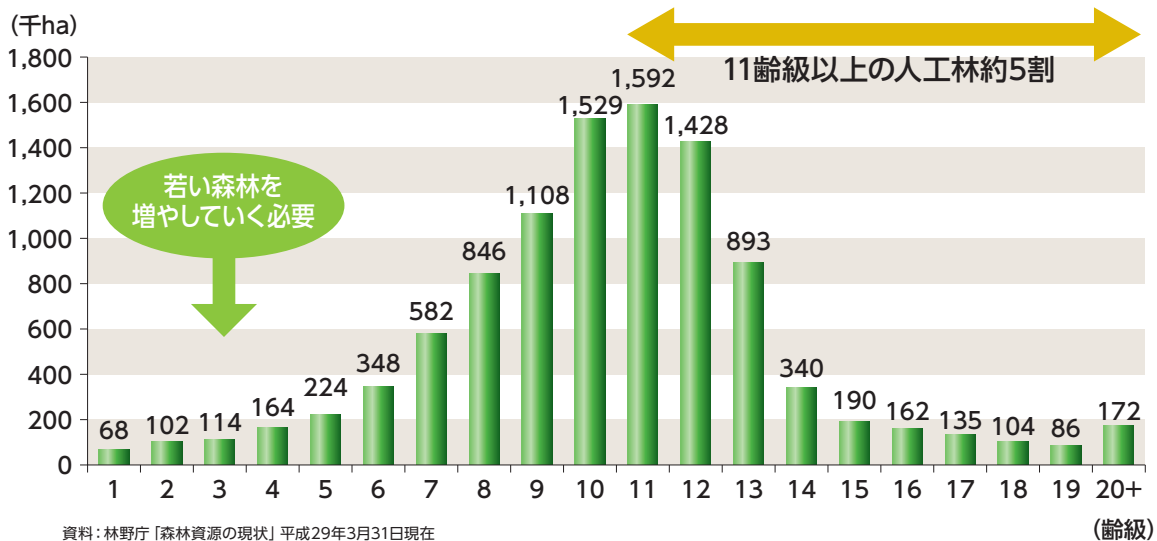
### 森林蓄積の推移

半数がこの主伐期を迎えつつあるのです。

一方、齢級別の面積のデータ（次ページ）を見ると、若い齢級の人工林が少ないのが実状です。将来の森林育成のためには、人工林の伐採・利用を積極的に推進して、人工林の更新をはかることが必要となっています。

- 人工林の蓄積は増えている。
- 人工林の面積の半分は用材に適した齢級にある。
- 若い齢級の人工林は少ない。
- 人工林の再造林が必要。

### Point



資料：林野庁「森林資源の現状」平成29年3月31日現在  
 注1：年齢級（人工林）は、林齢を5年の幅でくくった単位。苗木を植栽した年を1年生として、1～5年生を「1年齢級」と数える。  
 注2：森林法第5条及び第7条2に基づき森林計画の対象となる森林の面積。

人工林の年齢別面積

### Q3 「公共建築物等木材利用促進法」とはどんな法律ですか？

#### A3-1 木材を利用して森林を再生するための法律です。

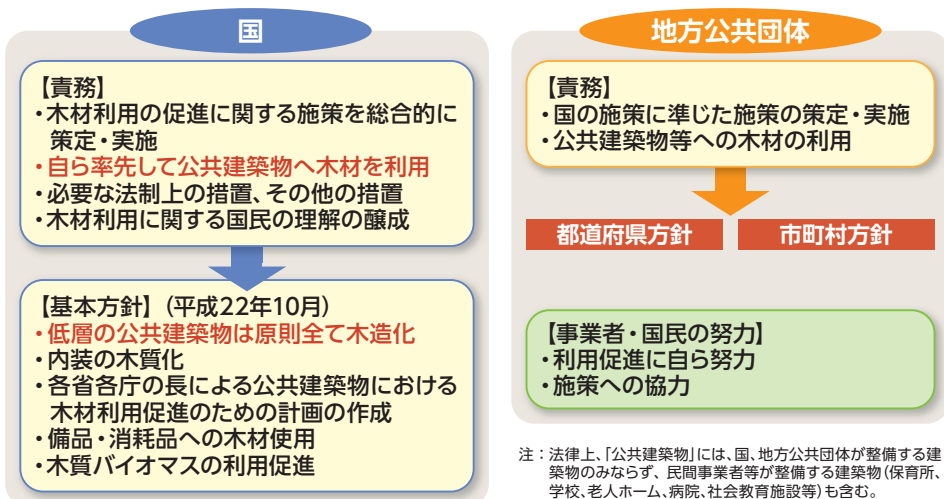
平成22年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（公共建築物等木材利用促進法）が成立しました。

わが国では、木材を利用し、森を育て、林業を再生することが課題となっています。その課題を解決する一つの手段としてつくられた法律で、木造率が低く、今後潜在的な木材需要が期待できる公共建築物において、国や地方公共団体が率先して木材利用に取り組もうというものです。

同時に、この法律には、国が率先して木材利用に取り組むことで、地方公共団体や民間事業者にも国の方針に即して主体的な木材利用への取り組みを促し、住宅など一般建築物への波及効果を含め、木材全体の需要を拡大するという狙いもあります。

Point

- 木材の利用を高めるため、平成22年に公共建築物での木材利用を促進する法律が成立。
- 国が率先して木材利用に取り組むことで、一般建築物への波及を期待。



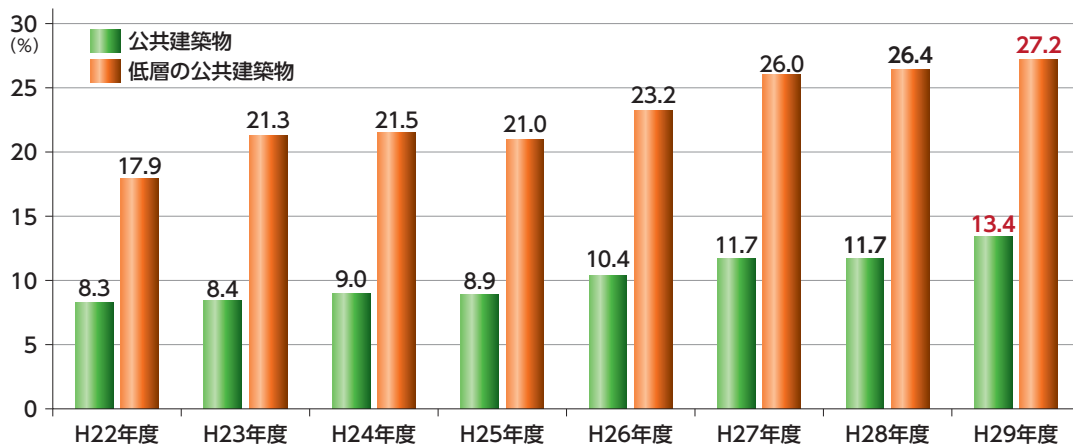
公共建築物等木材利用促進法による国・地方公共団体等の責務等

## Q4 公共建築物の木造率は高くなっているのですか？

### A4-1 公共建築物の木造率は上昇。 低層では27.2%です。

公共建築物等木材利用促進法が施行されてからは、公共建築物の木造率は上昇傾向で推移してい

ます。特に国の基本方針で積極的に木造化を促進することとされている低層（3階建て以下）の公共建築物では、平成29年度の木造率は27.2%となっています。



注1：木造とは、建築基準法第2条第5号の主要構造部（壁、柱、床、はり、屋根又は階段）に木材を利用したものをいう。

注2：木造率の試算の対象には住宅を含む。また、新築、増築、改築を含む（低層の公共建築物については新築のみ）。

注3：「公共建築物」とは国及び地方公共団体が建築する全ての建築物並びに民間事業者が建築する教育施設、医療施設・福祉施設等の建築物をいう。

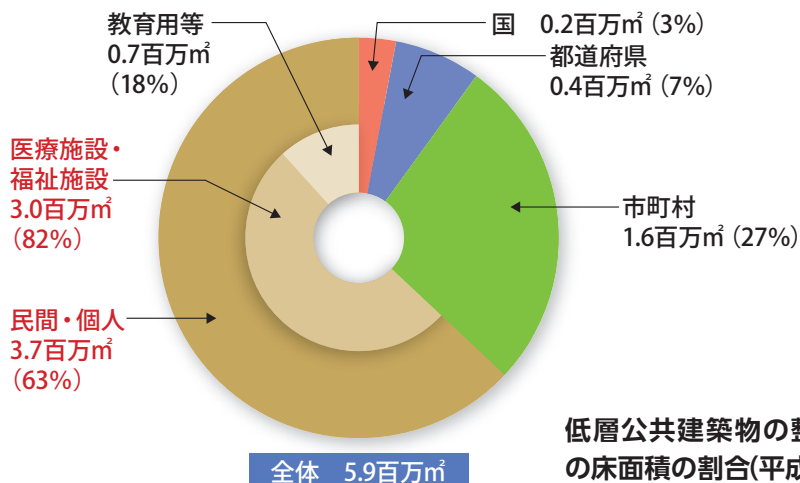
〔建築着工統計調査平成29年度〕（国土交通省）のデータを元に林野庁が試算

#### 公共建築物の木造率の推移

### A4-2 民間・個人が整備する公共建築物も木材利用の促進にはかせません。

平成29年度における低層（3階建て以下）の公共建築物の整備主体別等の床面積の割合は、国が3%、都道府県が7%、市町村が27%、民間・個人

が63%でした。このことから、国が整備する公共建築物に加え、都道府県・市町村や民間・個人が整備する公共建築物での木材利用の一層の促進に取り組んでいくことが必要であり、そのための環境整備が求められています。



Point

- 公共建築物の木造率は上昇傾向にある。

低層公共建築物の整備主体別等の床面積の割合(平成29年度)



## 2 医療施設・福祉施設を木造化・木質化するメリット

医療施設・福祉施設を木造化・木質化することでどのようなプラス効果があるのでしょうか。以下、その有効性について説明します。

### Q1 医療施設・福祉施設の木造化・木質化は今どうなっているのですか？

#### A1-1 低層の施設では木造化・木質化が進んでいます。

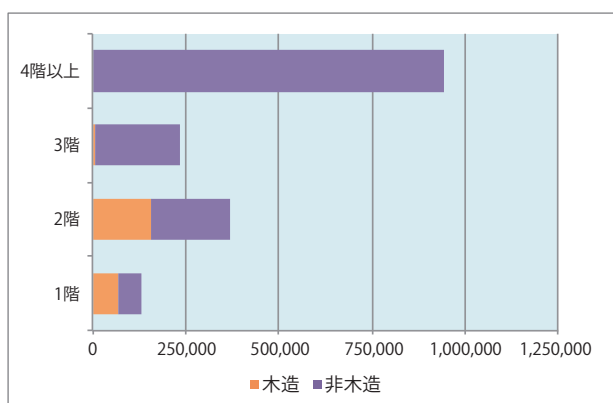
国土交通省の「建築着工統計調査」(平成28年度)をみると、最近建設されている民間事業者が整備した医療施設(病院・診療所)および福祉施設の木造の割合(着工床面積ベースでみた木造率)について、次のような傾向があることがわかります。

全体でみると、医療施設の総着工床面積に占める木造の割合は10%にすぎないのですが、1階建て

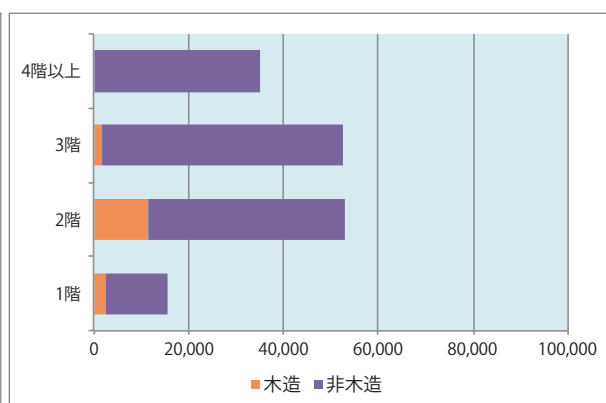
と2階建てでは、それぞれ53%、42%が木造です。福祉施設は、総着工床面積の25%が木造、1階建てと2階建てではそれぞれ62%、41%が木造となっています。

医療施設、福祉施設ともに低層(1~2階建て)の施設で木造化が進んでいるのです。一方、3階建てになると、防耐火上の要件を受けることもあって、木造は少なくなっています。

規模別でみると、たとえば1,000~2,000㎡では、

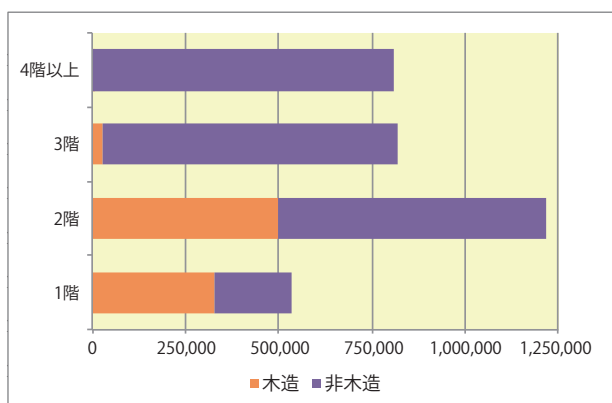


全体

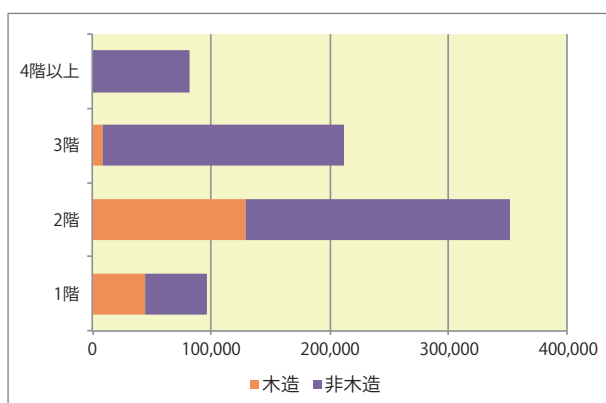


1,000~2,000㎡未満の施設

新築の医療施設の木造化の状況(階数別)



全体



1,000~2,000㎡未満の施設

新築の福祉施設の木造化の状況(階数別)

医療施設の木造率は1階建てが16%、2階建てが22%であり、福祉施設は1階建てが47%、2階建てが37%です。1,000㎡を超える規模の施設でも、準耐火建築物や防火区画の処置等により、木造化がなされていることがわかります。

このように、医療施設・福祉施設の木造化へのニーズがあり、小規模な建物では実現化が進んでいて、規模や階数が大きな建物の計画でも、潜在的ニーズはあるものと考えられます。

- 医療施設・福祉施設では低層の木造化が進んでいる。
- 3階建てでは木造化は少ない。

Point

## Q2 医療施設・福祉施設の木質化による人、環境へのプラス効果は？

### A2-1 木質化に好意的な評価が得られています。

医療施設、高齢者施設を利用するのは、病気や加齢などで身体機能が低下している人ですので、その影響に注意を払いつつ木の使用を検討しなければなりません。

そのため、建物の内装に木を用いると、室内の環境やそれを利用する人の身体にどのような影響を及ぼすのか、知っておく必要があります。

感応評価についてみると、小児用の病室およびプ

レイルームを木質病室ユニットで構成した空間にし、その空間や木材に対する評価とともに、医療施設に木材を使用するメリット・デメリットについての調査が実施されています。(有効回答数157)

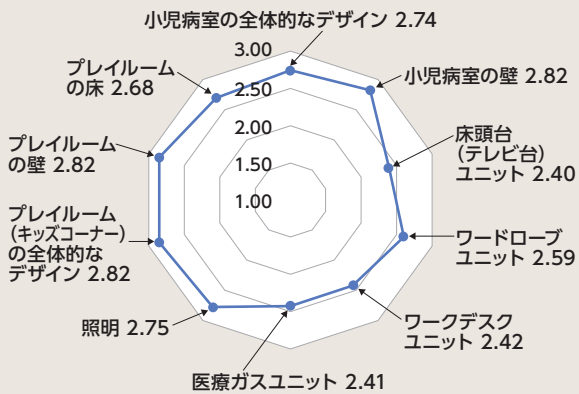
その結果、木質病室ユニットに対し好意的な評価が得られ、木材(トドマツ)について好印象が持たれました。一方、木材の使用に対し耐火性、コスト、メンテナンスの面でデメリットを感じていることなども確認されました。



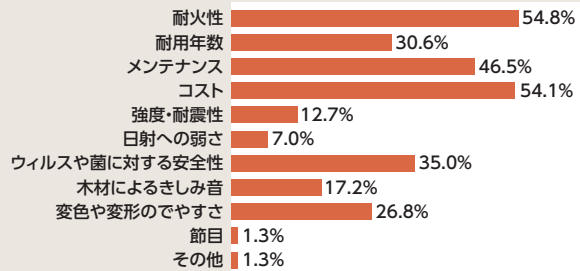
小児用木質病室ユニットの提案

## 展示品について評価は？

(3段階評価)



## 病院に木材を使用することの「デメリット」はどのようなことと思いますか？



## 小児用木質病室ユニットに関する感応評価の結果概要

出典：『2017年度受託研究「小児用木質病室ユニットに関する感応評価」第2報』札幌市立大学 松浦和子・三上智子

## A2-2 内装に木材を使うことは一般的にプラス印象があります。

医療施設の内装は「白」の色を連想する人が多く、「木」の色をイメージする人は多くないと想定されます。このような医療施設の内装に、節や材色の様々な表面性状を持つ木材の外観が受け入れられるかどうか不明でした。これに対し、スギとトドマツを医療施設の内装に使用したときの見た目の

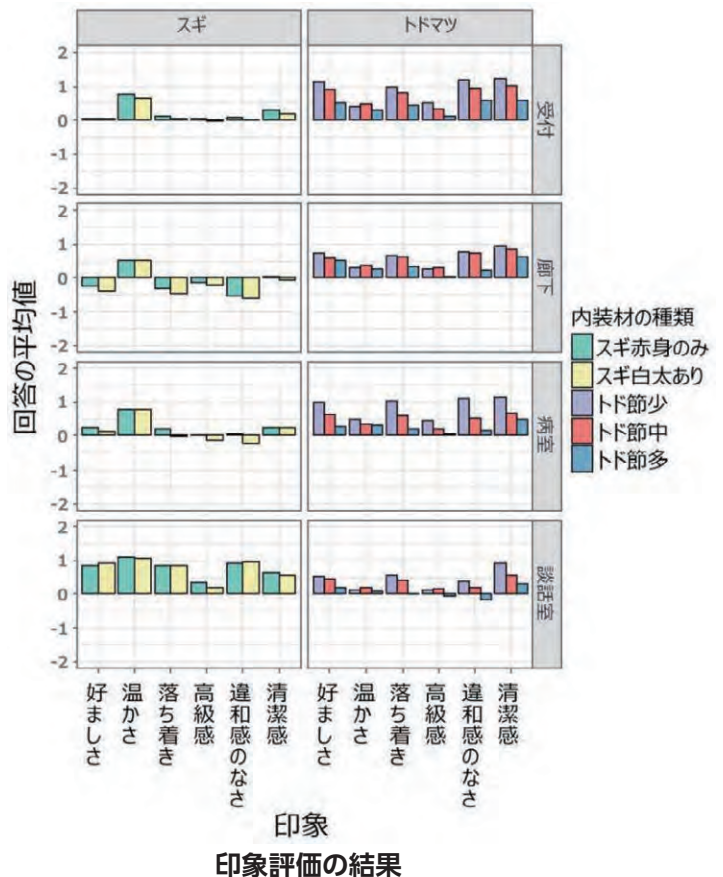


印象評価に使用した受付の画像の例  
(上：スギ、下：トドマツ)

出典：「木材でココロジー その2」松本久美子、林産試だより2018年2月号(地独)北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場

印象評価が実施されています。

印象評価の結果、一般的に木材を使うことが好意的に評価されたこと、トドマツの白に近い材色が白色のイメージの強い医療施設で受け入れられやすいこと、節の量が増加するにつれて評価が下がることなどが確認されました。



印象  
印象評価の結果

出典：「病院の内装に道産針葉樹を使う」川等恒治、林産試だより2018年10月号(地独)北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場



## A2-3 木材でも消毒による除菌効果が確認されています。

医療施設内では院内感染対策として、清掃や消毒などが実施されています。そのようななか、「木材は消毒しにくそう」というイメージを持たれているのが現実です。これに対し、塗装した木材表面を消毒することによる除菌効果を検証する試験が行われています。

除菌試験の結果、木材においても消毒薬によって除菌できることが確認されました。なお、ほぼすべての条件で、自然系塗料よりも水性2液ウレタン塗料の除菌活性値が高い値を示しました。造膜型の水性2液ウレタン塗料が表面の凹凸を抑えて、菌と消毒薬とが接触しやすくなることで、高い除菌効果を示したものと推測されます。

塗料	試験菌	消毒薬	除菌活性値
自然系	MRSA	消毒用エタノール	>3.9
		次亜塩素酸ナトリウム	3.2
	O157	消毒用エタノール	2.1
		次亜塩素酸ナトリウム	2.9
水性2液ウレタン	MRSA	消毒用エタノール	>3.9
		次亜塩素酸ナトリウム	3.5
	O157	消毒用エタノール	>3.6
		次亜塩素酸ナトリウム	>3.0

MRSA：メチシリン耐性黄色ブドウ球菌、O157：腸管出血性大腸菌 O157

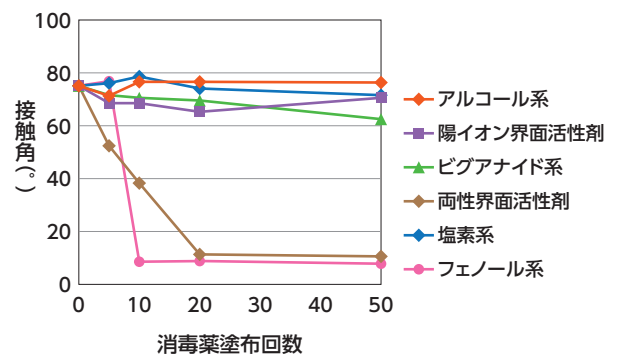
### 木材の除菌試験の結果

出典：「道産針葉樹の活用に向けた病院用内装材の検討」川等恒治ほか、林産試だより2017年7月号(地独)北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場

## A2-4 塗装した木材塗膜に消毒薬を使っても、木材の塗面の割れ、はく離、欠損等劣化はありません。

5種類の塗料で塗装した木材(トドマツ、スギ)に、消毒薬の塗布と清拭を50回繰り返して、木材表面の状態、接触角・色差計による色の変化を確認する実験が行われています。

実験の結果、木材の塗面の割れ、はく離、欠損等の劣化は観察されませんでした。ただし、塗装の種類、消毒薬の種類により、接触角(ぬれ性)の低下や変色がみられました。



### 水性2液型ウレタン塗装したスギ材の消毒薬塗布による接触角の変化

出典：「道産針葉樹材の病院用内装材としての適性の検討」松本久美子ほか、日本木材学会大会梗概(2017年)発表要旨集、67th、ROMBUNNO.G18-P1-11

- 感応評価で好結果。
- 木に対する印象評価は好結果。白に近いトドマツが医療施設では受け入れられやすい。
- 消毒による除菌効果はある。
- 消毒薬による木材の塗面の割れ、はく離、欠損等の劣化はみられなかった。

Point

※ 医療施設の内装に木を使うことの衛生面や患者への影響を検証した結果が報告されています。産学官連携「病院木質化プロジェクト」(渡島地域病院木質化検討委員会)です。巻末に補足資料としてあげましたので参照してください。また、医療施設に関わらず建物に木を使うことによる人の身体(リラックス作用、免疫力アップ、衝撃緩和効果など)や室内環境への影響(湿度の調整、消臭・抗菌など)についてはChapter4で取り上げました。



A horizontal strip of various wood panels in different shades and textures, serving as a background for the chapter title.

## Chapter 2

# 医療施設・福祉施設の 木造化・木質化事例集



本章では、医療施設、福祉施設それぞれの木造化・木質化への取り組みを、事例をあげて紹介します。

## 1 ここまで来ている医療施設の木造化・木質化のポイント— 11のケース

近年、診療科目を特化した病院や診療所から、大規模総合病院に至るまで、木質材料を用いた医療施設の整備が進んでいます。施設設置者等へのヒアリングを伴う現況調査や施設の設計者から得られた情報をもとに、医療施設の木造化・木質化の取り組み

のポイントについて、計画、技術、材料、ソフトの観点から下表の11のケースに整理しました。

そのポイントを以下に紹介します。医療施設の企画・設計を検討する際の参考情報として下さい。

### 医療施設の木造化・木質化の取り組みのポイント

	区分	ポイント
①	計画	木造で家のような温かみのある雰囲気をつくる
②		入院患者が長時間滞在する病室やラウンジに、木を多く採り入れる
③		建物の規模や棟の配置を工夫することにより、木構造を現しで使えるようにする
④		設備計画などに配慮し、内装に多く木材を使えるようにする
⑤	技術	一定規模の医療施設に、耐火木質部材や燃えしろ設計を活用して木造を実現し、他の医療施設との違いを際立たせる
⑥	材料	木の持つ特性を活かし、患者の診療効果を高めることにつなげる
⑦		感染予防や清潔さ維持に配慮し、木質材料と非木質材料を効果的に使い分ける
⑧		内装制限に配慮し、材料の使用法の工夫や、防耐火性を有する材料の使用により木材を現しにする
⑨	ソフト	木材利用の補助制度の活用や地域産材の活用により、地域に根ざした雰囲気をつくる
⑩		デザイン監修者を登用して、木材を用いたデザインのみならず、運営も含む施設全体の空間を洗練させ、医療施設のブランディングを高める
⑪		木を用いた特徴のある医療施設の独自性により、職員や看護師の確保・定着につなげる

#### (1) 計画面に配慮した取り組み

##### 計画 ① 木造で家のような温かみのある雰囲気をつくる

低層の準耐火構造やその他建築物により、さながら住宅のようなスケールの温かみと落ち着きの感じられる医療施設が建設されています。産科婦人科、リハビリテーション科、緩和ケアなどを専門とする

医療施設で、患者の気持ちに寄り添い、不安感などを和らげるために、木造が形成する空間の雰囲気が目に見えない効果となって現われていることが報告されています。



お産の森 いのちのもり 産科婦人科 篠崎医院 (⇒ p.52)  
設計：株式会社藤木隆男建築研究所



リハビリテーション病院 すこやかな社 (⇒ p.44)  
設計：山本長水建築設計事務所および有限会社テラ

## 計画② 入院患者が長時間滞在する病室やラウンジに、木を多く採り入れる

入院患者は1日の大半を病室やラウンジなどで過ごしていて、緊張状態やストレスを強いられる状況を少しでも緩和させることや、安心感を得られるような配

慮が必要です。そうした理由から患者が長時間滞在することの多い部屋を木質化し、落ち着きと安心感のある空間を提供している事例が多くみられます。



中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設 (⇒ p.24,35)  
設計：株式会社山下設計



平取町国民健康保険病院  
設計：株式会社石本建築事務所



空の森クリニック (⇒ p.56)  
設計：株式会社手塚建築研究所



お産の森 いのちのもり 産科婦人科 篠崎医院 (⇒ p.52)  
設計：株式会社藤木隆男建築研究所



### 計画③ 建物の規模や棟の配置を工夫することにより、木構造を現して使えるようにする

延べ床面積を3,000㎡未満に抑え、火災の間、崩壊しない準耐火建築物とした施設、床面積を1,000㎡未満の棟に分割することによりその他建築物とした施設、患者を収容する2階の床面積を300㎡未満に抑えてその他建築物とした施設等、建物の規模や配置を工夫し、木造らしい雰囲気を実現させた医療

施設が建設されています。

これにより、柱、梁、屋根架構等の木構造部材を現して使うことができるようになり、また、住宅スケールに近づけることで利用者の安心感にも繋がっています。



リハビリテーション病院 すこやかな社 (→ p.44)  
設計：山本長水建築設計事務所および有限会社テラ



空の森クリニック (→ p.56)  
設計：株式会社手塚建築研究所

### 計画④ 設備計画などに配慮し、内装に多く木材を使えるようにする

居室や通路等にスプリンクラー設備や排煙設備を設けることにより、内装制限の緩和を適用した医療施設が建設されています。

内装制限を緩和することにより、壁（腰壁を除く）

および天井に木質材料を使用できるようになり、視覚的にも温かみのある親しみやすい空間を実現しています。



リハビリテーション病院 すこやかな社 (→ p.44)  
設計：山本長水建築設計事務所および有限会社テラ



千里リハビリテーション病院アネックス棟 (→ p.48)  
設計：住友林業株式会社、基本計画・設計監修：共同建築設計事務所 川島浩孝、株式会社サムライ



## (2) 技術面に配慮した取り組み

### 技術 ⑤ 一定規模の医療施設に、耐火木質部材や燃えしろ設計を活用して木造を実現し、他の医療施設との違いを際立たせる

延べ床面積が3,000㎡を超える場合には、火災後に崩壊しない耐火建築物とすることが求められます。耐火建築物の場合、一般的に無機質な印象となる傾向がありますが、耐火性能を有する木質構造部材を用いることにより、木を現しにした耐火建築物とす



新柏クリニック (→ p.60)  
設計：株式会社竹中工務店  
撮影者：株式会社エスエス 島尾望

ることが可能となってきています。

また、患者を収容する2階の床面積が300㎡を超える場合には、火災の間、崩壊しない準耐火建築物とすることが求められますが、燃えしろ設計を活用して木を現しにした準耐火建築物が実現されています。



千里リハビリテーション病院アネックス棟 (→ 48)  
設計：住友林業株式会社、基本計画・設計監修：共同建築設計事務所 川島浩孝、株式会社サムライ

## (3) 材料選択に配慮した取り組み

### 材料 ⑥ 木のもつ特性を活かし、患者の診療効果を高めることにつなげる

医療関係者から、木の香り、視覚的な風合いや触感、架構が美しく親しみやすい住宅のようなスケールのしつらえなどが、患者にリラックス効果や安心感、また意識の覚せい化も促し、ストレスの軽減や意識の活性化に寄与するとの意見があります。

リハビリテーション科の脳疾患患者、精神科の認知症患者、不妊治療を施している婦人科等の医療施設では、とくに効果的と感じている医療関係者が多いです。



リハビリテーション病院 すこやかな杜 (→ p.44)  
設計：山本長水建築設計事務所および有限会社テラ



千里リハビリテーション病院アネックス棟 (→ p.48)  
設計：住友林業株式会社、基本計画・設計監修：共同建築設計事務所 川島浩孝、株式会社サムライ





お産の森 いのちのもり 産科婦人科 篠崎医院 (→ p.52)  
設計：株式会社藤木隆男建築研究所



空の森クリニック (→ p.56)  
設計：株式会社手塚建築研究所

## 材料 ⑦ 感染予防や清潔さ維持に配慮し、木質材料と非木質材料を効果的に使い分ける

リハビリテーション科、産科婦人科等の感染予防等よりもリラックス効果が求められることが多い診療科で、木造の施設が建設され、施設を広範に木質化している事例が見られます。部門別では、共用動線や外来部門で木質材料が多く用いられ、とくにエントランスホール、待合室、ラウンジ等の耐久性の確保や維持管理が比較的容易と想定される壁に用いられている事例が多く見られます。

一方、薬品等の液体が付着する可能性のある診療部門の室や、高度な衛生管理を求められる手術室等の部分には非木質材料が用いられ、材料を効果的に使い分けた事例が確認されています。



リハビリテーション病院すこやかな杜 (→ p.44)  
設計：山本長水建築設計事務所および有限会社テラ





空の森クリニック (⇒ p.56)  
設計：株式会社手塚建築研究所



新潟県立新発田病院・リウマチセンター (⇒ p.24,32,37)  
設計：株式会社山下設計



富山西総合病院 (⇒ p.31)  
設計：株式会社山下設計

## 材料 ⑧ 内装制限に配慮し、材料の使用方法の工夫や、防耐火性を有する材料の使用により木材を現しにする

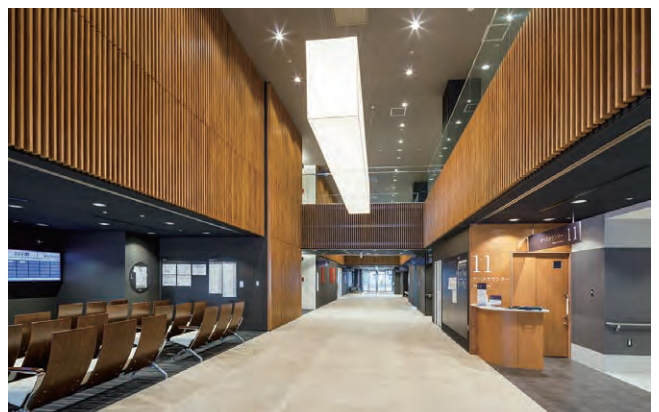
木材や木質材料を内装制限が適用されない部位（床、腰壁、サッシ枠等）に使用する以外に、内装制限が適用される部位であっても一定の面積以下に抑えること、木質部材を取り付けている面の下地材および表面材に不燃材料を用いる等の工夫を凝らし、

木材・木質材料を現しで使用している事例が見られます。

また、不燃加工された木質材料など防耐火性を有する材料を用いることにより、現しで使用している事例も見られます。



新潟県立新発田病院・リウマチセンター (⇒ p.24,32,37)  
設計：株式会社山下設計



HITO 病院 (⇒ p.38)  
設計：株式会社山下設計





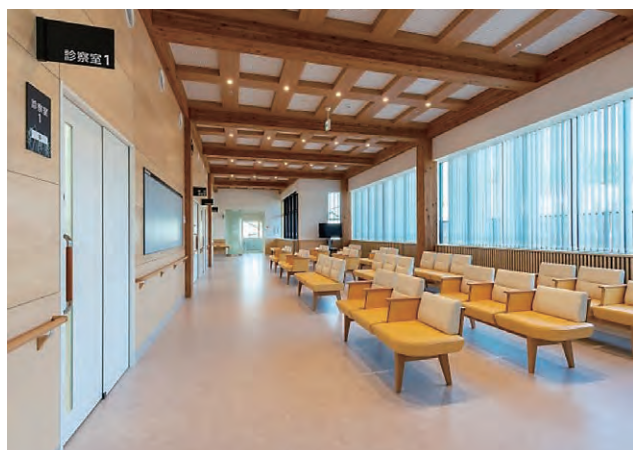
茨城県西部メディカルセンター (→ p.36,38)  
設計：株式会社山下設計

#### (4) ソフト面 (制度利用、事業体制等) に配慮した取り組み

### ソフト ⑨ 木材利用の補助制度の活用や地域産材の活用により 地域に根ざした雰囲気をつくる

地域の木材の使用に対する補助制度を活用したり、地域に由来する材料を積極的に用いたりする医療施設が建設されています。

こうした取り組みを行うことにより、地域産業の振興や、地域に根ざした雰囲気の施設を実現することが可能となっています。



平取町国民健康保険病院  
設計：株式会社石本建築事務所



佐賀県医療センター 好生館 (→ p.29,35)  
設計：株式会社日建設計九州・株式会社三島設計事務所 JV

## ソフト 10 デザイン監修者を登用して、木材を用いたデザインのみならず、運営も含む施設全体の空間を洗練させ、医療施設のブランディングを高める

施設の企画段階に登用されたデザイン監修者が、施設のコンセプトづくり、設計者選定にとどまらず、スタッフのユニフォームデザイン、館内BGM選定、ライブラリーの本の選定にまで多岐に渡る演出を行



千里リハビリテーション病院アネックス棟 (⇒ p.48)  
設計：住友林業株式会社、基本計画・設計監修：共同建築設計事務所 川島浩孝、株式会社サムライ

い、ハードおよびソフトも含め施設全体が質の高い空間に仕立てられています。

これにより、施設利用者の癒し効果を高め、施設利用者自らの治癒能力の向上を目指しています。

また、施設のブランディングを高めることにより、施設経営的に他の施設との差別化を図ることに寄与しています。



空の森クリニック (⇒ p.56)  
設計：株式会社手塚建築研究所

## ソフト 11 木を用いた特徴のある医療施設の独自性により、職員や看護師の確保・定着につなげる

木質材料を用いた医療施設の整備は、施設を利用する患者だけでなく、施設に従事する医師や看護師などの医療スタッフ、運営に関わる事務や管理の職

員の就労意欲向上にも一定の効果があることや、職員の募集や雇用後の定着にも寄与しているという声が聞かれています。



新柏クリニック (⇒ p.60)  
設計：株式会社竹中工務店



川湯の森病院  
設計：株式会社中村勉総合計画事務所



## 2

## 非木造の医療施設の内装木質化の事例

## ●概要

共用動線(案内・受付周り、ホール、廊下等)での木質化は各種の医療施設で実施されています。家具、建具、照明カバー、目隠し壁(格子壁など)も同様です。

一方、病室、診療部での木質化の事例はまだ少ないですが、産科、リハビリ、緩和ケア、精神病院などの種類、診療科でいくつか行われていて、今後の進展が期待されます。

## 医療施設の内装木質化の事例一覧(部門・室別)

部門	室	部位	医療施設名	医療施設の種類	延床面積(m <sup>2</sup> )	階数	備考	
病棟	病室	床	下関市立市民病院	総合病院	3,599(新館)	地上4階建て	緩和ケア病棟	
			杏林大学医学部付属病院第3病棟	総合病院	21,958	地下1階・地上10階建て	特別室	
		壁	中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設	診療所・老人保健施設	13,889	地上4階建て	腰壁	
		建具	新潟県立新発田病院・リウマチセンター	総合病院	49,847	地上11階建て	サッシ	
	共用部	デイルーム	床	下関市立市民病院	総合病院	3,599(新館)	地上4階建て	緩和ケア病棟
				杏林大学医学部付属病院第3病棟	総合病院	21,958	地下1階・地上10階建て	
		スタッフステーション	床	下関市立市民病院	総合病院	3,599(新館)	地上4階建て	緩和ケア病棟
				建具	末広橋病院	精神病院	6,808	地上6階建て
	外来	待合室	床	聖路加助産院 マタニティケアホーム	産科診療所	1,724	地上7階建て	
			壁	魚沼基幹病院	総合病院	33,549	地上9階建て	内装フレーム
建具			魚沼基幹病院	総合病院	33,549	地上9階建て	サッシ	
			聖路加助産院 マタニティケアホーム	産科診療所	1,724	地上7階建て	格子	
家具			佐賀県医療センター好生館	総合病院	42,767	地上9階建て	椅子	
ラウンジ		壁	富山西総合病院	総合病院	17,956	地上7階建て	ルーバー	
			富山西リハビリテーション病院	リハビリテーション病院	7,295	地上5階建て	ルーバー	
診療	リハビリテーション室	床	新潟県立新発田病院・リウマチセンター	総合病院	49,847	地上11階建て		
		建具	新潟県立新発田病院・リウマチセンター	総合病院	49,847	地上11階建て	サッシ	
共用動線	エントランスホール	壁	魚沼基幹病院	総合病院	33,549	地上9階建て		
			佐賀県医療センター好生館	総合病院	42,767	地上9階建て		
			中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設	診療所・老人保健施設	13,889	地上4階建て	腰壁	
		建具	魚沼基幹病院	総合病院	33,549	地上9階建て	サッシ	
		天井	中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設	診療所・老人保健施設	13,889	地上4階建て		
			茨城県西部メディカルセンター	総合病院	19,394	地上6階建て	総合受付の天井ルーバー	
		家具	佐賀県医療センター好生館	総合病院	42,767	地上9階建て	椅子	
	ホスピタルストリート*	壁	中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設	診療所・老人保健施設	13,889	地上4階建て	腰壁	
			新潟県立新発田病院・リウマチセンター	総合病院	49,847	地上11階建て	腰壁	
			HITO病院	総合病院	21,714	地上11階建て	ルーバー	
		天井	茨城県西部メディカルセンター	総合病院	19,394	地上6階建て	外来受付、検査部受付の天井ルーバー	

\*医療施設において、人、物および情報等の基軸となる動線をいいます。



## ●事例紹介

医療施設の木質化は、施設の部門によって設計上配慮が必要なが異なりますので、ここでは木質化の事例を(1)病棟部門、(2)外来部門、(3)診療部門、(4)共用動線の4つの部門に分けて紹介します。それぞれの部門における木質化のポイントや、事例ごとに木質化が実現できた理由、木質材料・仕上げ材の種類、内装制限の適用、工夫した点についても整理しました。

紹介する事例の木質化のポイントは下表のとおりです。

### 事例に見る各部門・部位における木質化のポイント

部門	木質化された主な空間	部位	内容
1 病棟部門	病室 共有部	床	・ 汚れにより床材が傷んだ場合を想定し、部分的な改修が行えるよう見切り材を入れる。
		壁	・ 感染管理など衛生性を重視する箇所への採用は避ける。
		建具	・ 床材等との材種の違いに違和感が生じないように、表面に塗布するウレタンクリア塗装の濃淡で調整する。
2 外来部門	待合室 ラウンジ	壁	・ ストレッチャーや車椅子などの激突による足元部分の破損を考慮し、硬度の高い材料を採用する。
		建具	・ 排煙上有効な開口部とする必要がある場合において、建具に付属した木製格子を、有効開口面積を確保できる開放性の高いつくりとする。
		家具	・ 感染管理など衛生性を重視する箇所への採用は避ける。 ・ 内装制限の適用対象外であり、待合の椅子などに積極的に木材を使用する。
3 診療部門	リハビリテーション室	床	・ リハビリテーション科において、リハビリ時の動作や使用器具等の移動など、診療状況に応じた強度のある材料を選択する。
		建具	・ 木・アルミ複合の断熱サッシを採用し、省エネ性を高めるとともに、木質感によって視覚的にも温かい印象を与える。
4 共用動線	エントランスホール ホスピタルストリート	壁	・ 内装制限の適用を受ける場合には、適用が除外される部分(床面から1.2m以内の部分)を木質化する、不燃処理木材を使用する等の対応を講じる。 ・ 安全性を考慮し、出隅等の部分は大きな面取り加工を施す。 ・ ストレッチャーや車いす等の対衝撃性に考慮し、硬度の高い材料を用いる。
		建具	・ 防火区画部分に採用する場合は、燃え抜けない納まりとする。
		天井	・ 空間や室の視認性・識別性を、木質化デザインの工夫により高める。

# (1) 病棟部門

## 木質化事例一覧

室・空間		部位	医療施設名	医療施設の種類	延床面積 (㎡)	階数
病室		床	下関市立市民病院	総合病院	3,599 (新館)	地上4階建て
			杏林大学医学部付属病院 第3病棟	総合病院	21,958	地上10階建て
病室		壁	中津川市国民健康保険坂下 診療所・坂下老人保健施設	診療所・ 老人保健施設	13,889	地上4階建て
		建具	新潟県立新発田病院・ リウマチセンター	総合病院	49,847	地上11階建て
共用部	デイルーム	床	下関市立市民病院	総合病院	3,599 (新館)	地上4階建て
			杏林大学医学部付属病院 第3病棟	総合病院	21,958	地上10階建て
	スタッフステーション	床	下関市立市民病院	総合病院	3,599 (新館)	地上4階建て
		建具	末広橋病院	精神病院	6,808	地上6階建て

木質化

病棟

事例 1

病室

## 病室 1 ● 患者の気持ちを和らげる病室の床の木質化

## 下関市立市民病院

● 総合病院 / 3,599㎡ (新館) / 地上4階建て / 山口県下関市 ● 設計: 株式会社山下設計



病室



病室



外観

## ● 木質化を実現できた理由

患者、家族の気持ちを和らげるために設計者が提案

## ● 木質材料、仕上げ材の種類

複合フローリング t15 (表面材天然木 ひき板 t3、床衝撃音低減型)

