

木を活かした 医療施設・福祉施設

アンケート調査報告書

一般社団法人木を活かす建築推進協議会
令和2年3月

木を活かした医療施設・福祉施設の手引き 別冊

『木を活かした医療施設・福祉施設 アンケート調査報告書』

一般社団法人木を活かす建築推進協議会

令和2年3月

目次

医療施設の木造化・木質化アンケート調査報告-----P.1

福祉施設の木造化・木質化アンケート調査報告-----P.7

医療施設の木造化・木質化

アンケート調査報告

1. はじめに

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。しかしながら、暖かい雰囲気や癒しの効果が求められる診療科目の建物などを中心に、少数ながら優良な事例も出てき始めている。

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（文献調査、現地訪問調査、シンポジウム、並びに建築設計者に対するアンケート）を行い、その結果を『木を活かした医療施設・福祉施設の手引き』『木を活かした医療施設・福祉施設 事例集』並びにこの『木を活かした医療施設・福祉施設 アンケート調査報告書』の 3 冊にまとめた。

アンケートは、全国の医療施設の木造化・木質化の実態（事例・課題等）の把握を目的に、一般社団法人日本医療福祉建築協会（JIHa）を通じ協会会員の方々を調査対象として行った。医療施設を木造化・木質化するという発想自体が無い現在の状況の中、回答数は少なかったが、全国の木造化・木質化を実践された優良な医療施設の建築物情報、ならびに木造化・木質化についての意見を頂いた。これらは前述の『手引き』『事例集』の中に反映させて頂いており、今後の“木がもたらす心地よい医療施設実現”へ重要な第一歩になると考えている。

なお、本調査は林野庁による民間部門主導の木造公共建築物等整備推進事業「医療・福祉施設木材利用促進検討委員会」のもと実施している。

末筆となりましたが、本調査にご協力いただきました一般社団法人日本医療福祉建築協会（JIHa）、会員のゼネコン設計部や設計事務所の方々に深く御礼申し上げます。

令和 2 年 3 月

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一同

【アンケート調査】株式会社アルセッド建築研究所
【アンケート協力】一般社団法人日本医療福祉建築協会（JIHa）

■医療施設アンケート

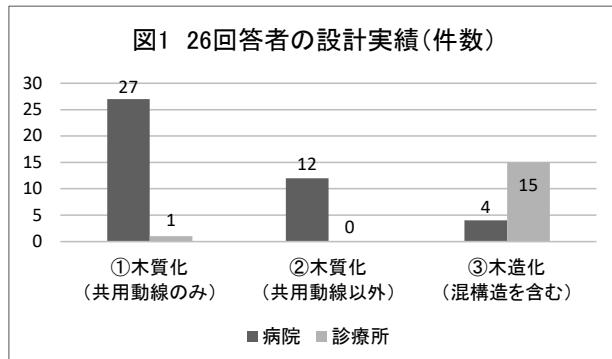
一般社団法人日本医療福祉建築協会 (JIHa) 会員 (650 名程度) に対し、アンケートを実施した。

1. 実施概要

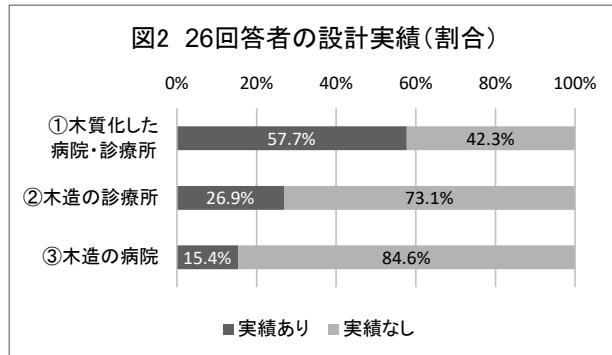
- 1) アンケートの実施時期：平成 31 年 2 月～3 月
- 2) アンケート方法：JIHa 事務局を通じて、メールにより配信・回収
- 3) アンケート内容は下記の 2 点
 - i) 最近 (2009 年以降) における木質化・木造化した病院・診療所の設計実績 (施設名称)
 - ii) 病院・診療所の木質化・木造化推進に係る課題・配慮点 (自由記載)
- 4) 回収結果：回答数 26 (うち設計事務所 22 社 (1 社が 5 支社より回答)、ゼネコン 2 社、その他 2 団体。設計事務所は組織系事務所、地方大手・中堅事務所が中心。)

2. 結果・1—木質化・木造化した病院・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) であった。(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%) であった。(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 社あった。



3. 結果・2 — 病院・診療所の木質化・木造化推進に係る課題・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 社以上からあった。この 5 事項に関する意見の内容、意見数は下記の通りであった。

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%)

病院・診療所の木質化・木造化に関するアンケート

本アンケートは、貴社の病院・診療所の建築設計業務における木質化(注1)・木造化の実績について、また、今後における病院・診療所の木質化・木造化の推進に係る課題等についてお尋ねするものです。ご回答は、病院・診療所の建築設計を担当した経験のある方にお願いいたします。

●回答返信期日 平成31年3月1日(金)

●ご回答者の会社名・氏名等及び1、2の設問へのご回答をお願いいたします。

(注1) 本アンケートでは、内装(床、壁、天井)を木材又は木質材料で仕上げることを木質化といいます。

ご回答者	会社名〔	部署〔]]
	ご氏名〔	Eメール〔]]

1 最近(2009年以降の10年間程度)における木質化・木造化した病院・診療所の設計実績をお尋ねします。木質化、木造化(混構造を含む)した病院・診療所の施設名称を下表に記入してください。

		回答欄 病院・診療所の施設名称
①木質化した病院・診療所 (②は除く)	共用動線の空間を木質化した(注2)	
	共用動線以外の空間を木質化した(注2)	
②木造(混構造を含む)の病院・診療所		

(注2) 共用動線の空間 : エントランスホール、受付回り、廊下など

共用動線以外の空間 : 外来待合、診察室、検査室、病室など

2 病院・診療所の木質化及び木造化を推進するための課題・方策等について、お考えがありましたら記載してください。(自由記載)

(例)衛生性の高い材料の開発、木材調達情報の整備、実例情報の整備、補助金の拡充、運営者への啓蒙
回答欄

アンケートは以上です。ありがとうございました。

福祉施設の木造化・木質化

アンケート調査報告

1. はじめに

公共施設における木材利用は山林の保全のみにならず、利用者の生活環境の向上という観点からも重要である。福祉施設では施設から住まいへの転換を目指し、個室化やユニット化など居住環境の改善を図ってきた。ケアの面でも集団処遇から個別ケアへと転換し、個々の利用者にあった生活の実現が目指されている。全体的に福祉施設は、住まいへと近づいてきているが、「施設らしさ」が抜けきらない部分もある。その一つが施設全体の雰囲気である。空間スケールとしては小規模化してきているが白く無機質なインテリアや、鉄筋コンクリート造や鉄骨造の持つイメージとしての「かたさ」が施設らしさを作り上げている。このような中、木造や木質化がもつ「柔らかさ」や「あたたかさ」は施設らしさを取り除き、いま一步施設を住まいへと近づけていく可能性を持っている。

しかしながら、福祉施設の木造化・木質化の普及は十分ではなく、その効果が十分に伝わっていない部分もある。そこで、本調査では、木造化・木質化に取り組んだ先進事例に対する悉皆アンケート調査から、木造、木質化を行う上での工夫や注意点、ノウハウを整理し、木材利用のさらなる推進を図る基礎的資料を得ること目的としている。

なお、本調査は林野庁による民間部門主導の木造公共建築物等整備推進事業「医療・福祉施設木材利用促進検討委員会」のもと実施している。

末筆となりましたが、本調査にご協力いただきました運営者、設計事務所の方々に深く御礼申し上げます。

令和2年3月

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一同

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

【調査協力】

近畿大学 建築学部 4回生 牧之瀬千裕

近畿大学 建築学部 4回生 南川恵里佳

2-1. 調査概要

2-1-1. 調査対象

本調査では福祉施設運営者と施設設計者に対してアンケート調査を行った。調査対象施設は、木造・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、デイサービス等である。今回の調査では林野庁から補助金を受けている 100 件、インターネットサイトである「介護事業所・生活関連情報検索 介護サービス情報公表システム」において「木造」というキーワードで検索された 147 件、本研究委員会からの紹介 61 件の合計 308 件である。

設計者側の調査対象はアンケートの返却があった施設のうち設計事務所への問い合わせ可能と回答した 21 件と本研究委員会から紹介があった事例 13 件の合計 34 件である。

2-1-2. 調査方法

運営者に対するアンケート調査は個別ヒアリングを行った 13 施設を除く 295 件に行つた。アンケートは 2019 年 8 月 15 日に郵送し、郵送、ファックス、E-mail で返却してもらった。また、第一回目の締切時に未返却の施設に対しては電話にて返信の催促を行い、ファックスでアンケートを再送し、上記と同様の方法で返却してもらった。これらの手続きも含め 2019 年 10 月 31 日までに返却されたアンケートを分析対象とした。

設計者に対するアンケート調査は郵送にて行い、郵送、ファックス、E-mail で返却してもらった。2019 年 10 月 29 日に郵送し、返却期限は 2019 年 11 月 14 日に設定した。