## ● 内装制限の適用の有無

適用有(床は適用対象外)

## ● 工夫した点

病室内トイレの床材にもフローリングを採用。汚れにより床材が傷んだ場合を想定し、部分的な改修が行えるよう見切り材を設置

## ● その他

患者・家族が少しでも安らぎ・温かみを感じられるように、色あい明るい樺材を採用

## 病室 2 ● アメニティを高める病室 (特別室) の床の木質化

## 杏林大学医学部附属病院 第3病棟

● 総合病院 / 21,958㎡ / 地上10階建て / 東京都三鷹市 ● 設計: 株式会社竹中工務店

● 撮影者: 株式会社エスエス(左)、株式会社ナカサアンドパートナーズ(右)



病室



外観

## ● 木質化を実現できた理由

建築主が、内装材料には可能な限り天然素材を使うことを要望

## ● 木質材料、仕上げ材の種類

無垢フローリング t15 (サクラ)

## ● 内装制限の適用の有無

適用有(床は適用対象外)



### 病室3 ●家庭的な「和」の雰囲気演出する病室の腰壁の木質化

#### 中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設

●診療所・老人保健施設/13,889㎡/地上4階建て/岐阜県中津川市 ●設計:株式会社山下設計



病室

#### ●木質化を実現できた理由

建築主の地域産材を使用したいという要望を踏まえ、医療施設の機能や安全性を配慮し、内装材への使用を設計者より提案

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

東濃ヒノキ小幅板 t12、OSCL

#### ●内装制限の適用の有無

適用有(床は適用対象外)

#### ●工夫した点

慢性期患者が多く、入院期間が長期に及ぶことから療養環境向上を目指し、家庭的な「和」の雰囲気演出するために東濃ヒノキを採用

外観



### 病室4 ●温かみのある雰囲気づくりをする病室のサッシの木質化

#### 新潟県立新発田病院・リウマチセンター

●総合病院/49,847㎡/地上11階建て/新潟県新発田市 ●設計:株式会社山下設計



病室

外観



#### ●木質化を実現できた理由

豪雪地帯において温かみのある雰囲気づくりを行い、患者の療養環境向上のために、設計者から提案

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

木・アルミ複合サッシ(レッドオーク集成材)

#### ●内装制限の適用の有無

適用有。防火区画が必要な箇所は採用せず

#### ●工夫した点

- ・感染管理など衛生性を重視する箇所への採用は回避
- ・法令に影響する箇所への採用は回避

#### ●その他

材種の異なる木質化部分の色合に違和感が生じないように、表面に塗布するウレタンクリア塗装の濃淡で調整

木質化

病棟

事例 2

共用部

## 共用部1 ●患者や家族の気持ちを和らげるデイルームの床の木質化

## 下関市立市民病院

●総合病院／3,599㎡（新館）／地上4階建て／山口県下関市 ●設計：株式会社山下設計



デイルーム



外観

## ●木質化を実現できた理由

患者、家族の気持ちを和らげるために設計者が提案

## ●木質材料、仕上げ材の種類

複合フローリング t15(表面材天然木ひき板 t3、床衝撃音低減型)

## ●内装制限の適用の有無

適用有(床は適用対象外)

## ●その他

患者・家族が少しでも安らぎ・温かみを感じられるように、色あいが明るめである樺材を採用

## 共用部2 ●患者の気持ちを和らげるデイルームの床の木質化

## 杏林大学医学部附属病院 第3病棟

●総合病院／21,958㎡／地上10階建て／東京都三鷹市 ●設計：株式会社竹中工務店  
●撮影者：株式会社エスエス(左)、株式会社ナカザアンドパートナーズ(右)



デイルーム



外観

## ●木質化を実現できた理由

建築主が、内装材料には可能な限り天然素材を使うことを要望

## ●木質材料、仕上げ材の種類

無垢フローリング t15(サクラ)

## ●内装制限の適用の有無

適用有(床は適用対象外)



## 共用部3 ●患者やスタッフの気持ちを和らげるスタッフステーションの床の木質化

### 下関市立市民病院

●総合病院／3,599㎡（新館）／地上4階建て／山口県下関市 ●設計：株式会社山下設計



●内装制限の適用の有無  
適用有(床は適用対象外)

●その他  
患者・家族が少しでも安らぎ・温かみを感じられるように、色あい明るいカバ材を採用

●木質化を実現できた理由

患者、家族の気持ちを和らげるために設計者が提案

●木質材料、仕上げ材の種類

複合フローリング t15(表面材天然木ひき板 t3、床衝撃音低減型)

## 共用部4 ●患者とスタッフの空間を柔らかく仕切るスタッフステーションの木製格子

### 医療法人敬愛会 末広橋病院

●精神病院／6,808㎡／地上6階建て／新潟県新潟市 ●設計：清水建設株式会社



●木質化を実現できた理由

閉じた際にも美しく、スタッフが患者を見守り続けていることを感じられるしつらえを提案

●木質材料、仕上げ材の種類

木製 ウレタン塗装

●内装制限の適用の有無

適用有(建具は適用対象外)

●その他

開いていても閉じていても美しく、防犯面でも有効

## (2) 外来部門

## 木質化事例一覧

室・空間	部位	医療施設名	医療施設の種類	延床面積 (㎡)	階数
待合室	床	聖路加助産院マタニティケアホーム	産科診療所	1,724	地上7階建て
	壁	魚沼基幹病院	総合病院	33,549	地上9階建て
		魚沼基幹病院	総合病院	33,549	地上9階建て
	建具	魚沼基幹病院	総合病院	33,549	地上9階建て
		聖路加助産院マタニティケアホーム	産科診療所	1,724	地上7階建て
家具	佐賀県医療センター 好生館	総合病院	42,767	地上9階建て	
ラウンジ	壁	富山西総合病院	総合病院	17,956	地上7階建て
	壁	富山西リハビリテーション病院	リハビリテーション病院	7,295	地上5階建て

木質化

外来

事例 1

待合室

## 待合室1 ● 来院者がリラックスできる待合室の床と格子建具の木質化

### 聖路加助産院マタニティケアホーム

●産科診療所/1,724㎡/地上7階建て/東京都中央区 ●設計：株式会社清水建設



外観

#### ●木質化を実現できた理由

建築主よりほっとするしつらえをしてほしいと要望があり、設計者から木の格子など内装に木質の仕上げを用いたインテリアを提案

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

木製 ウレタン塗装

#### ●内装制限の適用の有無

適用有(床は適用対象外)

#### ●工夫した点

排煙上有効な開口部とするために、建具格子の上部は有効開口面積を確保

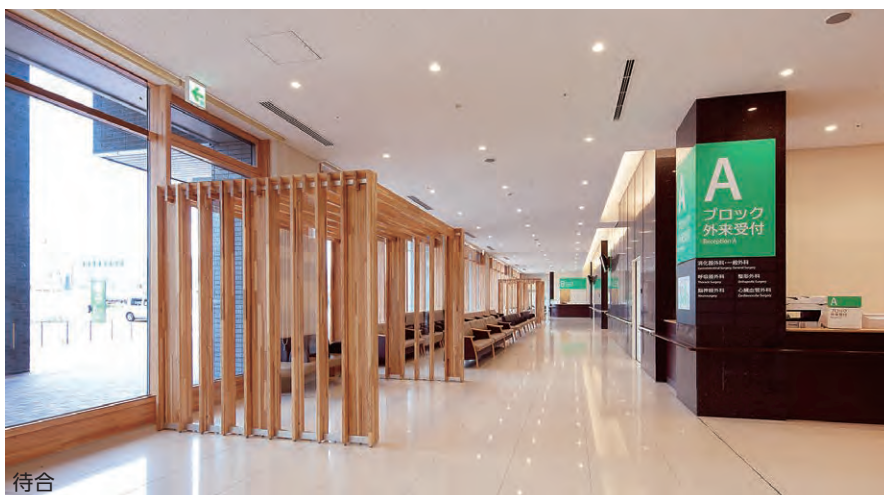
#### ●その他

子供のガラスやアルミ方立てへの衝突防止としても有効

## 待合室2 ● 温かみのある雰囲気づくりに寄与するサッシ枠とフレームの木質化

### 新潟大学地域医療教育センター・魚沼基幹病院

●総合病院/33,549㎡/地上9階建て/新潟県南魚沼市 ●設計：株式会社山下設計



待合



外観



外来待合

#### ●木質化を実現できた理由

- ・サッシ枠：室内の環境負荷削減と省エネに効果的な断熱サッシとして設計者から提案
- ・内装フレーム：建築主の希望により設置

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

- ・サッシ枠：木・アルミ複合サッシ(レッドオーク集成材、不燃処理なし)
- ・内装フレーム：国産スギ材(不燃処理なし)

#### ●内装制限の適用の有無

適用有(サッシ、内装フレーム共通適用対象外)

#### ●工夫した点

サッシ枠：防火区画が必要な箇所は採用せず

#### ●その他

材種の異なるサッシ、備品の色合いに違和感が生じないように、表面に塗布するウレタンクリア塗装の濃淡で調整



## 待合室3 ● 県民に親しみある医療施設を目指した、エントランスホール家具の木質化

### 地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館

● 総合病院 / 42,767㎡ / 地上9階建て / 佐賀県佐賀市 ● 設計：株式会社日建設計九州・株式会社三島設計事務所JV



#### ● 木質化を実現できた理由

県産材を活用した製作家具であり、「H23年度 森林・林業・木材産業づくり交付金 地域提案事業」による補助金を取得して実現

#### ● 木質材料、仕上げ材の種類

ヒノキ材

#### ● 内装制限適用

適用有(家具は適用対象外)

#### ● 工夫した点

リクライニング式として、災害時などにベッドや診察台として利用することが可能

#### ● その他

椅子の背には、県産材の利用を表示したシールを貼付し、利用者にPR



国産材を家具に利用する際のポイント

## 家具用材として大切なこと

株式会社オカムラ きづくりラボ 室長 角田知一

日本の森には立派に育ち伐採時期を迎えたスギやヒノキが大量にあります。これらを適切に使い山の更新をしていくことが環境保全や地域経済の活性化に繋がるため、今まさに木をたくさん使っていくことが何よりも大切です。

「木の文化」が途絶えてしまった日本においてコントラクト市場で国産材を受けいってもらうためにはまずは顧客の期待を裏切らないことが大切です。木製家具であったとしても工業製品化された精度が高い家具を提供し国産材家具への信頼度を高め木材活用を定着させていくことが重要となってきます。

しかし国産材や地域材として使用する木材はスギやヒノキがほとんどで、これまでは家具用材として使われてこなかった材種のため、家具に適した製材や乾燥を行っているところはほとんどなく、不安定な材を用いて家具の製作がなされています。さらに設置される場所も空調による乾燥が著しい高気密なビル内など木にとっては耐久試験の様な過酷な環境が多いため不具合が生じがちなのが現状です。

国産材活用家具の信頼度を高めるには、反りや割れなど不具合が起こるリスクを可能な限り軽減していくことがまずは大切です。

木製家具が普及すれば木育活動と共に『木の文化』が再び正しく理解され受け入れられる時代が必ずやってきます。『木のファン』を増やし反りや割れが出たら自分たちで補修しながら大切に長く使っていくような社会を再びつくるためにも、家具用材としての基本スペックをきちんと満たしたうえで家具製作が重要です。

### スギ、ヒノキを家具用材として活用するための3つの技術

#### 1つ目 高度な乾燥技術

新たな乾燥技術により6%まで均一に乾燥させた上で、養生後の材の1本1本に至るまで徹底した含水率管理を行い、幅矧ぎ板を構成する材の含水率の差を極力抑えることで反りや割れのリスクが極めて低い安定した家具用材へと仕立てる技術。

#### 2つ目 高硬度塗装技術

表面に傷や打痕が付きやすいという課題解決のため、表面の硬度と耐衝撃性を高めた高硬度塗料技術。また、塗膜を厚くし木の表面を覆ってしまえば性能は上がるが木としての質感は失われてしまうため、性能面だけではなく木の質感や風合いも大切にしたい、塗膜を感じさせない「オイル仕上げ風塗装」や、無塗装のように見える「白木風塗装」等の技術。

#### 3つ目 反り止め加工技術

家具用材に適した方法で乾燥させた材でも完全に反りを抑えることは不可能なため、板幅が広いテーブルや机などの天板に対して、日本の伝統木工技術で使われる蟻溝を掘った蟻棧の工法を応用した、嵌り込んだ反り止め金具で変形を受け止め天板の反りを防ぐ技術。

このように「反る」「割れる」「柔らかい」木材を家具用材として活用するために材の選定、製材、乾燥、加工方法の研究を重ね、「出来るだけ反らない」「出来るだけ割れない」材を用いて家具製作を行うことを基本スタンスとしています。個々に性質が異なり、吸湿性もある天然木ですので「絶対に反らない」「絶対に割れない」という材はできませんが、反りや割れの不具合が起こるリスクを可能な限り低くすることが国産材を家具用材として活用するための最も大きなポイントであると言えるでしょう。

木質化

外来

事例 2

ラウンジ

## ラウンジ1 ●廊下とラウンジを緩やかに仕切るルーバーの木質化

## 医療法人社団藤聖会 富山西総合病院

●総合病院/17,956㎡/地上7階建て/富山県富山市 ●設計：株式会社山下設計



ラウンジ



外観

## ●木質化を実現できた理由

患者等の療養環境向上のため、特に温かみのある雰囲気を出すために木を内装に採用することを設計者から提案

## ●木質材料、仕上げ材の種類

ナラ集成材ルーバー(不燃処理なし) ウレタンクリア塗装

## ●内装制限の適用の有無

適用有(独立ルーバーは適用対象外)

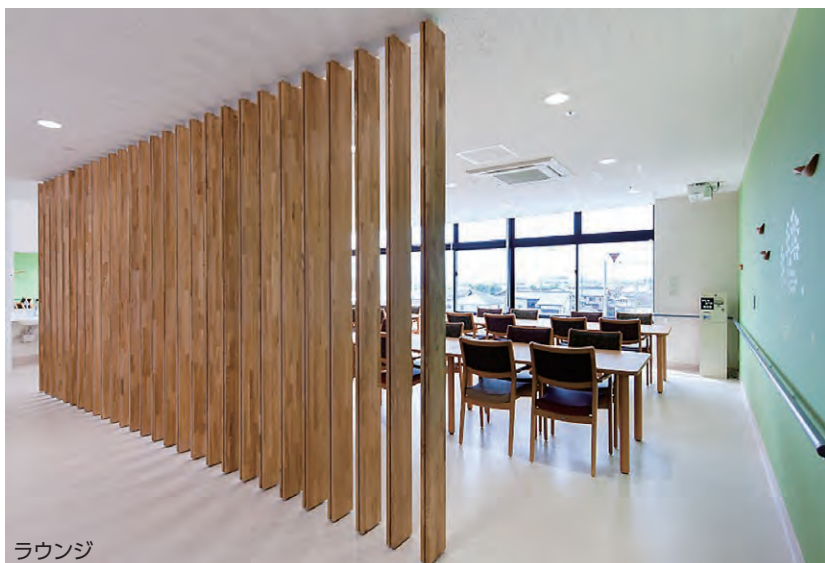
## ●工夫した点

- ・感染管理など衛生性を重視する箇所への採用は回避
- ・アール状のルーバー配置により、木で包まれた空間を実現
- ・ルーバーに子供の頭が挟まらないよう間隔を調整

## ラウンジ2 ●ラウンジを柔らかく分けるルーバーの木質化

## 医療法人社団親和会 富山西リハビリテーション病院

●総合病院/7,295㎡/地上5階建て/富山県富山市 ●設計：株式会社山下設計



ラウンジ



外観

## ●木質化を実現できた理由

患者等の療養環境向上のため、特に温かみのある雰囲気を出すために木を内装に採用することを設計者から提案

## ●木質材料、仕上げ材の種類

ナラ集成材ルーバー(不燃処理なし) ウレタンクリア塗装

## ●内装制限の適用の有無

適用有(独立ルーバーは適用対象外)

## ●工夫した点

- ・感染管理など衛生性を重視する箇所への採用は回避
- ・ルーバーにより廊下の明るさを阻害しないよう角度を工夫
- ・ルーバーに子供の頭が挟まらないよう間隔を調整



### (3) 診療部門

#### 木質化事例一覧

室・空間	部位	医療施設名	医療施設の種類	延床面積 (㎡)	階数
リハビリテーション室	床 建具	新潟県立新発田病院・リウマチセンター	総合病院	49,847	地上11階建て

木質化

診療

事例 1

リハビリテーション室

#### 新潟県立新発田病院・リウマチセンター

●総合病院/49,847㎡/地上11階建て/新潟県新発田市 ●設計：株式会社山下設計

#### 1 ● リハビリテーション室の使用状況に応じた強度のある材による床の木質化



リハビリテーション室 床



外観

#### ●木質化を実現できた理由

豪雪地帯において温かみのある雰囲気づくりを行い、患者の療養環境向上のために、設計者から提案

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

- ・リハビリテーション室床：カバザクラ材(明るい色と強度に配慮)
- ・リハビリテーション室サッシ：木・アルミ複合サッシ レッドオーク集成材(不燃処理なし)

※省エネに効果的な断熱サッシをとの建築主の希望に対し、より温かみを感じることができる木・アルミ複合サッシを設計者から提案

#### ●内装制限適用

床、サッシ共適用対象外

#### ●工夫した点

感染管理など衛生性を重視する箇所への採用は回避

#### ●その他

- ・共通：材種の異なる木質化部分の色合に違和感が生じないように、ウレタンクリア塗装の濃淡で調整
- ・リハビリテーション室床：傷が付かないよう利用者の靴の履き替えを徹底

#### 2 ● 省エネに効果があり、温かみを感じることができる木・アルミ複合断熱サッシの採用



リハビリテーション室 サッシ

## (4) 共用動線

## 木質化事例一覧

室・空間	部位	医療施設名	医療施設の 種類	延床面積 (㎡)	階数
エントランスホール	壁	魚沼基幹病院	総合病院	33,549	地上9階建て
		佐賀県医療センター 好生館	総合病院	42,767	地上9階建て
		中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設	診療所・ 老人保健施設	13,889	地上4階建て
	建具	魚沼基幹病院	総合病院	33,549	地上9階建て
	天井	中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設	診療所・ 老人保健施設	13,889	地上4階建て
		茨城県西部メディカルセンター	総合病院	19,394	地上6階建て
	家具	佐賀県医療センター 好生館	総合病院	42,767	地上9階建て
ホスピタルストリート	壁	中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設	診療所・ 老人保健施設	13,889	地上4階建て
		新潟県立新発田病院・リウマチセンター	総合病院	49,847	地上11階建て
		HITO病院	総合病院	21,714	地上11階建て
	天井	茨城県西部メディカルセンター	総合病院	19,394	地上6階建て



木質化

共用  
動線

事例 1

エントランスホール

## 新潟大学地域医療教育センター・魚沼基幹病院

●総合病院／33,549㎡／地上9階建て／新潟県南魚沼市 ●設計：株式会社山下設計

### 1 ● 来院者の目に止まる不燃処理木材によるエレベータシャフト壁面の木質化



エントランスホール



エレベータシャフト壁

### 2 ● 来院者を温かく迎える風除室サッシ枠の木質化



エントランスホール 壁



外観

#### ●木質化を実現できた理由

豪雪地帯において温かみのある雰囲気づくりを行い、患者の療養環境向上のために、設計者から提案

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

- ・エレベータシャフト壁面：ナラ集成材ボーダー張り（不燃処理材）
- ・風除室サッシ枠：レッドオーク集成材（不燃処理なし）

#### ●内装制限適用

- ・適用有  
（風除室サッシ枠は適用対象外）
- 工夫した点
- ・エレベータシャフト壁面：ストレッチャーや車椅子などの激突による破損を考慮し、硬度の高いナラ材を採用
- ・風除室サッシ枠：防火区画が必要な箇所は採用せず

#### ●その他

材種の異なる木質化部分の色合いに違和感が生じないように、ウレタンクリア塗装の濃淡で調整



### 3 ● 県民に親しみある医療施設を目指した、地域産不燃処理材によるエントランスホール壁面の木質化

#### 地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館

●総合病院/42,767㎡/地上9階建て/佐賀県佐賀市 ●設計：株式会社日建設計九州・株式会社三島設計事務所 JV



エントランスホール 壁  
(※家具は外来 待合室の項を参照)



外観

#### ●木質化を実現できた理由

県にゆかりある材料を積極的に使用したい建築主の意向を踏まえ、エントランスホールの壁面に県産のスギ材を使用することを設計者より提案

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

スギ材

#### ●内装制限適用

適用有(不燃処理材を採用)

#### ●その他

スギ材は、表面が柔らかく傷がつきやすい木材のため、壁面のみに使用

### 4 ● 地域経済の活性化にも寄与した、地域産材による腰壁および天井の木質化

#### 中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設

●診療所・老人保健施設/13,889㎡/地上4階建て/岐阜県中津川市 ●設計：株式会社山下設計



エントランスホール 壁



外観

#### ●木質化を実現できた理由

建築主の地域産材を使用したいという要望を踏まえ、医療施設の機能や安全性に配慮し、内装材への使用を設計者より提案

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

東濃ヒノキ(地場産材)

#### ●内装制限適用

適用有(壁の腰壁は適用対象外)

#### ●工夫した点

避難経路であるエントランスホールの腰壁は、消防協議にて、火災発生時に横へ火が広がる可能性を低く抑えることを考慮して材を縦張りで使用

#### ●その他

安全性を考慮し、腰壁材の端部は大きな面取り

## 5 ● 温かみのある雰囲気づくりと受付部の視認性を高める、ルーバー材による天井の木質化

### 茨城県西部メディカルセンター

● 総合病院 / 19,394㎡ / 地上6階建て / 茨城県筑西市 ● 設計：株式会社山下設計

エントランスホール 天井ルーバー



外観



#### ● 木質化を実現できた理由

共用部の温かみのある雰囲気づくりと外来受付部のアイキャッチを目的として設計者から提案

#### ● 木質材料、仕上げ材の種類

ラバーウッド集成材(不燃処理なし)

#### ● 内装制限適用

適用有(天井見付面積の1/10以下とし、適用除外)

#### ● 工夫した点

感染管理など衛生性を重視する箇所への採用は避け、埃などの影響を受けにくい天井面に設置

#### ● その他

真っ白な天井に木ルーバーをアクセント的に設け、ウェイファインディング効果(人を誘導しやすい効果)を向上



木質化

共用  
動線

事例 2

ホスピタルストリート

## 1 ● 地域経済の活性化にも寄与した、地域産材による腰壁の木質化

## 中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設

●診療所・老人保健施設/13,889㎡/地上4階建て/岐阜県中津川市 ●設計：株式会社山下設計

ホスピタルストリート  
腰壁

外観



## ●工夫した点

避難経路であるホスピタルストリートの腰壁は、消防協議にて、火災発生時に横へ火が拡がる可能性を低く抑えることを考慮して材を縦張りで使用

## ●その他

安全性を考慮し、腰壁材の端部は大きな面取り

## ●木質化を実現できた理由

建築主の地域産材を使用したいという要望を踏まえ、医療施設の機能や安全性に配慮し、内装材への使用を設計者より提案

## ●木質材料、仕上げ材の種類

東濃ヒノキ(地場産材)

## ●内装制限適用

適用有(壁の腰部は適用対象外)

## 2 ● 地域経済の活性化にも寄与した、地域産材による腰壁の木質化

## 新潟県立新発田病院・リウマチセンター

●総合病院/49,847㎡/地上11階建て/新潟県新発田市 ●設計：株式会社山下設計

ホスピタルストリート 腰壁



外観



## ●工夫した点

感染管理など衛生性を重視する箇所への採用は回避

## ●その他

材種の異なる他の木質化部分との色合いに違和感が生じないように、ウレタンクリア塗装の濃淡で調整

## ●木質化を実現できた理由

豪雪地帯において温かみのある雰囲気づくりを行い、患者の療養環境向上のために、設計者から提案

## ●木質材料、仕上げ材の種類

ナラ練付材

## ●内装制限適用

適用有(壁の腰部は適用対象外)

### 3 ● 医療施設らしくない雰囲気を目指した、ルーバー材による壁の木質化

#### 社会医療法人石川記念会 HITO 病院

●総合病院／21,714㎡／地上11階建て／愛媛県四国中央市 ●設計：株式会社山下設計



ホスピタルストリート 腰壁



外観

#### ●木質化を実現できた理由

建築主の医療施設らしくない雰囲気をつくりたいという要望に対し、木質化したインテリアを設計者より提案

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

国外産材(不燃処理なし)

#### ●内装制限適用

適用有。ルーバー背面の壁を表層および下地とも不燃材を使用し、行政指導による使用面積内で対応

#### ●その他

患者がくつろげる安心の療養環境の提供を目指し、木を基調とした落ち着いた空間を確保

### 4 ● 温かみのある雰囲気づくりと外来受付部の視認性を高める、ルーバー材による天井の木質化

#### 茨城県西部メディカルセンター

●総合病院／19,394㎡／地上6階建て／茨城県筑西市 ●設計：株式会社山下設計



ホスピタルストリート 腰壁



ルーバー拡大



外観

#### ●木質化を実現できた理由

共用部の温かみのある雰囲気づくりと外来受付部のアイキャッチを目的として設計者から提案

#### ●木質材料、仕上げ材の種類

ラバーウッド集成材(不燃処理なし)

#### ●内装制限適用

適用有(天井見付面積の1/10以下とし、適用除外)

#### ●工夫した点

感染管理など衛生性を重視する箇所への採用は避け、埃などの影響

を受けにくい天井面に設置

#### ●その他

真っ白な天井に木ルーバーをアクセント的に設け、ウェイファインディング効果を向上



## (5) 医療施設の内装木質化事例の概要データ

以上に紹介した医療施設の内装木質化事例の概要データを以下に掲げます。

### 医療施設の内装木質化事例の概要データ

	医療施設名	建築主	建設場所	主用途 (ベッド数)	構造 (耐火種別)、階数	設計者/ 施工者	竣工 年月
1	茨城県西部メディカルセンター	地方独立行政法人茨城県西部医療機構	茨城県筑西市	病院 (250床)	S造(免震)(耐火建築物)、地上6階建て	山下設計・根本英設計JV/前田建設工業	2018年 8月
2	富山西総合病院	医療法人社団藤聖会	富山県富山市	病院(154床) + サービス付き高齢者向け住宅(24戸)	RC造(耐火建築物)、地上7階建て	山下設計/清水建設	2017年 11月
3	富山西リハビリテーション病院	医療法人社団親和会	富山県富山市	病院(120床) + 老人短期入所施設(ショートステイ)(20床)	RC造(耐火建築物)、地上5階建て	山下設計/清水建設	2017年 8月
4	末広橋病院	医療法人 敬愛会	新潟県新潟市	病院 (195床)	RC造(耐火建築物)、地上6階建て	清水建設/清水建設・加賀田組JV	2015年 10月
5	地方独立行政法人下関市立市民病院	地方独立行政法人下関市立市民病院	山口県下関市	病院 (20床)	RC造(耐火建築物)、地上4階建て	山下設計/安成工務店	2015年 10月
6	魚沼基幹病院	新潟県(運営:(一財)新潟県地域医療推進機構)	新潟県南魚沼市	病院 (454床)	RC造(免震構造)(耐火建築物)、地上9階建て	山下設計・総合設備設計/大成建設JV	2015年 6月
7	HITO病院	社会医療法人石川記念会	愛媛県四国中央市	病院(257床)	S造(耐火建築物・免震構造)、地上11階建て	山下設計/五洋建設	2013年 4月
8	佐賀県医療センター 好生館	地方独立行政法人佐賀県医療センター好生館	佐賀県佐賀市	病院(450床)	SRC造(耐火建築物)、地上9階建て	日建・三島設計JV/竹中・松尾・中野・唐津土建設JV	2013年 3月
9	杏林大学医学部附属病院第3病棟	学校法人杏林学園	東京都三鷹市	病院(1,153床)	S/SRC造(耐火建築物)、地下1階・地上10階建て	竹中工務店 三機工業(設計・施工とも)	2012年 8月
10	学校法人聖路加国際大学 聖路加助産院マタニティケアホーム	学校法人聖路加国際大学	東京都中央区	診療所(19床)	RC造(耐火建築物)、地上7階建て	清水建設(設計・施工とも)	2010年 5月
11	新潟県立新発田病院・リウマチセンター	新潟県	新潟県新発田市	病院(578床)	SRC造(免震構造)(耐火建築物)、地上11階建て	山下設計/竹中・銭高・ロッテ・伊藤JV	2006年 8月
12	中津川市国民健康保険坂下診療所・坂下老人保健施設	中津川市	岐阜県中津川市	診療所・老人保健施設(100床)	RC造(免震)(耐火建築物)、地上4階建て	山下設計/鴻池組	2001年 1月



### 3 医療施設の木造化・木質化の事例

#### ●概要

低層（1～3階）で床面積5,000㎡程度までの規模の医療施設で、木造または木造と鉄筋コンクリート造（RC造）、鉄骨造（S造）との混構造のもの、非木造（木質化）が建設されています。これらは主に特定の診療内容に特化した医療施設であり、リハビリテーション病院、産科婦人科診療所、緩和ケア施設、透析診療所などです。ここではそれらの事例を取り上げます。

#### 木造化・木質化の医療施設の事例一覧

医療施設の種類の	医療施設名	構造 階数 / 規模	棟数	内装制限 への対応	防耐火 種別 (木造部分)	事例 紹介 No.
リハビリテ ーション病院	リハビリテーション 病院 すこやかな杜	木造 2階建て / 4,813㎡	6棟 (開放された渡 り廊下で接続)	・スプリンクラー の設置により 適用除外	その他 建築物	事例 1
	千里リハビリテ ーション病院アネック ス棟	木造 2階建て / 1,422㎡	3棟 (相互に十分な 隔離)	・スプリンクラー の設置により 適用除外	準耐火 建築物	事例 2
産科婦人科 診療所	お産の森いのちのも り産科婦人科篠崎 医院	木造 2階建て / 754㎡	1棟	・壁は非木質化・ 天井は不燃処 理木材を使用	その他 建築物	事例 3
	空の森クリニック	木造+RC造 平屋建て / 2,997㎡	4棟	・天井は不燃処 理木材を使用	その他 建築物	事例 4
透析診療所	新柏クリニック	木造+RC造+S造 3階建て / 3,132㎡	1棟	・壁は非木質化・ 天井は不燃処 理木材を使用	耐火 建築物	事例 5
緩和ケア施設	宮城県立がんセン ター緩和ケア病棟	RC造+S造 2階建て / 1,931㎡	1棟	・適用除外	耐火建築物 (非木造)	事例 6
内科・心療内科	川湯の森病院	木造+RC造 2階建て / 2,981㎡	1棟	・壁および天井 の木質化部分 は不燃処理木 材を使用	その他 建築物	—

以下、上表の事例1から事例6について、木造化および木質化の実現のポイント、具体的な内容を紹介します。

## (1) 木造化・木質化実現のための方策

取り上げた事例は、その他建築物、準耐火建築物、耐火建築物の異なる耐火種別です。それぞれの施設で木造化を実現するための工夫・対応が図られてい

て、これらのポイントと対応策を整理しました（医療施設の防耐火関連の法令については、Chapter 5を参照）。

### 事例に見る木造化実現のポイント

耐火種別	医療施設名	木造化実現のポイント	対応策
その他建築物	リハビリテーション病院 すこやかな杜	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2階床面積の抑制</li> <li>・大規模施設の分棟化</li> </ul>	規模は4,813㎡と大規模であるが、2階の患者収容部分の面積を300㎡未満に抑えていること、また開放性のある渡り廊下によって分棟し、1棟あたりの床面積を1,000㎡未満に抑えることで、その他建築物とすることを実現。
	お産の森いのちのもり 産科婦人科篠崎医院	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小規模な施設規模</li> <li>・2階床面積の抑制</li> </ul>	全体の床面積が小規模(1,000㎡未満)で、かつ2階の患者収容部分の面積を300㎡未満とすることで、その他建築物とすることを実現。
	空の森クリニック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模施設の分棟化</li> </ul>	規模は、2,997㎡と大規模であるが、RC造のラウンジ(4ヶ所)を防火区画として設置することにより、1棟あたりの床面積を1,000㎡未満に抑え、その他建築物とすることを実現。
準耐火建築物	千里リハビリテーション 病院アネックス棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃えしろ設計の採用</li> <li>・被覆型</li> </ul>	2階の患者収容部分の面積が300㎡以上と想定されるが、構造躯体の燃えしろ設計を採用することで、木を現しで使用することを実現。
耐火建築物	新柏クリニック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐火集成木材の採用</li> </ul>	3階建て、かつ3,000㎡以上であるため、耐火建築物とすることが求められますが、耐火構造部材(1時間)の大臣認定を取得している耐火集成木材を採用することで、内部に木を現わしで使用することを実現。

## (2) 内装の木質化の状況

各事例では、内装の木質化が可能な部門・室の選択や、内装の木質化を実現するための工夫・対応が図られています。主に薬品等の液体や血液等が付着

する可能性が低い室で木質化されています。各事例での木質化実現のポイントとその具体の対応策についての一覧を下に掲げます。

### 事例に見る内装の木質化実現のポイント

医療施設名	部門	木質化を実現している 主な室	木質化していない 主な室	特記	
				防火面	衛生面
リハビリテーション病院 すこやかな杜	病棟	・病室 ・スタッフステーション	—	トイレ、倉庫等を 除く概ね全室に スプリンクラーを 設置し、内装制 限の適用を除外	水、薬品等の液体を 扱う部分には、木材 の上に塩ビシート等 を敷設
	診療	・検査室 ・リハビリ諸室	—		
	外来	・診察室 ・処置室	—		
	共用動線	・廊下 ・エントランスホール	—		
千里リハビリテーション 病院アネックス棟	病棟	・病室 ・スタッフステーション ・相談室 ・ラウンジ	・水回り (トイレ、浴室)	スプリンクラーを 設置し、内装制 限の適用を除外	専門業者による日常 清掃の実施
	診療	・リハビリテーション室 (コーナー)	・診察室		
	共用動線	・病室全室 ・廊下 ・エントランスホール	—		
お産の森 いのちのもり 産科婦人科 篠崎医院 (診療所)	病棟	・病室 ・スタッフステーション ・デイルーム	—	内装制限の適用 される天井には 不燃処理木材を 採用	水、薬品等の液体 を扱う部分や血液が 落ちる可能性がある 部分(分娩室除く)に は、塩ビシート等を 敷設
	診療	・分娩室	・検査室 ・手術室		
	外来	・診察室(一部の室)	・診察室 (一部の室)		
	共用動線	・廊下 ・エントランスホール	—		
空の森クリニック (診療所)	病棟	・概ね全室で木質化を 実現	—	内装制限が適用 される天井面 には不燃処理木材 を採用	—
	診療	—	・手術室 ・X線・MRI撮影室 ・培養室	—	衛生性や空気清浄 度が求められる部門 はRC造とし、内装 は非木質化
	外来	・概ね全室で木質化を 実現	—	内装制限が適用 される天井面 には不燃処理木材 を採用	水、薬品等の液体を 扱う部分や血液が落 ちる可能性がある床 面には、塩ビシート 等を敷設
	共用動線	・受付 ・廊下	・ラウンジ (防火区画)		—



医療施設名	部門	木質化を実現している 主な室	木質化していな い主な室	特記	
				防火面	衛生面
新柏クリニック (診療所)	診療	・透析室	・左記以外すべて	内装制限が適用 される天井面には 不燃処理木材 を採用	木部に血液が付いた 場合は清掃が困難で あるため、血液が落 ちる可能性のある床 面には木材は不採用
	外来	・受付(壁の一部のみ)			
	共用動線	・エントランスホール (建具のみ)			
宮城県立がんセンター 緩和ケア病棟	病棟	・個室 ・廊下	・機材室	耐火建築物のため内装制限適用 除外	専門業者による日常 清掃の実施

### (3) 医療施設事例紹介

次ページから以下の事例を詳しく紹介していきます。

#### 事例1 医療法人恕泉会 リハビリテーション病院 すこやかな杜 → p.44

2階 4,813㎡ 軸組 その他建築物  
[リハビリテーション病院]

#### 事例2 医療法人社団和風会 千里リハビリテーション病院アネックス棟 → p.48

2階 1,422㎡ 軸組 準耐火建築物  
[リハビリテーション病院]

#### 事例3 お産の森 いのちのもり 産科婦人科 篠崎医院 → p.52

2階 754㎡ 軸組 その他建築物  
[産科婦人科診療所]

#### 事例4 医療法人杏月会 空の森クリニック → p.56

1階 2,997㎡ 木造、一部鉄筋コンクリート造 その他建築物  
[産科婦人科診療所]

#### 事例5 新柏クリニック → p.60

2階 3,132㎡ 混構造(鉄筋コンクリート造および木造、一部鉄骨造)  
耐火建築物  
[透析診療所]

#### 事例6 地方独立行政法人宮城県立病院機構 宮城県立がんセンター 緩和ケア病棟 → p.64

2階 1,931㎡ 壁式鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造 耐火建築物  
[緩和ケア施設]

#### \*事例のアイコンについて



事業概要



補助



木材・木質材料の利用  
(木造化・木質化)



運営者・現場で働く  
スタッフ・設計者の声



建築概要



施設概要



その他の工夫

## 事例1

医療法人恕泉会 リハビリテーション病院すこやかな杜  
～木の持つ癒しの力を活かした医療環境の整備～

●法人名：医療法人恕泉会／所在地：高知県高知市／開設年月：2007年12月



南側上空より全体を見る

画像 ©2020 Google、地図データ ©2020、地図データ ©2020 10 m



北病棟



ロビー【外来】



## 事業概要

●リハビリテーション病院  
回復期リハビリテーション病棟  
(病床数：60床)



## 建築概要

階数	地上2階建て
地域制限	なし
耐火火種別	その他建築物
敷地面積	23,600㎡
延床面積	4,813㎡
構造種別	木造(軸組工法)

設計	山本長水建築設計事務所 および有限会社テラ
施工	入交建設株式会社
工事工期	2007年6月～2007年12月



## 🌳 親しみやすいしつらえの外来空間



待合室【外来】

待合室は柱、梁および屋根架構を木現しとし、床、壁、天井、家具等に木を用いています。木に囲まれた温かみと落ち着きのある雰囲気形成しています。



診察室【外来】

診察室は、床をヒノキの無垢フローリング、壁および天井も板張りとしています。また、家具も木製とし、患者が安心して診察を受けられる落ち着いた診療空間となっています。

## 🌳 患者に安心感を与える検査室



CT室【診療】

CT室は梁を現しとし、床を無垢フローリングとし、放射線を防護するための壁の仕上げにも無垢の木板を張っています。また、天井には木目調化粧合板を張り、視覚的に患者の緊張感を和らげる工夫がなされています。



X線室【診療】

X線室もCT室と同様に、梁を現しとし、床を無垢フローリングとし、放射線を防護するための壁の仕上げにも無垢の木板を張っています。

## 🏢 施設概要

すこやかな杜は、診療棟、リハビリ棟、北病棟、中病棟、南病棟による、木造2階建てと平屋の分棟による構成となっています。木造住宅のような建物という考え方で設計されており、建物間の中庭はリハビリテーションの場ともなっています。

「木造特有の温かみのある広々とした空間のなかで、木の持つ癒しの力を最大限に受けて治療に専念でき

る環境を、より多くの方に実感していただきたい」という思いを持った建築主の法人理事長の方針が、「木造住宅の感覚で医療施設を設計する」というものでした。こうした建築主の強い意向に基づき、設計者、施工者が木造化・木質化に取り組み、実現しました。

各棟を1,000㎡未満に分棟し、2階の病室は300㎡未満にすることで、その他建築物を実現しています。





理学療法室（2階）【診療】

### 丸太梁の理学療法室（2階）

丸太の登り梁と方杖丸太で構成された架構が、木に包まれたような安心感のある空間を実現しています。また、床は車椅子対応を考慮し、硬いヒノキの無垢フローリングを用いています。



理学療法室（1階）【診療】

### 丸太方杖の理学療法室（1階）

多様なリハビリ治療に対応できるように、丸太の方杖を用いて梁間方向のスパンを飛ばしています。丸太を用いることで、衝突時の事故を軽減させることにも寄与しています。



病室【病棟】

### 住宅のような病室

病室は真壁づくりとし、住宅のような親しみやすい雰囲気形成しています。多様な要素で構成された変化のある空間形状や、複数の仕上げ材による色や質感の違いにより、スプリンクラーの配管はあまり目立ちません。



言語療法室【診療】

### 木がふんだんに使われた療法室

言語療法室は方形屋根に登り梁が放射状に掛けられ、木材がふんだんに用いられています。患者が医師の声を聞きとりやすくするための配慮にも関連していると考えられます。

## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・鉄筋コンクリート造の建物に比べ、冬に底冷えする感じがなく、壁などに触っても冷たくないのが良い。また、鉄筋コンクリート造の医療施設では落ち着きのない子供が、当施設では落ち着いて診察を受けることができます。[運営者]
- ・消毒は行っていますが、病院臭がせず、木の香りが落ち着きます。[運営者]
- ・法人グループの施設管理部門が毎月点検を行い、補修等の維持管理を実施しています。修繕等は手がかかりませんが、それ以上に木造の良さを享受しています。[運営者]

医療法人恕泉会 リハビリテーション病院 すこやかな杜 ～木の持つ癒しの力を活かした医療環境の整備～



診察室 流し【外来】

診察室用の流しが組み込まれた木製収納家具。天板は集成板に塗装仕上げとし、汚れ防止のため、ビニールシートが敷かれています。



診察室 家具【外来】

診察室と通路を仕切る部分に配置された木製の家具。背板をスギ板の化粧張りとし、木質の向上に寄与しています。



診察室カルテ棚【外来】

診察室と通路を仕切る木製のカルテ棚。木質化が可能な部分には積極的に木を採用しています。



X線室 建具【診療】

放射線を防護するための鉛板を挟んだ木製建具。



病室 前室【病棟】

病室の前室。洗面とトイレがあり、壁と建具が木質化されています。



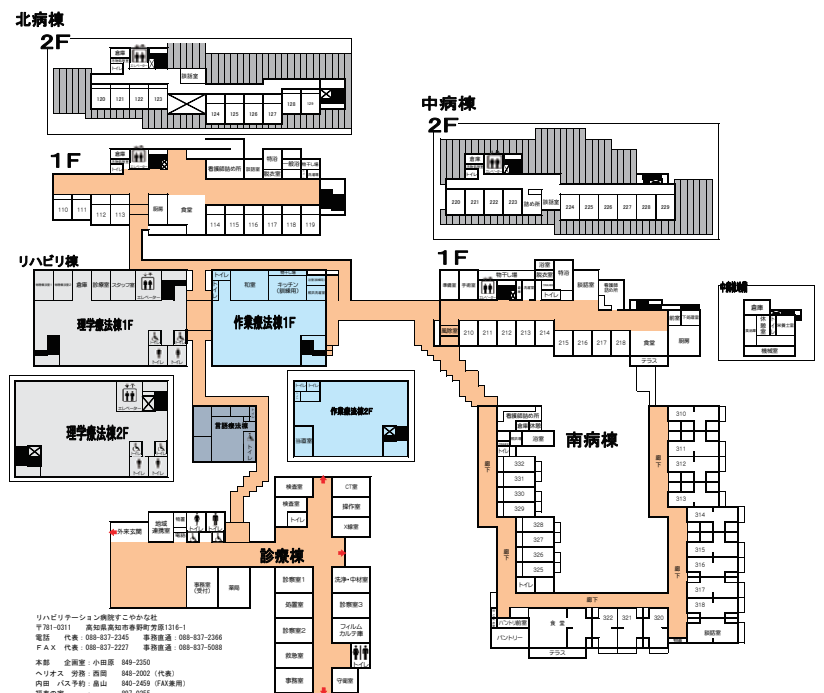
病室 トイレ【病棟】

壁にスギ板が張られた病室トイレ。床はメンテナンスがしやすいよう、塩ビシート張りとなっています。



北病棟および中庭

各病棟間には、中庭が設けられています。散策路や畑、庭などがあり、リハビリの一環としても活用されています。





## 事例 2

医療法人社団和風会 千里リハビリテーション病院アネックス棟  
～五感に働きかける木の空間でリハビリを支援～

●法人名：医療法人社団和風会／所在地：大阪府箕面市／竣工年月：2018年1月



既設棟方向から①アネックス棟(右)、②付属棟(左)を見る



アネックス棟ホール内観



①アネックス棟夜景



## 事業概要

- リハビリテーション病棟(新棟)
- ①アネックス棟：ベッド数34床
- ②付属棟：絵画・音楽棟、園芸棟
- (既設の鉄筋コンクリート造病院棟に別棟で新築)