運営者に対するアンケート調査の項目（表 2-1）は、「建物の概要」、「木造を採用した理由について」、「建物の木造化や室内の木質化の効果」、「建物の木造化や室内の木質化が利用者や職員に与える影響」、「木造化や木質化に伴う環境性能やメンテナンス性能」であり、設計事務所へのアンケート調査項目（表 2-2）は、「建物の概要」、「木造を採用した理由」、「使用した木材の種別」、「木造に関する各種法規」、「木造化に伴う建設費」、「木造化に伴う施工会社の選定」、「建物の木造化や室内の木質化の効果」である。

表 2-1 運営側アンケート質問項目

建物概要	施工年、階数、延床面積、施設種別、定員、各階の床面積、木造部分の構法
木造採用の理由	計画開始時期、木造決定時期、提案者、選択理由、施工会社選定の状況、選定方法
効果	坪単価、建設費削減効果、工期短縮効果、温度湿度調整の効果、冷暖房費削減効果
影響	生活に与える影響、事例、デメリット、仕事内容の変化
性能	上下階の音の遮断性、音のトラブル、室内手入れ、メンテナンス方法、劣化箇所、屋外手入れ、苦勞、話し合い事項
施設概要	施設名、住所、電話番号、メールアドレス、担当者名、設計事務所

表 2-2 設計側アンケート質問項目

建物概要	施工年、階数、延床面積、施設種別、定員、各階の床面積、構造種別、木造部分の構法、都市計画区域区分
木造採用の理由	選択理由、苦労
木材の種別	木材の産地、樹種、理由、メンテナンスの工夫
各種法規	法規要件を満たすための工夫、調整
建設費	工事請負金額の坪単価、工事費用内訳、変化、工夫、ランニングコスト
施工会社の選定	状況、メリット、デメリット、木材発注・調達における工夫・苦労、工期、工夫
効果	温度湿度の調節、音環境面（遮音性）、福祉施設の特性を踏まえた工夫
会社概要	会社名、住所、電話番号、メールアドレス、担当者名

2-1-3. 回収状況

運営者に対するアンケート調査の回収数は合計 94 件となった。その内訳は、林野庁の補助金を受けている施設が 40 件（回収率 40%）、サイト検索により送付した施設が 24 件（回収率 16%）、林野庁の委員会から紹介が 20 件（回収率 33%）、不明 10 件となった（図 2-1）。

アンケートの返却数を地域別に見みると、中部地方からの返却数が最も多く 32 件となり、次で関東地方の 22 件となった。

また、アンケートの回収率を施設種別で表したものが図 2-1 である。複数の用途がある施設に関しては、施設の規模が最も大きいものを抽出して集計を行った。「特別養護老人ホーム」からの返却数が最も多く 29 件（31%）となり、次いで「ショートステイ」が 16 件となった。また、「特別養護老人ホーム」29 件のうち「短期入所・ショートステイ」を含むものが 15 件あった。

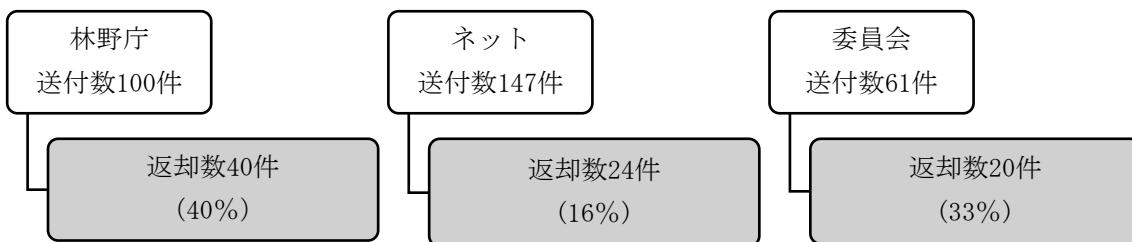


図 2-1 アンケート返却件数

表 2-3 地方別返却状況（複数回答可）(n=94)

都道府県	特養 老健	サ高住 有料	グループ ホーム	小規模 多機能	短期入居	通所介護	その他	合計
北海道	0	1(5%)	0	0	0	0	0	1
東北地方	4(13%)	0	1(6%)	0	10(30%)	2(9%)	0	17
関東地方	8(26%)	2(10%)	1(6%)	1(17%)	7(21%)	2(9%)	1(14%)	22
中部地方	5(16%)	6(30%)	5(28%)	1(17%)	5(15%)	6(26%)	4(57%)	32
近畿地方	3(10%)	3(15%)	4(22%)	1(17%)	3(9%)	3(13%)	2(29%)	19
四国地方	2(6%)	3(15%)	1(6%)	2(33%)	4(12%)	3(13%)	0	15
中国地方	1(3%)	1(5%)	1(6%)	0	1(3%)	3(13%)	0	7
九州地方	5(16%)	4(20%)	2(11%)	0	2(6%)	3(13%)	0	16
未記入	3(10%)	0	3(17%)	1(17%)	1(3%)	1(4%)	0	9
合計	31	20	18	6	33	23	7	138

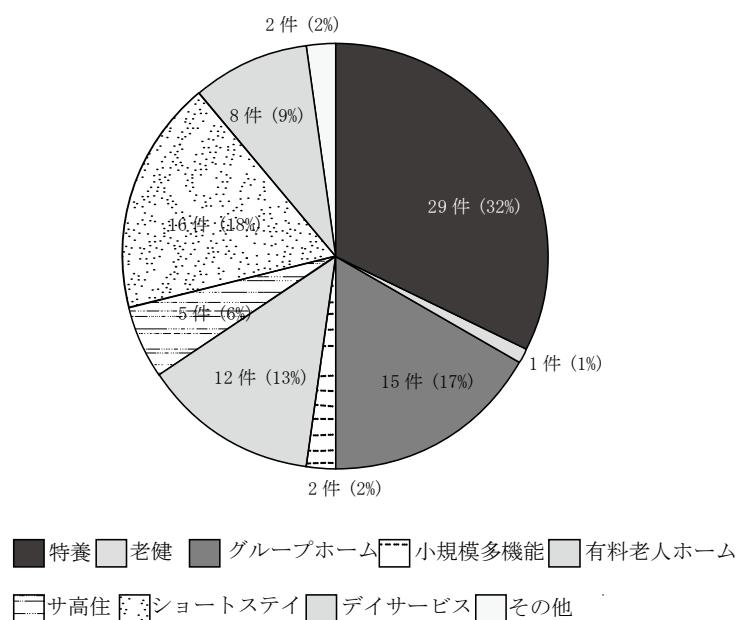


図 2-2 施設種別アンケート回収率

第3章 運営者に対するアンケート調査

3-1. 建物概要

3-1-1. 構造

図3-1は調査対象施設の構造種別である。対象施設94件のうち、木造軸組構法が39件(41%)、木造壁式構法が8件(9%)、木造CLT構法が3件(3%)、その他が2件(2%)、不明・未記入が42件(45%)となった。その他の詳細はRC造一部S造と木造平屋建てである。不明、その他、未記入を除いた半数以上が木造軸組構法であり、木造の福祉施設では木造軸組構法が多数となった。

3-1-2. 竣工年

竣工年が2000年以前の件数は3件(3%)と少なく、2001年～2010年が11件(12%)、2011年以降が65件(69%)となった。

竣工年と構造種別の関係では、2011年以前は木造軸組構法しかなかったが、2011年以降は木造壁式構法、木造CLT構法も採用されるようになった。その要因としては、2010年に木造に関する法改正が行われたことや、本調査の調査対象が林野庁による近年の補助金を受けた施設を中心に行われたことなどが影響として考えられる。

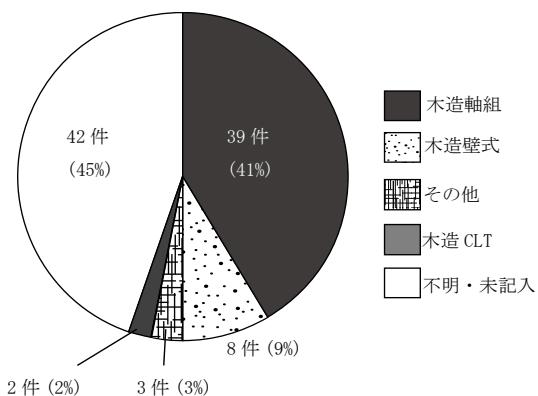


図3-1. 構造別割合 (n=94)

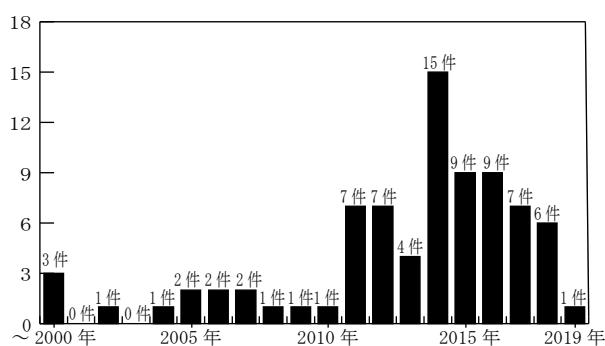


図3-2. 竣工年割合 (n=79)