## 建築概要

階数 ①地上2階建て／②平屋

地域制限 ー

耐火火種別 ①準耐火建築物(イ準耐)

敷地面積 4,350.79㎡

延床面積 1,421.98㎡

構造種別 木造(軸組工法)

デザイン 株式会社サムライ(佐藤可士和)

基本計画 川島浩孝/株式会社共同建築設計事務所

設計施工 住友林業株式会社

工事工期 2017年1月～2017年9月



## 医療法人社団和風会 千里リハビリテーション病院アネックス棟 ～五感に働きかける木の空間でリハビリを支援～



②-1 絵画・音楽棟 (左) と ①アネックス棟



②-1 絵画・音楽棟から ①アネックス棟を臨む



①ホール (1階) 【共用動線】



①ホール (2階) 【共用動線】

### 建物の外観・外構に木を多用する

アネックス棟と付属棟 (絵画・音楽棟、園芸棟) は外壁を木板張りとし、勾配屋根の軒庇で外壁を雨水から保護しています。建物の周囲にはウッドデッキを敷き、患者が安心して戸外に出やすくなるようにしています。また、木造の採用により、隣接する住宅や公園と調和した佇まいを形成しています。

### 内装・構造材を木現しにする

スプリンクラー設備を設置し、内装制限の適用を除外し、燃えしろ設計にて、床・壁・天井に木をふんだんに用いています。

### 施設概要

千里リハビリテーション病院は、主に脳血管疾患の患者にリハビリ医療を提供する医療機関です。「リハビリテーション・リゾート」をコンセプトとして、患者がリラックスしてリハビリに取り

組める環境づくりを実践しています。病室、リハビリ室を備えたアネックス棟と付属棟 (絵画・音楽棟、園芸棟) を木造で整備。木を使った空間は、患者に対し安心感を与え、五感を刺激するので、リハビリに適していると考えられています。



④リハビリコーナー【診療】

### 🌳 診察ゾーン

ホールに面するオープンなスペースに配置。個室以外にも、くつろげる空間が広がっています。



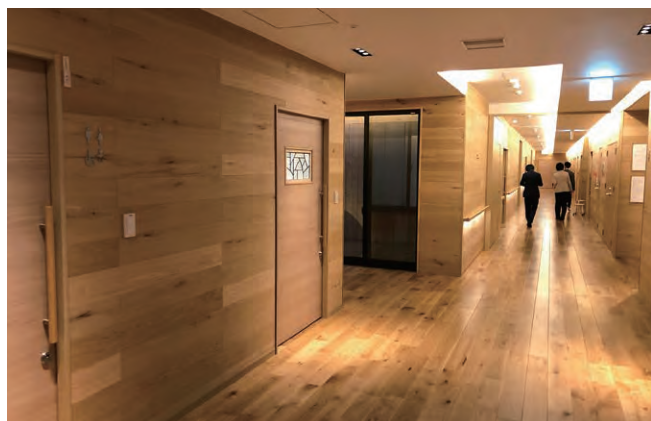
④病室のベッド【病棟】



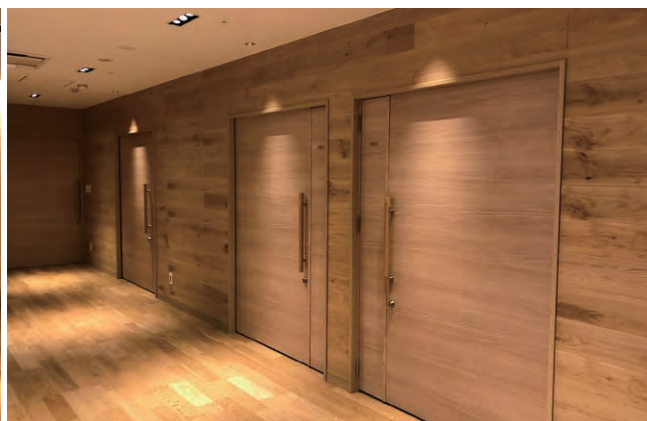
④病室の洗面台【病棟】

### 🌳 病室

床と壁を木で仕上げています。ベッドのフレームも特注の木製です。患者の日常生活動作 (ADL) の向上を意図して、病室に洗面台を設置しています。木質化した病室に調和した素材を用いています。



④廊下／病室前室



④廊下／病室前室

### 🌳 廊下／病室前室

壁と床に木を用いることで歩行の負担を軽減し、また、温かみも感じられます。手すりの下部に照明をしつらえ、足元を明るく照らしています。病室への出入口は引き戸で、木調の雰囲気を取り入れています。床はオーク、壁パネルはナラ材です。



### 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・当初鉄筋コンクリート造で計画を進めていましたが、木造の「ふつうの家」をイメージし、住宅メーカーを対象にコンペを実施して設計者を選定しました。[運営者]
- ・意識障害のある患者様に対しては、五感に触れる刺激を入れていくこと、リハビリ以外の時間にも刺激に反応させることが大切です。木造の建物は、温かく、体にやさしい感じがする上に、木の香りや見た目の多様性、接触感など、患者様の感覚に刺激を与える要素に富み、当機関の医療サービスに適しています。[運営者]
- ・木造の施設だから入りたい、移りたいという希望を患者様からお受けするようになりました。[運営者]



医療法人社団和風会 千里リハビリテーション病院アネックス棟 ～五感に働きかける木の空間でリハビリを支援～

● ⑧付属棟



⑧ - 1 絵画・音楽棟内観



⑧ - 2 園芸棟内観



⑧ - 2 園芸棟外観

● 既設棟 (鉄筋コンクリート造)



病室 (特別病室)



スタッフステーション

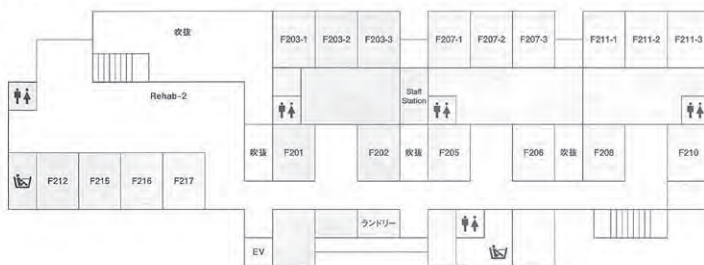


レストラン

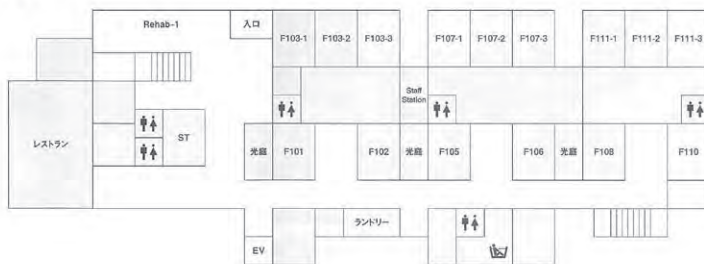


病棟配置図

2F



1F



⑧アネックス棟平面図



## 事例 3

# お産の森 いのちのもり 産科婦人科 篠崎医院

## ～住宅スケールの空間による癒し効果のある医療施設～

●建築主：篠崎英雄／所在地：茨城県守谷市／開設年月：2010年3月



施設全景



中庭を介して親密感のある病棟部分（左および奥）、  
デイルーム（右）を見る。



デイルーム天井見上げ【病棟】



## 事業概要

- 産科婦人科診療所  
病床数：9床



## 建築概要

階数	地上2階建て
地域制限	市街化調整区域（防火制限なし）
防耐火種別	その他建築物
敷地面積	2,538㎡
延床面積	753.59㎡

構造種別	木造（軸組工法）
設計	株式会社藤木隆男建築研究所
施工	岡部工務店
工事工期	2009年8月～2010年3月



### 木造で馴染みやすい スケールにしつらえる



待合室【共用動線】



お産のへや（和室の分娩室）【病棟】

施設全体を住宅のような親しみやすいスケール感としています。待合室はベイマツによる柱および登梁、タモフローリングによる床、木製建具および家具でしつらえ、落ち着いた雰囲気形成しています。分娩室は床はスギ縁甲板、木製建具および家具でしつらえ、住宅の居室のようなスケール感と安心感を実現しています。

### 施設概要

本産科婦人科医院は、中庭を中心に診察室・事務室エリア、入院室エリア、お産・手術室エリア、デイルームで構成されています。院長先生の、小規模な地域医療の拠点は「もう一つのおうち」でなければならないという明確なビジョンのもと、木造住宅のような親しみやすく安心感のある施設を実現しています。

### 内装制限を受けない部位を 中心に木質化を図る



廊下【共用動線】

柱・梁はスギ、床はスギフローリング、木製外部建具を用い、親しみやすい落ち着いた空間を形成。内装制限が適用される天井の一部には準不燃スギ化粧合板を用い、木質感を高めています。



入院室出入口建具【共用動線】

廊下に面したすべての入院室の建具は比較的開口幅の広い木製引戸とし、白い漆喰壁に温かみのあるアクセントとなっています。



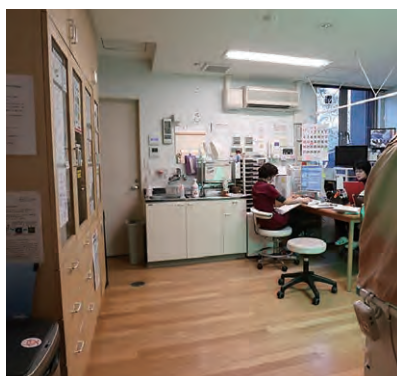
デイルーム【病棟】

柱・梁はベイマツ集成材、床はタモフローリング、木製の階段および家具でしつらえ、住宅の居間のような落ち着いた空間を形成。内装制限が適用される天井には準不燃タモ化粧合板を用いています。



### 🌳 妊婦検診 診察室【診療】

床はタモフローリング（清掃性向上のためコーティング済）、建具および家具にも木を用い、安心感のある空間を形成しています。



### 🌳 スタッフ室【病棟】

床はタモフローリング、建具および家具にも木を用い、入院者が安心して訪れやすい雰囲気形成しています。



### 🌳 ラウンジ【病棟】

柱はスギ丸太、床はスギフローリングを用い、天井の高さを抑えて落ち着きがあり、人が憩いやすいコーナーとしています。



### 🌳 廊下【病棟】

柱および登梁はスギ、床はスギフローリング、天井（一部）および建具にも木を用い、木に包まれた温かみのある空間を形成しています。内装制限が適用される天井の一部には準不燃スギ化粧合板が用いられています。



### 🌳 入院室【病棟】

梁はスギ、床にスギフローリングを用いるとともに、畳敷の小上がりを設け、住宅のような空間を形成しています。



## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・ 妊婦さんが住宅にいるように安心してお産ができる施設を目指し、木造の平屋建て（一部2階建て）を選択したため、鉄筋コンクリート造で建てる選択肢はありませんでした。[運営者]
- ・ 緊張して来院する妊婦さんが普段自宅にいるのと同じように安心してリラックスされていることが多いようです。木の匂いによるアロマ効果で落ち着くという人もいます。鉄筋コンクリート造よりも時間がゆっくり流れている印象があります。[運営者]



お産の森 いのちのもり 産科婦人科 篠崎医院 ~住宅スケールの空間による癒し効果のある医療施設~



風除室【共用動線】

外壁材にはベイマツ、建具にも木を用いた寄り付き空間。



エントランス【共用動線】

化粧梁、建具、家具に木を用いたエントランス。



受付【外来】

柱、床、カウンターや棚に木を用い、柔らかい光を発する照明器具を配した受付。



沐浴室/手術室前室【診療】

家具の一部や建具枠に木を用い、安心感を誘発する沐浴室。



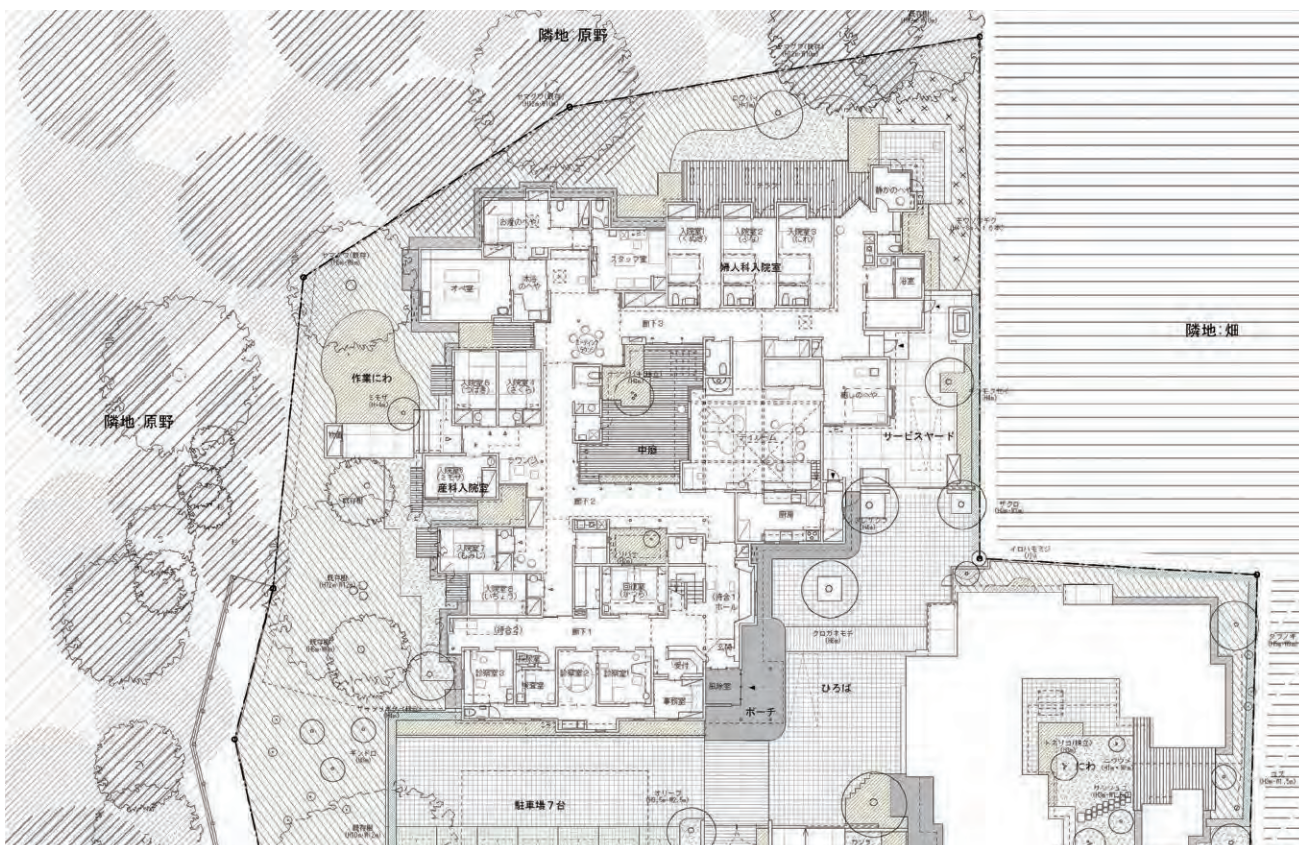
入院室(和室)【病棟】

梁はスギ、床は畳、腰壁にスギ板でしつらえた入院室(和室)。



ディールーム手洗いコーナー【病棟】

水がかかりにくい部分に積極的に木を用いた手洗いコーナー。



配置図兼1階平面図



## 事例 4

# 医療法人杏月会 空の森クリニック

## ～森の再生を通じて医療と癒しの融合をめざした医療施設～

●法人名：医療法人杏月会／所在地：沖縄県島尻郡八重瀬町／開設年月：2014年11月



南東側外観 撮影者：木田勝久／FOTOTECA



待合より中庭を見る 撮影者：木田勝久／FOTOTECA



受付



### 事業概要

- 産科婦人科（診療所）  
病床数：18床



### 建築概要

階数	平屋	延床面積	2,996.60㎡
地域制限	市街化調整区域 (防火制限なし)	構造種別	木造、一部鉄筋コンクリート造
防耐火種別	その他建築物(木造部分)	設計	株式会社手塚建築研究所
敷地面積	12,762.77㎡	施工	株式会社沖電工
		工事工期	2013年8月～2014年10月

撮影者：木田勝久／FOTOTECA・株式会社アルセッド建築研究所



### 内外が連続した開放的なしつらえを実現する



病室

病室は木造（欧州アカマツの集成材による柱・梁架構）とし、真壁工法により柱・梁を現しとしています。天井は不燃処理を施した構造用合板で仕上げ、木の温もりが感じられる療養空間となっています。



半屋外空間となっている廊下

柱、梁、天井を木質化した幅1,820mmのゆとりある廊下は、緑豊かな中庭に面した南国らしい半屋外空間にしつらえられ、開放感のある快適な空間を実現しています。

### 施設概要

第二次世界大戦で失われた沖縄本来の森を再生し、新たな命を育み、木造の巣をつくることを試んでいます。

深い軒と外廊下が森の合間を巡るリゾート施設のような、不妊治療の診療所です。不妊治療は患者の心理的、精神的な負担が大きいため、プライバシーを確保し、リラックスできる施設づくりを目指しています。手術室、培養室など衛生性が要求される部分を除き、非常に開放的な木造化・木質化空間となっています。

### 木造部分と鉄筋コンクリート造部分とを防火上に明確に区分し、温かみのある木質空間を実現する



病室

柱・梁を現しとした病室は、床、天井、家具、ブラインドを木質化し、温かみと落ち着きのある空間を演出しています。メディカルコンソールは、内装に合わせ木製の造り付けとしています。



木質化された待合室

診察や検査等、長時間でも快適に待機できるように床、天井、家具を木質化し、落ち着きのある空間を提供しています。



ラウンジ（防火区画）

鉄筋コンクリート造によるラウンジ空間を防火区画として4ヶ所設置しています。これにより、建物全体を1,000㎡未満の4つの棟に分割し、その他建築物として成立させています。





産科受付・待合室【外来】

### 産科受付・待合室

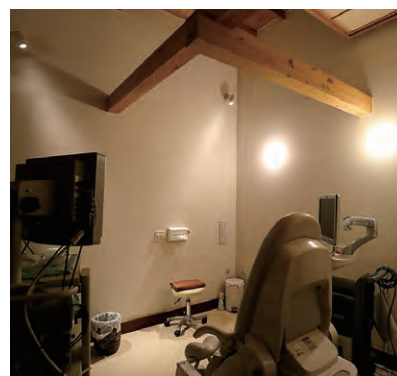
当初スタッフ用カフェだった部屋を産科の待合室に改修。木の柱・梁が現しであったため、壁の増設等を容易に実現しています。



処置室【外来】

### 処置室

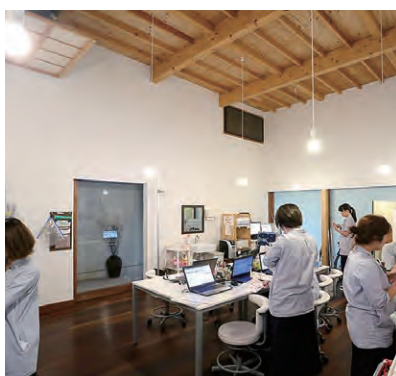
床は塩ビシート張りとしています。衝立や天井に設置したエアコンの目隠し格子を木質化して、温かみのある空間に仕立てています。



診療室【外来】

### 診療室

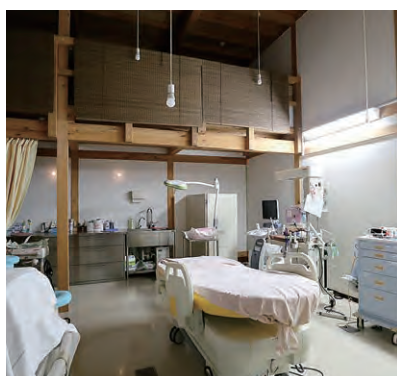
診療台周りのみ床を塩ビシート張りとしています。診療に必要な照明以外は照度を落とし、安心できる空間を演出しています。



ナースステーション【病棟】

### ナースステーション

患者が安心感が得られるよう落ち着いた雰囲気にしつらえています。看護師も威圧感を和らげるカジュアルな制服を身に着けています。



分娩室【診療】

### 分娩室

当初は医局として整備した部屋を分娩室に改修し、床はフローリングから塩ビシートに張り替えられています。



手術室【診療】

### 手術室

衛生性が求められる手術室は鉄筋コンクリート造の棟に設置され、すべての部位は非木質系の材料で仕上げられています。



## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

### ・木造を選択した理由①

第二次世界大戦で失われた沖縄の森の再生を目指しています。森を再生することは、癒しが必要な医療にも通ずるという考えから、空の森プロジェクトをスタートさせ、「森」というキーワードから設計者より木造の提案を受けました。当初木造で医療施設をつくることに迷いがありましたが、理事長自身も木造住宅で生まれ育った経験から、挑戦に至りました。[運営者]

### ・木造を選択した理由②

今後の医療施設運営は様々な変化が想定されます。そのような中、当該施設への新たな投資や用途変更も可能な長期耐用性に優れた木造施設づくりも検討しました。医療と癒しの融合を目指し、医療の世界の科学万能主義に一石を投じたとも考えています。[運営者]

## 医療法人杏月会 空の森クリニック～森の再生を通じて医療と癒しの融合をめざした医療施設～

## ● ライブラリー

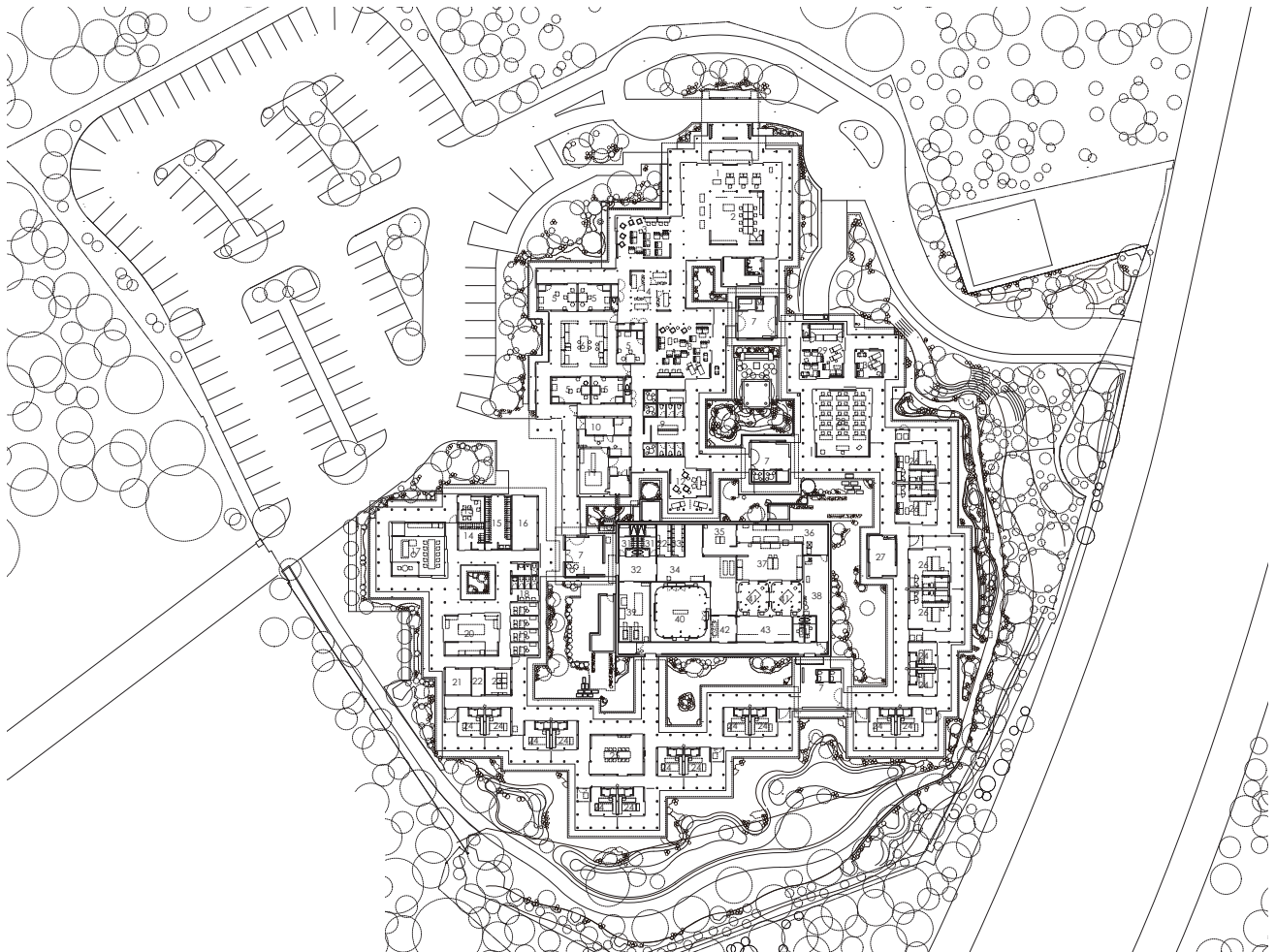


患者が待ち時間の間に利用しているライブラリー

## ●パウダールーム



天井、ブース、洗面台、鏡枠を木質化したパウダールーム



## ■ 部屋名

- |               |             |                |              |
|---------------|-------------|----------------|--------------|
| 1: 受付         | 12: ライブラリー  | 23: サーバー室      | 34: 手術準備室    |
| 2: 事務室        | 13: 商談室     | 24: 病室         | 35: 培養準備室    |
| 3: 待合室        | 14: 男子更衣室   | 25: ナースステーション  | 36: 調整・凍結保管室 |
| 4: 処置室        | 15: 女子更衣室   | 26: 特別病室       | 37: 培養室      |
| 5: 外来診察室      | 16: 医療ボンベ室  | 27: 倉庫         | 38: 機械室      |
| 6: 外来診察準備スペース | 17: スタッフカフェ | 28: コミュニティスペース | 39: 中央材料室    |
| 7: 防火ラウンジ     | 18: WC      | 29: カフェ        | 40: 手術室      |
| 8: 待合ラウンジ     | 19: 医師室     | 30: 配膳室        | 41: OP       |
| 9: パウダールーム    | 20: 医局      | 31: 更衣室        | 42: 乗り換え室    |
| 10: X線撮影室     | 21: 庭倉庫     | 32: 手術室前室      | 43: 手術ホール    |
| 11: MRI撮影室    | 22: リネン室    | 33: ディスポ室      |              |



事例5

# 新柏クリニック

## ～木造耐火構造の技術を用いた3階・混構造の医療施設～

●法人名：医療法人社団中郷会／所在地：千葉県柏市／竣工年月：2016年1月



南側外観



西側外観



透析室【診療】



### 事業概要

- 透析診療所
- 透析用ベッド：120台



### 建築概要

階数	地上3階建て
地域制限	法22条区域
耐火種別	耐火建築物
敷地面積	3,098㎡
延床面積	3,132㎡

構造種別	鉄筋コンクリート造および木造、一部鉄骨造
設計	株式会社竹中工務店
施工	株式会社竹中工務店
工事工期	2015年1月～2016年1月



## 木を現して用いて耐火構造を実現



透析室【診療】

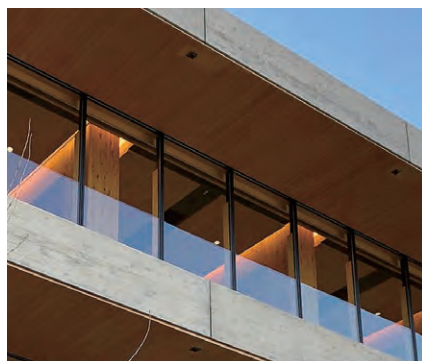
診療の中心となる透析室を木造(耐火集成木材による柱・梁架構)とし、柱・梁の木材(燃えしろ)を現しとしています。天井は不燃処理を施したヒノキ材で仕上げ、木のぬくもりが感じられる診療空間となっています。



透析室 柱部拡大【診療】

荷重を支持するカラマツ集成材を燃え止まり層(モルタルおよびカラマツ集成材) および燃えしろ層(カラマツ集成材) で被覆し、1時間耐火構造を実現しています。

## 木質系の仕上げを内外に連続させ、温かみのある開放空間を実現



透析室に続く外部軒天井

透析室外部の軒天井は、開口部から1,750mm張り出し、内部の天井と同一のヒノキ板を用いることにより、内外の天井が連続し、空間の広がりを出しています。



透析室の天井【診療】

透析室ベッド上の天井にはヒノキ板を用い、視覚的な落ち着きや温かさが感じられるとともに、ほのかな木の香りで透析室全体を柔らかく包んでいます。



1階エントランス軒天井

1階ピロティに設けられたエントランス空間の軒天井にもヒノキ板を張ることにより、来院者が温かさを感じられる雰囲気を作成しています。

## 施設概要

敷地前面に広がる台地の緑を景観として取り込んだ「森林浴のできるクリニック」をテーマに開放性の高い新しい透析クリニックを目指しています。透析に通われる

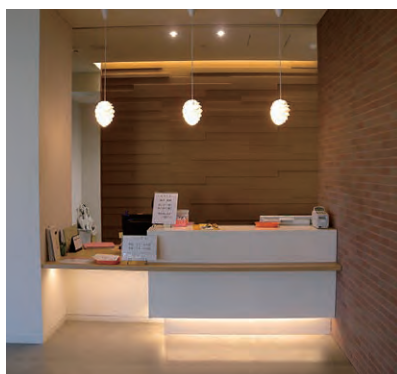
患者が身体だけでなく心も浄化されるような施設となるよう、木造化・木質化された空間を形成しています。





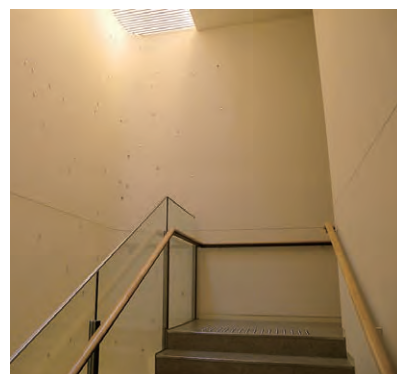
### 🌳 エントランスホール【外来】

風除室からエントランスホールへの入口の扉を木板仕上げとし、来院者を温かく迎えるしつらえとされています。



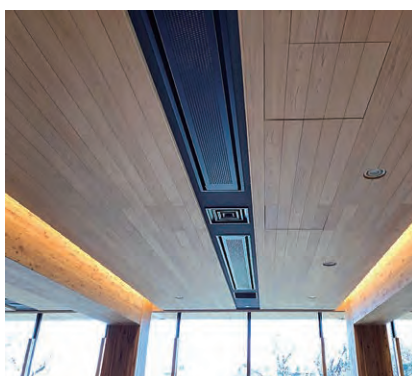
### 🌳 受付【外来】

受付背後の壁面を木板張りとするにより、来院者に安心感を与えるとともに、モダンな雰囲気を出しています。



### 🌳 階段室【共用動線】

トップライトから光が注ぐ明るい階段室の手摺を木製とし、視覚だけでなく触覚からも温かみが伝わる工夫をしています。

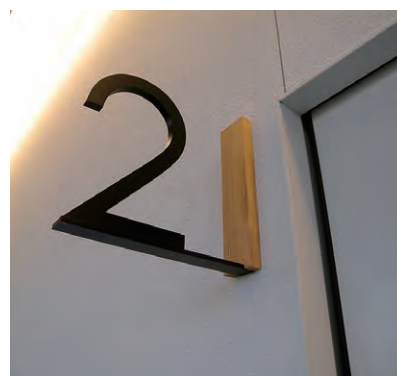


### 💡 透析室【診療】

処置灯以外の天井設備機器はベッド直上を避けて集約配置し、空調は患者が気流を感じにくい全空気式整流ユニットをスパンごとに設置しています。



照明はまぶしさを低減したアクリル付きのスリット型として梁際に設けるなど、ベッドに寝ている患者の目線で快適な環境としています。



### 🌳 診察室【外来】

診察室のサインの受材には地元の千葉県産材(山武スギ)を用いています。



## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・患者がゆったり過ごせる空間づくりや、インパクトがあり他施設と差別化できる仕掛けとして耐火集成木材に魅力を感じ、採用しました。[運営者]
- ・医療施設はモダン(現代的)なしつらえが似合うと考えており、耐火集成木材ならば実現できると感じ、実際に開放的なしつらえの実現が可能となりました。[運営者]
- ・透析室の床は血液が落ちることがあり、清掃で拭き取れない(特に目地部分)場合があるため、木材ではなくリノリウム仕上げとしました。人工透析ではボールペンの芯程度の太さの針を用いることや、患者は年間150回もの透析を行うことにより、血が止まらずに血液が床に落ちる可能性が高いためです。[運営者]

新柏クリニック ～木造耐火構造の技術を用いた3階・混構造の医療施設～



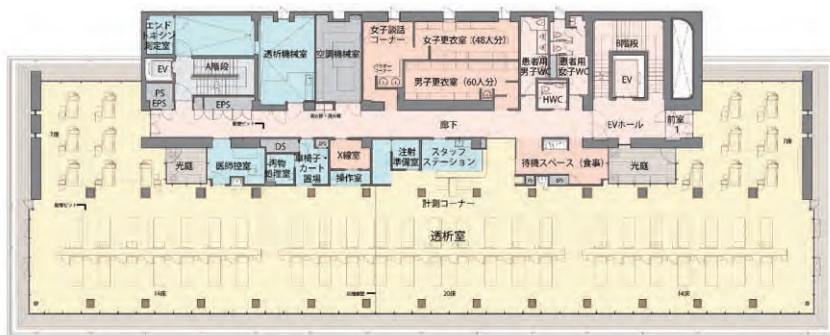
外構

2、3階透析室の南側に広がる患者の運動療用法用フィットネスガーデン。

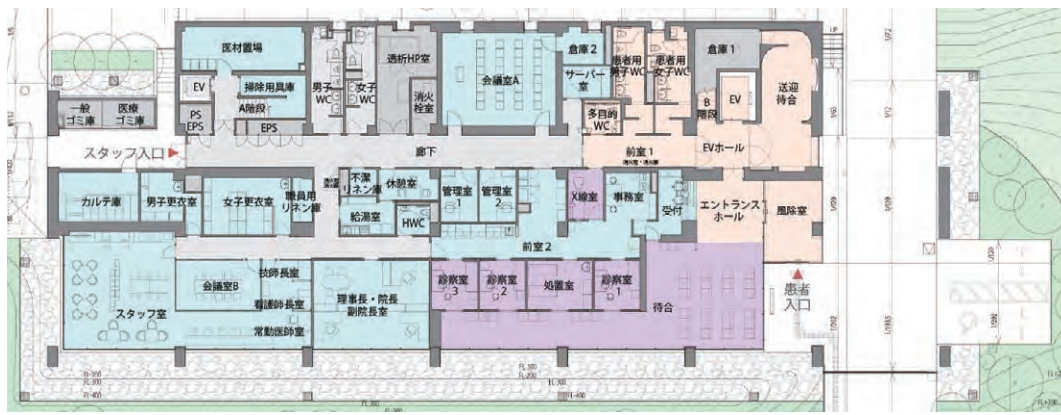


倉庫等

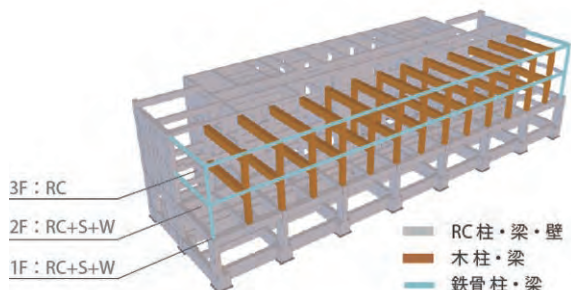
施設南側の患者用フィットネスガーデンに建てられた軒の深い木造倉庫。



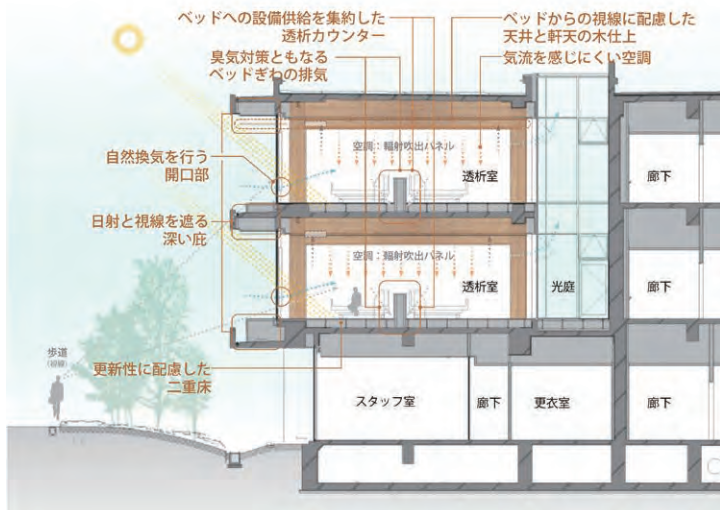
2階平面図



1階平面図



門型木フレームを支える架構モデル



断面図



## 事例 6

地方独立行政法人宮城県立病院機構 宮城県立がんセンター 緩和ケア病棟  
～庭と個室が連続する木質化した緩和ケア病棟～

●建築主：宮城県／所在地：宮城県名取市／竣工年月：2002年3月



中庭を囲う病棟



建物外観



ナースステーション



## 事業概要

●がん緩和ケア病棟  
特別個室：12室  
一般個室：5室  
2床室：4室



## 建築概要

階数	地上2階建て
地域制限	法22条区域
防耐火種別	耐火建築物
敷地面積	6,124.62㎡
延床面積	1,930.58㎡

構造種別	壁式鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造
設計	株式会社藤木隆男建築研究所
施工	佐藤・相澤特定建設共同企業体
工事工期	2001年3月～2002年3月

地方独立行政法人宮城県立病院機構 宮城県立がんセンター 緩和ケア病棟～庭と個室が連続する木質化した緩和ケア病棟～

## 木質化した内部・外部の生活空間



個室の内観(特別個室)

個室は、床をフローリング、壁の一部を練り付け合板で木質化しています。ベッドヘッドの棚、収納などの家具も木質化。特別個室には、ベッド沿いに畳小上がりスペースを設け、家族との団らんの場となっています。電球色の照明を含め、温かい雰囲気をつくっています。



個室の外観・テラス

個室から出入りできる木製デッキのテラス。木製のパーゴラ（日陰棚）が設けられ、日向ぼっこや物干しのスペースになります。パーゴラの上面は板金を、柱の脚部は金物を設け、雨水の影響を抑えています。

建物は外壁板張り、木製サッシで落ち着いた感じが感じられ、住宅のような印象を与えています。

## 木質化した個室の細やかなしつらえ



開口部まわり

個室と中庭の境は木製サッシで間仕切られています。床の段差はなく、車いす等でも出入りがしやすくなっています。



水まわり(特別個室)

洗面・トイレの仕切り壁材と家具の仕上げ材が練り付け合板で、材質が統一され、室内の木質の雰囲気を整えています。



個室(一般個室)

一般個室は、特別個室と同様に床、壁、家具等を木質化しています。中庭に面し、開口率が高く、柔らかな自然光が感じられ、木々の緑を臨むことができます。

## 施設概要

宮城県立がんセンターに併設されている緩和ケア病棟です。つらい症状を和らげるための治療とケアを最優先し、症状が緩和した患者が終末期を自宅で過ごすことを支える、医療施設と家の中間

施設です。患者と家族が豊かで静かな時を過ごせるよう、日常的な生活のための個室を充実させ、内外に木を用いて温かみのある空間とし、中庭を囲む個室と戸外の親和性の高い関係をつくっています。



## 個室



ベッドまわり

個室のベッドヘッド部分を木質化し、スイッチやコンセントなどのカバーとなる木製の引戸や扉を設置しています。



キッチンまわり

個室の収納は木製造作家具でつくられています。ミニキッチンも木質化し、室内の雰囲気に合わせてつくりとしています。



化粧室

洗面化粧室の床は塩ビシート張りとして清掃しやすくし、収納棚や建具は木製としています。



廊下

## 廊下

廊下の床は木製複合フローリング張り、個室側の壁は練り付け合板により木質化しています。



開口部

## 開口部

廊下の開口部はアルミサッシの室内側に木製の枠、方立て(窓などのたて枠を支える垂直の補強材)等を設置し、木質感を高めています。



浴室

## 浴室

浴室の壁はヒノキ板張りにし、木の香りが感じられます。一度黒ずみが生じましたが、張り替えによって対応してあります。



## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・入所された患者様・ご家族様からは「やすらぎ、温かさに包み込まれる感じがします」「生活をしていて落ち着きます」「ベッドのある部屋から中庭に移動しやすいのはありがたく、ペットとも散歩しやすいです」「個室に畳スペースがあるので、家族がベッドと高さを揃えて一緒に就寝できました」という声をいただいています。[運営者]
- ・これまで感染が発生したことはありません。臭いには気を遣うのですが、木による消臭効果で、生活臭があまりないので助かります。清掃は専門業者が毎日行っていますが、清掃時に拭くのは手すり程度で、特別なことはしていません。[スタッフ]
- ・木の内装は、スタッフの心理的なケアにも効果があると感じています。[スタッフ]

地方独立行政法人宮城県立病院機構 宮城県立がんセンター 緩和ケア病棟 ～庭と個室が連続する木質化した緩和ケア病棟～

●多目的室

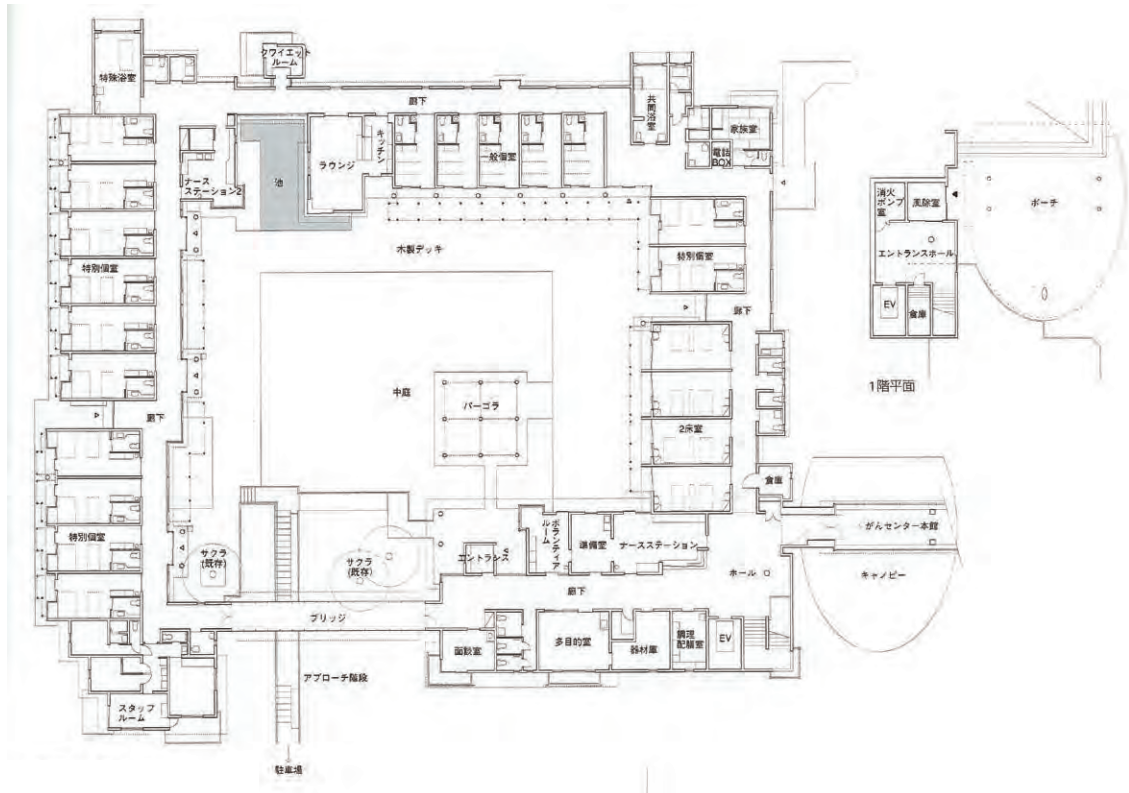


多目的室

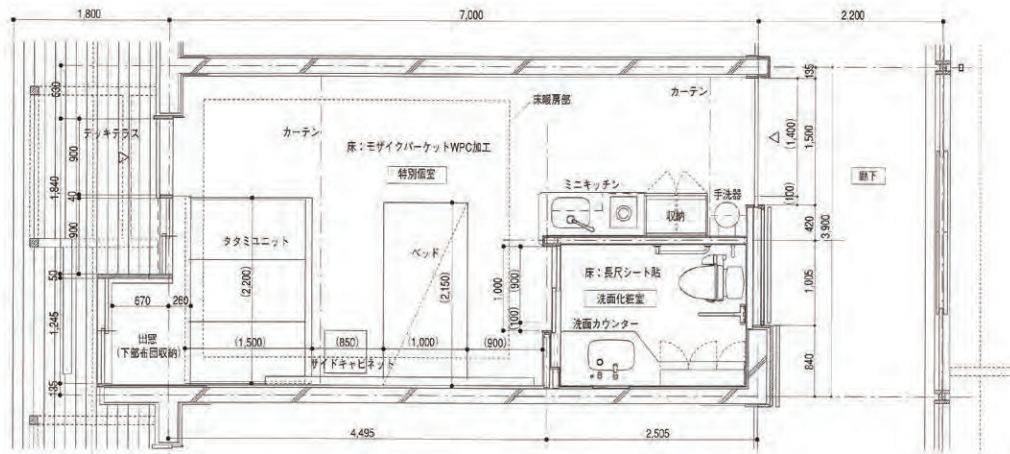
●家族室



家族室



平面図



特別個室平面図



## 4 福祉施設の木造化・木質化の事例

### ●概要

これからの社会福祉施設の計画において、優良な事例になり得るものとして以下の16施設を階数・規模・用途により抽出しました。

#### 木造の社会福祉施設の事例一覧

社会福祉施設の階数・規模分類（木造率はH28の床面積ベース）

階数	規模	木造率	事例内容						
			名称	用途	延床	構法	防耐火	手法	防火・準防火地域
1階	500～1,000㎡未満	62.8%	① 有料老人ホーム さんの里	有料老人ホームほか	619	軸組	その他 (平屋+S P)	S P	その他
			② あんのんの里 川跡	有料老人ホームほか	766	軸組	準耐火(被覆+燃えしろ)	—	その他
	2,000～3,000㎡未満	42.6%	③ ケアタウンたちばな	小規模多機能、サ高住、特養ほか	2,617	軸組	準耐火+その他	分棟	その他
			④ あぶくま更生園	指定障害者支援施設	2,893	軸組	準耐火(外壁耐火)	S P	その他
	3,000㎡～	22.7%	⑤ 若草園	障害者支援施設ほか	3,422	軸組・S	その他+準耐火 (被覆+燃えしろ)	分棟+S P	その他
			⑥ 国見の里	特別養護老人ホームほか	5,520	軸組	準耐火45分 (被覆+燃えしろ)	分棟	その他
2階	500～1,000㎡未満	45.2%	⑦ よりあいの森	特養、ショートステイ	910	軸組	準耐火(被覆)	避難安全検証	その他
	1,000～2,000㎡未満	36.8%	⑧ あたり前の暮らしサポーターセンター	デイサービス、ショートステイほか	1,098	軸組	その他+準耐火 (被覆+燃えしろ)	分棟	その他
	2,000～3,000㎡未満	28.5%	⑨ なごみの里ななせ	特養、ショートステイほか	1,916	軸組	耐火+準耐火	分棟+S P	その他
	3,000㎡～	17.4%	⑩ 幸の郷	特養、デイサービスほか	5,226	軸組	耐火+準耐火 (被覆+燃えしろ)	分棟	法22条区域
3階	500～1,000㎡未満	2.9%							
	1,000～2,000㎡未満	4.2%	⑪ あくらすJ	有料老人ホームほか	1,220	軸組	耐火(被覆)	避難安全検証	その他
	2,000～3,000㎡未満	7.1%	⑫ かざみ鳥	特養、デイサービスほか	2,979	枠組	耐火(大臣認定被覆型)	—	その他
	3,000㎡～	0.0%	⑬ ハートホーム宮野	特養、有料老人ホームほか	3,876	軸組	耐火(大臣認定被覆型)	—	法22条区域
4～5階	500～1,000㎡未満	0.0%							
	1,000～2,000㎡未満	1.6%							
	2,000～3,000㎡未満	1.9%	⑭ あつとホーム鎌倉山	有料老人ホーム	2,384	枠組	耐火(大臣認定被覆型)	—	準防火
	3,000㎡～	0.0%	⑮ ときわぎ世田谷	特養、ショートステイほか	4,989	枠組・RC	耐火(大臣認定被覆型)	—	準防火
			⑯ 花畑あすか苑	特養、認知症デイサービスほか	9,773	枠組・RC	耐火(大臣認定被覆型)	—	準防火

※ SPはスプリンクラー設備を指します。

上の表をみると、階数と規模により「被覆型+燃えしろ設計」「分棟」「木造耐火建築物」の3つの特徴が出ています。

社会福祉施設では1～2階建てでも準耐火もしくは耐火建築物であることが、用途ごとの基準によって定められています。そのため、多くの建物が木造準耐火構造を「被覆型+燃えしろ設計」によって実現しています。木造準耐火構造は、細かくは個別認定で多くの種類がありますが、一般的には両面せっこうボード2枚張りとする事で可能となります。しかし、これではせっかくの木造で木を現しにできなくなるので、

見せたい主要構造部については燃えしろ設計を行い、木造らしい建物を実現しているのです。また、床面積が3,000㎡を超えると、法21条により耐火建築物を要求されることとなりますので、「分棟」とすることによって準耐火建築物による建物を実現しています。

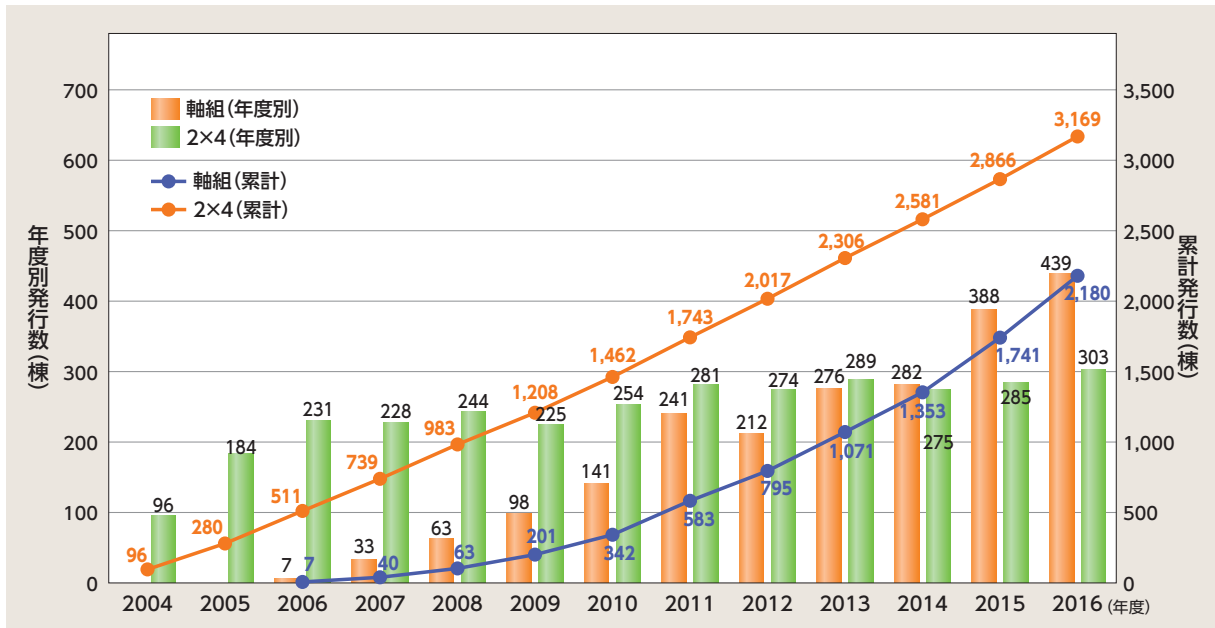
3～5階建ては、大臣認定による「木造耐火建築物(1時間)」が軸組工法でも枠組壁工法でも容易に実現できることになりました。都市部の準防火地域に木造による施設が実現できるようになっており、木造耐火建築物の実績は、平成28年までの累計で5,349棟に及びます。

### ・中大規模木造における耐火技術の発展について

平成5年に建築基準法の耐火規定が再編されて「準耐火建築物」が導入されると、木造で建てられる規模が拡大し、木造の学校や3階建集合住宅が建てられるようになりました。

さらに平成12年に入ると、耐火木造の技術が大臣認定されるようになり、平成16年に（一社）日本

ツーバイフォー建築協会が、平成18年に（一社）日本木造住宅産業協会が認定を取得し、両団体の耐火木造建築物は平成28年までで累計5,349棟、平成28年では1年に740棟が建てられています。つまり中大規模木造は20年以上、耐火木造なら14年の経験がすでに蓄えられているのです。



耐火木造建設棟数の推移

## (1) 福祉施設事例紹介

上に抽出した特徴のある事例の中から、特に準耐火や耐火構造を法的に求められるこれからの福祉施設づくりで、木造化の参考となる事例として、ここでは下記の7施設を詳しく取り上げました(次ページから)。

**事例1 有料老人ホーム ごんの里** → p.70

1階 619㎡ 軸組 その他(平屋+SP)

**事例2 指定障害者支援施設 あぶくま更生園** → p.74

1階 2,893㎡ 軸組 準耐火(外壁耐火)

**事例3 特別養護老人ホーム 国見の里** → p.78

1階 5,520㎡ 軸組 準耐火(被覆+燃えしろ)

**事例4 デイサービス・ショートステイほか  
あたり前の暮らしサポートセンター** → p.82

2階または1階 1,098㎡ 軸組 その他+準耐火(被覆+燃えしろ)

**事例5 特別養護老人ホーム 幸の郷** → p.86

2階 5,226㎡ 軸組 耐火+準耐火(被覆+燃えしろ)

**事例6 特別養護老人ホーム ハートホーム宮野** → p.90

3階 3,876㎡ 軸組 耐火(大臣認定)

**事例7 特別養護老人ホーム 花畑あすか苑** → p.94

5階 9,773㎡ 枠組壁、一部鉄筋コンクリート造 耐火(大臣認定)

\*事例のアイコンについて

事業概要

建築概要

補助

施設概要

木材・木質材料の利用  
(木造化・木質化)

その他の工夫

運営者・現場で働く  
スタッフ・設計者の声



事例1

# 有料老人ホーム ごんの里 ～土壁と木の温もり～

●法人名：株式会社 Lily's / 所在地：愛知県半田市 / 開設年月：2015年9月

## ●有料老人ホーム



有料老人ホーム 玄関



廊下から玄関を見る

## ●デイサービス



有料老人ホームに併設されたデイサービス



デイサービス 食堂基礎訓練室

## 📄 事業概要

- 有料老人ホーム
- 定員：18人
- 【入居条件】
- 自立・要支援1～要介護5の方
- デイサービス
- 訪問介護居宅介護支援事業所

## 🏠 建築概要

階数	平屋、一部地上2階建て
地域制限	その他の地域
防耐火種別	その他の建築物
敷地面積	1,014.00㎡
建築面積	579.30㎡
延床面積	619.05㎡

構造種別	木造(軸組・湿式工法)
設計	株式会社風・株式会社ジョインウッド
施工	株式会社風
工事工期	2014年10月～2015年7月

●有料老人ホーム



天井吹き抜けの廊下



大きな檜の浴室



脱衣所も積極的に木質化している



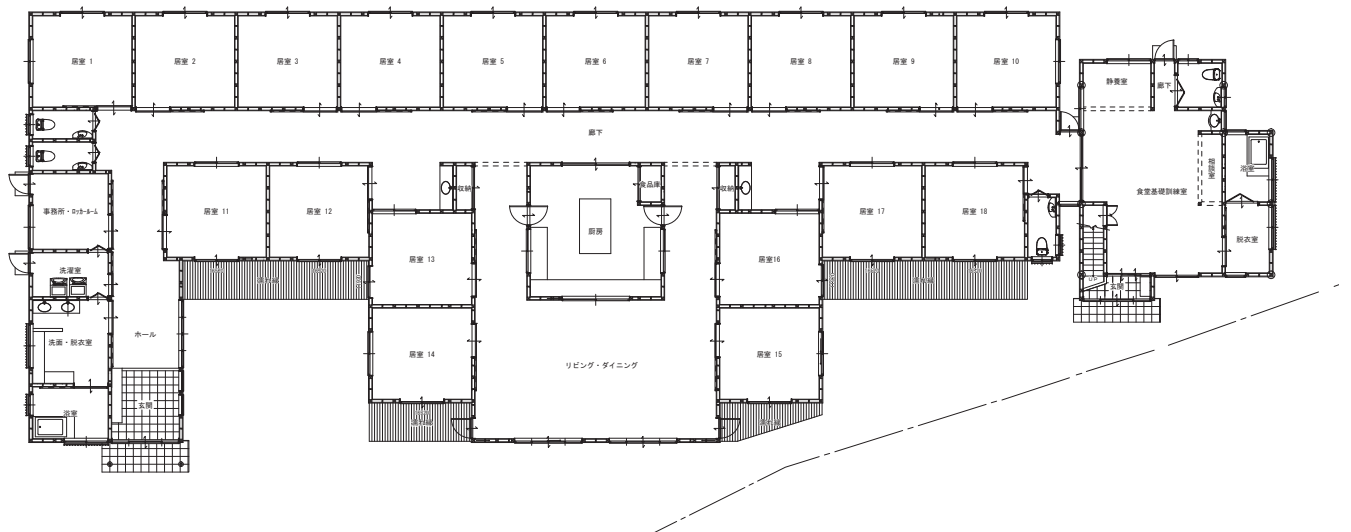
地窓のふすま



小屋裏まで土壁湿式工法を採用している



大きな窓と高い天井によって開放感のある居室となっている







リビング・ダイニングから小屋裏を見上げる

### 500本以上の木材を使用

リビングから視線を上に向けると、軸組工法ならではのダイナミックな小屋組みを見ることができ、施設とは思えないほど開放的な印象をもたらしています。

土、木材の調達のため、着工の約10ヶ月前から計画的に準備を進め、国産のヒノキ、スギ、マツを500本以上も使用しています。



廊下から小屋裏を見上げる

### 防耐火の工夫

スプリンクラー設備、火災報知器、案内板などを設置することで、防耐火上は「その他の建築物」として扱います(有料老人ホーム設置運営標準指導指針6(2))。

また、高い天井に消火設備を設置するため、消防との調整も行われています。



大きな廊下も木と土壁で明るい印象となっている



土壁の下地

### 施設概要

お年寄りが元気に過ごせるよう、化学的なものを使わず、国産無垢材、土壁、いぶし瓦、柿渋塗料といった自然素材にこだわって建てられた有料老人ホームです。開設当初のようにきれいに保たれた建物からはスタッフの気遣いが感じられ、木、土の温もりとともに安心感をもたらしています。また、月日を追うごとに現れる木の色合いの変化に、スタッフや入居者は愛着を深めています。

### 土壁湿式工法の採用

荒壁の芯には竹と藁縄で組んだ下地を使用し、中塗り、上塗りをかけ、着工から1年程度で概ね完成しました。

小屋裏の吹き抜け部分まで土壁とすることにより、表面の珪藻土とともに室内の温度調節、空気浄化をし、快適な環境をつくっています。また、上から空気が抜ける構造と、左右に設けられた窓によって、建物内を風が通り抜けて、夏季も快適に過ごすことができます。



キッチン内部



洗面所は廊下のフローリングと続いている



リビング・ダイニングからキッチンを見る



トイレの床は透明なシートを張っている

トイレは障子を張った折り畳み式戸

## 🌿 キッチンの木質化

老人ホームの中央に位置するキッチンは、木格子で空間を仕切りつつ、スタッフが入居者を見守りやすい環境をつくっています。

## 🌿 床に木材を利用する工夫

床一面に超仕上げをかけたヒノキ無垢材を張っています。水廻りは部分的に上から透明なシートを張るなど、工夫して利用しています。ヒノキは水をふき取りやすいことなど、設計者と運営者の間で頻りに情報を共有することで、トイレも意識的に水拭きのみとしています。



## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・施設という先入観を持たないで、基本は住宅と同じ視点で考えられています。家のような温かみのある空間は、入居者だけでなく、見学者からも評判がいい。スタッフ募集時には、施設の写真を見て、働きたいと来てくれる方も多い。[運営者]
- ・年月を追うごとに、色合いなど味の出るところが自然素材の特徴であり、魅力でもあります。そういった木造の特性を活かすため、運営者と設計者が時間をかけてコミュニケーションをとり、掃除方法をはじめ木の特徴やメンテナンス方法を共有することで、建物全体を上手に維持管理しています。[設計者]



事例 2

あぶくま更生園 ～積極的な木造木質化による居住性の追求～

●法人名：社会福祉法人福島県福祉事業協会／所在地：福島県田村市／開設年月：2015年5月

●外観



施設は坂の上であり見晴らしがよい

●外観



正面入り口から作業訓練室を見る

●内観



木の香る玄関

📄 事業概要

指定障害者支援施設
●施設入所支援：46人
●生活介護：40人
●短期入所(併設型)：4人

🌸 補助

●平成25年度  
東日本大震災に係る福島県  
福祉施設等災害復旧費補助  
金

🏠 建築概要

階数	地上1階
地域制限	その他の地域
防火種別	準耐火建築物 (法2条9号の3口-1) 耐火1時間仕様の外壁耐火構造
敷地面積	9,216.93㎡
建築面積	3,077.25㎡
延床面積	2,892.86㎡

構造種別	木造(軸組工法)
設計	宇野 享 / CAn
計画アドバイザー	東京大学 松田雄二
施工	鹿島建設株式会社
工事工期	2014年3月～2015年5月

あぶくま更生園 ～積極的な木造木質化による居住性の追求～



入居者の破壊行為予防のため、内部に空調設備を備えた木製ベンチ



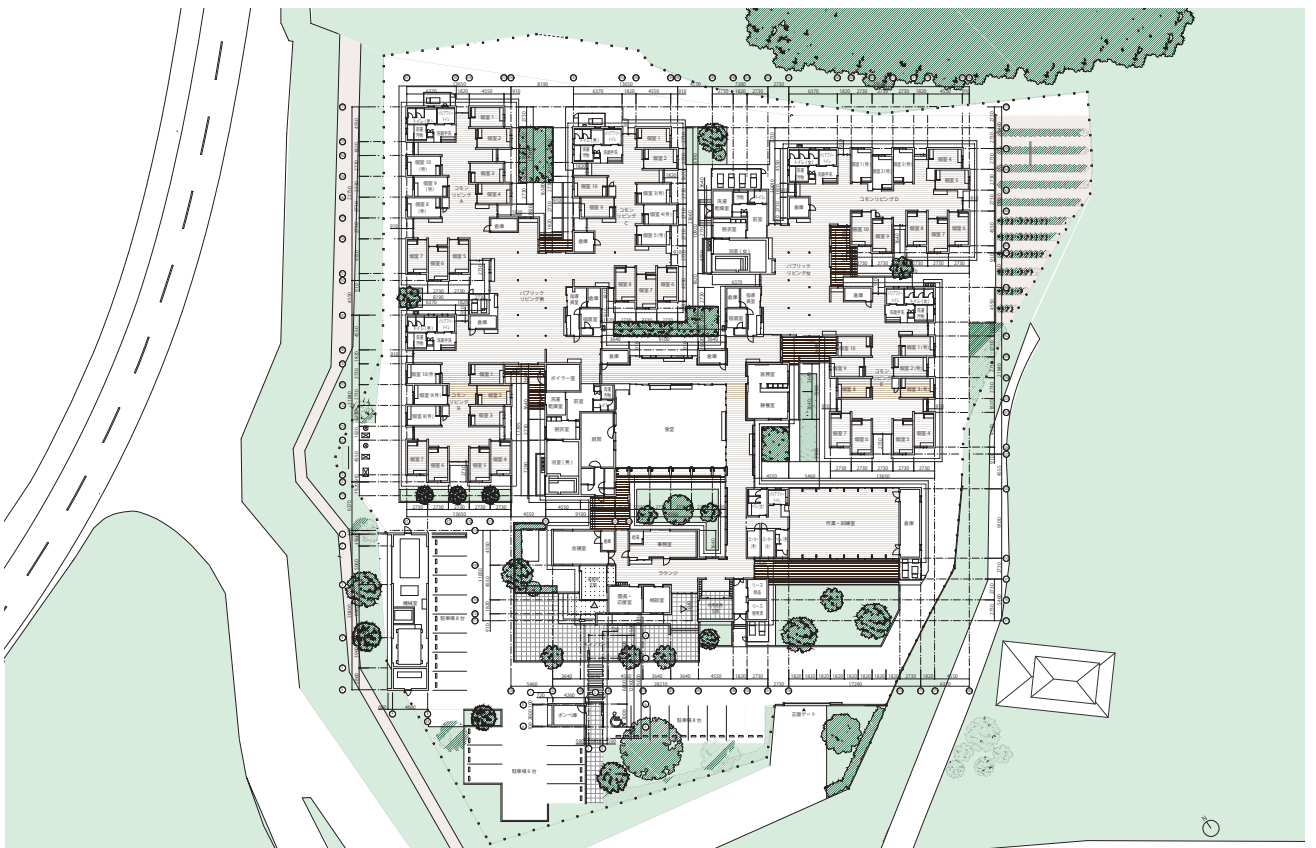
大断面集成材を用いた門型フレームによる大空間



食堂の床は清掃面からフローリングではなく長尺シートを採用



山型の梁を用いたサスペンション工法による大空間







居室前の廊下天井

### 💡 スプリンクラー設備を用いた面積区画緩和

準耐火建築物の場合、通常は1,500㎡以内ごとに区画する必要がありますが、本施設では全館にスプリンクラー設備等の消火設備を設けることによって、2倍の3,000㎡ごとの区画となるため、本建物の延床面積(2,892.86㎡)では面積区画が不要となっています。



居室の壁面

### 💡 壁面の耐火性能と強度の確保

壁は強化石膏ボードを重ねて張ることで耐火性を確保しています。さらに、壁面の強度も高くなるため、メンテナンスの負担の軽減につながっています。

居室の壁はクロスと腰壁を張って仕上げ、窓枠には木製のベンチを設けています。



パブリックリビング(女) 内観

### 🌳 スプリンクラー設備と排煙設備を用いた内装制限緩和

スプリンクラー設備等の消火設備を設けることで、排煙区画部以外で内装制限の適用が除外され、天井、壁などすべての内装に木材を使うことができます。

また、一般に流通しているサイズの集成材を採用し、耐力壁等の配置を工夫することで、経済的な架構となっています。



パブリックリビング(女) 内観

### 🌳 準耐火建築物を活かした意匠

外壁耐火仕様によって防耐火の要件をクリアして、柱や梁を覆わずに木を見せることができます。また、壁上部のキャットウォークのような薄板は、隣り合う屋根の先端が室内に現れたような意匠となっています。

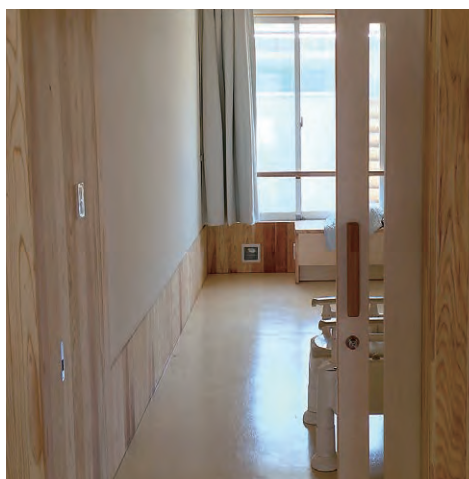
## 🏠 施設概要

東日本大震災による東京電力第一原子力発電所の事故に伴う避難によって新設された施設です。本施設のある地域は、冬には数年に一度、50cm

ほどの積雪があります。震災以前に利用していた施設は、鉄筋コンクリート造でしたが、震災後、疲れ切っていた心身を癒す空間づくりを目指し、地場産業への貢献と、温かみやリラクゼーション効果の期待できる木造平屋が選択されました。



居室(フローリング)



居室(長尺シート)

## 居室の木質化

失禁など、様々な入居者の状況に対応できるよう、全居室のうち3割は、床に長尺シートを張り(写真右)、残りの居室とパブリックリビングはフローリングを張っています(写真左)。



洗面所・トイレ・洗濯スペース



廊下の左右には入口をずらして居室が並び



食堂からラウンジへ続く廊下

## 水廻りの木質化

各居室ユニットに備わる水廻りは、清掃の面から床は長尺シートを張り、壁と建具を木質化しています。

## 壁の木質化

空間の雰囲気を外へ醸し出すように、出隅とハイサイドに直交する面を積極的に木質化し、コーナーガードの役割も果たしています。

## 廊下の木質化

廊下は、床、手すり、窓枠、天井を木質化しています。壁は部分的に木質化し、地域産材のスギを用いています。

## 木造木質化実現のポイント

- ・ 内装に木を用いる際は、木製建具の鍵や使用頻度の高い出入口のドアなどは強い衝撃に弱いので配慮が必要です。また、木材の乾燥で柱にひび割れが生じることがあるため、入居者が怪我をしないようすることも必要です。
- ・ 1～2年目は木材が膨張・収縮するため、板張りの壁には板の継ぎ目に適度に隙間を入れるようにして、建具への影響を軽減します。

## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・ 移転する前の鉄筋コンクリート造の施設にいたところは、冷たい、暗い、汚い、臭いがするといったことがありましたが、今の施設に移ってから、ギスギスした雰囲気が穏やかになりました。[運営者]
- ・ 木はコンクリートなどと違って、触れてもヒヤリとした感覚がないためか、床に寝転がる入居者もいます。[スタッフ]



事例 3

国見の里 ～渡り廊下による防火区画と燃えしろ設計～

●法人名：社会福祉法人厚慈会／所在地：福島県伊達郡国見町／開設年月：2013年9月

●外観



南側からエントランスを見る



北側から施設全体を見る

事業概要

- 特別養護老人ホーム：定員90人
- ショートステイ：定員10人
- デイサービス：定員25人

補助

- 平成24年度  
サステナブル建築物等先導事業

建築概要

階数	平屋
地域制限	その他の地域
防耐火種別	準耐火建築物(45分耐火)
敷地面積	20,416.27㎡
建築面積	5,679.30㎡
延床面積	5,519.80㎡
構造種別	木造(軸組工法)

設計	株式会社レーモンド設計事務所
施工	株式会社安藤組
工事工期	2013年2月～2013年7月

国見の里 ～渡り廊下による防火区画と燃えしろ設計～



居住棟の廊下から見る交流スペース外観



居住棟の中庭



メインステーション前の廊下



田園に接して建つ北側の外観







ユニット化された居室

### 単純なプランニングによる コスト削減と工期短縮

居住棟は、住宅に使用される一般的な木材を被覆した準耐火構造となっています。標準化されたユニットを連結した単純なプランとすることにより、建設コストの削減と工期短縮を図っています。

トイレの壁は、ユニットによって黄緑、茶、淡い赤など色分けされ、入居者の目印となっています。



防火戸を設けた鉄筋コンクリート造の渡り廊下

### 鉄筋コンクリート造の渡り廊下による分棟化

本施設は、5,000㎡を超える大規模木造平屋建築物で、面積制限がかかるため、メインを木造としつつ、鉄筋コンクリート造の渡り廊下によって分棟化しています。

各部の床面積の合計を3,000㎡以内とすることで、主要構造部を耐火構造とせず建設が可能となっています(法21条2項2号)。



交流スペース(機能回復訓練室)の躯体は燃えしろ設計としている



エントランスホール

### 燃えしろ設計による躯体の現し

交流ホールは、定期演奏会に使われたり、災害時の福祉避難所として町から指定されています。地域に開かれた施設となっていて、音響についても好評を得ています。

大断面製材は乾燥時間がかかるため、その部分の建て方工事を工程の最後にするなど工夫を要しました。

### 施設概要

町内で初めての特別養護老人ホームとして計画された本施設は、周囲を山に囲まれた丘陵地帯に建っています。居住棟は、1ユニット10名の生活単位10組、計100床と共同生活室で構成されています。

「地産地消」を施設全体のコンセプトとして、使用した木材の全材積1,073㎡のおよそ70%程度に県産材を採用しています。また、地域交流スペースの活用など地域に根差した施設となっています。



メインステーション

### 受付

メインステーションは、交流スペースと廊下に面しています。木製の棚や机が設けられ、温かみのある色合いが安心感を生んでいます。



共同生活室

### 共同生活室

スプリンクラー設備を設けることで、ユニットの共同生活室では力強い大きな木の梁を見ることができます。



テーブル・ベンチ

### 家具

木景観形成促進事業（福島県）の一環として、県産材を使用したテーブルとベンチが設置されています。



中庭に面したテラス

### テラス

交流スペースの外は中庭に臨む大きなテラスが設けられていて、木材がふんだんに使用されています。



エントランス

### エントランス

内装だけでなく入口の庇まで木質化することで、利用者に加え、見学者や地域の方々も木の空間を感じることができます。



廊下

### 床

廊下は床、巾木、建具を木質化しています。床から立ち上がる形の手すりを設置することで、壁が傷つくことを防いでいます。



## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

・木造は住宅と同様の住み慣れた造りであるため、第2の住まいとして選ばれていて、入居者だけでなく、そのご家族からも評判がいい。また、新規スタッフを募集する際には、木造の施設の写真はとても効果的で、職員の確保にも役立っています。[運営者]

・乾燥によるひび割れを見て心配される見学者もいますが、この程度の割れは構造的に問題ないことを伝えていきます。建築主と施工者が正しい情報を共有し、木造に対する理解を拡げることが重要です。[運営者]

・床が柔らかく、足腰が疲れにくいと喜ばれています。[スタッフ]



事例4

あたり前の暮らしサポートセンター ～利用者の自立支援～

●法人名：社会福祉法人望月悠玄福祉会／所在地：長野県佐久市／開設年月：2016年5月

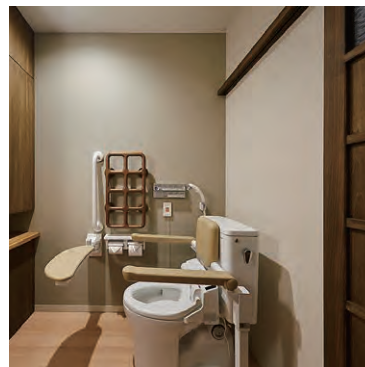
●外観



©ナカサアンドパートナーズ

東側から施設全体を見る

●①布施屋1階  
デイサービス



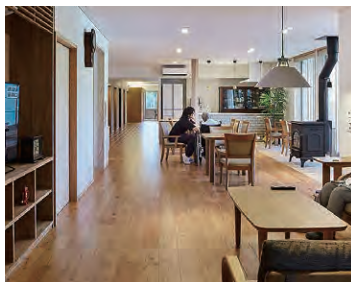
①車椅子でも使い易い配置のトイレは3種類の手摺で自立を促す



①雨の掛かりにくい縁側の板壁

撮影者：現代計画

●②布施屋2階  
ショートステイ



②2階の食堂兼機能訓練コーナー



②デイサービス～中庭はバリアフリーで出入り自由



②玄関土間のかまどでご飯の炊き方を習う

📄 事業概要

●①布施屋1階	デイサービス：定員20人
●②布施屋2階	ショートステイ：定員20人
●③いきいき工房	機能訓練ホール
●④よろず屋	居宅介護支援事業所 ヘルパーステーション
●⑤cafeひまわり畑	地域コミュニティカフェ

🌸 補助

- 平成27年度長野県木造公共施設整備事業
- 長野県地域主導型自然エネルギー創出支援事業

🏠 建築概要

階数	①地上2階／②～④平屋
地域制限	その他の地域
防耐火種別	①準耐火建築物／②～④その他の建築物
敷地面積	2,774.86㎡
延床面積	①～④1,098.37㎡ ①838.64㎡ ②82.65㎡ ③77.50㎡ ④99.58㎡
構造種別	木造（軸組工法）
設計・監理	合同会社わくわくデザイン
施工	株式会社カネモト
アドバイザー	ケア・プロデュースRX組
工事工期	2015年8月～2016年5月

写真撮影：株式会社ナカサアンドパートナーズ・現代計画研究所



● ㉔ いきいき工房



㉔地元カラマツ材を使用した、いきいき工房は地域に開放したホールとなっている

● ㉕ cafe ひまわり畑

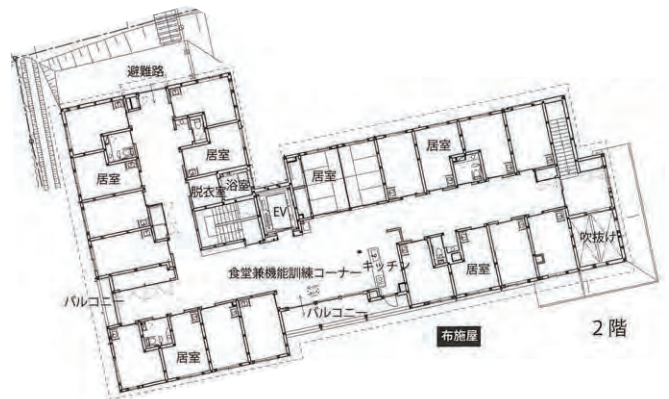


㉕就労支援 B型事業所の作業所となっている

● ㉖ よろず屋



㉖相談室にはヘルパーなどの専門職が常駐している







### 🌳 森林組合を活かした木材の調達

全棟合わせて県産材を75%使用しています。木材の調達は設計段階から取り組み、木を卸している材木屋が限られているため、森林組合を通して材木屋に財産区（山林などを持つ特別地方公共団体）から木材を購入してもらいました。

施設東側の地域の通りぬけ道路から全体を見る



①1階の食堂兼機能訓練室②と畳の静養コーナー

### 🌳 準耐火建築物の設計手法

2階建ての布施屋は柱や梁を被覆して準耐火建築物とし、そのうち一部を燃えしろ設計とすることで、木造らしい落ち着いた空間となっています。



布施屋、いきいき工房、よろず屋まで雨でも傘をささずに移動できる

### 🌳 木に囲まれた中庭

屋外の柱、庇、渡り廊下、縁側など中庭を囲む空間にも積極的に木を使っています。利用者が手作りしたベンチや花壇が並び、利用者の自由な活動を支援しています。

### 🏠 施設概要

高齢になっても、認知症になっても、障がいがあっても、住み慣れた地域・自宅暮らし続けることを支える拠点づくりを目指しています。

立ち寄りやすい立地で、いつも賑やかに人々が入り出し、四季の中で暮らしにまつわる楽しい作業を行うことをコンセプトに、施設の利用者だけでなく地域の人も一緒に作業する中で信頼関係を築き、互いに助け合う地域サロンのような福祉施設を計画しました。

### 💡 景観への配慮

蔵など周囲の建物と色合いを揃えるだけでなく、1棟1棟のボリュームを抑え、勾配にも配慮しつつ、昔ながらの屋根形状とすることで周辺の景観と調和が保たれています。



周辺の建物と大きさや外観を合わせて景観を保護する





①1階の食堂兼機能訓練室①

### 🌳 食堂・キッチンの木質化

フローリングや木製の建具、壁際に置かれた水屋箆筒が懐かしい雰囲気をつくっています。アイランド型キッチンの高さを抑えることで、利用者は座って調理ができます。



①浴室の床には濡れても滑りづらい十和田石を使用している

### 🌳 浴室の木質化

浴室には信楽焼と青森ヒバの2つの浴槽があり、香りと肌触りが心地いいものとなっています。椅子と浴槽の高さを揃える、浴槽のくぼみをつくるなど、自力で入浴できるように配慮しています。



①1階の食堂兼機能訓練室①のフローリング

①1階の介護看護室のフローリング  
撮影者：現代計画(左2点)

### 🌳 床に木材を利用する工夫

フローリングには主に佐久市春日地区のカラマツ無垢材を使用しています。強度にばらつきのある材であったことや、配膳用キャスターのタイヤがウレタンでなかったことで、一部の床に目立ちやすい傷が付いていたため、ガラス塗装を施し、保護しています。



①1階のパウダールームから廊下を見る

### 🌳 木製の目隠し

脱衣所の隣に設けられたパウダールームと廊下は、気配が感じられるように木製ルーバーで緩やかに仕切っています。



### 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・ワゴンなどの備品を購入する際、床に木を張っていることを考慮せずに選んでしまったため、スタッフ全員が鉄筋コンクリート造と木造の違いを理解しておく必要があります。[運営者]
- ・地域密着型の施設は、以前に比べて木造が当たり前になってきたように感じられます。[設計者]
- ・木造の建築物において遮音性の確保は課題となりやすいため、木造で設計し始める際に建築主に対して、音が伝わるかもしれないということを伝えるようにしています。[設計者]



事例 5

幸の郷 ～分棟による木造木質空間の実現～

●法人名：社会福祉法人元気寿会／所在地：愛知県小牧市／開設年月：2016年6月

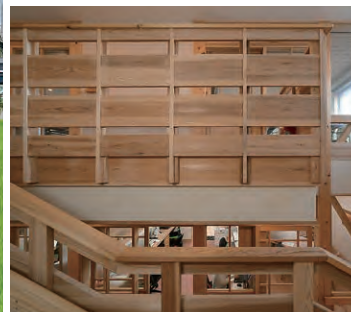
●外観



西側から西棟、北棟を見る



玄関のピロティ

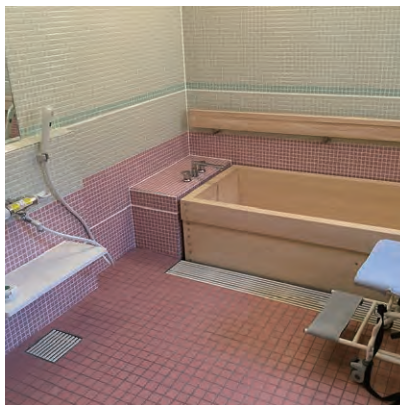


杉板を採用した階段や手摺



ユニット中庭

●内観



①寝浴対応の高野檜風呂



①食事スペース



事業概要

●①特別養護老人ホーム：定員100人
●②ショートステイ：定員18人
●③デイサービス：定員30人
●コミュニティサロン
●コミュニティカフェ
●工房
●レンタル会議室



建築概要

階数	①・②地上2階
地域制限	法22条区域
耐火種別	①耐火建築物／ ②準耐火建築物 一部燃えしろ設計
敷地面積	8,874㎡
建築面積	3,240㎡
延床面積	①4,292㎡②934㎡
構造種別	木造(軸組工法)

設計	大久手計画工房、樽建築設計室有限会社
施工	山旺建設株式会社
工事工期	2015年7月～ 2016年6月



補助

●森林整備加速化・林業再生事業

● 工房



居住棟の廊下から見る交流スペース外観

● 災害への備え



居住棟の中庭







① 駐車場から北棟を見る

### ① 棟ごとに生活を独立させる

延床面積3,000㎡を超える特別養護老人ホームは、3つに分棟化することで建設が可能となります。

分棟により施設を住宅サイズに近づけて、各棟に玄関を設けることで、それぞれ生活が完結します。

エレベーターは3基必要となりますが、面積を抑えることにより、家族や地域の方も訪れやすくなります。



② デイサービス廊下

### ② 燃えしろ工法により無垢の柱をみせる

デイサービスセンターは、準耐火建築となっています。燃えしろ45mmをとることにより、無垢のヒノキの柱をそのまま化粧として見せています。また、2階を300㎡以下とすることで、内装制限を受けない建物となるため、内装に木材をふんだんに使っています。



③ ユニット共用スペース

### ③ 内装制限を受けずに木を多用する

建物を耐火建築物とし、防火区画を500㎡以下とすることによって、内装制限を受けない建物となっています。

天井・壁の仕上げには木を多用していて、温かみのある空間となっています。



構造建て方

### ④ 一般住宅と同じ軸組工法を用いてコストダウン

耐火建築物であっても、工法の技術面においては一般の2階建て住宅とほとんど変わりません。家をつくる大工が建てられる工法は、地元の業者が参加しやすい工事であり、また、価格競争、コストダウンにつながっています。

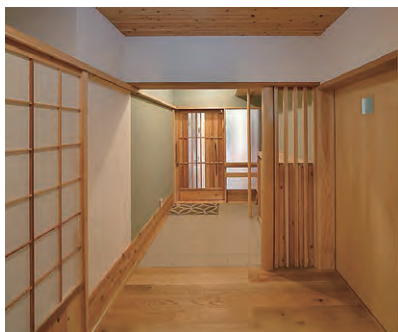
一方で木材の量は住宅より多くなるため、受けられるプレカット工場が限られることがあります。

## 施設概要

建物は、2階建て耐火建築3棟と、2階建て準耐火建築のデイサービス棟の計4棟で構成されています。

延床面積4,300㎡に及ぶ大規模特別養護老人

ホームは、10人単位のユニット×10ユニットを3つの棟に分棟して配置しています。各棟にはそれぞれの独立した玄関があり、直接出入りが可能となっています。各棟で食事から入浴ケアに至るまで、すべてを完結できるようになっています。



木の建具

### 木の建具

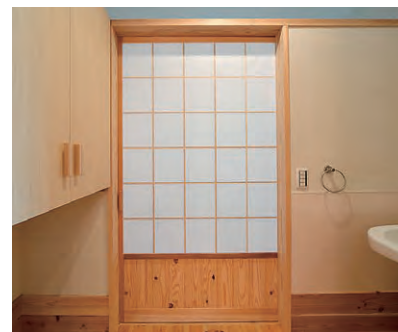
無垢のスギ材で作られたユニット玄関の框戸は、木目の表情が柔らかな印象を与えています。入居者の居室の扉は開閉が悪くなったところもあります。