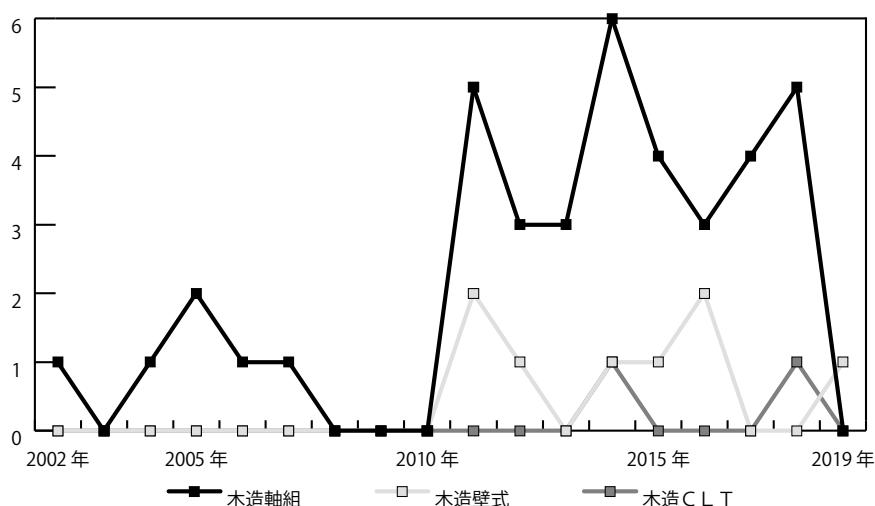


図3-3. 構造別竣工年の推移 (n=50)

3-1-3. 階数

階数は対象施設 94 件のうち、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 階建てが 1 件(1%)、5 階建てが 1 件(1%)、6 階建てが 1 件(1%) となった。

階数と構造種別の関係では、木造軸組構法では 39 件のうち 1 階建てが 25 件(64%)、2 階建てが 12 件(31%) となった。木造壁式構法では、8 件のうち 2 階建て、3 階建てがそれぞれ 3 件(34%) となった。4 階建て、5 階建てもそれぞれ 1 件(12%) ずつであった。木造 CLT 構法 3 件のうち 1 階、2 階建てがそれぞれ 1 件(33%) となり、6 階建てが 1 件(33%) となった。

さらに、表 3-1 は 3 階建て以上の施設(12 件)の特徴を整理したものである。12 件のうち耐火要件が厳しい特別養護老人ホームが 9 件(75%) あり、その構造は木造軸組構法 1 件(11%)、木造壁式構法が 5 件(55%) であった。また、延床面積の面からみてみると 3000 m² 以上の施設は 4 件(33%)、3000 m² 未満の施設は 4 件(33%) となった。

福祉施設において木造を採用する場合、1 階建て、かつ、3000 m² までは準耐火構造が可能であり、2 階建て以上の特別養護老人ホームでは耐火建築物にする必要がある。この事から認知症高齢者グループホームなど平屋建ての小規模な福祉施設の場合には、木造軸組構法が多くなり、2 階建て以上の場合には壁式構法を採用する件数が増えている。

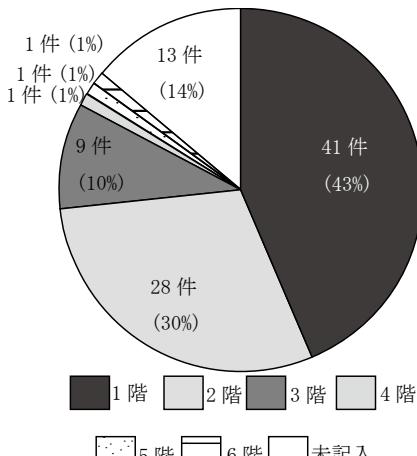


図 3-4. 階数割合 (n=94)

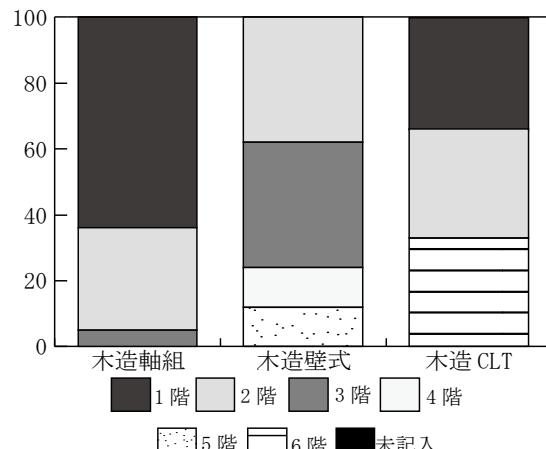


図 3-5. 構造別階数割合 (n=50)

表 3-1. 3 階建て以上施設概要

階数	工法	竣工年	計画開始時期	延べ床面積	施設種別
3 階	木造軸組	2012 年 6 月竣工	2010 年 4 月 計画開始	3875.55 m ²	特養 ショートステイ 有料老人ホーム
3 階	木造軸組	2018 年 8 月竣工	未記入	1219.67 m ²	有料老人ホーム デイサービス
3 階	木造壁式	2011 年 9 月竣工	2011 年 計画開始	2978.52 m ²	特養 ショートステイ デイサービス
3 階	木造壁式	2014 年 9 月竣工	2012 年後半 計画開始	5815.8 m ²	特養 ショートステイ
3 階	木造壁式	2016 年 4 月竣工	2014 年 9 月 計画開始	2597.2 m ²	特養

3階	不明	2015年9月竣工	2012年 計画開始	未記入	グループホーム 特養
3階	未記入	2014年8月竣工	2013年4月 計画開始	未記入	サ高住
3階	未記入	2015年10月竣工	2012年4月 計画開始	未記入	特養 短期入所 グループホーム
3階	未記入	未記入	2005年4月 計画開始	未記入	特養
4階	木造壁式	2019年3月竣工	2016年4月 計画開始	8517.5 m ²	特養 入居 短期入所
5階	木造壁式	2016年5月竣工	2013年6月 計画開始	9773.24 m ²	特養
6階	木造 CLT	2018年5月竣工	2015年1月 計画開始	2615.1 m ²	サ高住

3-1-4. 延床面積

延床面積は、対象施設94件のうち全体としては501～1000m²が最も多く23件(24%)となつた。全体の平均値は1141.285m²、最大値は8517.51m²、最小値は194m²となつた。

特別養護老人ホームは建築基準法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る。そのことから延床面積が3000m²を超えるものでは耐火建築物とする必要があることから、3000m²を超えるものは全体の10%と低い割合であった。

3000m²以上の施設の構造種別としては、木造軸組構法では5件(13%)であり、木造壁式構法では3件(38%)、木造CLT構法では0件であった。

3-1-3から木造軸組構法は3階建て以上が2件に対して、延床面積が3000m²を超える施設が5件あった。木造壁式構法では3階建て以上が5件に対して、延べ床面積が3000m²を超える施設は3件であった。

竣工年と延床面積の関係では、2007年以前には1000m²以下に収まっていたが、2008年以降には500m²以下の施設から、3000m²以上まで幅広い延床面積の施設が増えていた。そのなかでも、1000m²付近に固まっていた。

表3-2. 構造別延床面積 (n=94)

	木造 軸組	木造 壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
0～500 m ²	8(21%)	0	1(33%)	2(17%)	0	1(3%)	12
501～1000	13(33%)	0	1(33%)	5(42%)	1(50%)	3(10%)	23
1001～1500	8(21%)	1(12%)	0	1(8%)	0	4(13%)	14
1501～2000	2(5%)	2(25%)	0	1(8%)	0	2(7%)	7
2001～2500	1(2%)	0	0	0	1(50%)	1(3%)	3
2501～3000	2(5%)	2(25%)	1(33%)	1(8%)	0	0	6
3001～	5(13%)	3(38%)	0	1(8%)	0	0	9
未記入	0	0	0	1(8%)	0	19(63%)	24
合計	39	8	3	12	2	30	94

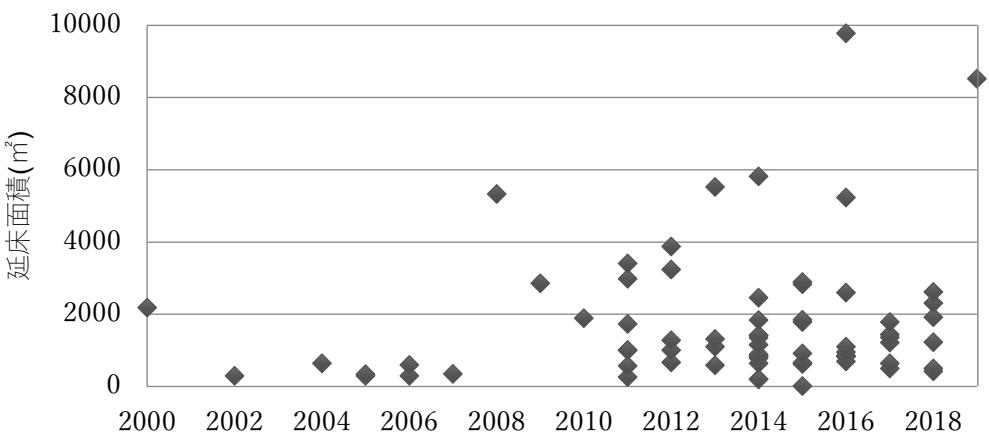


図 3-6. 竣工年と延床面積 (n=79)

3-1-5. 施設種別

表 3-3 は対象施設の施設種別を施設規模で分類し、構造別に整理したものである。施設種別を構造別にみると、木造軸組構法ではグループホームが最も多く 10 件(26%)となった。木造壁式構法は、特養・老健の 8 件のみであった。木造 CLT 構法では、サ高住・有料老人が最も多く 2 件(67%)であった。

表 3-3. 構造別施設種別 (n=94)

	木造 軸組	木造 壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
特養・老健	8(20%)	8(100%)	0	3(25%)	0	11(37%)	30
認知症高齢者 グループホーム	10(26%)	0	0	3(25%)	0	2(7%)	15
小規模多機能	2(5%)	0	0	0	0	0	2
サ高住 有料老人	5(13%)	0	2(67%)	2(17%)	1(50%)	7(23%)	17
短期入所 ショートステイ	8(20%)	0	0	4(33%)	0	4(13%)	16
デイサービス 通所介護	4(10%)	0	1(33%)	0	0	3(10%)	8
その他	1(3%)	0	0	0	0	1(3%)	2
未記入	1(3%)	0	0	0	1(50%)	2(7%)	4
合計	39	8	3	12	2	30	94

3-2. 木材の採用理由

3-2-1. 計画開始時期

対象施設の 2000 年以前に計画された施設は構造不明の 1 件のみである。2001 年～2010 年までに計画された施設は 20 件(21%)、2011 年以降に計画された施設は 53 件(56%)となった。

計画から竣工までの年数を見ると、木造軸組構法では、39 件のうち 2 年間が 12 件(31%)で最も高い割合となった。次が 1 年間の 11 件(28%)となった。木造壁式構法では、8 件のうち 2 年間が 3 件(37%)で最も高い割合となり、次で 3 年間の 2 件(25%)となった。木造 CLT 構

法では、3件のうち3年間の1件(33%)が最も高い割合となった。

木造軸組構法では計画から竣工まで短期間での実績もあったが、木造壁式構法では2年以上が半数以上を占めていた。

表3-4. 構造別計画開始時期 (n=94)

	木造軸組	木造壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
~2000	0	0	0	1(8%)	0	0	1
2001~2005	6(15%)	0	0	0	0	2(7%)	8
2006~2010	6(15%)	2(25%)	0	2(17%)	0	2(7%)	12
2011~2015	18(46%)	4(50%)	2(67%)	6(50%)	1(50%)	13(43%)	44
2016~	4(10%)	1(12%)	1(33%)	0	0	3(10%)	9
未記入	5(23%)	1(12%)	0	3(25%)	1(50%)	10(33%)	20
合計	39	8	3	12	2	30	94

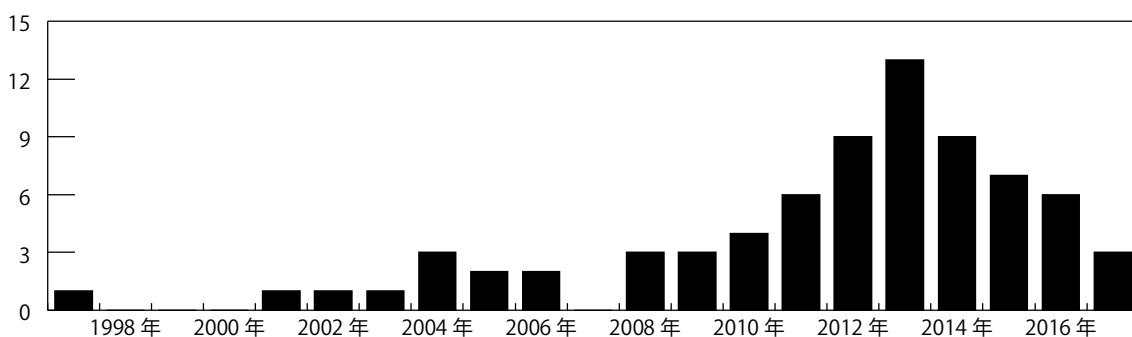


図3-7. 計画開始時期推移 (n=74)

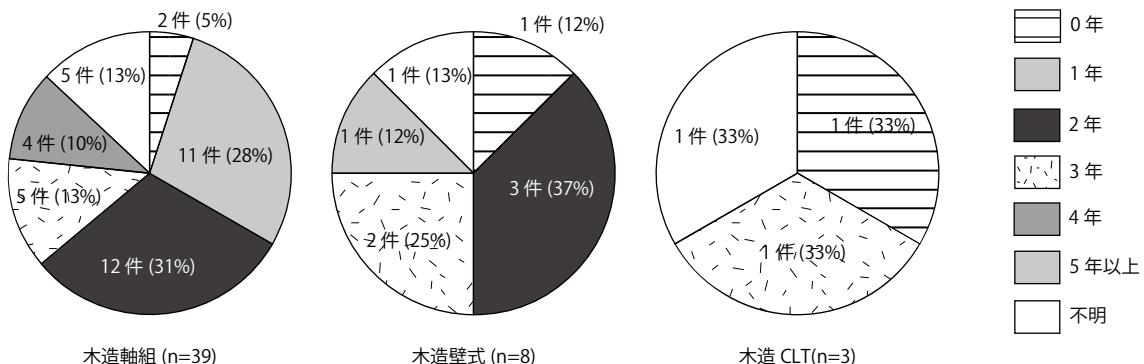


図3-8. 構造別計画から竣工までの年数 (n=50)

3-2-2. 木造決定時期

建物の構造を木造と決めた時期は、全体として計画開始時からが最も多く75件(79%)となった。基本設計終了後と確認申請後に決定した施設は0件であった。構造別で見ると、木造軸組構法では計画開始時からは35件(90%)となり、木造壁式構法では計画開始時からは7件(88%)、木造CLT構法では3件(75%)となった。

構造種別については、基本設計時に鉄骨造や鉄筋コンクリート造との比較により決定されているよりも、計画開始時から木造に決めた上で計画を密案している事例が多くなっていた。その要因として、木造についてはまだ普及しておらず先端的な思考を持つ施設において取り入れられていることが多いと考えられる。

表 3-5. 構造別木造決定時期(複数回答あり) (n=94)

	木造軸組	木造壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
計画開始時から	35 (90%)	7 (88%)	3 (75%)	9 (75%)	1 (50%)	20 (67%)	75
基本設計中	4 (10%)	1 (12%)	0	0	0	2 (6%)	7
基本設計終了後	0	0	0	0	0	0	0
行政の公募に通った後	0	0	1 (25%)	2 (17%)	0	2 (6%)	5
確認申請後	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0
未記入	0	0	0	1 (8%)	1 (50%)	6 (20%)	8
合計	39	8	4	12	2	30	95

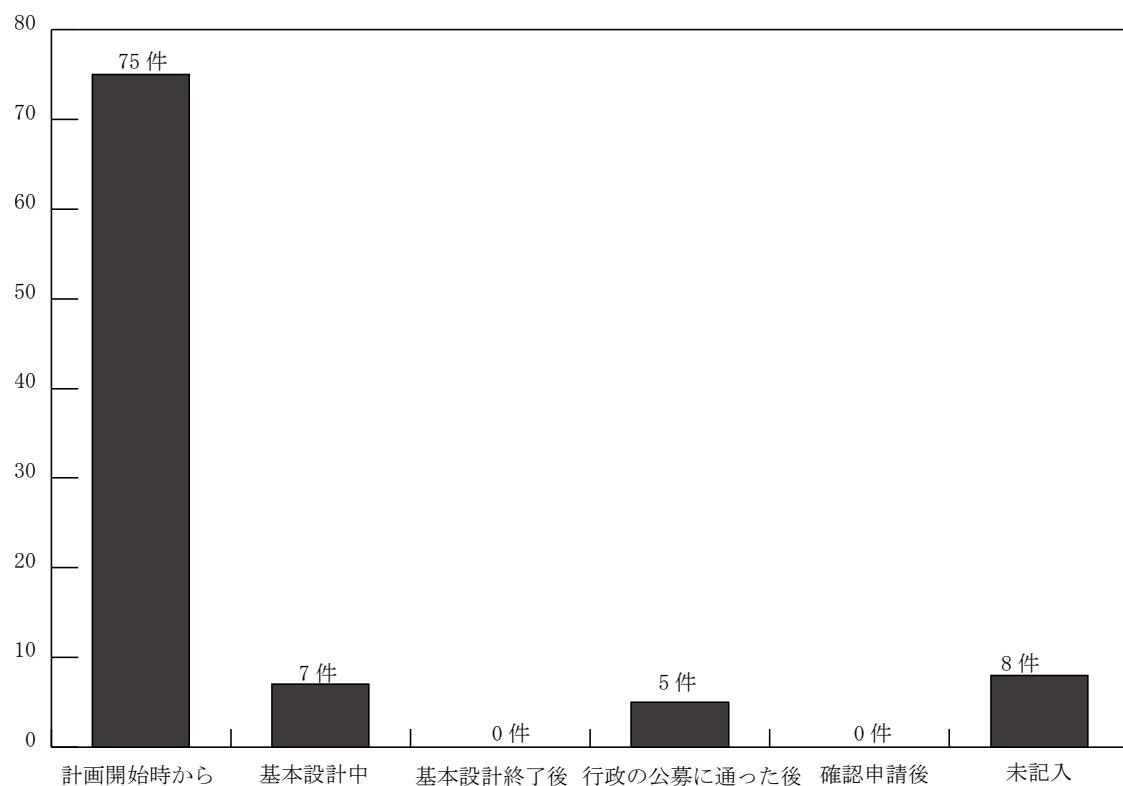


図 3-9. 木造決定時期(複数回答あり) (n=94)