畳の廊下

### 畳の廊下

スリッパを履かなくても歩ける畳の廊下は、スリッパによる躓きがなくなり、転倒時の安全性も確保できます。



紙障子

### 紙障子

共有スペースに面した居室には前室をつくり、障子を設けています。そのため、ゆるやかに外部とつながっています。



床材のメンテナンス

### 床材のメンテナンス

メンテナンスに慣れるため、職員の手で床材のオイル塗りを行っています。また、転倒に配慮し、床下地もコンクリートではなく、木を採用しています。



外装への木材使用

### 外装への木材使用

木材を使用している外装部分は、変色が起こりやすく、定期的な研磨、塗装の費用や手間がかかります。



ピロティ

### ピロティ

ピロティにより、立寄りやすい空間がつけられています。雨に濡れない広さがあり、地域の協力でマルシェが毎月開かれています。



## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・冷暖房費はかなり抑えられていると思います。冬も陽の光で温かく、削減につながっていると思います。[運営者]
- ・入居者の環境へのなじみやすさという点はすごく効果を感じています。認知症の方でも生活の落差が少なく、穏やかに過ごしていただいています。[運営者]
- ・木造化を選択した理由①  
建設コストの削減です。建設費用がかかりすぎると、その後の運営にも大きな影響を及ぼします。コストは景気にも左右されやすいですが、基礎工事のコンクリートや杭工事が安くなる木造は、ほかの構造よりもコストが下がりやすいのです。[設計者]
- ・木造化を選択した理由②  
増改築の容易さです。例えば、老人ホームが子供の施設に変わる場合にも、適宜構造計算などを行うことにより、ほかの構造より比較的簡単に増改築をすることが可能となるため、建物を長く利用することができます。[設計者]



事例6

# ハートホーム宮野 ～外装に木を用いた耐火建築物～

●法人名：社会福祉法人青藍会／所在地：山口県山口市／開設年月：2012年6月

## ●外観



東側から施設全体を見る



雁行型配置を活かした植栽スペース

## ●内観



エントランス

## 事業概要

### <新設>…木造

●地域密着型特別養護老人ホーム：定員29人

●有料老人ホーム：定員48室

●ショートステイ：定員20人

### <既存の併設施設>…鉄筋コンクリート造

●デイサービス：定員35人

●認知症対応型デイサービス：定員24人

●認知症対応型デイサービス(共用型)：定員3人

●認知症対応型グループホーム：定員9人

## 補助

●平成22年度木のまち整備促進事業

## 建築概要

階数	地上3階
地域制限	法22条区域
防耐火種別	耐火建築物
敷地面積	2,976.30㎡
建築面積	1,375.90㎡
延床面積	3,875.55㎡
構造種別	木造(軸組工法)
設計	大野秀敏 + 吉田明弘 / 株式会社アプルデザインワークショップ
施工	株式会社安藤建設(現 安藤・間)
工事工期	2011年8月～2012年6月



ハートホーム宮野 ～外装に木を用いた耐火建築物～



居室



1階ホールから玄関を見る



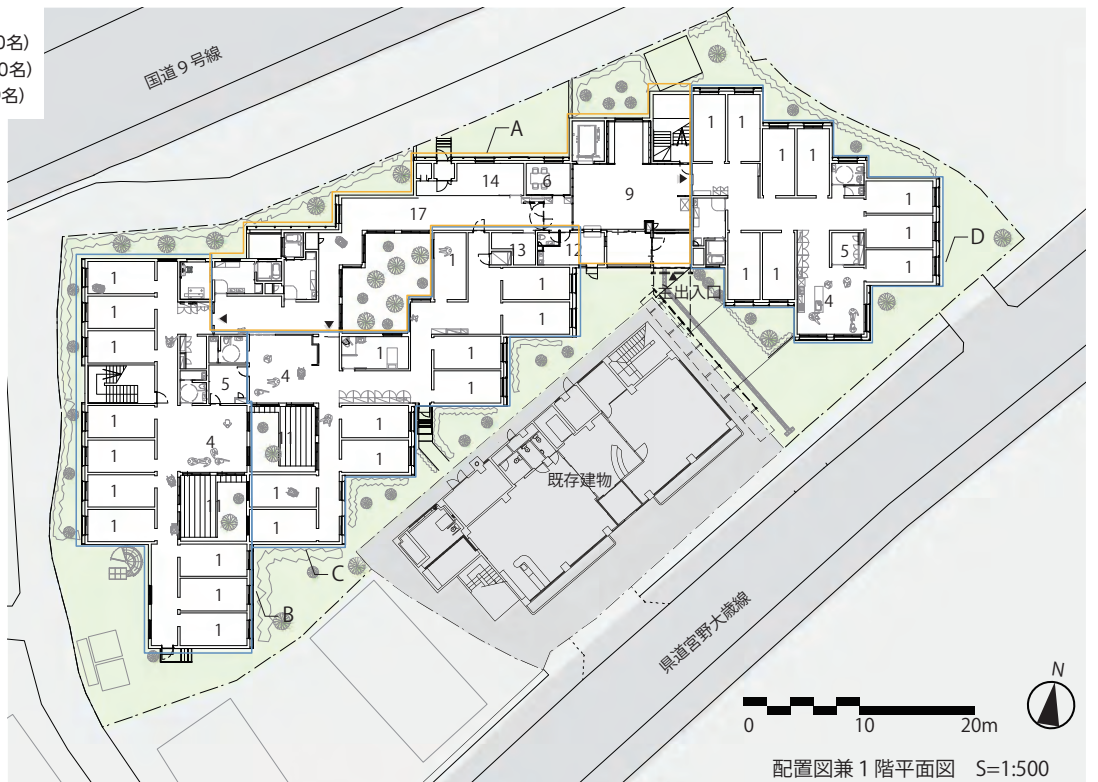
談話コーナー (特別養護老人ホーム)



共用部のテラス

- A: 共有スペース
- B: 特養ユニット1 (定員10名)
- C: 特養ユニット2 (定員10名)
- D: 特養ユニット3 (定員9名)

- 1. 特養居室
- 4. 共同生活室
- 5. 介護職員室
- 9. ホール
- 12. 事務室・宿直室
- 13. 医務室
- 14. パントリー
- 17. 共用廊下







共用廊下

### 国産材の活用

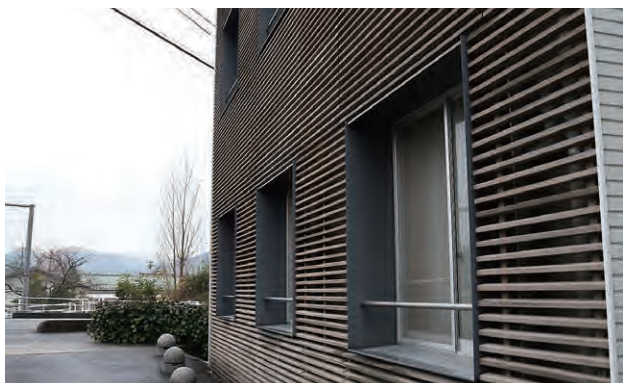
地元の植林伐採サイクルの再生に向けて、地域産材を活用したいという思いから木造の発案に至りました。コスト、流通量の点から立地を限定して、他地域のカラマツとスギを採用しています。国産材を使用できるように適切な構造強度を設定する、調達に不具合が生じないよう設計段階から木材業者とコンタクトをとるなど配慮しました。



ショートステイユニット玄関

### 軸組工法による大規模耐火建築物の実現

国内初の国産材による大規模軸組工法です。3階建てとなり、1時間の耐火性能を要求されることから、軸組工法による被覆型の耐火建築物としています。



木のルーバーを外装として使用

### 耐火建築物の木の現し

一般に被覆型を採用する場合、躯体が覆われて、木が見えなくなってしまいます。その欠点を補うため、特定行政庁と協議し、難燃塗料の塗布、外壁から離すことを条件に木のルーバー（細い羽板を隙間をあけて平行に並べたもの）を用いています。

経年変化で茶色から灰色へ変化することで、美しさを増していくように計画されています。



有料老人ホーム食堂

### 軸組工法の採用

柱梁で建物を支える軸組工法を活かして、窓の多い、明るい施設を計画しています。

建物を斜めにずらした雁行型の配置および複数の中庭によって、複雑な形状になっています。軸組工法とすることで構造計算（許容応力度計算）が容易になっています。

## 施設概要

ハートホーム宮野は山口市の北部地域にあり、山間部の高齢者も含めた介護ニーズに対応しています。1階は定員29人の地域密着型特別養護老人ホーム、2階は定員20人のショートステイ、3階

は定員48室の有料老人ホームになっています。建物の配置を工夫することによって、大規模な施設でありながらも、建物内で自然を多く感じられる設計となっています。



木の建具

### 🌳 軸組工法の大きな開口

軸組工法とすることで、開口面積を広くとることができます。複数の中庭が設けられていて、採光と通風が確保されています。



リビングは木製建具と畳で温かみがある

### 🌳 木製の太い窓枠

窓枠の見附は通常より太く、45mmとしています。木が強調され、畳とともに温かい印象をもたらしています。



障子の仕切りが柔らかい印象をもたらす

### 🌳 障子の仕切り

部分的に格子と障子を組み合わせた仕切りを設けています。障子は太鼓張りとし、両面からの意匠に配慮しています。



板張りの浴室

### 🌳 板張りの浴室

浴室の壁面は板張りとすることにより、安らぎをもたらす空間となっています。



畳敷きのユニット廊下

### 💡 畳の床

ユニット内の床材には畳を使用しています。クッション性があり、足腰の負担が軽減するよう工夫されています。



屋外緑化

### 💡 屋外空間の緑化

建物の外周や中庭に植栽を施しています。木製家具と連続して自然豊かな空間をつくりだしています。



## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

・ 木造を選択した理由には、地域産材の利用による地域活性化を図りたいという思いがありました。[運営者]

・ 歩行するときの床の感触が、コンクリート造などに比べて柔らかいと感じられるので、長期間生活する方々にとってストレスが少ないのではないかと思います。[運営者]



事例7

花畑あすか苑 ～枠組壁工法による耐火5階建て～

●法人名：社会福祉法人聖風会／所在地：東京都足立区／開設年月：2016年7月

●外観



施設全体



南側正面から見る(夕景)

●内観



地域交流スペース(あすカフェ)



エレベーターホール



エントランスホール



足湯



事業概要

- 特別養護老人ホーム：定員160人(ショートステイ含む)
- 認知症デイサービス
- 居宅介護事業所
- 地域交流拠点スペース(防災拠点型)



補助

- 平成26年度サステナブル建築物等先導事業



建築概要

階数	地上5階
地域制限	防火地域
耐火火種別	耐火建築物
敷地面積	4,551.39㎡
建築面積	2,495.83㎡
延床面積	9,773.24㎡
構造種別	地上2～5階：木造(枠組壁工法) 地上1階：鉄筋コンクリート造
設計	株式会社メドックス
施工	三井ホーム株式会社
工事工期	2015年3月～2016年5月

写真撮影：Takumi Ota Photography 株式会社

花畑あすか苑 ～桝組壁工法による耐火5階建て～



南西側地上から見る



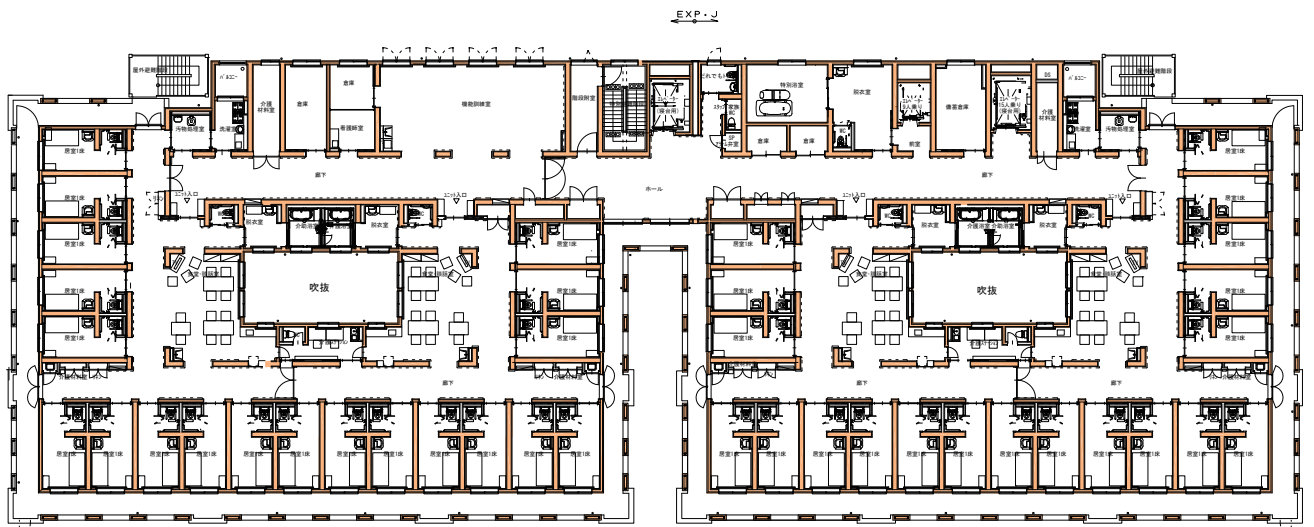
共用廊下



居室



東側隣地小学校との記念壁画



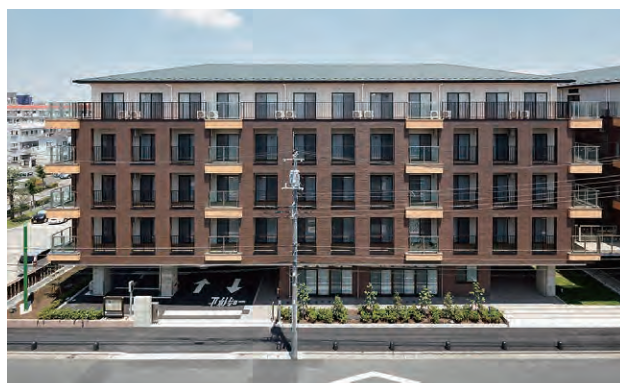




バルコニー

### ウッドデッキのバルコニー

中高層木造施設でも避難を簡易にできるよう全周バルコニーを設けています。バルコニーは居室との段差がないようにウッドデッキを設け、各部屋の空調を設置し、メンテナンスしやすいようになっています。



南側正面から見る

### 鉄筋コンクリート造と木造枠組壁工法の特徴を生かす

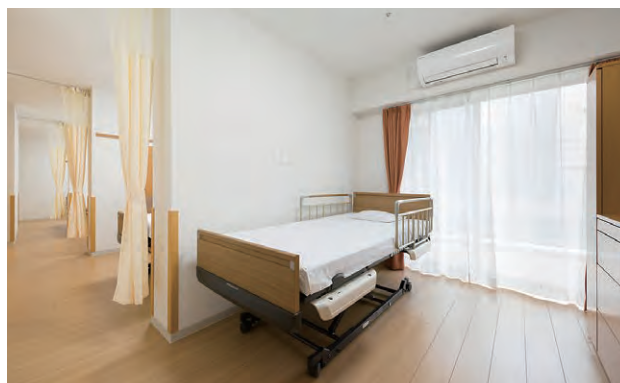
1階を鉄筋コンクリート造とすることで、大空間が必要な共用諸室を確保しています。生活空間は、小空間に区切ることが可能な2階～5階としています。また、上から4層を木造とすることで、木造部に必要な耐火仕様を1時間耐火としています。



構造建て方

### 大規模化に対応する高耐力壁

高層化された木造では、構造的に一般建物より高い耐力を持つ耐力壁が必要となります。本建物では、一般的な枠組壁工法材料で組み立てられるミッドプライウォールを使用して、なるべく工場生産を増やし、現場での建て方作業の負担を減らしています。



多床室

### 構造壁とプライバシー

特別養護老人ホームの従来型多床室についても、構造上必要な壁を隔壁として設けることで、枠組壁工法の構造とプライバシーを活かしたプランニングを行っています。

## 施設概要

花畑あすか苑は、160名入所の特別養護老人ホームです。老人ホームは高齢者施設であるとともに、入居者にとっては第2の住まいでもあります。木造の家になじみの深い入居者にとって、「木の持つ風合い」の安心感から2階から5階の住居階に木造を採用しています。

1階が鉄筋コンクリート造、2階から5階までが耐火木造（枠組壁工法）の立体混構造となっていて、日本初の5階建て木造耐火建築物の老人ホームです。延床面積は10,000㎡弱と、木造枠組壁工法の建築物としても日本最大級となっています。



エントランス

### 🌳 エントランス

エントランスには不燃処理された国産板材を使用することで、木質感を演出しています。



ユニット玄関

### 🌳 ユニット玄関

ユニット玄関には木格子を設けて、利用者の目印となるような意匠を施しています。



共用廊下

### 🌳 共用廊下

木調の床仕上げを使用し、天井格子等落ち着いたデザインとしています。



食堂・共同生活室

### 🌳 食堂・共同生活室

いちばん滞在時間の長い食堂・共同生活室は、耐久力のあるフローリングを使用し、木の温もりが感じられます。



ホール

### 🌳 ホール

人が通るホールについては、木調の素材を使用。天井格子等を設けて、和風のデザインにしています。



サイン

### 🌳 サイン

施設らしくならないように、積み木を組み合わせた木製のサインを設けています。



## 運営者・現場で働くスタッフ・設計者の声

- ・ 構造躯体の建て方が早く、鉄筋コンクリート造のように多くの人員を必要とせず、5人程度の大工で組み立てることができました。[運営者]
- ・ 既存の施設と比較して、暖房等を使用しなくても十分温かさが伝わります。[運営者]
- ・ 空気感が柔らかいためか、入居者が落ち着いて生活できています。[運営者]
- ・ 床が柔らかいためか、動く入居者が増えたような気がします。[運営者]
- ・ 木の建物は他構法に比べて床のクッション性があり、入居者が転倒した際に怪我の低減を図ることを可能にするとともに、介護職員にとっても、足腰の疲れが軽いというように身体的負担も少なく、労働環境の改善につながっています。[運営者]





## Chapter 3

# 医療施設・福祉施設の 木造化・木質化のために



# 1

## 医療施設の木造化・木質化の現状と課題

医療施設では、患者へのケアの一つとして、施設の木造化・木質化への関心が高まっています。木材が人に与える様々な効果の中でも、特に癒しや温かみといった心のケアへのサポートが期待されています。

### (1) 医療施設の木造化・木質化の現状

#### ① 増えている中小規模医療施設の木質化

近年建設されている特定の診療科を専門とした医療施設などの中小規模医療施設（床面積 3,000㎡未満、地上3階建て以下程度）では木造化への取り組みがあります。また、一般的な共用部分を木質化するだけでなく、病室や診察室等の医療的な用途の部門・室を木質化している事例が増えるなど、積極的に内装を木質化している事例が見られます。

#### ② 進まない大規模医療施設の木造化・木質化

総合病院などの大規模医療施設（床面積 3,000㎡以上、地上4階建て以上程度）では、木造化の事例は少なく、内装の木質化も進んでいないのが現状です。エントランス等の共用部分で内装の木質化を行っている事例はありますが、病室や診察室等の患者が日常的に利用する部分に木が使われるケースは限られています。

### (2) 中小規模医療施設で木質化が進んでいる理由

#### ① 建築主の意向が提示されやすい

中小規模の医療施設では、理事長や病院長など特定の意思決定者の意向が施設計画方針に大きな影響を与えることが多いです。したがって、意思決定者が木の効果などに関心が高い場合、施設建設時に木造化・木質化の意向が提示されやすい面があります。

#### ② リハビリ科、産科婦人科、ホスピス等の専門医療施設では木造化・木質化されやすい

血液や嘔吐物による汚染リスクや薬品の使用頻度が低い場合、内装の仕上げとして木材が使われるようになっていきます。処置室と比べると、診察室や待合室、病室には木が使いやすいのです。

#### ③ 医療施設での木の効果効能が期待されている

療養のための滞在期間が長い施設などでは、住宅のような温かみのある空間の雰囲気求められるため、内装に木材が利用されています。

#### ④ 中小規模施設のため木造に慣れている設計者が関与しやすい

2階建て以下、分棟型で設計しやすい面積規模のため、木造住宅の設計に慣れた設計者が関わりやすい面があります。

### (3) 大規模医療施設の木質化が限られている理由

#### ① 木質材料の院内感染に対するすべてのエビデンスがない

大規模医療施設では、これまで木を使うという発想がなかったため、衛生面への影響などのデータが確認できず、安心感を持って木を利用できないため

と考えられます。

#### ② 大規模施設の内装制限の基準のため、木材が利用しにくい

スプリンクラーおよび排煙設備を設置することに

よって内装制限が緩和される場合もありますが、その分コストがかかるため、木材を利用しない場合が考えられます。また、高層の施設では、不燃材料でなければ使えない場合もあり、木材が使われていません。

### ③ 建築主・運営者の医療施設における木材利用に対する認知度が低い

建築主側は木材を利用した医療施設の事例を知らないことが多いので、医療施設に木材を利用するというアイデア自体を持ち合わせていないことが考えられます。

また、診療科が異なると、木材利用によるメリット・デメリットおよび木材利用の可否に対する意識に違いがあり、調整するのが難しい場合もあります。

### ④ 大規模施設の設計者には木造化・木質化設計の経験が少ない

大規模施設の設計を担当する設計者は、鉄筋コンクリート造や鉄骨造等の非木造建築物の設計実績が主体となっています。そのため、木造の経験が多くはなく、計画・設計時に建築主側に提案することが少ないということがあります。

また、木造に取り組んでみたくても、情報の収集先が分からない、事業プロセスを組み立てた経験がない、建築主への説明責任が十分に果たせるか自信がない、業務の実施効率が不確定であるなどが要因となり、設計者の木造化・木質化への取り組みを妨げていると考えられます。

## (4) 医療施設に木を利用する際の今後の課題

### ① 建築主の啓発に力を入れる

住宅以外の施設建築物が木造化・木質化されるようになったのは、国による施策（平成22年の公共建築物等木材利用促進法など）の後押しもあり、最近のことです。

そのため、建築主、設計者ともに、木を使うことよさや使う方法などの情報が不足していることが、大きな課題となっています。

建築主の中には医療関係者もいて、木の効果効能を期待することがあります。ですから、木でつくることの効果などを、事例や見学を通して普及していくことで、施設の木造化・木質化の可能性が高まるでしょう。また、施設で働くスタッフに対しても木の居心地のよさは利点となるため、今後、人材確保の面でも有利になり得る側面も考えられます。

### ② 設計者が技術を習得する

医療施設の設計者の中には、木造化・木質化の経

験が豊富ではない設計者も多く含まれます。そのため、木を使うことのハードルを高く感じて、それが他の構造や材料の採用につながることも考えられます。この流れを変えるために、設計者には以下のことが求められます。

- 事例を学ぶこと。
- 木材・木造に関する法令を理解すること。
- 木材・木構造の特徴を学ぶこと。
- 木を使う場合の計画・設計プロセスを把握し関係者と体制をつくること。

### ③ 木のエビデンスづくりを進める

木造化・木質化している医療施設の調査などを通じて、室内環境（衛生面や清潔さ等）および人体（身体面、生理面、心理面等）への影響などに対するエビデンスを検証・構築し、その周知をはかることが求められています。



## 2 福祉施設の木造化・木質化の現状と課題

福祉施設の種別で、最も構成率が高い児童福祉施設は、多くの木造化事例が雑誌等で発表され、参考にできる資料があるため、Chapter 2 では、障害者支援施設等および老人福祉施設に絞り優良な事例を紹介しました。

以下、これらの施設の木造化・木質化の現状と課題についてみていきます。

まず、これらの施設は、基本的に建築基準法では令19条により「児童福祉施設等」に分類される特殊建築物で、規模や高さ、階数により各種の制限が適用されます。一方、「認知症高齢者グループホーム」「障害者グループホーム・ケアホーム」「小規模多機能型居宅介護事業所」「サービス付き高齢者向け住

宅」は、台所の設置等や介護サービスの有無により「共同住宅」や「寄宿舍」に分類され、法規制が異なっているため注意が必要です。

また、建築基準法に加え、特別養護老人ホームは「特別養護老人ホームの設備及び運営に関する基準」(以下「特養基準」)、有料老人ホームは「有料老人ホームの設置運営標準指導指針」(以下「有老指針」)、障害者支援施設は「障害者支援施設指定基準」(以下「障施基準」)と用途ごとに設置基準があります。その中で基準法と異なる耐火要件が都道府県ごとに指針として定められていますので、これらも守らなければなりません。

### (1) 福祉施設建設の現状

種別ごとの建設状況をみると、有料老人ホームや保育所の建設が伸びています。

平成28年の社会福祉施設数(厚生労働省)をみると、構成比では、「保育所等(認定子ども園含む)」が37.5%で最も多く、次いで、「保育所を除く児童福祉施設等」と「有料老人ホーム」が約18%と続きます。また、施設数の伸び率(増減率)が大きい施設は、「有

料老人ホーム(サービス付き高齢者向け住宅以外)」が12,570施設で、前年比15.3%増で最も多く、次いで「保育所以外の児童福祉施設等」が12,543施設で、前年比7.8%増加しています。老人福祉施設に限って、その推移をみると、有料老人ホームとサービス付き高齢者向け住宅の伸びが、他の施設と比べて著しいことが分かります。

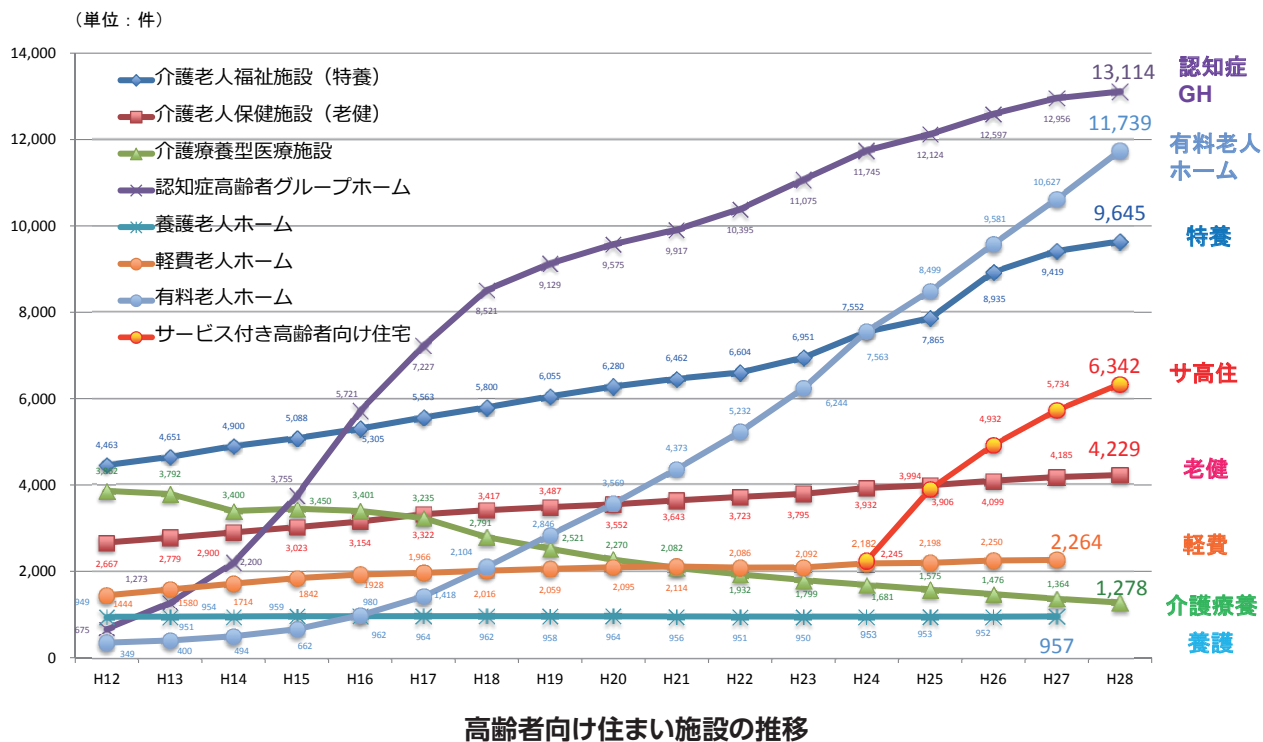
施設の種別別にみた社会福祉施設の数

各年10月1日現在

	平成25年 (棟)	平成26年 (棟)	平成27年 (棟)	平成28年 (棟)	構成比	対前年比	
						増減数(棟)	増減率
総数	58,613	61,307	66,213	70,101		3,888	5.9%
保護施設	292	291	292	293	0.42%	1	0.3%
老人福祉施設	5,308	5,334	5,327	5,291	7.55%	-36	-0.7%
障害者支援施設等	6,099	5,951	5,874	5,778	8.24%	-96	-1.7%
身体障害者社会参加支援施設	322	322	322	309	0.44%	-13	-4.2%
婦人保護施設	48	47	47	47	0.07%	0	0.0%
児童福祉施設等(保育所等)	24,076	24,509	25,580	26,265	37.47%	685	2.6%
児童福祉施設等(保育所以外)	9,862	9,953	11,559	12,543	17.89%	984	7.8%
母子・父子福祉施設	60	59	58	56	0.08%	-2	-3.6%
有料老人ホーム	8,502	9,632	10,651	12,570	17.93%	1,919	15.3%
その他の社会福祉施設等	4,044	5,209	6,503	6,949	9.91%	446	6.4%

※保育所等は、幼保連携型認定こども園、保育所型認定こども園および保育所です。  
 有料老人ホームはサービス付き高齢者向け住宅以外をさします。  
 有料老人ホームはその他の社会福祉施設等に入るが、ここでは別表記としています。

出典：厚生労働省  
 「平成28年社会福祉施設等調査の概況」



出典：厚生労働省 社保審一介護給付費分科会参考資料2

## (2) 福祉施設の木造化の現状

平成28年度に建設された社会福祉施設では、500～1,000㎡の1・2階建ての低層小規模施設で木造化が進んでいて、50%に達しています。しか

し、1,000㎡以上の平均値は約30%と少なくなり、500㎡以上の3～5階建てでは、木造化率の平均値は2.1%と少なくなっています。

民間が整備した社会福祉施設の面積 (平成28年度)

階数	規模	全体(㎡)	うち木造(㎡)	木造率	木造以外(㎡)	非木造の割合
1階	500～1,000㎡未満	150,841	94,722	62.8%	56,119	37.2%
	1,000～2,000㎡未満	96,245	45,054	46.8%	51,191	53.2%
	2,000～3,000㎡未満	15,968	6,803	42.6%	9,165	57.4%
	3,000㎡～	19,927	4,531	22.7%	15,396	77.3%
2階	500～1,000㎡未満	401,545	181,573	45.2%	219,972	54.8%
	1,000～2,000㎡未満	352,278	129,517	36.8%	222,761	63.2%
	2,000～3,000㎡未満	97,767	27,819	28.5%	69,948	71.5%
	3,000㎡～	169,970	29,497	17.4%	140,473	82.6%
3階	500～1,000㎡未満	95,610	2,795	2.9%	92,815	97.1%
	1,000～2,000㎡未満	212,796	9,020	4.2%	203,776	95.8%
	2,000～3,000㎡未満	207,220	14,667	7.1%	192,553	92.9%
	3,000㎡～	285,404	0	0.0%	285,404	100.0%
4～5階	500～1,000㎡未満	29,882	0	0.0%	29,882	100.0%
	1,000～2,000㎡未満	82,568	1,298	1.6%	81,270	98.4%
	2,000～3,000㎡未満	142,021	2,642	1.9%	139,379	98.1%
	3,000㎡～	427,786	0	0.0%	427,786	100.0%



### (3) 福祉施設の木造化の推進のための今後の方向性と留意点

前ページの現状のデータから、これからの福祉施設の木造化を推進する対象として「1,000㎡以上の1・2階建て」と「3～5階建て」の2つが浮かんできます。これらの福祉施設の木造化にあたり、木造特

有の法規制の理解が進んでいないことが障害となっていると考えられます。それを解決して建てられたのが Chapter 2 の4で紹介した事例です。

### (4) 「1,000㎡～3,000㎡の1・2階建て」で求められる事柄

施設の種類によって基準が定められています。

#### ●特別養護老人ホーム

特別養護老人ホームは、「特養基準」(特別養護老人ホームの設備及び運営に関する基準)により1階建ては耐火建築物または準耐火建築物、2階建ては耐火建築物とすることが求められています。

#### ●有料老人ホームおよび障害者支援施設等

有料老人ホームおよび障害者支援施設等は、1・2階建てとともに耐火建築物または準耐火建築物とすることが求められています。

#### ●1階建て、2階建ての福祉施設

1階建て1,000～3,000㎡、2階建て500～2,000㎡では木造化率は約40%ですが、特に2階建て500～2,000㎡の規模の福祉施設は44万㎡もの木造以外の建物があります。この2階建て500㎡以上の福祉施設は今後、木造化の取り組みが最も期待される部分で、Chapter 2の4の準耐火建築物の事例を参考にしてください。

#### ●防火区画や「壁等」の使い方の啓蒙・周知を

2階建ての木造化率は、規模が大きくなるごとに低下しており、準耐火構造の仕様とともに防火区画や3,000㎡以上を区切る「壁等」の使い方の周知が必要と考えられます。

#### ●準耐火・耐火以外の一般木造の認定要件

「特養基準」や「有老指針」(有料老人ホームの設置運営標準指導指針)、「障施基準」(障害者支援施設の設備及び運営に関する基準)では、平屋建てであれば、準耐火・耐火以外の一般木造が以下の要件によって認められています (Chapter 2の4事例1住宅型有料老人ホーム ごんの里)。

・都道府県知事、指定都市・中核市の市長は、火災予防、消火活動等に関し専門的知識を有する者の意見を聴いて、次のいずれかの要件を満たす木造かつ平屋建ての障害者支援施設の建物であって、火災に係る利用者の安全性が確保されていると認めるときは、耐火建築物または準耐火建築物とすることを要しない。

- ①スプリンクラー設備の設置、天井等への内装材等への難燃性の材料の使用、火災が発生する恐れがある箇所における防火区画の設置等により、初期消火および延焼の抑制に配慮した構造であること。
- ②非常警報設備の設置等による火災の早期発見および通報の体制が整備されており、円滑な消火活動が可能なるものであること。
- ③避難口の増設、搬送を容易に行うために十分な幅員を有する避難路の確保等により、円滑な避難が可能なる構造であり、かつ、避難訓練を頻繁に実施すること、配置人員を増員すること等により、火災の際の円滑な避難が可能なるものであること。

## (5) 「3～5階建て」で求められる事柄

耐火建築物等であることが要求されます。

3階建て以上の社会福祉施設は145万㎡建てていますが、木造以外の割合がいずれの面積でも90%台で、木造化が難しいことが窺えます。その理由は、特別養護老人ホームや有料老人ホームは、3階建て以上になると、その規模に関係なく、耐火建築物または同等以上性能建築物であることを要求

されるためと考えられます。

耐火木造建築物は、年間740棟（平成28年）も建てられており、これまでの累計は約5,400棟に及び、十分に実績を積んだ工法と言えます。Chapter 2の4に耐火木造建築物の事例を載せているので、参考にしてください。

## (6) 中大規模木造で福祉施設を整備する上での留意点

### ① 設計者、施工者が一定の経験を積むこと

現時点では、中大規模木造の構造と防耐火に関する設計および施工技術が、全国津々浦々に浸透している状況ではありません。これまでの木造建築技術は戸建住宅が中心だったため、施工経験のあるゼネコンは限定され、地方のゼネコンでは耐火木造の存在さえ知らないこともあるのです。

また、これまで公共建築を手掛けていた設計事務所は、木造の設計に不慣れで、特に構造の設計者が少ないと言われていています。中大規模木造建築を軸組工法や枠組壁工法、集成材・金物工法などで行くには、設計者も施工者もある一定の経験を積むことが大切です。

### ② 部材メーカーなどの知見を意識的に汲み上げることが必要

中大規模木造の経験が建築業界に広く行き渡っていない現状では、設計段階で部材メーカー等がもつ知見を意識的に汲み上げることが重要です。

よりよい施設を適正な工事費で建設するという目標は常に変わりません。しかし、これを実現する方法は多様です。Chapter 2の4の事例で、今後の中大規模木造による福祉施設づくりに向けた勘所を紹介しましたので、参考にしてください。



### 3 木材・木質材料の特質と使用する際の一般的注意事項

木材・木質材料には自然素材に特有の性質があります。木材・木質材料を建築物に使用する際は、その性質を理解して一定の配慮をすることで、使用時の影響を調整することができると考えられます。

#### (1) 設計者、建築主の役目

設計者は、建築主に対して設計の前に木材・木質材料の性質を説明し理解を得ることが大切です。それが建物引渡し後の誤解やトラブルを回避することにつながるのです。

また、建築主は、木材・木質材料を使用した場所の日常点検を励行するようにし、割れ、塗装はく離などの不具合が発生している状況が確認された場合

は、専門家（設計者・施工者等）に相談し、早めにメンテナンスするようにしてください。

#### (2) 木材・木質材料の性質ごとに配慮すべきこと

木材・木質材料を使う上での注意点や留意事項を、木材・木質材料の性質ごとに以下の表にまとめましたので、参考にしてください。

木材・木質材料の性質と使い方等の注意点

性質	使い方等の注意点 (■：設計時、●：維持管理時)
可燃性がある	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 内装制限を受ける場所(燃焼経路となりやすい部分の壁・天井)では、一定の不燃処理が施された木材、木質材料を選択するようにする。</li> <li>■ 不燃木材は白華が生じることがあるので、塗り替え等のメンテナンスをしやすい場所や位置に使うように配慮する。</li> </ul>
軟らかい	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人が多く集まる部屋の床など、耐荷重が必要な場所には、堅木である広葉樹材のフローリング、針葉樹の圧縮材等を選択するようにする。</li> </ul>
くるい(そり、曲がり、ねじれ等)が生じる	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 十分に品質管理された材料を調達するように、発注準備の段階から木材調達事業者と確認・調整する等の配慮を行う。</li> <li>■ くるいが生じた場合に備え、部材を取り替えやすい納まりとしておく。</li> </ul>
抗菌性が低い (耐薬品性が低い)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 消毒や滅菌がしにくいので、清潔さの保持が不可欠な場所(医療施設においては検査室、治療室等)では原則使用しない。</li> <li>■ 水による洗浄も適さないので、水がかりの場所や汚損しやすい部位での使用は控えるのがよい。</li> <li>■ 抗菌性の高い表面加工法等による措置を検討する(技術情報の収集、適用可能性の検討に努める)。</li> </ul>
色彩が変化する (変色、塗装剥離など)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 一定期間ごとに塗り替え等のメンテナンスを行うことを前提に、使用する場所や位置を検討する(高所は足場の設置を要することに留意しておく)。</li> <li>● 塗り替えのタイミングが遅すぎると、木材表面の過度の劣化やカビ汚染が生じることがあり、再塗装後の仕上がりや性能が悪くなるので注意する。</li> </ul>
生物汚染(黒カビ、緑藻類等)が生じる	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建物外周の雨掛かりの湿潤部や、屋内の湿気や水分が滞留するような場所では、木材は経年により生物汚染が生じることがある。木材をこうした場所に用いる場合には、雨掛かり、水掛かりを極力減らすようにするほか、掛かった水を切る、水を吸い上げない納まりにする、水を乾きやすくするなどの設計上の工夫を講じる。</li> </ul>

## 4 建築物の木造化・木質化のプロセス

建築物を木造化・木質化する際に、どのような手順を踏むとよいのでしょうか。その流れの概略や留意点などについて説明します。

### (1) 全体プロセス

木質材料を活用した医療施設・福祉施設の建築で、適切かつ効率的な計画・設計・施工・維持管理を実現するためには、それぞれのプロセスで非木造建築とは異なる検討事項があります(下図)。

ここでは、各プロセスで検討すべき事項について、その意義・目的、実施内容、配慮点等について説明します。

### (2) 計画段階

医療施設・福祉施設を木造化・木質化する場合は、計画段階の木造化・木質化検討作業が最も重要です。計画段階での各施設の留意点を以下に紹介します。

#### ◎医療施設の特徴

- ・医療施設で木造化・木質化を行う際は、建築主の意向に左右されます。特に、患者への心理的好影響や集客効果を期待する 경우가多く、たと

木質材料を活かした医療施設・福祉施設建設のための全体プロセス

対象	計画段階	設計段階	施工段階	運営・維持管理段階
建築主	1. 基本方針の作成 ・事業計画の作成 ・補助事前協議 ・木材活用方針作成 ・設計者の選定	2. 施設利用者協議 ・要望の収集 ・機器備品計画 ・維持管理計画  3. 補助金対応 ・計画図を基にした協議 ・補助申請  4. 施工者選定 ・選定方法検討・選定	5. 工事確認 ・定例等で内容確認  6. 補助金対応 ・工事竣工時に必要な報告、手続き等  7. 開設準備 ・機器備品等手配 ・運営者調整	8. 運営・維持管理 ・運用 ・日常、定期的なメンテナンス  9. 補助金対応 ・補助額の確定 ・交付手続き・受領
設計者	1. 基本構想の作成 ・施設条件整理 ・施設計画 ・木材活用検討	2. 基本設計・実施設計 ・施設条件整理 ・施設計画 ・木材活用検討 ・申請・見積	3. 工事監理 ・品質監理 ・木材品質確認と調整	4. 定期報告等 ・定期報告調査 ・劣化、修繕等検査
木材関係者	1. 木材情報提供 ・利用可能木材情報の提供	2. 木材供給体制構築 ・利用木材供給準備	3. 木材供給 ・利用木材供給	
施工者			1. 工事 ・施工・管理 ・木材調達と施工	

注：□の位置は時間軸を表します。



例えば、木による施設内の安らぎ感などがあることが求められる傾向があります。

- ・建築主は、設計者へ要望を伝えるためにも、木に期待する効果効能や集客意図などを整理しておくことが有効です。

#### ◎福祉施設の特徴

- ・福祉施設は、条件によりますが、建物の延べ床面積が3,000㎡を超える場合が多く、床面積が大きくなると、防耐火条件を考慮した設計が必要になります。
- ・防耐火条件を考慮して木造化・木質化を行うには、木造防耐火を理解している設計者が計画を進めることが効率的な施設設計へつながります。
- ・防耐火条件によっては、構造体の木が室内へ露出できない場合もあります。また、内装の木部面積が内装制限によって限られる場合もあります。そのため、建築主は、施設に求める木の見え方や効果効能などの要望をまとめておき、設計者へ伝えるとよいでしょう。

#### ◎設計者選定

- ・建築主は、医療施設・福祉施設の木造化・木質化の設計ができる設計者を選定することが重要です。建築主のイメージを踏まえた木造設計ができ、施設の機能面も考えられる設計者を探す必要があります。
- ・計画の初期段階から設計者に相談することは、木材の効率的な活用やコストバランスを踏まえて計画できるので、有効です。
- ・設計者の選定の際は、実績やプロポーザル等で人を選ぶことが重要です。

#### ◎木造化・木質化の概算の検討

- ・設計者は、計画施設の構造体を木造にするか他構造にするかを検討している場合は、施設規模・内容や地盤状態により検討を行うことがよいでしょう。
- ・軟弱地盤の場合は、木造が軽く、杭工事が不要になり、地盤改良費程度で済むこともあり、コストメリットが出やすくなります。また、柱間が広い大空間が少ない場合も、木造の方が、コストメリットが出やすくなります。
- ・建築主は、設計者を選定してから、計画概要と

条件をもとに、比較検証して方向性を決定することによって、効率的な設計ができます。

#### ◎利用木材の確認

- ・建築主は、施設建設時に利用したい木材がある場合は、計画段階から木材関係者と連絡を取り、設計者と情報を共有することが有効です。
- ・設計者は、使う木材の性質や木材調達可能量などを事前に確認しておけば、それを設計内容へ反映することができます。
- ・設計初期段階に木材情報を入手し先行発注できると、木材の供給事情に応じた合理的な木材調達が可能となり、コスト削減につながる場合があります。