3-2-3. 木造の提案者

木造の提案者は、法人からが 53 件(56%)、設計事務所からが 15 件(16%)、コンサルタントからが 6 件(6%)、行政からが 5 件(5%)、施工会社からが 3 件(3%)となった。その他は「助成金の案内を見て」、「代表から」などであった。

次に図 3-11 は施設種別にみた木造の提案者である。社会福祉法人により運営される施設では法人や設計事務所からの提案が多く、株式会社など民間事業者により運営されるサ高住や有料老人ホームなどでは法人、設計事務所に加えてコンサルタントからの提案の割合が増加していた。

表 3-6. 構造別木造の提案者（複数回答あり）(n=94)

	木造 軸組	木造 壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
法人	23 (59%)	7 (88%)	1 (33%)	7 (58%)	1 (50%)	14 (45%)	53
設計事務所	7 (18%)	0	0	2 (17%)	0	7 (23%)	15
コンサルタント	3 (8%)	0	1 (33%)	0	0	2 (6%)	6
行政	3 (8%)	0	0	0	0	2 (6%)	5
施工会社	2 (5%)	0	1 (33%)	0	0	0	3
その他	0	1 (12%)	0	1 (8%)	0	1 (3%)	3
未記入	1 (2%)	0	0	2 (17%)	1 (50%)	5 (16%)	9
合計	39	8	3	12	2	31	95

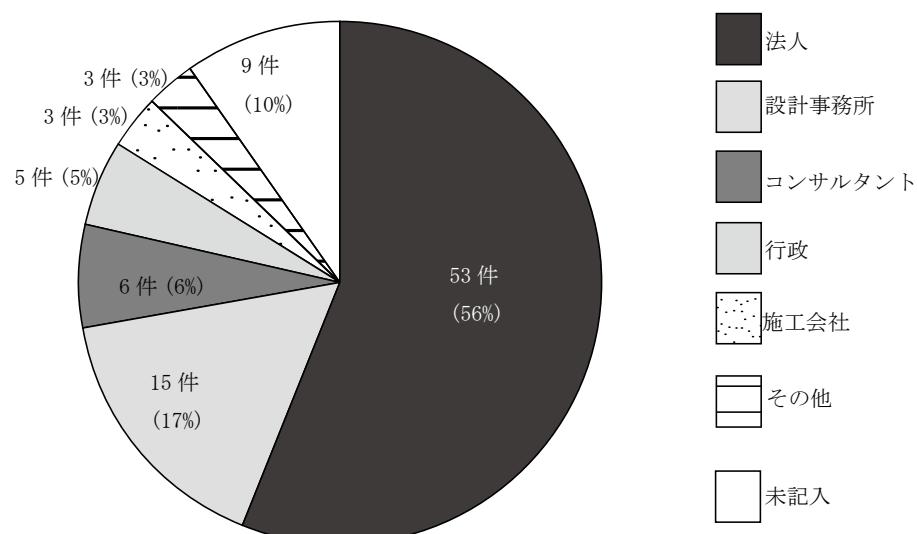


図 3-10. 木造の提案者（複数回答あり）(n=94)

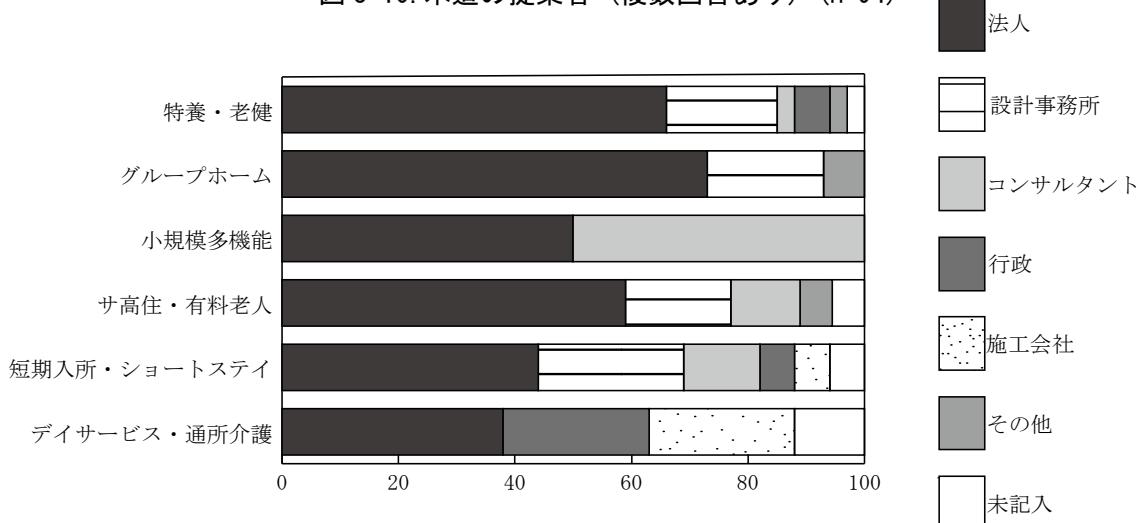


図 3-11. 施設種別ごとにみた木造の提案者 (n=88)

3-2-4. 木造の選択理由

木造を選択した理由(複数回答可)は94件の施設のうち、「木材によるリラクゼーション効果」が51件(54%)、「住宅的な雰囲気」が39件(41%)、「建設費の削減」が38件(40%)であった。その他は、「補助金の活用」が8件、「建材使用のため」が2件あった。

構造別にみると、木造軸組構法は全体と同様の割合であり、木造壁式構法では「建設費の削減」、「工期の短縮」、「室内環境の向上」の割合が高くなかった。木造CLT構法では「リラクゼーション効果」、「住宅的な雰囲気」、「地域貢献」が上位3位となった。

木造軸組構法では住宅的な雰囲気を出すことに重きを置いている運営者の方が多く、木造壁式構法では室内環境の向上に重きを置いている運営者の方が多かった。また、2つに共通していることは、建設費の削減であった。

施設種別でみると、特養・老健では「建設費の削減」が17件(57%)と高い割合であった。サ高住・老人ホーム、グループホーム、通所・デイサービスでは、「リラクゼーション効果」と「住宅的な雰囲気」の割合が高かった。

表3-7. 構造別木造の選択理由（複数回答可）(n=94)

	木造軸組	木造壁式	木造CLT	不明	その他	未記入	合計
建設費の削減	20(19%)	4(17%)	0	1(3%)	0	13(17%)	38
工期の短縮	5(5%)	4(17%)	0	0	0	4(5%)	13
室内環境の向上	7(7%)	4(17%)	1(10%)	2(7%)	0	8(10%)	22
環境問題への貢献	6(6%)	3(13%)	1(10%)	3(10%)	0	7(9%)	20
国内の森林の保全	6(6%)	0	1(10%)	2(7%)	1(20%)	9(12%)	19
ランニングコストの低減	1(1%)	3(13%)	0	0	0	3(4%)	7
リラクゼーション効果	25(24%)	1(4%)	2(20%)	10(34%)	1(20%)	12(16%)	51
住宅的な雰囲気	20(19%)	2(9%)	3(30%)	6(21%)	1(20%)	7(9%)	39
地域貢献	4(4%)	1(4%)	2(20%)	3(10%)	1(20%)	2(2%)	13
その他	10(9%)	1(4%)	0	1(3%)	0	8(10%)	20
未記入	1(1%)	0	0	1(3%)	1(20%)	4(5%)	7
合計	105	23	10	29	5	77	249

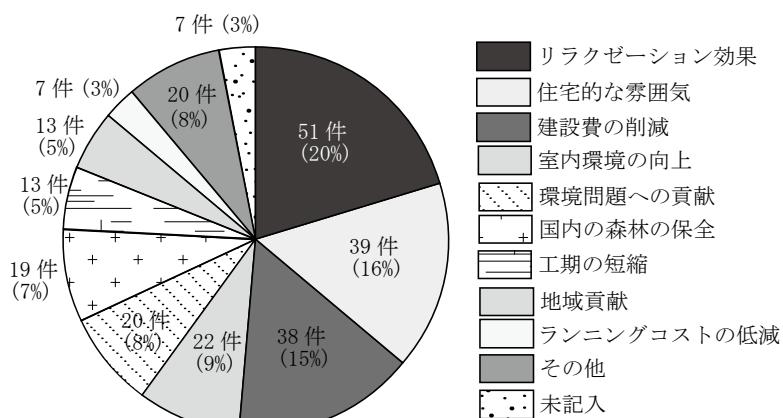


図 3-12. 木造の選択理由 (n=94)

表 3-8. 木造を選択したその他の理由 (n=94)