#### ◎建築主の役割

- ・建築主は、施設整備の基本方針の作成を行います。施設整備に関する必要事項や補助金の有無、設計者の選定方法等の方針をまとめます。その際に、木造化・木質化する方針等がある場合は、木材に求める効果等を方針としてまとめておきます。

#### ◎設計者の役割

- ・設計者は、建築主の施設整備方針や整備条件、関連法規等にもとづいて、施設の基本構想を作成します。場合によっては、比較検討案を作成し、建築主の要望をまとめます。また、木造化・木質化の方針をまとめる際には、構造設計者と共に木材関係者との関係づくり、情報提供依頼を行っておきます。

#### ◎木材関係者の役割

- ・木材関係者は、建築主や設計者へ、木材の規格寸法や品質基準の内容を伝えます。今後の木材活用設計に際し、効率的に木材調達が可能となる情報の提供を行います。

### (3) 設計段階

#### ◎施設利用者協議

- ・建築主は、計画建物に関する要望、計画敷地に関する情報を設計者に伝えておきます。
- ・施設で必要となる医療機器や備品等の情報を設計者に伝えることも必要です。品番等が決まっていなくても、種類等を伝えることで、必要な

広さや設備関係の検討を進めることができます。

- ・維持管理計画も早い段階から進めておきます。維持管理をどこへ委託するのか等の情報も設計者と情報共有しておきます。

#### ◎補助金対応

- ・建築主は、施設整備等に関連する補助金を調べ、事前協議を行います。
- ・計画段階のラフプランや概算予算を元に、各所へ事前協議を行います。
- ・該当する補助金を申請できる場合は、申込等手続の準備を行います。

#### ◎施工者選定

- ・建築主は、木造施設建設の実績がある施工者を選定することが望ましいので、実績等を調べ、数社候補を選定します。
- ・設計図等がまとまったら、施工者数社へ見積依頼し、見積金額と実績等を評価して選定します。

#### ◎基本設計・実施設計

- ・設計者は、施設運営者や利用者の要望を踏まえ、条件を整理し、プランニングを行います。
- ・補助金申請を行う場合は、関連図面等の作成や必要事項を設計へ反映します。
- ・使う木材の要望等がある場合は、基本設計段階でも木材関係者と情報共有を進め、調達可能材料の確認を行います。
- ・構造設計者とは調達可能木材とコストを見込んだ構造計画を行えるよう調整します。
- ・機器備品が選定されたら、該当メーカーと納まりや必要設備等の調整を行います。
- ・設計内容がまとまった時点で木拾い表（必要な木材の使用箇所や仕様、数量等を表にしたもの）を作成し、木材関係者に調達可能性と仕様内容の確認・見積を行い、工期や予算の確認を行います。
- ・建設期間中に木材調達が間に合わないことも想定し、事前に木材を準備する方法を検討します。場合によっては、分離発注を行い、建築主が施工者へ支給する方法も検討を行います。

#### (4) 施工段階

##### ◎工事確認

- ・建築主は、工事定例へ参加し、工事の進捗を確認します。
- ・変更等がある場合は、早めに設計者へ伝えます。

##### ◎補助金対応

- ・建築主は、工事竣工時に必要な補助金関連情報や書類をまとめておきます。必要な情報や図面、書類等は、設計者や施工者にも依頼します。

##### ◎開設準備

- ・建築主は、工事の進捗に伴い、機器備品発注先との調整を行います。また、工事竣工後に設置取り付けの調整を行います。

##### ◎工事監理

- ・設計者は、工事の品質監理を行います。
- ・施工要領書やプレカット図等加工図の内容を確認します。
- ・木材の品質を納品時、場合によっては製材所に確認に行きます。

#### (5) 運営・維持管理段階

- ・建築主は、日常の清掃、定期点検等を行い、劣化や不具合が生じた部分は早期に対応することが望めます。
- ・設計者は、定期報告調査を行い、劣化部等に対しては、補修方法等を施工者と協議し建築主等へ伝えます。



## 「安いから木造じゃないの」

大久手計画工房 **大井幸次**

個人の住宅や福祉施設を主な仕事としている設計事務所の人間の話聞いて欲しい。

2010年の「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」や福祉施設における木造建物の設置基準の緩和や耐火木造の法整備により、木造の福祉施設づくりの選択は容易になりつつある。メディアにもよく特集が組まれ紹介されている。

「さあ安い木造がいっぱい採用されるぞ、安ければ質を上げることができるので良い施設も増えるし、いっぱい木材を使えば林業も復活するぞ」と思いきや「木造は安い」という言葉は一切紹介されない。「ええっ、何で？」仲間は皆言う。私たちの常識から言うと「めっちゃくちゃ不思議」。何で高層建築やCLTの話だけなのか。確かにそういったテクノロジーが大事だし、今は高くても後に新たな産業になるかもと思う。でも、どうしても一つの大切な「安い」ことを紹介しないのか。

木造の価値は他にもいろいろあるが、コストについてだけ言うと、RC造や鉄骨造に比べて基礎工事が絶対に安いのである。福祉施設に多い2階建ての建物であれば、大きい施設も住宅と同じようなベタ基礎で建てることができる。建物が軽いのである。一方、RC造や鉄骨造は1mを超える地中梁や地盤によっては数十mの杭工事も必要となる。もう一つの理由はサッシも木造住宅用とビル用では値段が全然違う。1割は絶対安くなる。安くていいものがつくれる。

木造の先進事例の記事では1割ぐらいRC造や鉄骨造より高くなるとされていて、そして木造の付加価値を考えれば十分に採用に値するであろうと結ばれている。「ええっ、マジで」木造の付加価値って何？そんなことを言って木造を採用したクライアントに会ったことがない。私たちのクライアントは、皆、少しでも安くて良い建物にしたい、でなければやっていけないから、と口をそろえて言う。住宅のクライアントと同じである。

### 現在の木造の弱点

安くできる構法であるが木造が採用されない理由は施工業者の少なさと木材の供給の不安定さにある。木造の大きな施設は、まだ世に少ない。当然それをなりわいとする業者も少ないため入札が不調になることがある。地域でできる業者は限られているのでそこが忙しいとやる人がいない。福祉施設は補助金制度を伴うため入札が不調で日程が遅れると大変なことになってしまう。また、施工業者が少ないことは競争原理が働かないため高止まりする可能性もある。なおかつ材木業者も大きい施設の建設に不慣れなため、住宅で使わない大きさの梁やJAS認定に戸惑うことも見受けられる。これもリスクと考えるとコストアップにつながり、結局、基礎や杭工事の減を上回る増になる可能性もある。でも、木造は安くできる構法なのである。みんなが使えば工事屋は増え、値段も安定する。材料供給ももちろん連動する。メディアさんはこのことをしっかり伝えて広めるべきである。

補助金制度も見直すべきである。安く良い建物をつくろうという法人が馬鹿を見て、高くてもいい、どうせ俺の財布じゃないし、自分に儲けがあるわけじゃない、という法人がとがめられないのはおかしいではないか。

木造の耐火準耐火の建物は決して難しい技術ではなく、地元の工務店で十分できる建物である。100人の老人ホームで5,000㎡あれば、住宅50戸分の仕事に匹敵する。人口減少に伴い住宅の仕事が減るなかこの仕事が地元にうおいを与える。住宅と同じように、「木造」→「安い」→「みんなが使う」の構図はもうそこまで来ている。

日本の山、林業はうまく廻っていない。たくさん使わなければ成り立たない、たくさん使ってほしいなら絶対コストだろう。でなければ増えないと私は思う。



## Chapter 4

# 木材・木質材料を用いた 建築物に関する基礎知識



# 1 木材・木質材料と木造建築物の特徴

木材・木質材料とそれを使った木造建築物にはどのような特徴があるのでしょうか。以下にまとめてみました。

## 健康と環境への効果

建築物に木材・木質材料を使用すると、健康や環境に関して木ならではのプラス効果が得られます。

**Point 1** ● 過ごしやすい環境がつかれる  
— 優れた吸放湿性

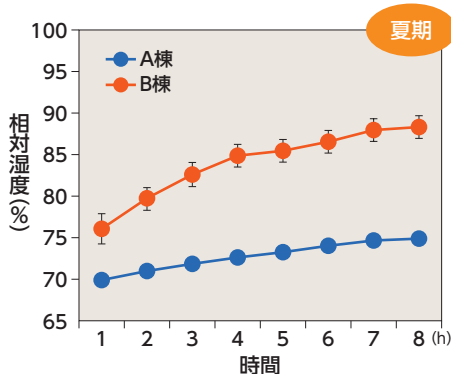
### 木材の吸放湿性とは

木材は室内が乾燥している状態では木の中に含まれている水分を放出して、湿度を上げようとします。反対に、湿気が多い状態では余分な湿気を吸収しようとします。

また、木材には湿気を蓄える能力が著しく大きい特質があります。そのため、木材中からの水分の出入りだけで、室内の湿度をコントロールして安定した状態に保つことに寄与します。

### 吸放湿性の作用 (環境への効果)

室内の壁、床、天井の内装に無垢材などの木材を用いると、木材の吸放湿作用が室内空間の湿度をある程度一定に保ちます。それによって過ごしやすい環境づくりが可能になります。湿度を保つことで、ハウスダストの原因となるダニや細菌が生存しにくい環境も形成されやすくなります。



#### ● 内装の違いによる湿度変化の検証例

A棟(内装を無垢材)のほうが、B棟(内装を木目調のビニルクロス)より湿度が低く保たれています。

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

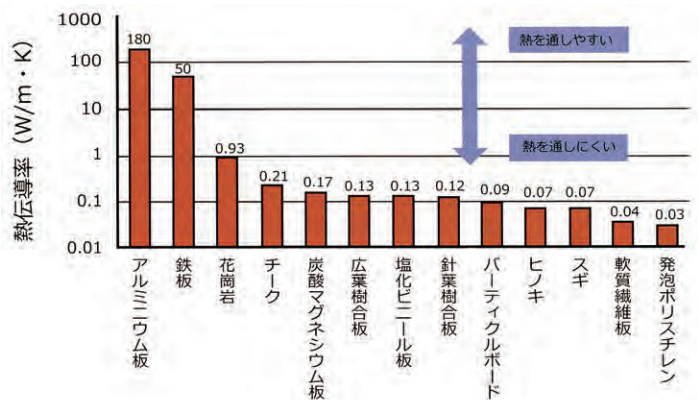
**Point 2** ● 冷たさを感じにくい  
— 低い熱伝導性

### 木材の熱伝導性とは

木材は多孔質で空気を含んでいます。そのため、金属やタイルなどと比べて熱を伝えにくい性質があります。熱の伝わりやすさを示す熱伝導率をみると、天然木材は0.12~0.19W/m・Kであり、タイルはそのおよそ8倍、コンクリートは10倍、鉄は340倍になっています。

### 低い熱伝導性の作用 (人への効果)

温冷感は熱伝導率と密接な関係があることが知られています。鉄など熱伝導率が高い(熱を伝えやすい)材料は、接触した瞬間に人体から多くの熱を奪うため冷たく感じます。熱伝導率が低い木材は、金属やガラスと比べて、あまり冷たさを感じることはありません。



#### ● 各種材料の熱伝導率の測定値(常温、気乾時)

木材・木質材料は金属より熱伝導率が著しく低いことがわかります。

出典：信田 聡ほか、解説 木と健康、解説 地球環境問題と木材、(財)日本木材総合情報センター、15(1999)

## Point 3

●リラックス効果など  
—匂い(芳香性)のプラス効果

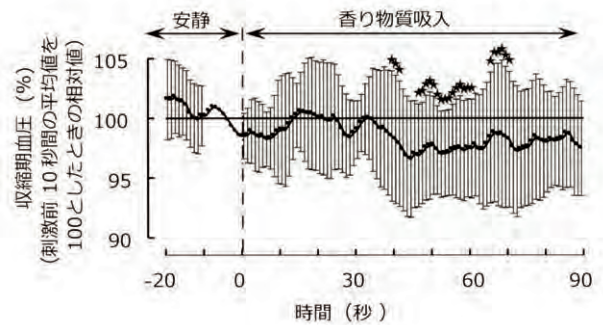
## 木材の匂い成分は

木材には数パーセントの精油が含まれています。これらの物質が木材に樹種固有の匂いを与えています。精油の含有量は樹種によって異なります。発散される匂いの成分は、主としてテルペン類(植物に含まれる天然有機化合物)で、その組成も樹種によって異なります。

## 匂いの作用(人への効果)

木材から揮発した匂いが人の心や体に以下のような効果を発揮します。

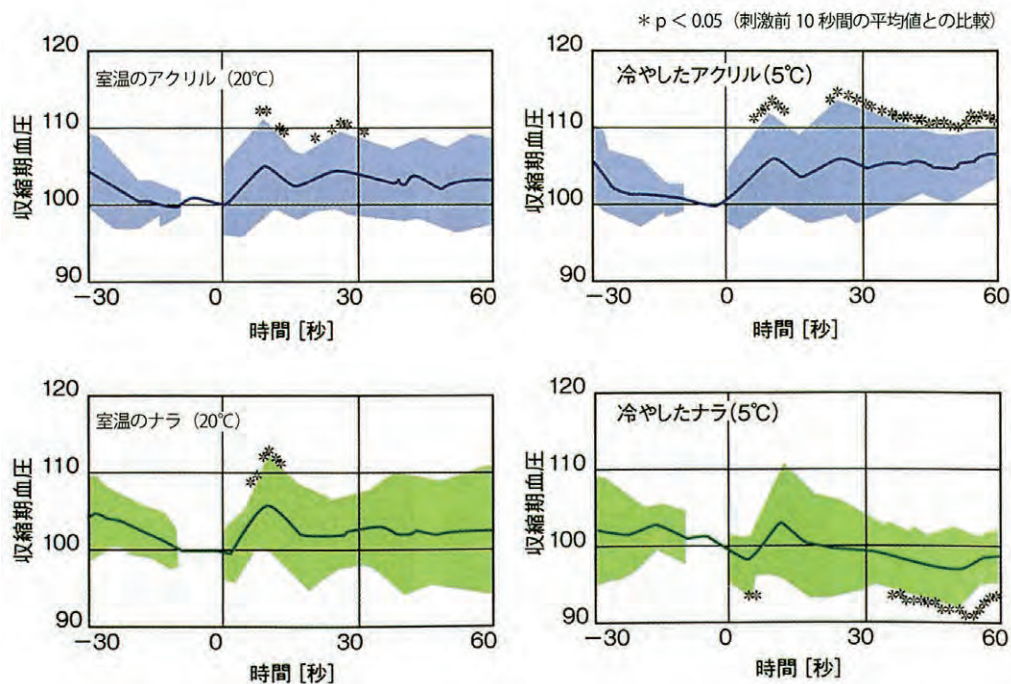
- ◎血圧の低下(リラックス効果)
- ◎ストレスの抑制、睡眠の質の向上
- ◎ヒトの免疫細胞の働きを上昇

●スギチップの香り物質吸引による  
収縮期血圧の変化

(平均値±標準偏差 N=14)

スギチップの香り物質吸入開始後、収縮期血圧が低下し、開始後40~60秒後で吸入前より有意な低下を示します。血圧はストレスがかかると上昇するとされており、血圧の低下はスギの匂いで体がリラックスしたと考えられます。

出典：「木材の香りによるリラクゼーション効果」第2図、恒次祐子ほか、木材工業、第60巻 第11号、598-602(2005)



## ●異なる温度の材料に手を触れたときの血圧変化の比較

(青と緑は血圧の変動範囲、実線は血圧の平均値)

アルミニウム、アクリルなどの人工物に触れたとき、材料が室温のときでも血圧は上昇し、材料温度が高温、あるいは低温のとき、血圧上昇はさらに大きくなります。一方、木材に触れたときは、室温、低温時にかかわらず、血圧は上昇しません。木材は他の材料と比べ、生理的なストレスを生じさせにくいと考えられます。

出典：櫻川智史ほか、快適空間創生に向けた室内空気質の改善技術、株式会社エヌ・ティー・エス、173 (2009)



**Point4****●生理的ストレスを和らげる**  
—優れた弾性**木材の組織構造**

木材は顕微鏡レベルで見ると、中空のパイプ状の組織が並列に配列したハニカム(多孔質)構造を持っています。このことが木材特有の接触感を生み出しています。

また、木材は多孔質の組織構造により、衝撃力が加わると組織がつぶれたり、たわんでまたもとに戻ったりします。これらの性質を塑性あるいは弾性といいます。この性質により、衝撃エネルギーは消費され、跳ね返ってくる力は衝撃力より弱くなります。

**弾性の作用(人への効果)**

木材への接触は、生理的ストレスを生じさせにくいことが明らかになってきています。

また、木材の衝撃緩和効果は木造床の工法によって変わります。たとえば、木造施設の場合や、鉄筋コンクリート造でも二重床や根太組<sup>ねだ</sup>とした場合は、衝撃緩和効果が高いことが確認されています。

さらに、木造床の「すべり」や「かたさ」を調整することにより、歩行が安定し疲れにくく、転倒による傷害も少なくなります。「すべり」(すべり抵抗)は無塗装の木質系の床仕上げで、最適に近くなります。

**Point5****●音の環境を適度に保つ**  
—バランスのよい吸音性**木材の吸音性**

木材・木質材料は、低音・中音・高音をバランスよく吸音する性質をもちます。ただ、遮音性能は壁材の単位面積当たりの重さに比例し、木材・木質材料は軽量のために遮音性は高くありません。

**●吸音性の作用(人への効果)**

内装材に適度に木材・木質材料を使用すると、室内の音源から発生する空気伝搬音を適度に吸音することが可能になります。吸音力が小さくて反射音が大きくなったり、音の響きが耳障りになったりすること、逆に、吸音力が大きすぎて音が聞こえづらくなったりすることを回避できるのです。

**Point6****●目にやさしく**  
**心理的プラス効果も**  
—木ならではの光沢・色**木材の色と光沢、模様の人への効果**

無垢の木材の色は樹種によってさまざまですが、基本的には暖色系の色なので、見た目に暖かく感じられます。また、木材の色の濃さには適度な揺らぎがあるので、自然さを醸し出しています。

さらに、木材は、入射光の中の紫外線は吸収して反射しないので、目にやさしい素材でもあります。可視光線の反射率は概ね50~60%なので、強い光が当たっても眩しくありません。

加えて、木材の年輪や節は、製材の仕方(木取り)によってさまざまに現れ、これを目にすると特有の心理的効果(力強さ、清楚な印象など)をもたらします。

## 木造建築物の耐震性について

木造建築物は耐震性の面で鉄筋コンクリート造などより劣るようなことはありません。

Point 1

### ●耐震性は構造種別にかかわらず同じ —耐震性能レベルについて

法的に定められている耐震性能レベルは、構造種別に関わらず同じです。基準にしたがって建てられた建築物は、木造であっても鉄筋コンクリート造(RC造)や鉄骨造(S造)と同等の性能をもっています。

#### ・建築基準法で定めている耐震性能について

建築基準法施行令第36条の3には構造の種類、規模の大小や構造計算の有無によらず、すべての建築物について適用される「構造設計の原則」が定められています。

また、木造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造などの構造種別によらず、高さが60m以下の建築物については建築基準法施行令第83条第1項に、荷重および外力に対する構造計算における要求事項が規定されています。この要求事項のうち、地震力に対する規定では建築物の構造性能として中程度の(まれ

に発生する)荷重と外力に対して、「建築物の構造耐力上主要な部分に損傷が生じないこと(損傷限界)」、最大級の(極めてまれに発生する)荷重と外力に対して、「建築物が倒壊・崩壊しないこと(安全限界)」が要求されています。さらに日常的な荷重と外力で生ずる変形などによって「使用上の支障が起こらないこと(使用限界)」も構造性能として求められています。

#### ・木造建築物の耐震性能向上の実現容易性について

木造は、一般的には筋かいや釘打ちした合板壁などで地震に抵抗します。これを耐力壁と呼びます。木造は、建物重量が比較的小さいため、効率よく耐震性を上げることができるのに加え、耐震性能向上のための様々な手法があります。たとえば、面材に厚物構造用合板を使い、釘の径と本数を増やして耐力壁の性能を高めることで、壁長を増やさずに耐震性能を向上させることができます。

このように多様な対処法を選択できる木造は、他の構造に比べて、耐震性能向上にかかわるコスト優位性の高い構造であるといえます。



## 木造建築物の耐久性と維持管理について

木造建築物の躯体を構成している木材を、腐朽、シロアリなどの生物劣化や、雨水、太陽光等による気象劣化から守ることができれば、木造建築物を長持ちさせることができます。そのためには、木造建築物の形態や工法・材料の使用方法、部材の取合い（接合部分、その納まり具合）などに配慮するとともに、日常の点検がしやすく、かつ、不具合が生じた部材や部品を取替えやすくすることが大切です。

### Point 1

#### ● 防腐薬剤、防蟻薬剤の使用が効果的 — 腐朽・シロアリ対策

##### ・ 腐朽対策

木材が腐朽菌の栄養分とならないように、木材を防腐薬剤で処理することが効果的です。特に木材の含水率が高くなりやすい土台などの地面に近接した部分や、風呂場や台所の水回り、窓やドアの開口部周辺に使われる木製部材は、防腐薬剤の注入処理や表面処理が必要です。

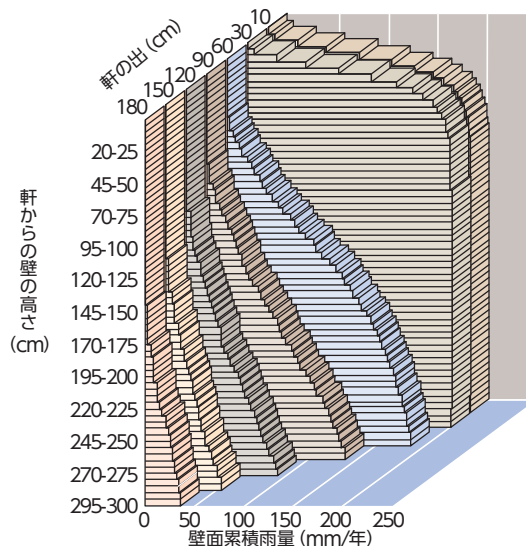
腐朽対策として水分を制御するには、木材を常に乾燥状態に保つために建築物中に水が浸入しないようにすることや、浸入した場合は建築物内で滞留しないように排出することが重要です。それには以下のような対策があります。

- ◎ 建築物に雨がつかないように、十分な長さの軒やけらば、庇などを確保する。（下写真、右上図）
- ◎ 地面からの水分を防ぐために、基礎を高くしたり、建物の底面全体をコンクリートにするベタ基礎の構造にしたりする。（下写真）
- ◎ 壁体内に浸入した水分を排出するように、通気工法の壁体にする。（右下図）



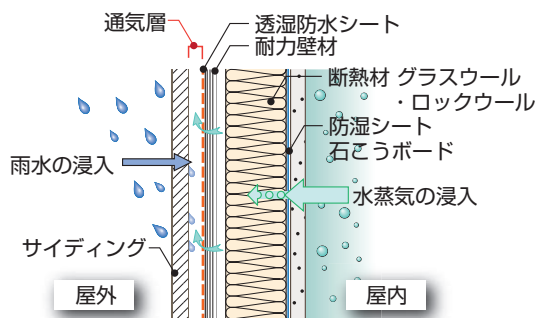
#### 基礎が高く軒の出が大きい建築物の例

出典：「木造建築物の耐久性向上のポイント」（一社）木を活かす建築推進協議会



#### 風速・軒の出を考慮した壁面における高さ別雨量（横浜市）

出典：「NPO木の建築3号 伝統木造の耐久性評価と耐久設計」、中島正夫



外壁通気工法と浸入した雨水、湿気等の水分排出の仕組み

#### 通気層のある壁体の構成

原典：「業系サイディングと標準施工 第2版、日本業系外装材協会、p.16、2011」より作図

出典：「木造建築物の耐久性向上のポイント」（一社）木を活かす建築推進協議会

### ・シロアリ対策

一般的なイエシロアリやヤマトシロアリは地下から侵入してくるため、防蟻のためには、ベタ基礎にすることや、床下土壌と地表面近くの木製部材に防蟻薬剤を塗布しておくことが効果的です。

また、基礎周囲に犬走りを設けたり(写真)、シロアリが好む断熱材に防蟻仕様のものを採用したりすることも有効です。



基礎周囲の犬走り

出典：「科学的データによる木材・木造建築物のQ & A」林野庁

#### Point 2

### ●水分・湿分を コントロールする

—耐久性を高める設計上の基本原則

木材は年を経るにつれて美しく変化する素材であり、長く使うことで魅力を高めることができます。適切な設計と建築後の維持管理を行うことで、耐久性を確保し、長寿命化につなげることが重要です。

木材の耐久性を低下させる原因は水分・湿分です。工法や材料を適切に選択することで、この水分・湿分をコントロールすることができます。

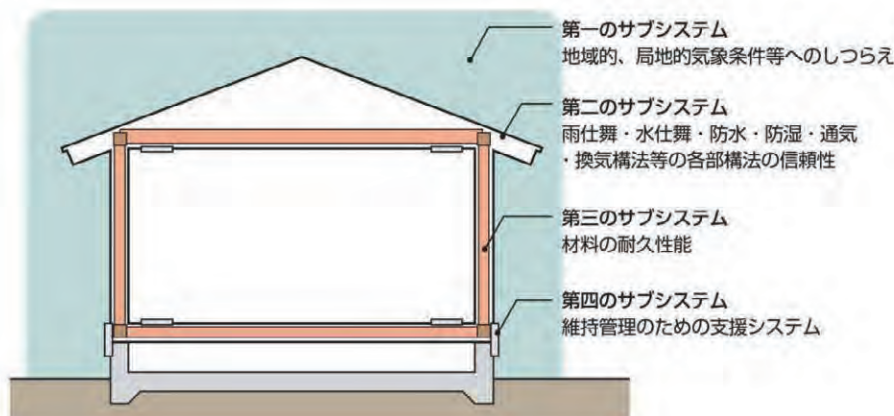
#### Point 3

### ●点検・補修をしやすい 工夫を

—維持管理の容易性向上のために

構造材の耐久性確保策に加えて、不具合等の生じやすい部位には、不具合等を検知し補修しやすいためのサブシステムを設計段階から組み込むことが重要です。

具体的には点検・補修がしやすいように点検口を要所に設けることや、外壁を外せるように工法を工夫すること、あるいは漏水・結露を検知するセンサーを設置することなどが考えられます。



### 設計段階で考慮すべき耐久性を 維持するしくみ

出典：「木造建築物の耐久性向上のポイント」(一社)木を活かす建築推進協議会



## 2 木材・木質材料および木質構造の概要

木造建築物をつくるには、木材・木質材料の種類、特徴を知る必要があります。ここでは、それらの説明とともに、木質構造について触れます。

### 木材・木質材料の種類と使用事例

木材・木質材料にはいくつかの種類があり、その特徴を活かして利用されています。

#### 製材

##### Point 1

●製材は最も一般的な材料  
—その特徴と事例



出典：平成30年度 森林・林業白書

#### 〔特徴〕

製材は、全国で供給体制が確立されているので材料の調達が容易であり、また、加工や施工体制も整備されている、最も一般的な材料です。

ただし、建物の規模・高さ、架構形式によっては、一般に流通している規格でない断面の材料が必要となる際に、材料の入手が困難になる場合が多く、注意が必要です。

また、地域の材料を活用して建築する場合は、必要となる材料の確保や、材料の品質を担保するための工夫を要する場合があります、注意が必要です。

#### 〔事例〕

##### 道の駅あいづ (福島県湯川村)

地域の一般流通材を用いて、地域の施工体制により実現した物品販売施設



出典：株式会社アルセッド建築研究所  
撮影者：ヴィブラフォト 浅田美浩

## 構造用集成材

Point 2

●幅、厚さ、長さ、方向を自由に  
接着調整できる

—構造用集成材の特徴

### 〔特徴〕

集成材は、幅、厚さ、長さ、方向を自由に接着調整できるため、長大材や湾曲材を製造することが可能であり、自由なデザイン、構造計算に基づいて、必要とされる強度の部材を供給することができます。

集成材はひき板（ラミナ＝鋸で切った板）の段階で含水率を15%以下まで乾燥して、狂い、割れ、反りの防止を図っています。



出典：中国木材株式会社

また、木材の持つ、大節、割れなどの欠点を製造工程の段階で除去し、小さな節等の許容できる欠点は製品内に分散されることで、強度のばらつきが少なくなり、品質が均一化されています。

### 〔事例〕

宮崎県木材利用技術センター(宮崎県都城市)



出典：株式会社アルセッド建築研究所  
撮影者：小川泰祐



## 単板積層材 (LVL)

Point 3

●梁、柱、土台など耐力上  
主要な部位に使用  
—単板積層材(LVL)の特徴

### 〔特徴〕

LVLは、ロータリーレース（丸太を回転させながら切削する機械）またはスライサーで切削した単板を、繊維方向をほぼ平行にして積層接着したもので、構造用と造作用の2種類があります。

高い寸法安定性、部材ごとの強度のばらつきが小さい、用途に応じてどのような寸法でも製造可能、防虫、防腐、防蟻などの薬剤処理が容易等の特徴があります。

構造用LVLの用途は、主に建築物の耐力上主要な部位である梁、柱、土台、筋交いなどであり、造作用



出典：(株) キーテック

LVLの用途は、間柱や野縁、階段部材といった内部造作材料や、家具、ドア、フラッシュパネルの枠材などがあります。

### 〔事例〕

#### KARUBE・GARDEN LIVING (かるべガーデンリビング) (兵庫県養父市)

構造用LVLを柱および屋根架構に用いた老人福祉施設（1階：ショートステイ、2階：グループホーム）。写真は2階グループホームのリビングルーム



#### 神奈川大学横浜キャンパス 29号館 (神奈川県横浜市)



出典：(株) キーテック「LVL を用いた木造建築物事例集」(上下)

## 直交集成板 (CLT)

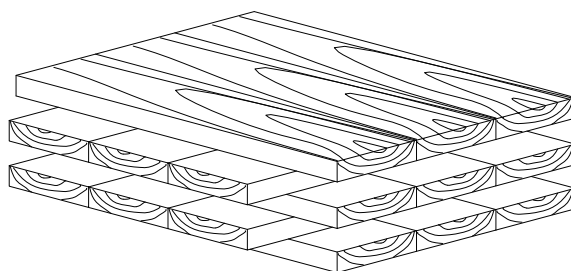
Point 4

●新しい木質構造材料  
—直交集成板 (CLT) の特徴

### 〔特徴〕

CLTは Cross Laminated Timber (クロス・ラミネイテッド・ティンバー) の略称で、ひき板 (ラミナ) を並べた層を、板の方向が層ごとに直交するように重ねて接着した大判の厚板パネルです。

平成7年頃からオーストリアを中心に発展してきた新しい木質構造材料で、近年、日本でも国産のスギ・ヒノキ・カラマツなどを用いた CLT の生産が始まっており、CLT を用いた建物が、全国各地で建設されています。



出典：(一社) 日本 CLT 協会

### 〔事例〕

くりばやし整骨院(神奈川県藤沢市)：写真左

2.15mの一方方向跳ね出しを CLT 床構面による CLT プラットフォーム軸組工法で実現した併用住宅



出典：(一社) 日本 CLT 協会

ネムの木グループホーム 円座(香川県高松市)：写真右

CLT パネル架構とし、壁パネル上部に構造用集成材の臥梁を廻すことで、壁パネルを壁柱とみなし、軸組工法のイメージで力の流れを捉えた設計。屋根は、束立てし母屋を架け、CLT パネルを下地材として使用。



出典：島田治男建築設計事務所



## 構造用合板

Point 5

### ●多くの利点を持つ合板 —構造用合板の特徴

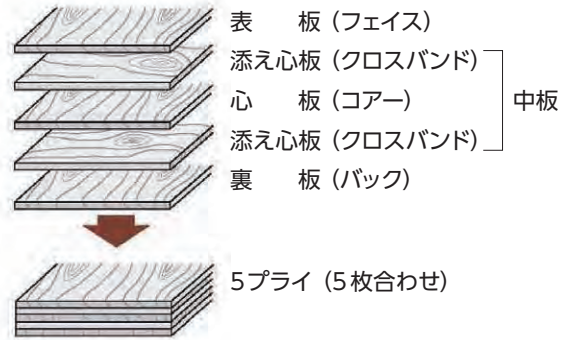
#### 〔特徴〕

丸太をカツラ剥きにした薄い板（単板、ベニヤなどという）を、図に示すように、接着剤で貼り合わせて作った板です。

通常は、奇数枚の単板を繊維方向が1枚ずつ直交するように貼り合わせてあり、以下のような長所があげられます。

- ◎広い面積が得られる。
- ◎製品サイズ（厚さ・幅・長さ）が豊富である。
- ◎含水率の変化に伴う伸び縮みが少ない。
- ◎あらゆる方向からの力に対して高い強さを発揮する。

#### 合板の標準構成（5プライ合板の場合）



出典：日本合板工業組合連合会

- ◎単板の樹種や構成（厚さ、枚数）によって、いろいろな性能の製品が作られる。
- ◎釘の保持力が高い。
- ◎樹脂や薬剤の処理が容易にできる。

#### 〔事例〕

桐朋学園音楽部門仙川新キャンパス 木造校舎  
(東京都調布市)



設計：隈研吾建築都市設計事務所 出典：前田建設工業株式会社

## その他の木材

### Point 6 ●環境にやさしい材料 — OSBなど

#### OSB (構造用パネル)

OSB(配向性ストランドボード)は、ストランドと呼ばれる木片を使い、繊維方向の向きをそろえ、合板のように直交させて積層し、接着剤で熱圧した木質ボードです。ただし、現在、構造用パネルとしてのOSBを国内で製造しているメーカーはなく、流通品としては輸入品が中心となっています。

原料には、他に使用方法のない未利用材(広葉樹のアスペンなど)や、小径木、間伐木などを使っています。また、製造工程中に出る樹皮などはボイラー



出典：APA エンジニアード・ウッド協会

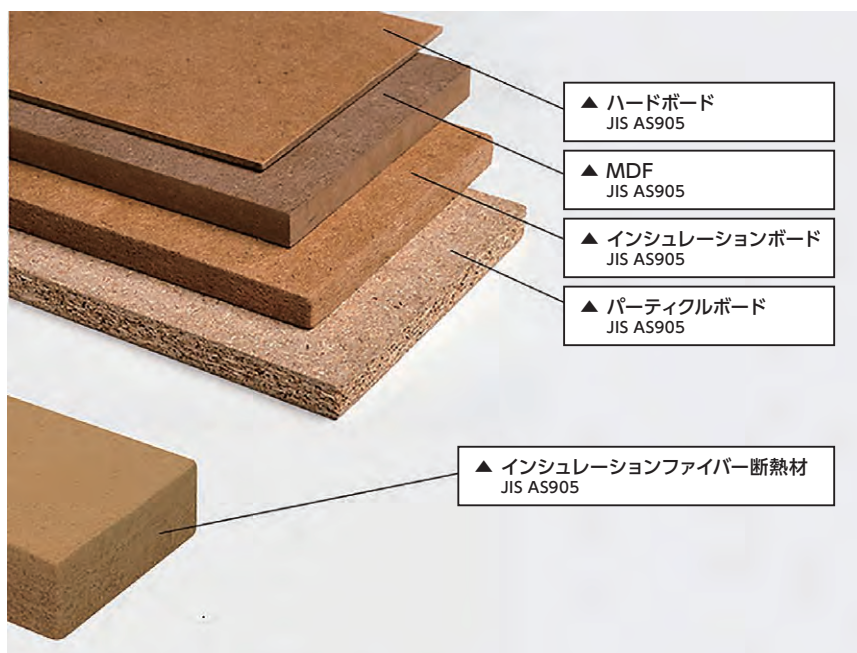
燃料として利用しているため、資源を無駄なく有効活用している環境にやさしい製品です。

#### パーティクルボードおよび繊維板

OSB以外の木質系ボードには、木材チップを加熱圧縮したパーティクルボードと繊維板(ファイバーボード)があり、エレメントの木材チップの大きい方から並べると、OSB、パーティクルボード、繊維板の順になります。

いずれも木材チップを接着剤と混合して熱圧して

つくられるため、湿潤に弱く、現場カットした切り口が吸水により膨張する性質があるため、そうした性質に配慮して使用する必要があります。繊維板は、原料に木材だけでなく建築解体材や合板工場等の残廃材などのリサイクル資源が用いられたエコ建材です。



出典：日本繊維板工業会



## 木材・木質材料の規格

木材・木質材料の一定の品質を確保するために定められたものに、日本農林規格 (JAS) と日本産業規格 (JIS) があります。

### 日本農林規格 (JAS)

#### Point 1 ●一定の規格と品質を規定

JAS (日本農林規格 Japanese Agricultural Standard) とは、農林物資の取引の公正化や使用・消費の合理化のために、「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律 (JAS法)」に基づいて、一定の規格と品質を規定したもので、国が示した、すべての人が安心して使える共通の尺度です。

木材に関しては、木造建築の資材として、寸法、材質、強度性能等の品質が明確で安全性に優れた規格木材の供給が課題とされ、施工の合理化、木造住宅および木造建築物の振興に寄与することを目的に、製材、針葉樹の構造用製材、人工乾燥用製材、枠組壁工法構造用製材、保存処理材、普通合板、特殊合板、フローリング、集成材、単板積層材などで JAS 規格が制定されています。

建築材料の品質は、建築基準法第 37 条で、「建築物の基礎、主要構造部その他安全上、防火上又は衛生上重要である政令で定める部分に利用する木材、鋼材、コンクリートその他の建築材料として国土交通大臣が定めるもの (以下、「指定建築材料」という) は、JIS 規格又は JAS 規格に適合するもの、もしくは国土交通大臣の認定を受けたもの」と定められています。

### 日本産業規格 (JIS)

#### Point 2 ●産業製品の国家規格

日本産業規格 (JIS = Japanese Industrial Standards の略) とは、日本の産業製品に関する規格や測定法などが定められた日本の国家規格のことで、自動車や電化製品などの産業製品生産に関するものから、文字コードやプログラムコードといった情報処理に関する規格などまであります。

木材関連では、パーティクルボード、繊維板、ひも状に削った木をセメントと混ぜ、加圧成形した木毛セメントなどで JIS 規格が制定されています。

## 木質構造の概要

木造建築をする場合の構造・工法には単一のものとの複合のものがあります。それぞれについて事例を含めて紹介します。

### Point 1

#### ●軸組工法と桝組壁工法 —単一の構造・工法

### 軸組工法

#### 〔特徴〕

軸組工法は伝統的な工法を原形としていて、柱梁などによる軸組を基本とし、鉛直荷重はこの軸組で支えるようになっています。

比較的細い木材を用いても十分な耐震性能、耐風性能を得られるよう、筋かいや構造用合板などの面材を釘打ちした耐力壁を設けています。また、その力を地盤に伝えるよう、土台や布基礎（長い連続したコンクリートの基礎）などを設け、土台は基礎にアンカーボルトで緊結します。

### 桝組壁工法

#### 〔特徴〕

桝組壁工法は、断面が2インチ×4インチの規格材を主として使用することから2×4（ツーバイフォー）工法とも呼ばれています。

2×4材を中心に2×6、2×8など数種類の断面形状を持つ構造木材と面材を組合せて桝組みした面を作り、壁・床・天井などの面全体で構造を支持する工法です。

#### 〔事例〕

- リハビリテーション病院 すこやかな杜
- 設計：山本長水建築設計事務所および有限会社テラ



#### 桝組壁工法の中核となる 「6種類の規格材」



- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| ① ツーバイフォー(2×4)材    | ② ツーバイシックス(2×6)材 |
| ③ ツーバイエイト(2×8)材    | ④ ツーバイテン(2×10)材  |
| ⑤ ツーバイトゥエルブ(2×12)材 | ⑥ フォーバイフォー(4×4)材 |

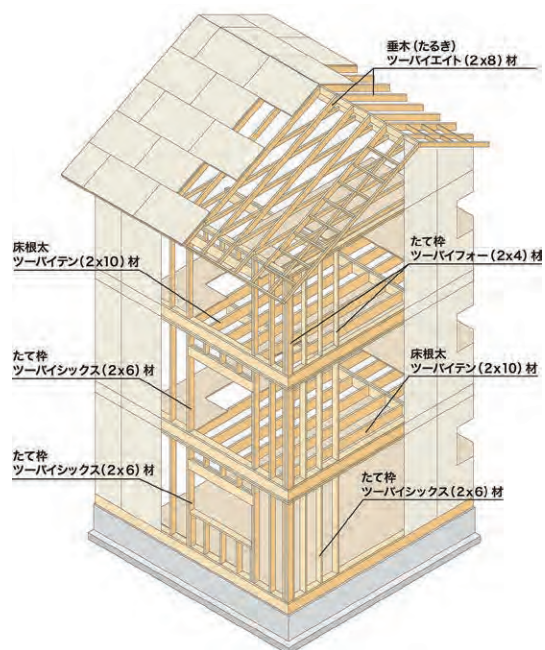
出典：(一社)日本ツーバイフォー建築協会



一般的に頑丈で、耐震・耐火・気密・断熱等の性能を高くしやすいのが特徴で、工期は軸組工法に比べて短く、使用部材が規定・標準化されているので、作業する職人によってバラつきが出にくいメリットがあります。

一方、床から施工していくため、雨の多い日本では構造部分や断熱材などが施工中に濡れやすいこと、大型の部材を使い、大量の釘を打って固定するため、施工に体力がいることなどがデメリットであるといわれています。

### 枠組壁工法の構造材の例



出典：(一社)日本ツーバイフォー建築協会

## 〔事例〕

### ●特別養護老人ホーム かざみ鳥(香川県多度津町)

枠組壁工法による耐火構造3階建ての大規模な老人福祉施設



出典：三井ホーム株式会社

### ●住宅型有料老人ホーム あっとほーむ鎌倉山(神奈川県鎌倉市)

国内初の枠組壁工法による4階建ての大規模な老人福祉施設



出典：三井ホーム株式会社

## Point 2

## ●混構造と 木質ハイブリッド構造 —複合の構造・工法

### 混構造

#### 〔特徴〕

混構造とは、複数の構造を組み合わせた構造形式をいい、ここでは木構造と非木構造とを採用した構造形式をいいます。

木構造は重量が比較的軽く、また、吸放湿性や人への癒し効果等が優れていると考えられます。一方、非木構造、特に鉄筋コンクリート造は耐火性に優れ、規模や階数によっては耐震性を確保しやすい特徴があり、これらの特徴のある構造形式を適材適所に採用することで、意匠的にも経済的にも優れた建物を実現することが可能となります。

#### 〔事例〕

- 新柏クリニック(木造+鉄筋コンクリート造)  
(千葉県柏市)
- 設計：株式会社竹中工務店

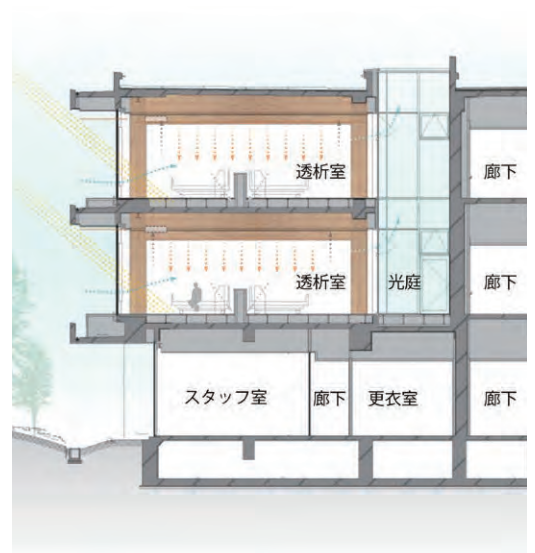
鉄筋コンクリート3階建て透析室部分に木質ハイブリッド集成材を用いた1時間耐火構造の門型の柱梁を設置した医療施設



撮影者：株式会社エスエス 島尾望



撮影者：株式会社エスエス 島尾望





## 木質ハイブリッド構造

### 〔特徴〕

鉄骨を集成材などの木材で被覆することで、耐火構造としての性能を確保しています。木の質感を出すことのできる木質ハイブリッド構造部材で、この部材を採用した建物が実現し始めています。

### 〔事例〕

#### ● 国分寺プレーパークライフ社本社ビル (東京都国分寺市)

7階建ての4～7階部分に鉄骨内蔵型の木質ハイブリッド耐火部材を採用した事務所ビル



出典：日本集成材工業協同組合



出典：スタジオ・クハラ・ヤギ  
撮影：スタジオ・クハラ・ヤギ (右下)  
撮影者：浅川 敏 (右上、左)

### 3 木造建築物の建設に関する一般的特徴

木造建築物を建てる際に知っておきたい基本的なことについて、以下、説明します。

#### 耐用年数

Point 1

●「減価償却のための耐用年数」と「建物の寿命」  
—耐用年数について

建物の耐用年数には、「減価償却のための耐用年数」と「建物の寿命」の二つの考え方があり、分けて考える必要があります。

「減価償却のための耐用年数」とは、税法で固定資産の減価償却のために定められたもので、「建物の寿命」とは、ある建物が実際に存在した年数、時間経過によって決まるものです。

わが国の税制における建物の耐用年数は、鉄筋コンクリート造47年、重量鉄骨造34年、そして木造は22年となっています。

減価償却のための耐用年数が短いことにより、一般的に木造建築物の寿命は鉄筋コンクリート造に比べて短いものと考えられてきました。しかし、平成11年と18年に固定資産台帳に基づいて、除却のデータから建物の寿命を推計する調査が実施されています。それによると近年は建物の寿命が長くなる傾向にあり、構造材料の違いは平均寿命にあまり影響しないことがわかってきました。耐用年数を予測した結果と、実際に取り壊されることで決まる寿命との間には直接的な関連がなく、建物の寿命は所有者の都合によって決定されていることがわかったのです。

木造の建物は、「建物の寿命」において他の構造との違いがなく、「減価償却のための耐用年数」だけが短いといえるのですが、これにより、建築主にとって木造建築は税制上有利となることがわかります。すなわち、法定の耐用年数が短いことで年間の減価償却費(=支出)は多くなり、支出が多い分、法人にかかる所得税が抑えられるため、キャッシュフローが多くなるというメリットがあるのです。

#### 工期

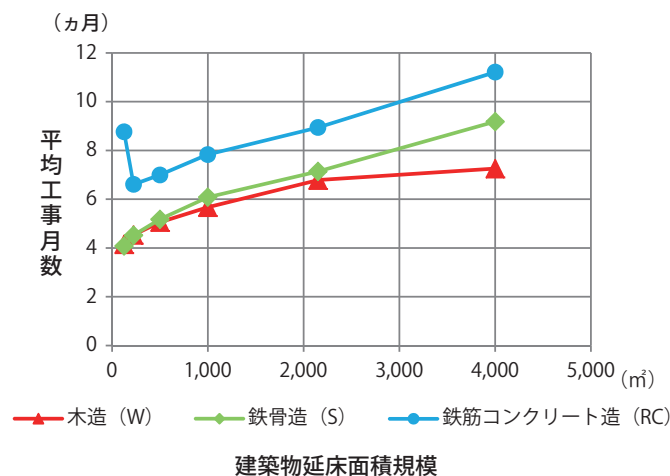
Point 2

●木造建築は施工が早い  
メリットがある  
—工期の優位性

木造建築は他の構造の建築物に比べ「施工が早い」といわれます。

過去10年程度まで遡った建築関係の雑誌、書籍に掲載の木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造の418の事例、並びに「建築着工統計調査」(平成25年度から27年度まで3年度分の新築データ)、この2種類の調査によると、医療施設・福祉施設の施工期間は鉄筋コンクリート造が一番長く、木造と鉄骨造は同等かやや木造が短い傾向にあることがわかりました。

施工期間を短くする必要がある場合には、木造を選択することが有利となる可能性があるのです。



医療施設・福祉施設の延床面積別の平均工事月数  
(平成25～27年度平均)



## 工事費

### Point 3

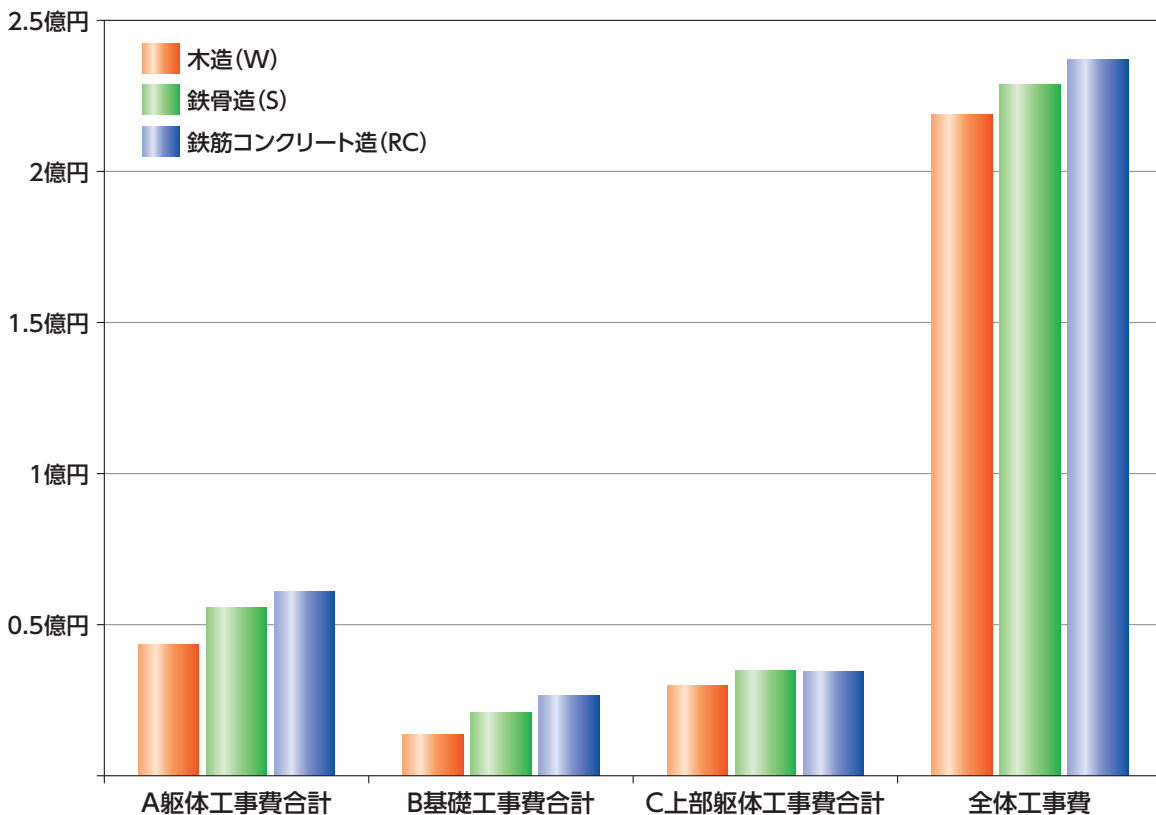
●モデル保育園では建設工事費、解体工事費は木造のほうが抑えられる結果となった  
—工事費の優位性

同じ建物を、木造(W)、鉄骨造(S)、鉄筋コンクリート造(RC)でつくった場合、工事費はどれほど違ってくるのかを検証した例があります。

平成28年に建設された木造保育園(322㎡)をモデルとし、鉄骨造、鉄筋コンクリート造に置き換えて設計、見積を行いました。建築の仕上げ、付帯設備等の条件は同一とし、構造形式による違いを、比較できる項目はすべて木造を1.0とした場合の対木造比として表すと以下ようになります。

- ◎基礎工事費の対木造比は、W1.000 < S 1.515 < RC 1.924 (木造の優位)
- ◎上部躯体工事費の対木造比は、W1.000 < RC 1.155 < S 1.167 (木造の優位)
- ◎断熱工事費の対木造比は、W1.000 < S 1.655 < RC 1.702 (木造に用いた繊維系断熱材グラスウールと石油系断熱材フェノールフォームでは、価格に大きな違いがあるためです)
- ◎解体工事費の対木造比は、W1.000 < S 1.672 < RC 1.951 (木造の優位)

建物の構造において躯体が重いほど大きな基礎が必要になるため、基礎工事費の面で木造の優位性が認められました。(下図)



モデル保育園の構造別工事費比較の検証

出典：「木材・木造建築の物性的特質検討委員会報告書」2018年  
(一社)木を活かす建築推進協議会 を元に作成

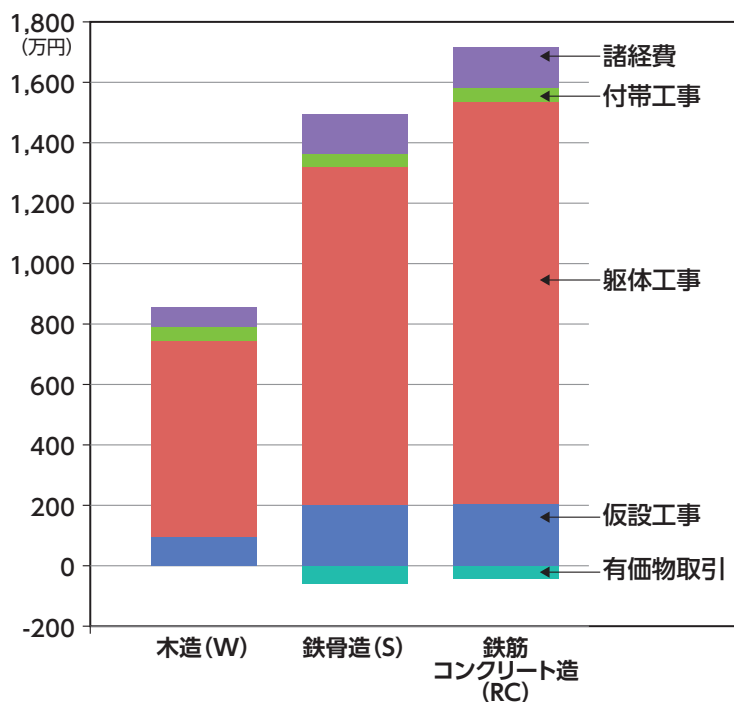
条件にもよりますが、医療施設・福祉施設に住宅用アルミサッシを使用することができれば、ビル用サッシに比べ価格を抑えられることがあります。

また、解体工事でも重さとの関係が大きく、躯体も基礎も軽い木造の費用の優位性が認められました。用途、規模が同一であった場合に、構造形式の違いによる総2階建ての保育園（延べ床面積644㎡）の解体工事費の概算見積の比較検討が報告されています。（下図）

また、仮設について、見方が木造と他構造では、騒音や飛散物への対応など異なっていることから、躯体工事以外でも価格に差が生じています。なお、鉄骨造と鉄筋コンクリート造の解体では有価物による若干の減額要素があります。

以上をまとめた総工事費では、木造を基準とした場合に、鉄骨造では1.67倍、鉄筋コンクリート造では1.95倍という価格差が生じています。

出典：「木材・木造建築の物性的特質検討委員会報告書」2018年  
（一社）木を活かす建築推進協議会 を元に作成



同一用途・規模の構造別解体工事費(概算見積)の比較







Chapter 5

資料編



# 資料I 医療施設・福祉施設の整備に関する 法令・基準と補助制度

## I-1 医療施設における法令・基準

医療施設の木造化・木質化に関連する法令等を紹介します。関連法令等は、建築基準法、消防法、医療法、診療報酬を算定するための施設基準等があり、これらの法令等の中から、医療施設の木造化・木質化に特に関連する防耐火関係の内容をまとめました。

### ●防耐火関連

#### (1) 建築物の耐火上の要件

##### ・病院等

病院等の建築物の防耐火上の構造等については、建築基準法関係法令の他に「医療法施行規則」(以下「医施規」)に規定があります。その主なものを表にします。

階数無制限	耐火建築物			
地階を除く階数が3以下の建築物	耐火建築物(3階に病室がある場合)			
	その他の建築物(3階に病室がない場合)			
地階を除く階数が2以下の建築物	その他の建築物	準耐火建築物(2階の床面積の合計が300㎡以上(患者の収容施設がある場合に限る))	1時間準耐火の措置(2階の床面積の合計が300㎡以上(患者の収容施設がある場合に限る))	
		30分の加熱に耐える措置		
平屋				
高さ	16m以下		16m超	—
延べ面積	200㎡未満	200㎡以上	3000㎡以下	3000㎡超

※「その他の建築物」とは、耐火建築物、1時間準耐火の措置、準耐火建築物、30分の加熱に耐える措置以外の建築物をいいます。

※地階に設けることができる病室は、放射線治療病室のみです。

※2階以上の階に病室を有する場合は屋内の直通階段、3階以上の階に病室を有する場合は避難階段の設置に関する規定があります。(医施規16条)

※複合用途の建築物とする場合は、上表だけでは限りません。

#### (2) 内装制限

建築基準法の内装制限(令128条の5)を受けます。

用途	内装制限の対象となる構造・用途に供する床面積			内装材の制限	
	耐火建築物*1	準耐火建築物*2	その他の建築物*3	居室(壁・天井)	通路等
病院、診療所(有床)	当該用途の3階以上の部分が合計300㎡以上*4	当該用途の2階以上の部分が合計300㎡以上*4	当該用途の部分が合計200㎡以上	不燃材料または準不燃材料または難燃材料*5*6 ※床面から1.2m以下の腰壁部分を除く	不燃材料または準不燃材料

※1 火災時・避難時倒壊防止構造による建築物(通常火災時間や特定避難時間が1時間以上)を含みます。

※2 火災時・避難時倒壊防止構造による建築物(通常火災時間や特定避難時間が1時間未満)を含みます。

※3 30分の加熱に耐える措置は別途令和元年国土交通省告示第193号第1第四号に規定されています。特定小規模施設は内装制限の対象外です。

※4 100㎡以内ごとに準耐火構造の床、壁と防火設備で防火区画されたものを除きます。

※5 難燃材料は、3階以上に居室のある建築物の天井は使用不可となります。天井のない場合は屋根が制限を受けます。天井を準不燃材料とすれば壁は木材等を使用できます。(平成12年建設省告示第1439号)

※6 難燃材料は、無窓居室(天井または天井から下方へ80cm以内にある部分の開放できる開口部が居室の床面積の50分の1未満のもの。ただし、天井の高さが6mを超えるものを除く)では不可となります。

## ●その他の法令・基準等

防耐火関連以外に医療法および医療法施行規則その他の規制も受けます。

対象法令等	適用範囲	関連機関
医療法	①病院の許可 ②診療所等開設の届出	都道府県 (診療所、助産所は保健所)
事業法	病院および診療所内に設置される調剤室は対象外	保健所等
水質汚染防止法	300床以上の病院の厨房施設、洗浄施設、入浴施設	支庁等
バリアフリー新法※	2,000㎡以上の建築物	所管行政庁
建築物省エネ法	適合義務 2,000㎡以上の建築物	所管行政庁
	届出義務 300㎡～2,000㎡未満の建築物	所管行政庁

※ 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律

## I-2 福祉施設における法令・基準

福祉施設の建築物の防耐火上の構造等については、建築基準法関係法令その他による規制があります。以下、その主なものです。

### ●防耐火関連

#### (1) 建築物の耐火上の要件

##### ・特別養護老人ホーム

特別養護老人ホームの防耐火上の構造等については、建築基準法の他に「特別養護老人ホームの設備及び運営に関する基準」(以下「特養基準」表内では「特」)に規定があり、これに従って都道府県ごとに条例が定められています。

階数無制限	耐火建築物		
地階を除く階数が2以下の建築物	準耐火建築物 ①又は② ① 準耐火建築物+火災時の避難の確保(特11条1項2号)* <sup>1</sup> (2階に居室等がある場合) ② 準耐火建築物(2階に居室等がない場合)	1時間準耐火の措置 ①又は② ① 1時間準耐火の措置+火災時の避難の確保(特11条1項2号)* <sup>1</sup> (2階に居室等がある場合) ② 1時間準耐火の措置(2階に居室等がない場合)	
平屋	その他の建築物+火災時の安全性の確保(特11条2項の1～3号のいずれかを満たす)+都道府県知事等の認めた建築物の場合(特11条2項)	準耐火建築物 ①又は② ① 準耐火建築物+火災時の避難の確保(特11条1項2号)* <sup>1</sup> (地階に居室等がある場合) ② 準耐火建築物(地階に居室等がない場合)	30分の加熱に耐える措置+火災時の安全性の確保(特11条2項の1～3号のいずれかを満たす)+都道府県知事等の認めた建築物の場合(特11条第2項)
高さ	16m以下	16m超	—
延べ面積	3000㎡以下		3000㎡超

\*1 消防署との連携、避難訓練の強化、地域住民等との連携体制の全てを満たしている場合に限りです。

※ 「その他の建築物」とは、耐火建築物・1時間準耐火の措置、準耐火建築物、30分の加熱に耐える措置以外の建築物のことをいいます。

※ 居室等は、入居者の日常生活に充てられる居室その他の室をいいます。

※ 医務室は、医療法1条の5 2項に規定する診療所とします。

※ 居室、静養室等を3階以上の階に設ける場合は、特11条5項の規定(内装制限など)を満たす必要があります。

※ 火気使用する部分(調理室)は、不燃材料を用います。

※ 複合用途の建築物とする場合は、上表だけでは限りません。



## ・有料老人ホーム

有料老人ホームの防耐火上の構造等については、建築基準法の他に「有料老人ホームの設置運営標準指導指針」(以下「有老指針」)に規定があり、これに従って都道府県ごとに指導指針が定められています。

階数無制限	耐火建築物		
地階を除く階数が2以下の建築物	準耐火建築物		1時間準耐火の措置
平屋	その他の建築物+火災時の安全性の確保(有老指針6(2)の1~3号のいずれかを満たす)+都道府県知事等の認めた建築物の場合(有老指針6(2))		30分の加熱に耐える措置+火災時の安全性の確保(有老指針6(2)の1~3号のいずれかを満たす)+都道府県知事等の認めた建築物の場合(有老指針6(2))
高さ	16m以下	16m超	—
延べ面積	3000㎡以下		3000㎡超

※「その他の建築物」とは、耐火建築物、1時間準耐火の措置、準耐火建築物、30分の加熱に耐える措置以外の建築物のことをいいます。

※ 各個室は隔壁(法31条)により区分されたものとしします。

※ 複合用途の建築物とする場合は、上表だけでは限りません。

## (2) 内装制限

建築基準法の内装制限(令128条の5)を受けるほか、各施設の設置基準(前述)にも内装制限に関わる規定があります。

用途	内装制限の対象となる構造・用途に供する床面積			内装材の制限	
	耐火建築物*1	準耐火建築物*2	その他の建築物*3	居室(壁・天井)	通路等
特別養護老人ホーム、有料老人ホーム	当該用途の3階以上の部分が合計300㎡以上*4	当該用途の2階以上の部分が合計300㎡以上*4	当該用途の部分が合計200㎡以上	不燃材料または準不燃材料または難燃材料*5*6 ※床面から1.2m以下の腰壁部分を除く	不燃材料または準不燃材料

※1 火災時・避難時倒壊防止構造による建築物(通常火災時間や特定避難時間が1時間以上)を含みます。

※2 火災時・避難時倒壊防止構造による建築物(通常火災時間や特定避難時間が1時間未満)を含みます。

※3 30分の加熱に耐える措置は別途令和元年国土交通省告示第193号第1第四号に規定されています。特定小規模施設は内装制限の対象外です。

※4 100㎡以内ごとに準耐火構造の床、壁と防火設備で防火区画されたものを除きます。

※5 難燃材料は、3階以上に居室のある建築物の天井は使用不可となります。天井のない場合は屋根が制限を受けます。天井を準不燃材料とすれば壁は木材等を使用できます(平成12年建設省告示第1439号)。

※6 難燃材料は、無窓居室(天井または天井から下方へ80cm以内にある部分の開放できる開口部が居室の床面積の50分の1未満のもの。ただし、天井の高さが6mを超えるものを除く)では不可となります。

## ・特別養護老人ホーム

「特養基準」では、居室等およびこれから地上に通ずる廊下その他の通路の壁および天井の室内に面する部分を不燃材料で仕上げれば、居室、静養室、食堂、浴室および機能訓練室を3階に設けることができます。ただしその際は、避難計画、防火区画設置も必要となります(特11条5項)。

## ・有料老人ホーム

「有老指針」では、木造1階建てとする場合の設置基準が定められています。有老指針6(2)1号(スプリンクラー設備の設置など)による場合、天井等に難燃材料を使用する必要があります。有老指針6(2)2号(非常警報設備の設置など)もしくは3号(避難口の増設など)による場合は、建築基準法の内装制限のみの規定となります。

### (3) 防火区画

防火区画は、施設種別により以下の場合があります。

#### ・特別養護老人ホーム

「特養基準」では、医務室の設置を義務づけていて、これを医療法上の診療所とすることになっています（特11条4項6号）。異種用途区画の規定が適用されるかについては、特定行政庁に確認を要します。特11条2項には木造1階建てとする場合の設置基準が定められていて、1号（スプリンクラーの設置など）による場合は、調理室等に防火区画を設置する必要があります。特11条2項2号（非常警報設備の設置など）もしくは3号（避難口の増設など）による場合は、防火区画は不要です。詳細は「特養基準」を確認してください。

#### ・有料老人ホーム

「有老指針」では木造1階建てとする場合の設置基準が定められています。有老指針6(2)1号（スプリンクラー設備の設置など）による場合は、調理室等に防火区画を設置する必要があります。有老指針6(2)2号（非常警報設備の設置など）もしくは3号（避難口の増設など）による場合は、調理室等への防火区画は不要です。

#### ●その他の法令・基準等

老人福祉法および介護保険法その他の規制を受けます。

## I-3 木造の施設に共通する防耐火関係法令・基準

医療施設、福祉施設ともに木造化する際に関連する防耐火関係法令・基準を以下に紹介します。

#### ●建築物の規模による制限

##### (1) 大規模建築物の制限

大規模建築物の主要構造部等の制限として、法第21条があります。高さが16m以下で、地階を除く階数が3階以下であれば、制限はかかりません。また、周囲に延焼防止上有効な空地があれば、制限はかかりません。

##### (2) 防火措置による高さ制限の回避

高さが16m超、または地階を除く階数が4以上であっても、一定の防火上の基準を満たすことにより、主要構造部を耐火構造としなくても建設が可能となります（令109条の4、令109条の5）。

##### (3) 壁等による面積制限の回避

延べ面積が3,000㎡を超える場合であっても、「壁等」によって有効に区画し、各区画の床面積をそれぞれ3,000㎡以内とすることで、主要構造部を耐火構造としなくともよくなります（法21条2項2号）。

##### (4) 大規模木造の外壁等

延べ面積が1,000㎡を超える大規模木造建築物等は、外壁および軒裏の延焼のおそれのある部分を防火構造とし、屋根も不燃化などの措置が必要となります。



## (5) 大規模木造の敷地内通路

建物から無事避難が完了した後、敷地内を歩行して道路まで安全に避難したり、消防車の進入を容易にしたりするために、同一敷地内の建物間や建物と隣地境界線の間、建物出入口から道路までの間に、表のように有効幅1.5mまたは3m以上の敷地内の通路を設ける必要があります。

また、耐火建築物以外の大規模木造建築物の場合、建物間や建物と隣地境界線間に通路が必要となります。

### 敷地内通路を設ける条件

通路の位置	対象となる建築物	適用条件	通路幅
避難階の出口 または屋外避難 階段から道路 に通じる部分	特殊建築物	劇場、映画館、病院、診療所(病室のあるもの)、ホテル、共同住宅、寄宿舎、学校、体育館、百貨店、マーケット、展示場、遊技場など	1.5m以上
	中高層建築物	階数が3以上の建築物	
	無窓居室	無窓の居室を有する建築物 採光有効面積<床面積の1/20 排煙有効面積<床面積の1/50	
	大規模建築物	延べ面積>1,000㎡(ただし、2棟以上あるときはそれら延べ面積の合計)	
建築物相互間 または隣地に 面する部分	大規模な 木造建築物 (令128条の2)	1棟(耐火建築物を除く)の延べ面積>1,000㎡	3m以上(延べ面積3,000㎡以内の場合は1.5m以上)
		2棟(耐火建築物、準耐火建築物、それぞれの延べ面積が1000㎡超を除く)以上の延べ面積>1,000㎡	延べ面積の合計1,000㎡以内ごとの建築物に区画し、区画相互間に3m以上の通路が必要
		耐火建築物などが防火上有効に遮っている場合	耐火・準耐火建築物が木造建築物等を延べ面積1,000㎡以内毎に有効に区画している場合、上記の2つの規定は適用しない。ただし、延べ面積の合計が3000㎡超の場合は、合計3000㎡以内ごとに相互間に3m以上の通路が必要

出典：(一財)日本建築総合試験所：機関紙「GBRC」Vol.40、No.4 2015.10月162号  
 題名：大規模木造建築の防耐火設計  
 著者名：安井 昇(桜設計集団一級建築士事務所)

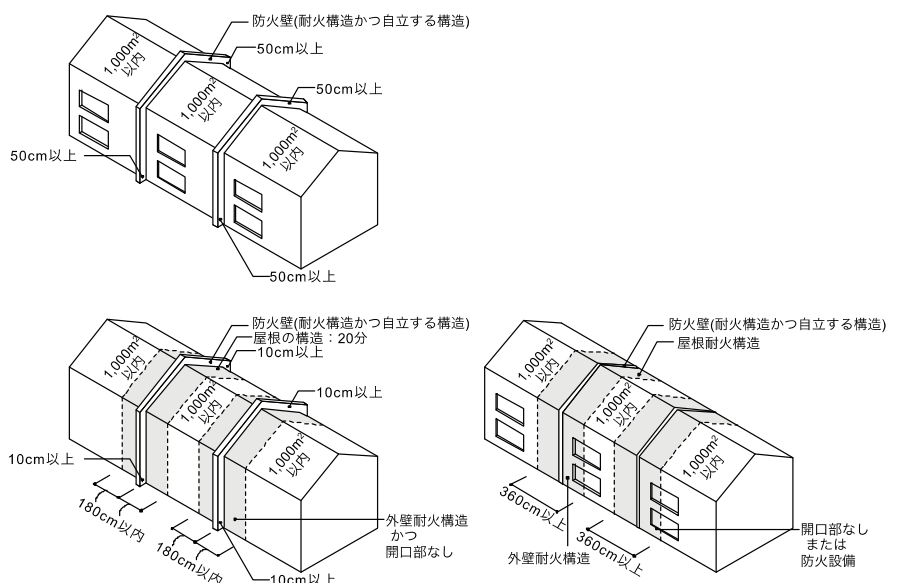
## ●防火壁、床と防火区画

### (1) 防火壁

延べ面積が1,000㎡を超える建築物は、政令で定められた構造の防火壁(自立する耐火構造の壁)によって1,000㎡以内ごとに区画しなければなりません。耐火建築物や準耐火建築物\*1とすれば、防火壁による区画は不要となります。

防火壁のつくり方は、図のように3通りありますが、屋根や外壁から防火壁が飛び出す場合もあり、建物の外観に影響を与えることがあります。

\*1 特定準耐火構造による建築物、75分準耐火の措置、1時間準耐火の措置、1時間準耐火構造+木三共もしくは木三学を含みます。ただし、延焼のおそれのある部分に遮炎性能を満たさない外壁開口部を使用するものは防火壁による区画が必要です。



### 防火壁の種類(法26条、令113条、令和元年国土交通省告示第197号)

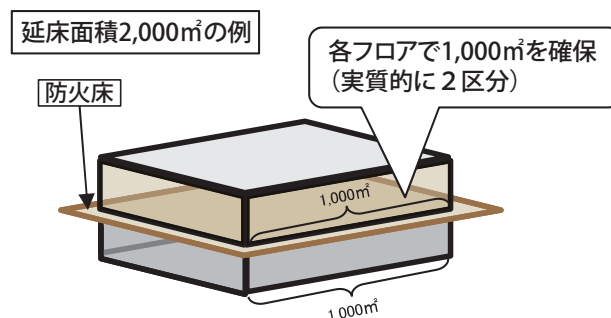
出典：(一財)日本建築総合試験所：機関紙「GBRC」Vol.40、No.4 2015.10月162号  
 題名：大規模木造建築の防耐火設計  
 著者名：安井 昇(桜設計集団一級建築士事務所)

## (2) 防火床

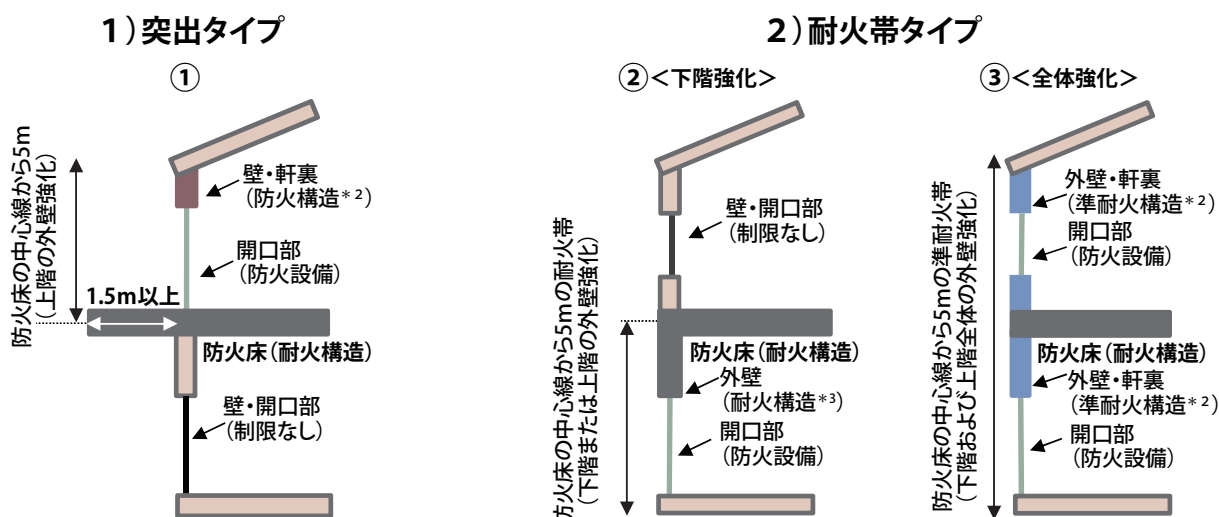
防火壁と同様に上・下階を防火床で1,000㎡以内に区画することができます。

防火床は「耐火構造とすること（防火床を支持する壁・柱・はりを含む）」「床を突出（1.5m）させ、床の上方5mの外壁を防火構造とする等の上階延焼防止措置を行う」とすることが求められます。

これにより、同一階での壁の区画ではなく、1階鉄筋コンクリート造・2階木造といった床による区画の形成が可能となり、同じ延べ面積の建築物であっても、ひとつのフロアを広く利用できるようなることが期待されます。



### 上階延焼を防止するために必要な具体的な措置



分類	上階 <sup>※1</sup>		下階 <sup>※1</sup>		防火床の突出等
	外壁・軒裏	開口部	外壁	開口部	
①	防火構造 <sup>※2</sup>	防火設備	制限なし	制限なし	突出1.5m以上 <sup>※4</sup>
②	制限なし	制限なし	耐火構造 <sup>※3</sup>	防火設備	制限なし
③	準耐火構造 <sup>※2</sup>	防火設備	準耐火構造 <sup>※2</sup>	防火設備	制限なし

※1 防火床の中心線から5m以内の範囲。

※2 屋外側の部分の仕上げを準不燃材料とします。

※3 屋外側の部分の仕上げを不燃材料とします。

※4 裏側の部分の仕上げを不燃材料とします。



### (3) 防火区画

防火区画や防火壁、防火床は、火災時に水平方向や上階に容易に延焼しないように設けるものです。以下の表のように、耐火建築物や準耐火建築物以外のその他建築物では、延べ面積1,000m<sup>2</sup>以内ごとに、防火壁、もしくは防火床で区画する必要があります。

防火区画や防火壁、防火床により、出火した建物は燃えてしまうかもしれませんが、防火壁などで区画された反対側の建物へは延焼しないようにしています。

### (4) その他の防火措置(建築基準法施行令114条2項)

令114条2項では、3室以下かつ100m<sup>2</sup>以下に防火上必要な間仕切り壁について定められたものがあり、「病院・診療所(患者の収容施設を有しないものを除く)、児童福祉施設等(老人福祉施設、有料老人ホーム等を含む)などにおいては、その防火上主要な間仕切り壁(自動スプリンクラー設備等設置部分その他防火上支障がないものとして国土交通大臣が定める部分の間仕切り壁を除く)を準耐火構造とし、小屋裏または天井裏に達せしめなければならない」とされています。

建具の性能については、木製建具などが認められていますが、確認申請機関等へ確認するようにしてください。

#### 防火区画の種類

	対象建築物と根拠条文	区画面積	区画の構造				
			床・壁	防火設備			
面積区画	大規模木造建築物(耐火建築物、準耐火建築物及び令115条の2の技術的基準に適合する木造建築物は除く) 法26条、令113条、令115の2	1,000m <sup>2</sup> 以内	耐火構造による防火壁、又は防火床	特定防火設備(開口部の幅と長さは2.5m以下)			
	耐火建築物	1,500m <sup>2</sup> 以内	耐火構造	特定防火設備			
	準耐火建築物(法規制によらない場合)		準耐火構造(1時間準耐火基準)				
	延焼防止建築物・準延焼防止建築物 令136条の2 1号、2号	500m <sup>2</sup> 以内	準耐火構造	特定防火設備			
	火災時倒壊防止構造による建築物(通常火災終了時間が1時間未満) 法21条1項、令109条の5 1号						
	避難時倒壊防止構造による建築物(特定避難時間が1時間未満) 法27条1項、令110条1号						
	準耐火建築物(45分間イ準耐、ロ準耐-1) 令110条、令109条の3 1号	1,000m <sup>2</sup> 以内	準耐火構造(1時間準耐火基準)	特定防火設備			
	火災時倒壊防止構造による建築物(通常火災終了時間が1時間以上) 法21条1項、令109条の5 1号						
	避難時倒壊防止構造による建築物(特定避難時間1時間以上) 法27条1項、令110条1号						
	準耐火建築物(1時間準耐火基準、ロ準耐-2) 令110条、令109条の3 2号	100m <sup>2</sup> 以内	耐火構造	防火設備			
	建築物の11階以上の部分 令112条6項						
	建築物の11階以上の部分(内装仕上げ、下地とも準不燃材料) 令112条7項				200m <sup>2</sup> 以内	耐火構造	特定防火設備
	建築物の11階以上の部分(内装仕上げ、下地とも不燃材料) 令112条8項				500m <sup>2</sup> 以内	耐火構造	特定防火設備
建築物の11階以上の部分(共同住宅の住戸部分) 令112条9項	200m <sup>2</sup> 以内				耐火構造	防火設備	
竪穴区画	地階又は3階以上の階に居室を有する主要構造部を準耐火構造(耐火構造含む)とした建築物と延焼防止建築物*1 令112条10項	階段・昇降機の昇降路・ダクトスペース等とその他の部分の区画	準耐火構造(耐火構造)	防火設備			
	階数が3、延べ面積が200m <sup>2</sup> 未満で、3階を病院、患者の収容施設のある診療所、児童福祉施設等の用途に供する建築物の竪穴部分 令112条11項(14項に緩和規定あり)	その他の部分と区画	間仕切壁	防火設備			
	階数が3、延べ面積が200m <sup>2</sup> 未満で、3階を就寝用途(旅館、下宿、共同住宅、寄宿舎等)に供する建築物の竪穴部分 令112条第12項(第14項に緩和規定あり)	その他の部分と区画	間仕切壁	戸(ふすま、障子等は除く)			
異種用途区画	建築物の一部が法27条1項、2項各号、又は3項各号による特殊建築物 令112条17項	当該用途部分の相互間、及びその他の部分	準耐火構造(1時間準耐火基準)	特定防火設備			

\*1 令112条10項では、対象となる建築物に準延焼防止建築物(告示194号第4)が含まれますが、廃止された旧令136条の2に該当する建築物(準防3階建て木造)は竪穴区画の要求はありません。(国土交通省審査者向け説明会 Q & A)

## ●外装と内装の制限等

### (1) 屋根・外壁等の措置

屋根、外壁等の外装材は、防火上の地域区分に応じ以下のような措置が必要となります。その他の地域では、外装を木材にできます。

#### 外装材に必要な措置

地域	部位	必要な措置
防火地域	屋根(法62条)	不燃材料等
準防火地域	屋根(法62条)	不燃材料等
	外壁・軒裏(法61条)の延焼の恐れのある部位	防火構造
22条区域	屋根(法22条)	不燃材料等
	外壁(法23条)の延焼の恐れのある部位	準防火性能を有する構造

出典：「中・大規模木造建築物の防耐火基本設計」

### (2) 内装木質化に関する法令

#### ・内装制限のかかる居室内での木質化

内装制限のかかる居室内では、床面から高さ1.2m以下の部分は木質化可能です。

また、柱、回縁、鴨居等、室内に面する部分の表面積が各面の面積の1/10以下の場合、内装制限の対象とはなりません。

#### ・スプリンクラーによる内装制限の緩和(令128条の5 7項、令和2年国土交通省告示第251号)

スプリンクラー設備等の消火設備と排煙設備が設けられている場合は、内装制限の適用が除外されます。スプリンクラー設備等を用い、天井を準不燃材料としたものについては、同じく内装制限の適用が除外され、壁等の内装に木材が使用できます。

なお、床面積100㎡以内で天井高3m以上の居室(他室との間仕切壁や防火設備による区画と用途等の条件を満たす場合に限り)の内装には木材を使用することができます。

#### ・天井に準不燃材を用い他を木質化(平成12年建設省告示第1439号)

特殊建築物等の居室では、天井面と壁面に難燃材料を張る必要がありますが、天井を石膏ボードなどの準不燃材料とすることで、壁仕上げに木材を使うことができます。

木材等の表面に火炎伝搬を著しく助長するような溝を設けてはいけません。また、木材等の板厚は25mm以上とします。ただし、一定の条件に合えば、板厚10mm以上の木材等も使用できます。

#### ・大臣認定材料で木質化

不燃材料、準不燃材料、難燃材料には、告示により仕様で規定された材料(平成12年建設省告示第1400号、第1401号、第1402号)の他に、これらの材料として大臣認定を取得した木材があります。これらの認定材料を利用することで、内装木質化が可能です。

#### ・避難安全検証法で木質化

避難安全検証法では、在館(階)者の避難行動等を予測し、各区画、各階または建築物が煙・ガス等により避難上支障となる時間と比較して、火災時の避難の安全を確認しています。天井高を高くしたり、窓を大きくしたりすることで、利用者が安全に避難できることが確認できれば、内装に可燃材料の木材利用が可能となります。



## ●【参考】防耐火設計確認フロー

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、建築地の防火地域規制、建物用途による規制、建物高さによる規制のうち、もっとも厳しいもので決まります。規模から防火地域の順に該当項目を確認することで、計画段階に該当する耐火性能を確認することができます。また、目指すべき木造の質に応じ条件を選択する方法も考えられます。

### (1) 木造防耐火設計の特徴

医療施設・福祉施設の防耐火条件を確認しやすくするために、本事業の調査で得られた、木造施設の防耐火設計の特徴として以下の3点を紹介します。

#### ①被覆型+燃えしろ設計

- ・ 社会福祉施設は、比較的規模が大きいため、準耐火建築物もしくは耐火建築物となる場合が多くあります。
- ・ 準耐火・耐火建築物を木造でつくる際には、木造躯体の両面に石膏ボードを2枚張りにする場合がありますが、その場合、内装に木部が露出しなくなるため、部分的に燃えしろ設計を行う手法が増えています。

#### ②壁等

- ・ 3,000㎡を超える延べ床面積の計画において、壁等などを利用し、耐火建築物ではなく準耐火建築物やその他の建築物を計画する場合などに用いられる手法です。特に、その他の建築物で低層木造計画の場合などに使われています。

#### ③木造耐火建築物

- ・ 耐火構造の告示改正により強化石膏ボードを被覆した木造耐火構造や大臣認定による1時間木造耐火建築物が、軸組工法、枠組壁工法ともに容易に実現できるようになったことで、都市部などで取り組まれています。

### (2) 規模による耐火条件の確認

①から順番に該当・選択する項目を確認検討。詳細は各法文で確認が必要です。

#### 規模による耐火条件の確認の流れ

確認項目		該当項目	
①	延べ面積が3,000㎡超か？ (法21条) ↓ No	Yes →	以下のいずれかとする。 a. 耐火建築物とする。 b. 壁等により区画する。(→②へ) c. 通達による別棟区画する。(→②へ)
②	延べ面積が1,000㎡超か？ (法26条) ↓ No	Yes →	以下のいずれかとする。 a. 準耐火建築物とする。(→④へ) b. 防火壁・防火床で区画する。(→③へ)
③	延べ面積が1,000㎡超か？ (法25条) ↓ No	Yes →	・ 外壁及び軒裏で延焼の恐れある部分を防火構造とし、その屋根の構造を法22条1項に規定する構造としなければならない。(→④へ)
④	延べ面積が300㎡超か？ (令114条3項) ↓ No (3) 防火地域等による耐火条件の確認へ。	Yes →	以下のいずれかとする。 a. 小屋裏直下の天井を強化天井とする。 b. 桁行間隔12m以内毎に準耐火構造の隔壁を設ける。 c. 壁及び天井を難燃材料とするか、スプリンクラー設備等自動式のもの+排煙設備を設ける。  ↓ (3) 防火地域等による耐火条件の確認へ。

### (3) 防火地域等による耐火条件の確認

(2) の内容に引き続き⑤から順番に該当・選択する項目を確認検討します。詳細は各法文で確認が必要です。

#### 防火地域等による耐火条件の流れ

確認項目		該当項目	
⑤	4階建て以上である ↓ No	Yes →	・耐火建築物とする。
⑥	法22条区域である ↓ No	Yes →	・⑪へ。
⑦	無指定地域である ↓ No	Yes →	・⑪へ。
⑧	防火地域であり、2階建て以下または100㎡以下でない。 ↓ No	Yes →	・耐火建築物とする。 ・延焼防止建築物(外殻強化型)とする(地階を除く階数が3以下で延べ面積が3000㎡以下の建築物で、かつ、3階を病院・診療所・児童福祉施設等の用途に該当しない場合に限る)。
⑨	防火地域であり、2階建て以下または100㎡以下である。 ↓ No	Yes →	・準耐火建築物とする。 <sup>*1</sup>
⑩	準防火地域であり、3階建てで、1,500㎡超である。 ↓ No	Yes →	・耐火建築物とする。 ・延焼防止建築物(外殻強化型)とする(地階を除く階数が3以下で延べ面積が3000㎡以下の建築物で、かつ、3階を病院・診療所・児童福祉施設等の用途に該当しない場合に限る)。
⑪	3階建てで、3階を病院・診療所、児童福祉施設等の用途に使用する。(法27条) ↓ No	Yes →	・耐火建築物とする。
⑫	2階に病院・診療所(患者の収容施設がある)の用途が300㎡以上ある。(法27条) ↓ No	Yes →	・準耐火建築物とする。 ・高さ16m超の場合は、1時間準耐火の措置とする。 <sup>*1</sup>
⑬	地階を除く階数が2で児童福祉施設等の用途である。 ↓ No	Yes →	・準耐火建築物とする。 ・高さ16m超の場合は、1時間準耐火の措置とする。 <sup>*1</sup>
⑭	平屋の病院である。 ↓ No	Yes →	・その他の建築物とする。 ・高さ16m超の場合は、1時間準耐火の措置もしくは30分の加熱に耐える措置とする。
⑮	平屋の特養・有料老人ホームである。	Yes →	・準耐火建築物とする。 ・高さ16m超の場合は、1時間準耐火の措置もしくは30分の加熱に耐える措置とする。 <sup>*1</sup>