- 補助金の活用。(8 件)
- 建材使用のため。(2 件)
- 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。
- 震災で心身ともに疲れ切っていたため癒しになればと考えた。
- 心と体に優しい生活を知っていただきたい。快適で心地いい環境を作りたい。
- 親会社が木材メーカーのため。

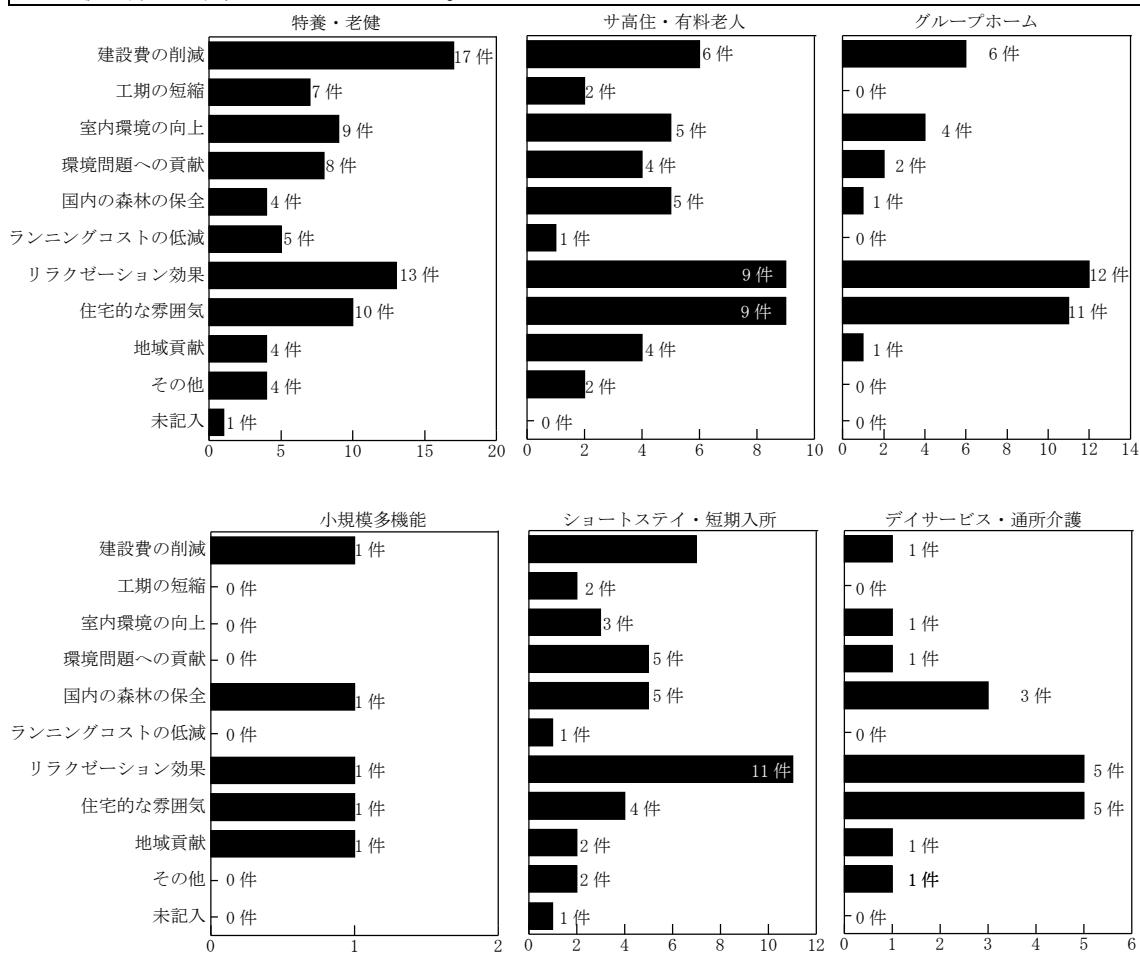


図 3-13. 施設種別木造の選択理由 (n=88)

3-2-5. 施工会社の選定状況

木造化にあたって施工会社を選定した時の状況は、「どちらともいえない」が40件(43%)で最も多くなった。次で「容易であった」が22件(23%)となった。「非常に困難である」、「困難である」は合わせて13件(14%)であった。

構造別にみると木造軸組構法では「容易であった」、「とても容易であった」が計15件(38%)になったのに対して、木造壁式構法では、「非常に困難であった」、「困難であった」が計3件(38%)となった。木造CLT構法では、「困難であった」が2件(67%)となった。

木造軸組構法では施工会社の選定は容易との回答が多かったが、木造壁式構法と木造CLT構法では施工会社の選定が困難との回答が多かった。

竣工年と施工会社の選定状況の関係では、2008年以前には「とても容易」の割合が高かった。「困難」は1件のみであった。2011年以降には「非常に困難」、「困難」の回答が増えている。鉄筋コンクリート造、鉄骨造に限らず東日本大震災による職人不足の影響が木造建築物にも表れていると考えられる。

表 3-9. 構造別施工会社の選定状況 (n=94)

	木造軸組	木造壁式	木造CLT	不明	その他	未記入	合計
非常に困難	2(5%)	1(13%)	0	0	0	0	3
困難	5(13%)	2(25%)	2(67%)	0	0	1(3%)	10
どちらともいえない	16(41%)	4(50%)	0	6(50%)	1(50%)	13(43%)	40
容易	11(28%)	0	0	3(25%)	0	8(27%)	22
とても容易	4(10%)	1(13%)	0	1(8%)	0	1(3%)	7
未記入	1(3%)	0	1(33%)	2(16%)	1(50%)	7(23%)	12
合計	39	8	3	12	2	30	94

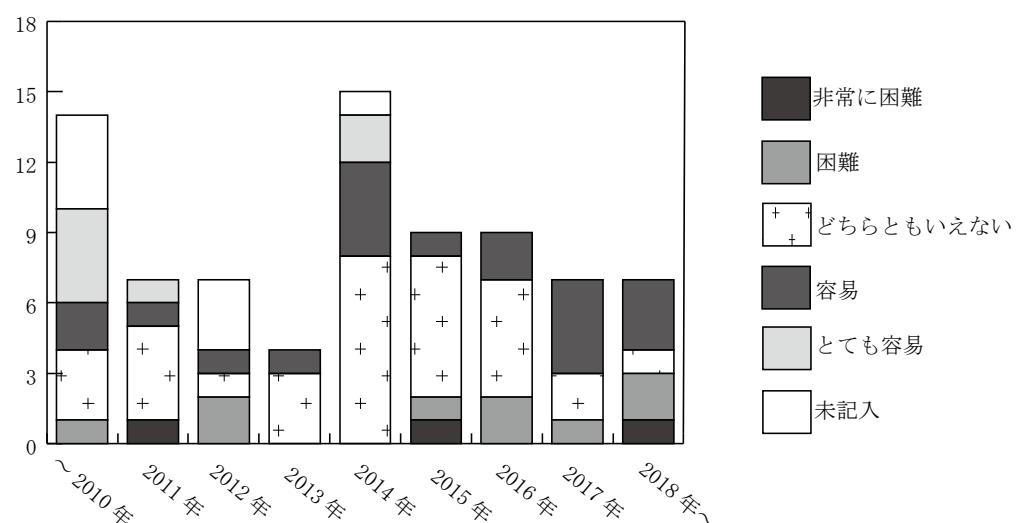


図 3-14. 竣工年と施工会社の選定状況 (n=79)

3-2-6. 施工会社の選定方法

(1) 施工会社の選定方法

施工会社の選定方法は、一般競争入札が一番多く24件(26%)、次いで指名競争入札22件(23%)となった。随意契約は7件(7%)のみであった。

施設種別では、特別養護老人ホームなど厚生労働省の補助金を受けている施設は、競争入札が必須であり、その影響が大きく表れていると考えられる。その他の施設では競争入札から随意契約などばらつきがあった。

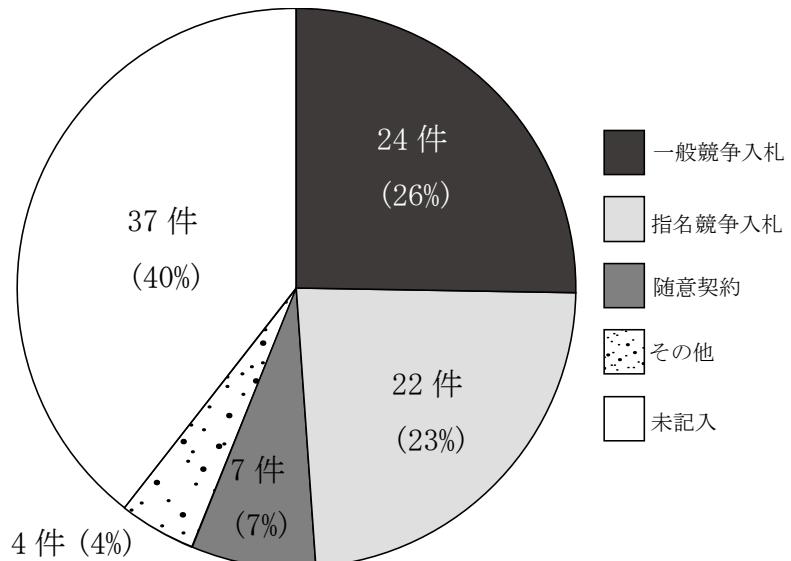


図 3-15. 施工会社の選定方法 (n=94)