\*1 上乗せ基準(医施設、特養基準、有老指針など)を確認すること(P134~135)。



## I-4 建築物の木材利用に関する補助制度

- (1) 医療施設・福祉施設の整備（建築工事、備品購入等）に活用できる補助制度が、省庁（厚生労働省、経済産業省、国土交通省、林野庁、環境省等）および自治体により行われています。補助申請する時期、施設の整備要件により利用できる制度や補助内容が変わりますので、事前に調べておくことが必要です。
- (2) 平成22年に施行された公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律の制定を契機として、建築物における木材利用に関する補助事業が林野庁および国土交通省等によって推進されています。年度ごとに事業内容が変わりますので、事前に調べておくことが必要です。

### 各省庁における建築物の木材利用に関する補助制度の例

省庁	名称	概要	評価項目	補助率
林野庁	林業成長産業化総合対策のうち林業・木材産業成長化促進対策	地域材利用のモデルとなるような公共建築物の木造化・木質化に対する補助金	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助対象施設の面積が300㎡以上であること。</li> <li>木造化の場合、対象施設の木材利用量が0.18㎡/㎡以上であること。</li> <li>構造耐力上主要な部分に用いる製材品について、原則としてJAS製材品を使用すること。</li> <li>地域材利用等。</li> </ul>	①木造化 ・建設工事費の15% ※CLT等の先進的技術を活用するものは1/2以内。 ②木質化 ・建設工事費の3.75% ※木質化事業費の1/2以内。
国土交通省	サステナブル建築物等先導事業(木造先導型)	木造化に係る先導的な設計・施工技術が導入される建築物の整備に対する補助金(新築・改修)	<ul style="list-style-type: none"> <li>構造・防火面の先導的な設計・施工技術の導入。</li> <li>使用する材料や工法の工夫により整備コストを低減させるなどの、木材利用に関する建築生産システムについて先導性を有するもの。</li> <li>建築基準法上特段の措置を要する一定規模以上のもの。</li> <li>多数の者が利用する施設。</li> <li>設計、施工に係る技術等の公開等。</li> </ul>	①調査設計費 先導的な木造化にかかる費用の1/2以下 ②建設工事費 木造化による費用の1/2以下。※算出困難な場合は建設工事費の15%。 ③技術検証費 検証費用の1/2 ④上限額：5億円。
環境省	木材利用による業務用施設の断熱性能効果検証事業	CLT等の新たな建築部材を用いたモデル建築物を建設し、その断熱性能をはじめとする省エネ効果等について定量的に把握等を行う事業に対する補助金	<ul style="list-style-type: none"> <li>壁等の構造耐力上主要な部分にCLT等が使用されており、かつ、それらの面のうち少なくとも1面が外気と接していること。</li> <li>CLT等が使用された室の延べ床面積が300㎡以上であること。</li> <li>省エネ・CO<sub>2</sub>性能の把握を行う取り組みであること等</li> </ul>	①設計費、工事費、設備費、実証にかかる計測費等の3/4 ②上限額：5億円

## 資料Ⅱ 「病院木質化プロジェクト」

### 病院木質化プロジェクトの背景と歩み

現在、北海道の人工林のスギ・トドマツは成熟期を迎えています。そのため、間伐材から大径材を含め、資源の循環利用を図る必要があります。たとえば、渡島管内のスギ・トドマツの成長量がスギ14万 m<sup>3</sup>/年、トドマツ15万 m<sup>3</sup>/年に対し、年間原木消費量はスギ4.8万 m<sup>3</sup>/年、トドマツ5.0万 m<sup>3</sup>/年に過ぎません。資源が充実しているにもかかわらず、需要の少ないことが課題となっています。

渡島地域病院木質化検討委員会は、産学官連携「病院木質化プロジェクト」に取り組み、病院内での憩いと安らぎの木質空間（インフィル）の創出と、北海道産針葉樹材の活用促進について検討しました。

#### (1) 「病院木質化」に対する感応評価

##### ・目的と方法

広報活動の一環として、平成27年度に札幌市立大学看護学部内に一般病室を2室設置し、市民、医療従事者、デザイナー、企業家らを対象とした内覧会を実施しました（第1回内覧会、写真1）。

平成28年度には、同学部内に小児用病室とプレイルームをセットにした小児用木質病室ユニットを展示（第2回内覧会、写真2）。平成29年度は、日本国内で開催された看護学会で同ユニットの企業展示を行いました（第3回内覧会、写真2）。

これら3回の内覧会で来場者を対象に、病院の木質化について感応評価を実施しました。ここでは、第3回内覧会の結果を紹介します。

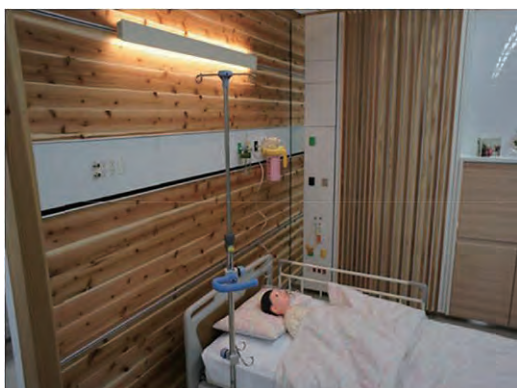


写真1 一般病室の提案

##### ・小児用木質病室ユニットの提案

第3回内覧会は平成29年夏に実施。北海道産針葉樹材を使用し、小児病室とプレイルームをセットにした小児用木質病室ユニットを製作・展示しました（写真2、表1）。

展示品には3種類の内装材を使用しました。写真2の右側が小児病室の提案です。壁にはトドマツを使用。写真の左側がプレイルームの提案です。プレイルームの壁には節がないスギを、床には節が多くやや赤みのあるスギを使用しました。



写真2 小児用木質病室ユニットの提案

表1 使用した北海道産針葉樹材

No	場所	使用木材	特徴
①	小児病室の壁	トドマツ	・節が少ない ・白っぽい
②	プレイルームの壁	スギ	・節がない ・やや白っぽい
③	プレイルームの床	スギ	・節が多い ・赤っぽい



## ・アンケート結果

小児用木質病室ユニットを見学した人に対して実施したアンケートの結果を掲げます(図1)。

展示品をみて、病院の木質化に「興味をもった」との回答は99%でした。病院に木材を使用するメリットとして、優しく柔らかな印象が92.4%、リラックス効果が72%、あたたかさが70.7%と高い数字になり、木材使用に対して多くの支持が得られました。

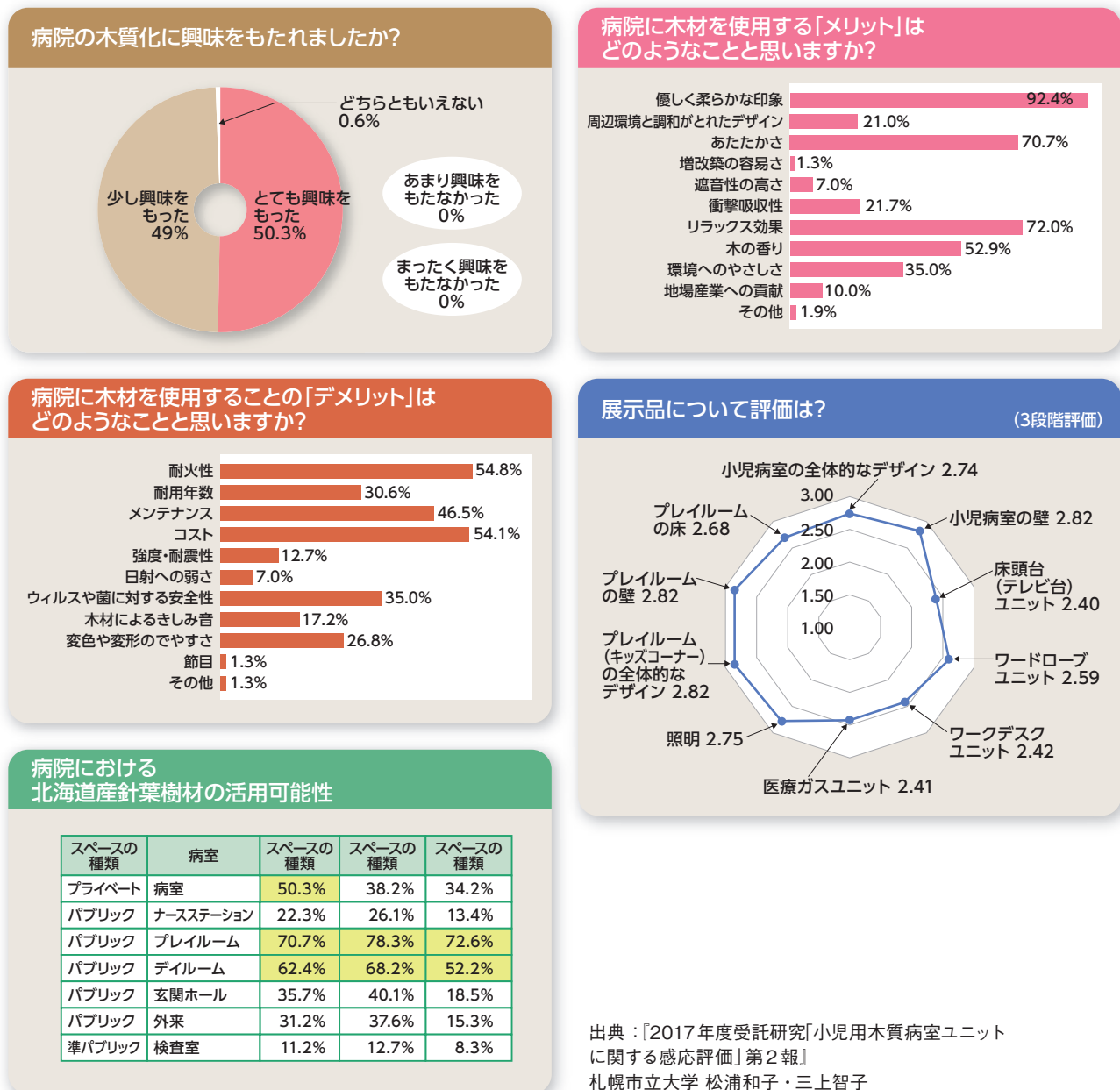
一方、デメリットの上位は、耐火性が54.8%、

コストが54.1%、メンテナンスが46.5%、ウイルスや細菌に対する安全性が35%でした。

展示品の印象について3段階評価(3点満点)を求めたところ、小児用病室の全体的なデザインは2.74点、写真中央にある可動式の家具ユニット類は2.4~2.59点、プレイルームの全体的なデザインは2.82点でした。

病院での木材の使用について、活用可能性に同意が得られた病院内のスペースは、プレイルーム、デイルーム、病室が上位でした。

図1 小児用木質病室ユニットに関する感応評価の結果概要



出典：「2017年度受託研究「小児用木質病室ユニットに関する感応評価」第2報」  
札幌市立大学 松浦和子・三上智子

### ・考察

回答者の約半数が50～60代、60%が看護管理者でした。したがって、本結果は、病院施設の改装などに発言力を有する人たちによる評価とみなすことができます。

小児病室並びにプレイルームの全体的なデザインは高い評価を得ました。家具ユニット類も好印象を得ていて、実用化の可能性は高いと考えられます。

病院に木材を使用するデメリットとして、耐火性、メンテナンス、ウイルスや細菌に対する安全性が指摘されています。いずれも病院施設の管理上、重要な視点です。

「病院木質化プロジェクト」では、これまでに北海道産針葉樹材の臨床試験を行い、抗菌性の高い表面加工の方法を開発するとともに、アルコール消毒等によって塗料や建材に変性は生じないことを確認しています(④参照)。また、メンテナンスを行いやすい表面加工も実現しました。耐火性に関しては、平成29年度に道南スギの外装材が防火構造の国土交通大臣認定(認定番号PC030BE-3639)を取得して

います。

医療施設からの指摘事項に対しては、1項目毎に信頼性の高いエビデンスを提示することが大切です。エビデンスの蓄積は、結果として、医療施設における木質化の需要拡大に向けて強力なPRポイントとなり得るからです。

また、医療施設の木質化を進めるうえで、コンセンサスが得られやすいスペースから導入することもよい方法でしょう。コンセンサスを示す同意率は51%以上と考えられています。今回の回答では、パブリックスペース、特にくつろぎの空間であるプレイルームやデイルームの同意率は70%以上と高いものでした。また、プライベートスペースである病室も50%の同意を得ています。

最近の傾向として、医療施設は多床室から個室への改装を急速に進めています。今回のアンケートでも、今後5年以内の施設設備計画が「ある」と回答したものは約30%を占めていました。改装をプランするなかで、個室の木質化は好まれる選択肢の一つとなり得ます。

## (2) 病院の内装における木材の印象の評価

### ・実験方法

病院の受付、廊下、病室、談話室の4箇所の実際の写真をもとに、腰壁等に木材の内装材を合成した画像を作製しました(写真3)。

木材には、スギ(色の濃い心材の材料のみで構成されている赤身と、色の淡い辺材である白太が部分的に入ったものの2種類)とトドマツ(節の量が少ないもの、多いもの、その中間の3種類)を用い、一つの場所で5種類の画像を用意しました(写真4)。

94名の方に画像を見ていただき、それぞれについて好ましさ、温かさ、落ち着き、高級感、違和感のなさ、清潔感を5段階で評価していただきました。



写真3 印象評価に使用した病院4箇所の画像  
(左上: 受付、右上: 廊下、左下: 病室、右下: 談話室)





写真4 印象評価に使用した受付の画像の例 (左:スギ、右:トドマツ)

出典:「木材でココロジュー その2」松本久美子、林産試だより2018年2月号  
(地独)北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場

### ・結果と考察

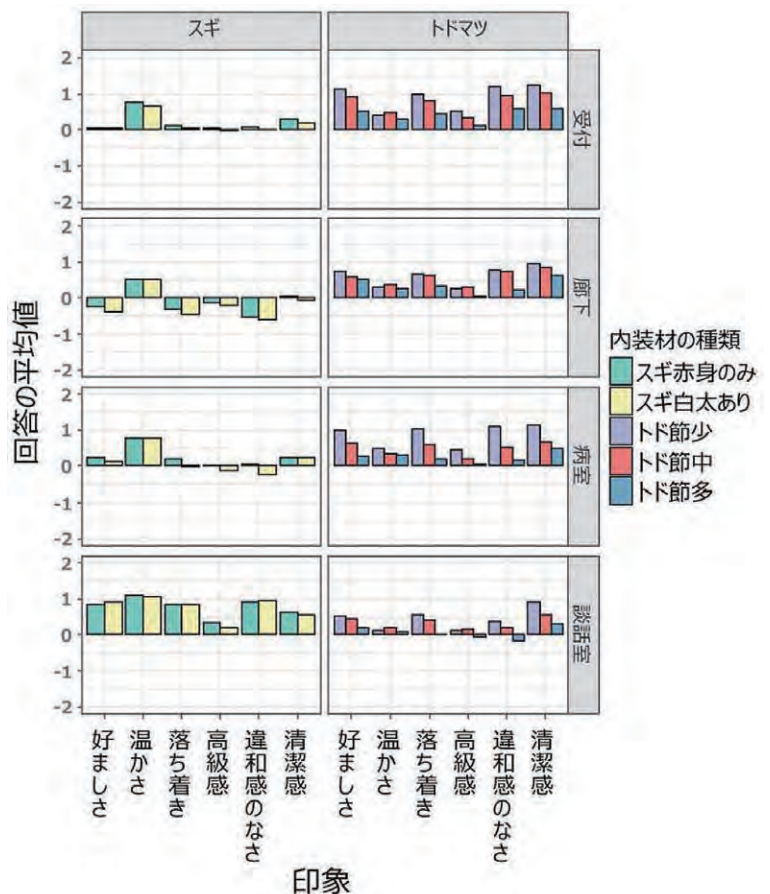
印象評価の主な結果は以下の通りでした(図2)。

スギは、どの場所にもでも温かさがあると評価されたものの、すべての項目について、受付、廊下、病室に比べて談話室の評価が高くなりました。材の種類(赤身のみ、白太あり)による評価の違いは見られませんでした。

トドマツはすべての場所で、節の量が増加するにつれて、好ましさ、落ち着き、違和感のなさ、清潔感が低下する傾向を示しました。

今回の印象評価から、病院内では、使用場所により内装材の評価は異なること、使用する樹種に適した設置場所に留意すること、木材の表面性状(節の量等)が評価に影響を及ぼすことが示唆されました。

図2 印象評価の結果



出典:「病院の内装に道産針葉樹を使う」川等恒治、林産試だより2018年10月号(地独)北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場

### (3) 木材の消毒による除菌効果

#### ・概要

近年、病院や患者の双方で、院内感染への関心が高まっていて、病院内では院内感染対策として、清掃や消毒などが実施されています。「木材は消毒しにくそう」というイメージが持たれているのに対し、木材表面を消毒することによる除菌効果を検証する試験を行いました。

除菌試験の結果、木材においても消毒薬によって除菌できることが確認されました。

#### ・試験方法

病院での消毒を想定し、塗装した木材表面に消毒薬を塗布し、拭き取り処理を行った後に、木材表面に滴下した試験菌に対する除菌の効果を評価しました。

試験体にはスギ材を用い、木材表面に塗膜を作るタイプの水性2液ウレタン塗料と、ほとんど塗膜を作らない含浸タイプの自然系塗料の2種類で試験体を塗装しました。また、試験菌として、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（以下 MRSA）と腸管出血性大腸菌 O157（以下 O157）の2種類、消毒薬として消毒用エタノールと次亜塩素酸ナトリウムの2種類を使用しました。

除菌活性値は、JISZ2801を参考に、2.0以上となった場合に除菌効果ありと判定しました。

#### 試験の手順

1. 木材表面に塗装を行った試験体を準備
2. 消毒薬を木材表面に塗布し、それを拭き取った後、自然乾燥（50回繰り返し）
3. 木材表面に菌を含む試験菌液を滴下し、その水滴が認められなくなるまで自然乾燥
4. 消毒薬（0.3ml）を滴下し、滅菌ガーゼで清拭
5. 木材表面に残っている菌を回収し、菌数を測定
6. どれだけ菌数が減少したかを示す「除菌活性値」を算出

#### ・結果と考察

除菌試験の結果、今回行った条件では、どれも除菌活性値2.0以上を示していて、木材においても消毒によって除菌できることが分かりました（表2）。また、ほぼすべての条件で、自然系塗料よりも水性2液ウレタン塗料の除菌活性値が高い値を示しました。造膜型の水性2液ウレタン塗料が表面の凹凸を抑えて、菌と消毒薬とが接触しやすくなることで高い除菌効果を示したものと推測されます。

表2 木材の除菌試験の結果

塗料	試験菌	消毒薬	除菌活性値
自然系	MRSA	消毒用エタノール	>3.9
		次亜塩素酸ナトリウム	3.2
	O157	消毒用エタノール	2.1
		次亜塩素酸ナトリウム	2.9
水性2液ウレタン	MRSA	消毒用エタノール	>3.9
		次亜塩素酸ナトリウム	>3.5
	O157	消毒用エタノール	>3.6
		次亜塩素酸ナトリウム	>3.0

出典：「道産針葉樹の活用に向けた病院用内装材の検討」川等恒治ほか、林産試だより2017年7月号（地独）北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場

MRSA：メチシリン耐性黄色ブドウ球菌、O157：腸管出血性大腸菌 O157



## (4) 塗装した木材塗膜の消毒に対する耐性

### ・概要

5種類の塗料で塗装した木材（スギ、トドマツ）に、消毒薬の塗布と清拭を50回繰り返し行ったところ、塗面の割れ、はく離、欠損等の劣化は観察されませんでした。ただし、塗装の種類、消毒薬の種類により、接触角（ぬれ性）の低下や変色がみられました。

### ・実験方法

実験の手順は以下のとおり。

1. 木材の試験片（長さ10cm×幅7cm×厚さ1cm）を用意
2. 塗装（自然系塗料、ナノ粒子-水系塗料、溶剤系ウレタン、水性2液型ウレタン、水性1液型ウレタンの5種類）
3. 塗装した木材表面に消毒薬（0.5ml）を滴下し清拭して、室内に放置し、自然乾燥（50回繰り返し）
4. 表面の状態を目視により観察
5. 接触角・色差計による色の変化の測定（試験開始前、5回、10回、20回、50回目）

### ・結果と考察

スギ、トドマツとも、5種類の塗料すべてで50回の消毒薬塗布-清拭による塗面の割れ、はく離、欠損等の劣化は観察されませんでした。

スギの水性2液型ウレタン塗装の消毒薬塗布による接触角の変化（滴下10秒後）を図3に示します。撥水性は塗装の種類、消毒薬の種類により異なりますが、フェノール系、両性界面活性剤は各塗膜面において接触角の低下が見られました。アルコール系、陽イオン界面活性剤、ビグアナイド系、塩素系は、無塗装を除き、塗装処理を施した試験片では著

しい接触角の低下は観察されませんでした。

また、自然系塗料は、不揮発性油を用いているため、乾燥に時間がかかる特徴がありますが、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤塗布試験片では、50回拭き取り終了後も若干のべたつき感が残りました。

色差では、スギ、トドマツとも溶剤系ウレタン塗装に対する陽イオン界面活性剤塗布に大きな変色が観察されました。

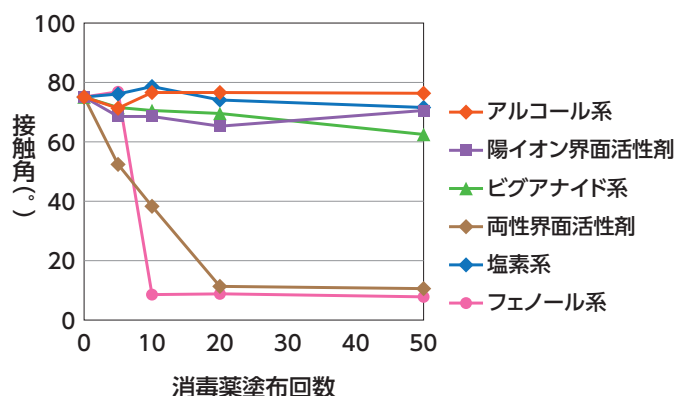


図3 水性2液型ウレタン塗装したスギ材の消毒薬塗布による接触角の変化

出典：「道産針葉樹材の病院内装材としての適性の検討」松本久美子ほか、日本木材学会大会梗概(2017年) 発表要旨集、67th、ROMBUNNO.G18-P1-11

※ 産学官連携病院内装材木質化プロジェクト(渡島地域病院木質化検討委員会):(株)ハルキ、札幌市立大学看護学部、北海道渡島総合振興局、北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場、パワープレイス(株)、(株)セントラルユニ、(株)アイ・ピー・エスが参画。JAPAN WOOD DESIGN AWARD 2016ハートフルデザイン部門優秀賞(林野庁長官賞)を受賞。

## 資料Ⅲ 木を活かした医療施設・福祉施設アンケート概要

### Ⅲ-1 医療施設の木造化・木質化に関するアンケート

一般社団法人日本医療福祉建築協会 (JIHa) 会員 (650名程度) に対し、アンケートを実施しました。

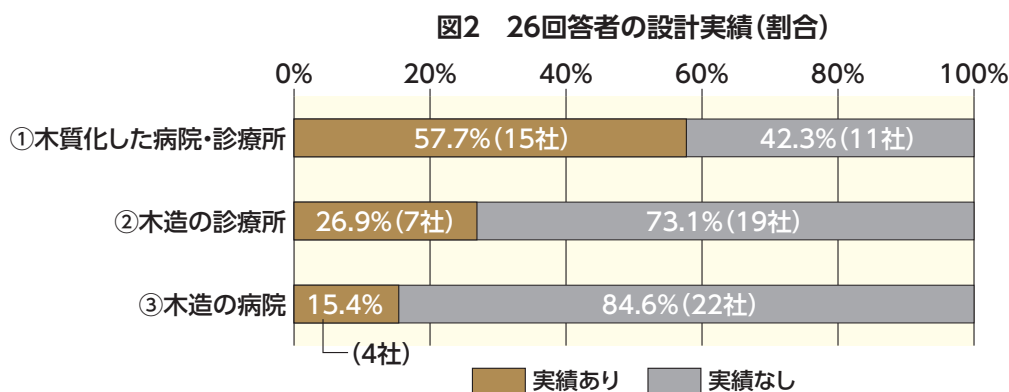
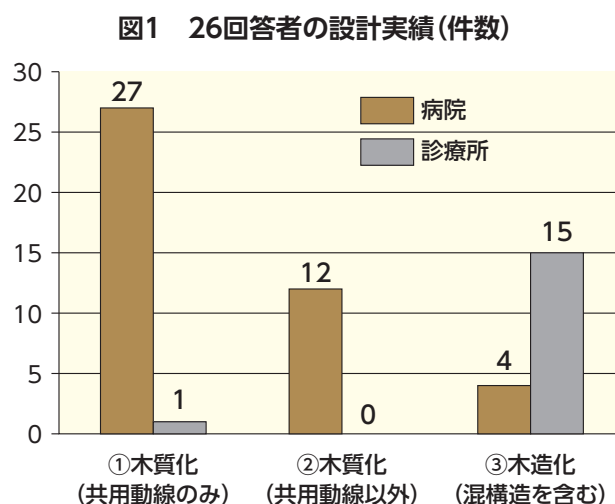
#### (1) 実施概要

- 1) 実施主体：医療・福祉施設木材利用促進検討委員会 医療施設ワーキンググループ
- 2) アンケート調査：株式会社アルセッド建築研究所
- 3) アンケート協力：一般社団法人日本医療福祉建築協会 (JIHa)
- 4) アンケートの実施時期：平成31年2月～3月
- 5) アンケート方法：JIHa事務局を通じて、メールにより配信・回収。アンケート内容は下記の2点
  - i) 最近 (2009年以降) における木造化・木質化した病院・診療所の設計実績 (施設名称)
  - ii) 病院・診療所の木質化・木造化推進に係る課題・配慮点 (自由記載)
- 6) 回収結果：回答数26 (うち設計事務所22社、ゼネコン2社、その他2団体。設計事務所は組織系事務所、地方大手・中堅事務所が中心)

#### (2) 結果・1— 木造化・木質化した病院・診療所の設計実績

- 1) 26回答者の設計実績の合計件数をみると、①木質化した病院・診療所 (共用動線のみ) は28件 (うち病院27件)、②木質化 (共用動線以外) は12件 (すべて病院)、木造化 (混構造を含む) は19件 (うち病院4件) でした。(図1)
- 2) 26回答者のうち、①木質化した病院・診療所の設計実績を有するのは15社 (57.7%)、②木造の診療所の実績を有するのは7社 (26.9%)、③木造の病院の実績を有するのは4社 (15.4%) でした。(図2)

また、木質化、木造化した病院・診療所の実績を有しない回答者が5社ありました。





### (3) 結果・2— 病院・診療所の木造化・木質化推進に係る課題・配慮点等についての意見

20社から意見があり、①コスト、②防耐火性能、③衛生面、④木材調達、⑤維持管理に関する意見が3社以上からありました。この5事項に関する意見の内容、意見数は下記の通りです。

項目	主な内容	意見数(割合)
①コスト	防耐火性能を確保するためにコストがかかる、コスト増に対する補助金の整備・拡充が必要である等	14社(54%)
②防耐火性能	法令・基準上、構造躯体を現しにすることや、内装材に木材を使用することが困難である等	9社(35%)
③衛生面	仕上げ材に木材・木質材料を使用する場合、耐薬品性や衛生性の確保が困難、木材の衛生面に関するエビデンスがない等	6社(23%)
④木材調達	国産材(特に地域材)の価格が不安定である、使用木材量の確保が困難な場合がある等	5社(19%)
⑤維持管理	木材・木質材料の維持管理に手間がかかる、木材の変形や割れ等の発生への対応が困難である等	4社(15%)

## Ⅲ-2 福祉施設の木造化・木質化に関するアンケート

本アンケート調査は施設運営者と施設設計者を対象に行いました。調査対象施設は、木造化・木質化を実施している特別養護老人ホーム、老人保健施設、サービス付き高齢者向け住宅、住宅型有料老人ホーム、グループホーム、小規模多機能型居宅介護、ショートステイ、短期入所、通所介護、デイサービス等です。

運営者に対するアンケート調査数は308件です。

設計者に対するアンケート調査数は34件です。

### (1) 実施概要

1) 実施主体：医療・福祉施設木材利用促進検討委員会 福祉施設ワーキンググループ アンケート調査班  
主査・東北工業大学教授 石井敏、近畿大学教授 山口健太郎

2) アンケート調査協力：近畿大学建築学部 居住福祉研究室

3) アンケート実施時期：令和元年8月～11月

4) アンケート方法：施設運営者と施設設計者への郵送によるアンケート(一部、現地での面接調査を含む)

5) アンケート内容：①構造種別、②階数、③延床面積、④木造の選択理由、⑤工事発注費の坪単価、⑥工期の短縮、⑦木造が利用者の生活に与える影響、⑧木造が職員の仕事内容に与える影響の8項目

6) 回収結果：運営者に対するアンケートの回収数・回収率は94件/308件(30.5%)でした。アンケート回答施設の主な建物種別は、特別養護老人ホームが29件、老人保健施設が1件、認知症高齢者グループホームが15件、小規模多機能型居宅介護が2件、有料老人ホームが12件、サービス付き高齢者向け住宅が5件、ショートステイが16件、デイサービスが8件、その他・未記入が6件でした。

設計者に対するアンケートの回収数・回収率は20件/34件(58.8%)でした。

## (2) 結果

### ①構造種別 (図1)

木造のなかでの構造種別の違いとしては、木造軸組工法が39件(41%)、木造壁式工法が8件(9%)、木造CLT工法が3件(3%)、その他(未記入、不明を含む)が44件(47%)でした。

### ②階数 (図2)

階数は、1階建てが41件(43%)、2階建てが28件(30%)、3階建てが9件(10%)、4階建て以上が3件(3%)でした。階数と構造種別の関係では、木造軸組工法では1階建てが25件の64%、2階建てが12件で31%。木造壁式工法では2階建て、3階建てがそれぞれ3件(34%)となり、4階建て以上が2件ありました。木造CLT工法では1階、2階建てがそれぞれ1件となり、6階建てが1件ありました。

### ③延床面積 (図3)

対象施設の延床面積は、全体としては1000㎡未満が最も多く35件(37%)でした。全体の平均値は1141.285㎡、最大値は8517.51㎡、最小値は194㎡でした。特別養護老人ホームでは建築基準法27条による特殊建築物であり、令19条による児童福祉施設等にも含まれます。延床面積が3000㎡を超えるものでは耐火建築物とする必要があり、3000㎡を超えるものは全体の10%と低い割合でした。また、3000㎡以上の施設の構造種別としては、木造軸組工法が5件(13%)、木造壁式工法が3件(38%)となりました。

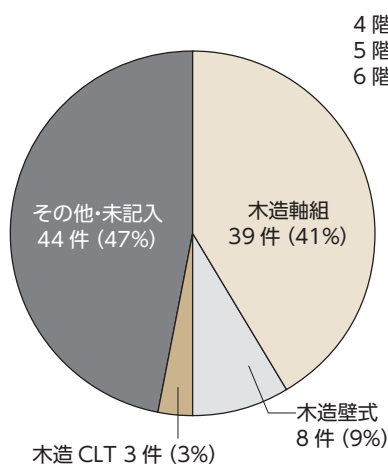


図1 木造の構造種別

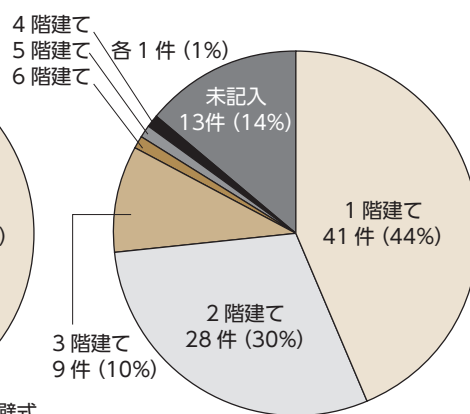


図2 建物の階数

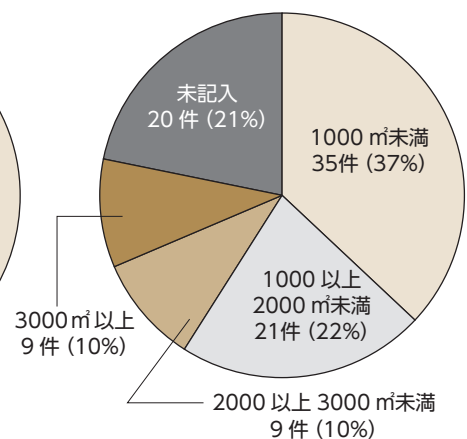


図3 建物の延床面積

### ④木造の選択理由 (図4)

運営者に対するアンケート調査からみた木造を選択した理由(複数回答可)は、「木材によるリラクゼーション効果」が51件、「住宅的な雰囲気」が39件、「建設費の削減」が38件となりました。そのほかにも「室内環境の向上」といった室内環境に対する意識や、「環境問題への貢献」、「国内の森林の保全」といった自然環境に対する意識も見られました。また、その他の自由記述には、「日本家屋を目指した」、「利用者様が少しでも温もりの中で生活できるように」、「利用者の骨折予防、職員の足腰への負担軽減」などのコメントがありました。

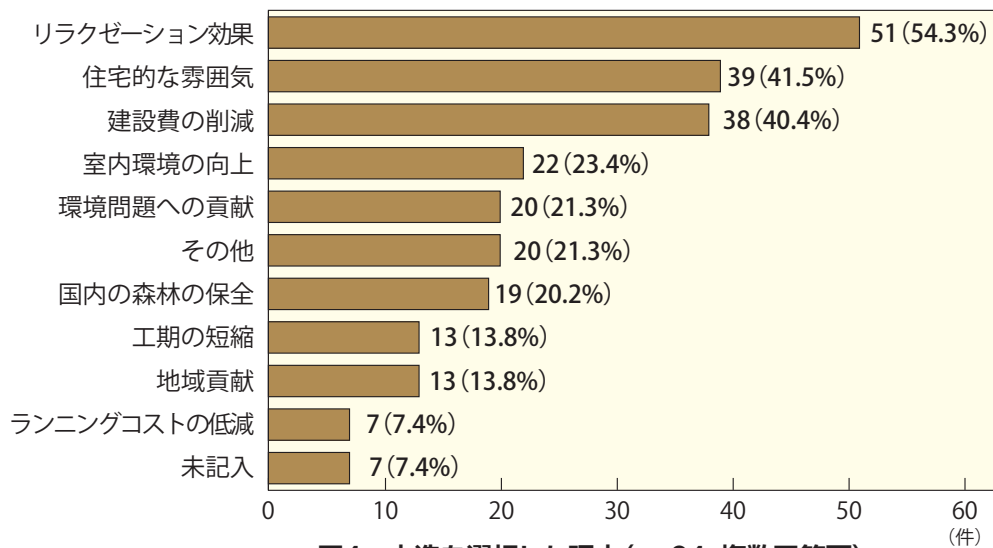


図4 木造を選択した理由 (n=94、複数回答可)

### ⑤工事発注費の坪単価 (図5)

工事発注費の坪単価は、70～80万円/坪が15件(16%)で最も多く、次いで60～70万円/坪が9件(10%)、50万円/坪未満が6件(6%)でした。また近年は、他の構造種別も含めて建築費全体が高騰しており、2014年以降は坪単価の高い事例も見られるようになりました。

また、建設費の削減に及ぼす効果について、「(建物重量が)軽量のため基礎工事のコストが削減できる」、「県産材を使用することによる部材費の補助」、「地域の工務店が関われるので相対的にコストダウンになる」などのコメントがありました。

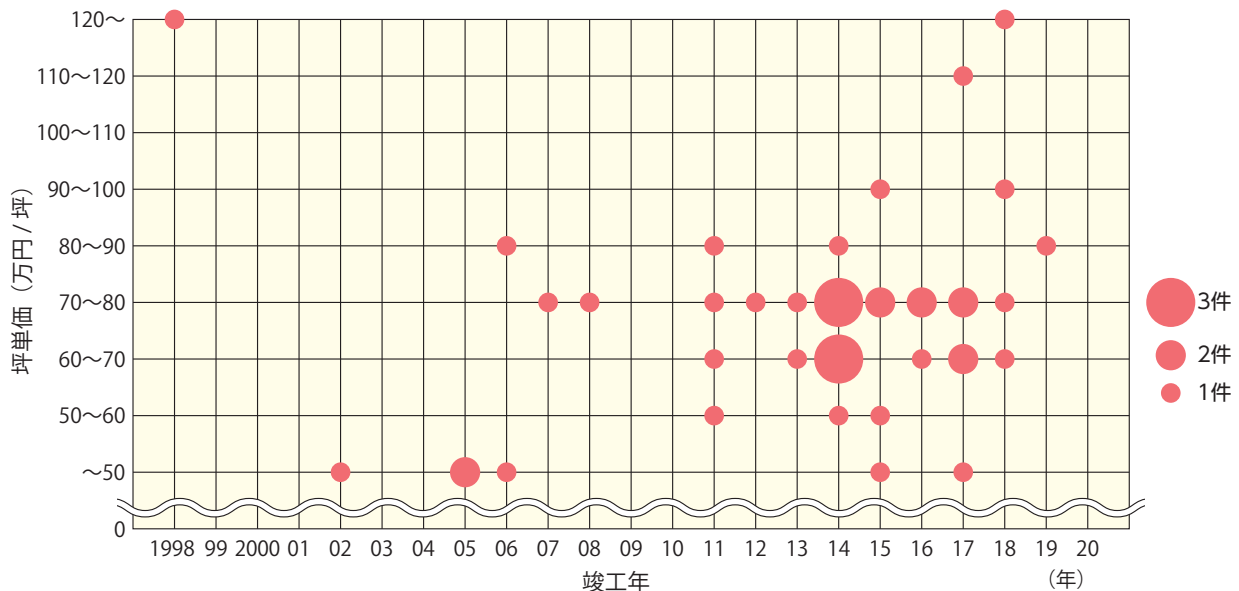


図5 竣工年と坪単価の関係性 (n=42)

### ⑥工期の短縮 (図6)

工期短縮に与える効果については、「どちらともいえない」が45件(48%)となり、次いで「効果がある」が26件(28%)でした。工期短縮に効果があった特徴としては、「プレカットの普及」、「集成材の活用」、「事業計画が立てやすい」、「基礎工事が比較的短期間」、「平屋であり足場などの組み立てが不要」、「地域の工務店が関われるので相対的に融通の利く工程が組める」などがありました。



### ⑦木造化・木質化が利用者の生活に与える影響 (図7)

木造化・木質化が利用者の生活に与える影響については、「効果がある」が63件(67%)、「とても効果がある」23件(24%)となり、91%の施設が木造による効果があると回答しました。具体的な内容としては、「なじみやすい」、「落ち着く」、「あたたかみがある」、「香りがよい」、「ケガなどが少ない」などのコメントが多く見られました。

一方、木造化・木質化が利用者に与えるマイナス面としては、「よごれや傷がつきやすい」、「見た目」、「虫の発生」というコメントが多くありました。見た目については、認知症高齢者の中には木の「節」が虫のように見えるというコメントが複数ありました。

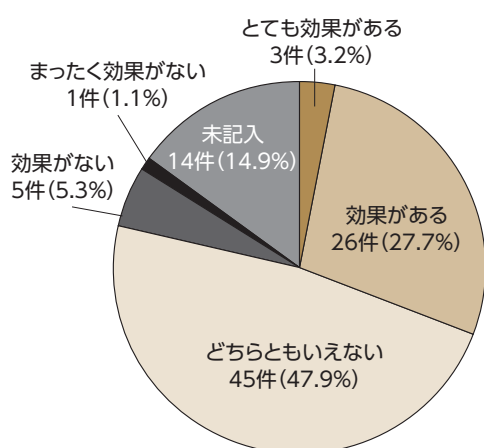


図6 工期の短縮に与える効果

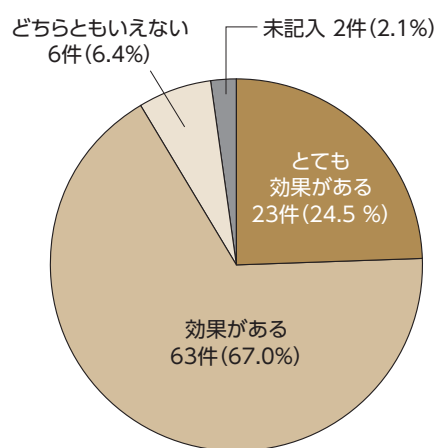


図7 入居者の生活に与える効果

### ⑧木造化・木質化が職員の仕事内容に与える影響

介護・看護職員の仕事内容に変化があった事例やエピソードについては、「足腰膝への負担軽減」、「雰囲気が良い」というプラス面のコメントと、「掃除がしにくい」というマイナス面のコメントがありました。

木材を使用する場合の内装材のメンテナンス方法は、全体でみると「問題が生じた時に随時外部事業者が対応している」が最も多く、次いで「施主が自分で行っている」、「定期的に外部事業者がメンテナンスを行っている」となりました。

木材の破損・修理した事例については、車いすによる破損や重い物を落としての凹み、ウッドデッキの日焼け、木の収縮による壁紙の亀裂や壁と柱の隙間、車いすのゴム汚れや失禁による汚れ、浴室脱衣所の床の腐食などがありました。

### ⑨外装材・内装材のメンテナンスについて

メンテナンスに関して設計者に対するアンケート調査から、木材を外壁に使用する場合には、「直接の雨が掛かる部分に木材を極力使用せず、軒を出し雨が掛からないようにした」、「外壁は木材を使用せずサイディングとしたが、雨がかりとならない軒裏は木材を露出している」、「メンテナンスが行いやすいように壁の高い位置には木材を使用しない」などのコメントがありました。内装材についても「植物系オイルなどホームセンターで購入できる物品でメンテナンスができるようにしている」、「トイレの床はフローリングの上から透明なシートを貼って保護している」などのコメントが得られました。木材を使用する場合には、メンテナンスの行いやすさと、雨や湿気への対策が必要であり、雨が掛かる部分には使用しない工夫やメンテナンスが行いやすい配慮がなされていました。

## 令和2年度 林野庁補助事業

令和2年度林業成長産業化総合対策補助金等（木材需要の創出・輸出力強化対策）（民間部門主導の木造公共建築物等整備推進事業のうち各業界分野における民間部門主導の木造公共建築物等整備推進）

# 「木を活かした医療施設・福祉施設の手引き」

発行・編集：一般社団法人木を活かす建築推進協議会

〒107-0052 東京都港区赤坂2-2-19 アドレスビル5F

URL <http://www.kiwoikasu.or.jp>

協力：株式会社アルセッド建築研究所

株式会社現代計画研究所

発行日：初版 令和2年2月

第2版 令和3年3月

・chapter5資料編 資料Ⅰ「医療施設・福祉施設の整備に関連する法令・基準と補助制度」の修正

・chapter5資料編 資料Ⅲ「木を活かした医療施設・福祉施設アンケート概要」の追加

無断複製を禁ず