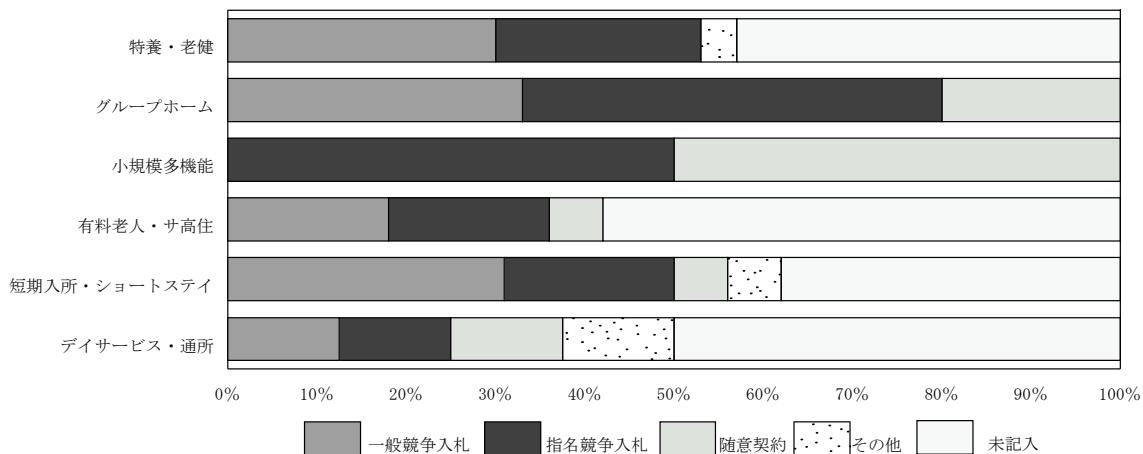


図 3-16. 施設種別施工会社の選定方法 (n=88)

(2) 設計会社、施工会社の選定において考慮したこと

図3-17は設計会社、施工会社の選定に際して考慮した点（自由記述）を特徴ごとにまとめたものである。「実績」には木造建築、ログハウス建築、大規模木造建築、福祉施設建築、特養施設設計、耐火建築、準耐火建築との回答があった。「地元」には地元企業を選定、地元の木材を使用などがあった。「イメージ」には思いが同じ、思いを聞いてくれる、工期も含め要望に応えてくれるなどがあった。

構造種別ごとに見していくと、木造軸組構法では「実績」に次いで「地元」が多く、木造壁式構法では「実績」の次は「イメージ」が多く見られた。木造CLT構法では、その他の特殊要因となった。その他の項目としては「事前調査を行う」、「関連法人」、「専業者」、

「決まっている」、「知り合いからの紹介」、「設計段階で大型木造施工業者にヒアリングをかけ、本工事にサブコンとして参加してもらえるように打診をした」、「木造の専門性」などがあった。

これらの事から大規模な木造施設や福祉施設に対する専門性が要求されると同時に、徐元の業者であることも重要視されていた。

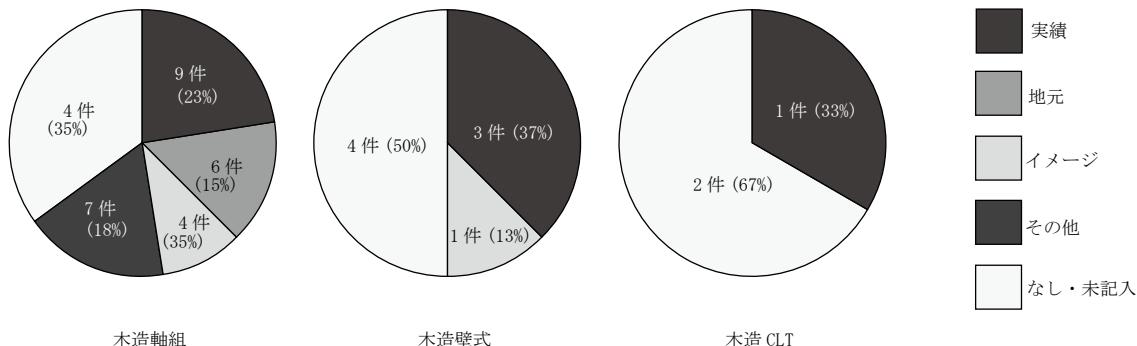


図 3-17. 構造別施工会社の選定で考慮したこと (n=50)

3-3. 木造化・木質化の効果

3-3-1. 工事発注費の坪単価

木造化が建設費に与える影響について工事発注費の坪単価は 70~80 万円/坪が 15 件 (16%) で最も多かった。次に、60~70 万円/坪が 9 件 (10%)、50 万円/坪未満が 6 件 (6%) であった。100 万円/坪以上は少なく、合わせて 6 件 (6%) であった。

構造種別でみると、木造軸組構法では、60~80 万円/坪に固まっており、合わせて 14 件 (36%) となった。また、唯一 110 万円/坪以上の施設が 2 件 (5%) あった。また、木造壁式構法では、50~90 万円/坪の範囲に集中しており、木造 CLT 構法では 90~100 万円/坪が 2 件 (67%) となった。

坪単価と竣工年の関係では、2010 年以前は 50~90 万円が大半であった。2011 年以降では 60~90 万円の件数が多く、徐々にばらつきが生じてきていた。さらに、近年では 100 万円以上の施設がみられるようになった。

2011 年の東日本大震災および東京オリンピックの決定以降、建築費は高騰しておりその影響が木造にも影響していると考えられる。

表 3-10. 構造別坪単価 (n=94)

	木造 軸組	木造 壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
~50 万円/坪	5 (13%)	0	0	0	0	1 (3%)	6
50~60 万円/坪	2 (5%)	1 (12%)	0	0	0	0	3
60~70 万円/坪	6 (15%)	1 (12%)	1 (33%)	0	0	1 (3%)	9
70~80 万円/坪	8 (20%)	1 (12%)	0	5 (42%)	1 (50%)	0	15
80~90 万円/坪	1 (3%)	1 (12%)	0	1 (8%)	0	1 (3%)	4
90~100 万円/坪	0	0	2 (67%)	1 (8%)	0	0	3
100~110 万円/坪	0	0	0	0	0	0	0
110~120 万円/坪	1 (3%)	0	0	0	0	0	1
120 万円/坪~	1 (3%)	0	0	1 (8%)	0	0	2
未記入	15 (38%)	4 (50%)	0	4 (33%)	1 (50%)	27 (90%)	51
合計	39	8	3	12	2	30	94

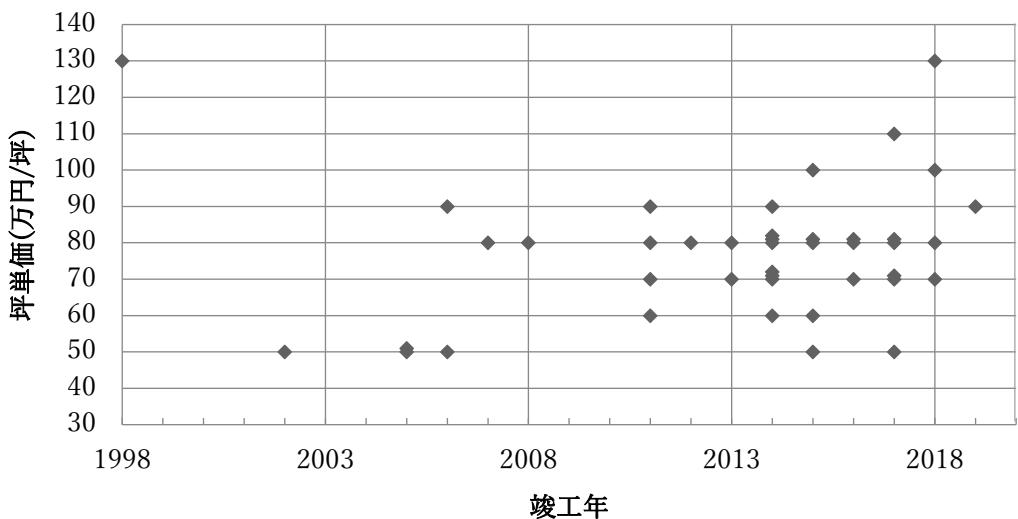


図 3-18. 坪単価と竣工年 (n=42)

3-3-2. 建設費の削減

木造化が建設費に与える効果は、「どちらともいえない」が最も多く35件(37%)となつた。次で「効果がある」が31件(33%)となつた。

構造種別でみると、木造軸組構法では「とても効果がある」が5件(13%)となり、ほかの構法よりもその割合が高かった。一方で、「効果がない」も4件(10%)あった。

竣工年と建設費の削減に与える効果の関係では、2007年以前は「とても効果がある」、「効果がある」の割合が高かったが、2011年以降ではばらつきがみられるようになった。また、各年ともに「効果がある」と回答している施設が一定数あった。

建設費の削減に与える効果に関する自由記述としては、「建物の荷重が軽量であり基礎工事にかかる費用がすくない」、「木材の使用で補助金が出る」の2点が多く見られた。

建設費については、補助金の支出と基礎工事費用の削減の2点が主たる削減効果であると考えられる。

表 3-11. 構造別建設費の削減に与える効果 (n=94)

	木造 軸組	木造 壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
とても 効果がある	5 (13%)	0	0	1 (8%)	0	1 (3%)	7
効果がある	13 (33%)	6 (75%)	1 (33%)	1 (8%)	0	10 (33%)	31
どちらとも いえない	15 (38%)	1 (12%)	2 (67%)	6 (50%)	1 (50%)	10 (33%)	35
効果がない	4 (10%)	0	0	0	0	0	4
まったく 効果がない	0	0	0	1 (8%)	0	1 (3%)	2
未記入	2 (5%)	1 (12%)	0	3 (25%)	1 (50%)	8 (27%)	15
合計	39	8	3	12	2	30	94

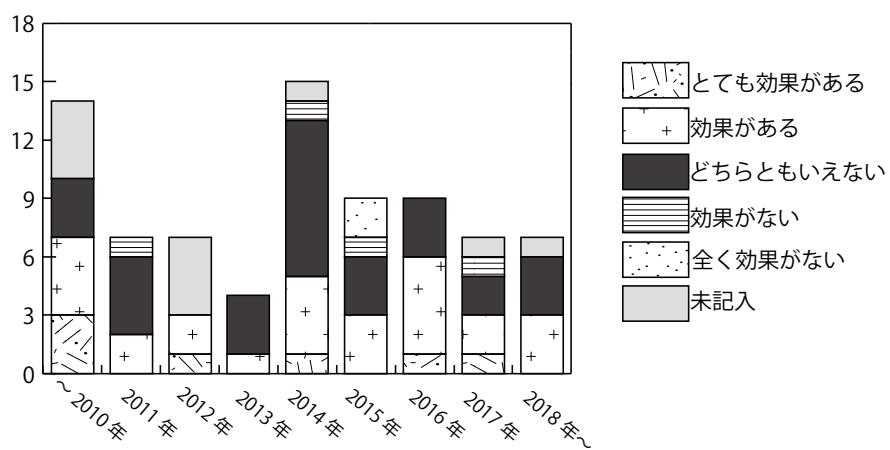


図 3-19. 竣工年と建設費削減に与える効果の関係(n=79)

表 3-12. 建設費の削減に与える効果（自由記述）

- 建物の軽量化により基礎工事のコスト削減ができる。
- 県産材、地域材を使用することによる部材費の補助。
- 景気動向に左右されない。国内の大型プロジェクトの影響小さい。
- 地域の工務店が関わるので相対的にコストダウンになる。
- 全体的に費用が安い。
- 工期の短縮。
- 減価が鉄骨造より早く済む。
- 国の補助金事業で県産材という条件があり、費用削減はこの時点では効果は少ない。
- 木材の費用は上昇傾向にあると思うが鉄筋と比べての耐久年数からすれば減価償却や減価償却期間が短くなるがゆえに借入期間が短くなり、月返済の費用が高額になる。
- 建物の構造に関わらず設計者の意向・意図が建設費に与える影響が大きい。
- 鉄筋に比べ2倍～1.5倍の費用が掛かった。
- 軟弱地盤なため基礎工事費用が大きくなつたため坪単価が高くなつた。

3-3-3. 工期の短縮

木造化が工期の短縮に与える効果について、全体でみると「どちらともいえない」が最も多く45件(48%)となり、次で「効果がある」が26件(28%)となった。構造種別ごとに見ると、木造軸組構法では「とても効果がある」、「効果がある」の合計が16件(40%)となつた。木造壁式構法についても3件(37%)が「効果がある」と回答していた。

竣工年と工期の短縮に与える効果の関係では2011年から2016年にかけて「効果がある」の回答の割合が増えていた。また、2017年、2018年には1件ずつ「とても効果がある」の回答があった。

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るので相対的に融通の利く工程が組める」などがあった。効果がなかった特徴としては、「震災後職人の確保ができず工期が伸びた」があった。

これらのことから工期についてはプレカットの普及など工法の進歩の影響により短縮が可能になってきていると考えられる。

表 3-13. 構造別工期の短縮に与える効果 (n=94)

	木造軸組	木造壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
とても効果がある	3(7%)	0	0	0	0	0	3
効果がある	13(33%)	3(37%)	1(33%)	2(17%)	0	7(23%)	26
どちらともいえない	16(41%)	4(50%)	1(33%)	7(58%)	1(50%)	16(53%)	45
効果がない	4(10%)	0	1(33%)	0	0	0	5
まったく効果がない	0	0	0	1(8%)	0	0	1
未記入	3(7%)	1(12%)	0	2(17%)	1(50%)	7(23%)	14
合計	39	8	3	12	2	30	94

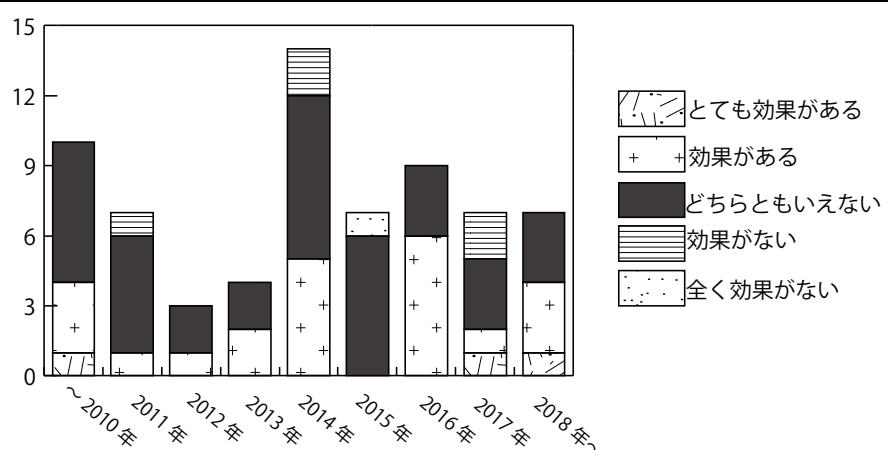


図 3-20. 竣工年と工期の短縮に与える効果の関係(n=79)

3-3-4. 温度湿度の調整

(1) 温度湿度調節の効果

木造化や木質化が温度湿度の調整へ与える効果については、全体で見ると「どちらともいえない」が最も多く 50 件(53%)となった。次で「効果がある」が 29 件(31%)となった。

「効果がない」、「全く効果がない」は 0 件であり、「とても効果がある」、「効果がある」の割合が高かった。

竣工年と温度湿度調整に与える効果の関係では割合の推移の変化はあまり見られなかつた。しかし、2014 年以降では「とても効果がある」の回答が増えてきていた。

施設種別においては、サ高住・有料老人ホームでのみ「効果がない」が 1 件あった。特養・老健では「とても効果がある」が 3 件(12%)あり、割合が高かった。小規模多機能以外の施設ではそれぞれ 20%以上が「効果がある」と回答していた。

延床面積別では、500~999 m²においてのみ「効果がない」との回答があった。2000 m²以上の施設では「効果がある」、「とても効果がある」の回答が合わせて 50%以上であった。

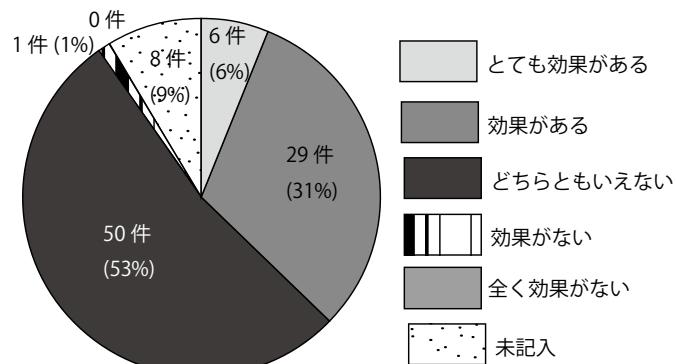


図 3-21. 温度湿度調節の効果 (n=94)

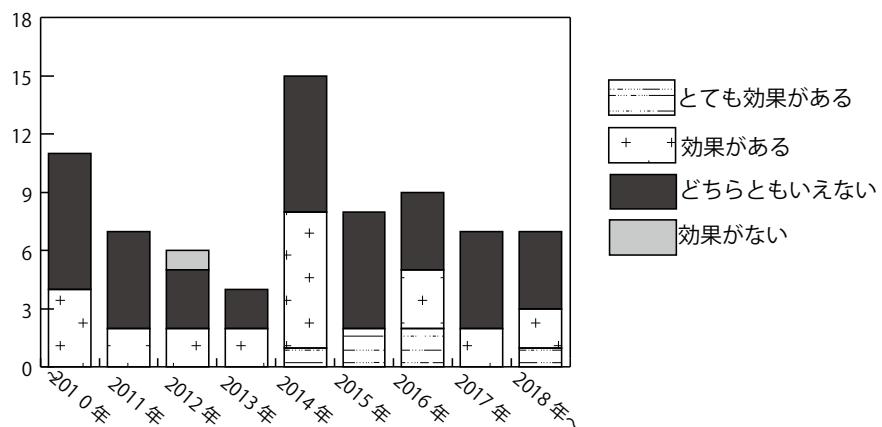


図 3-22. 竣工年別に見た温度湿度の調節に与える効果の割合 (n=79)

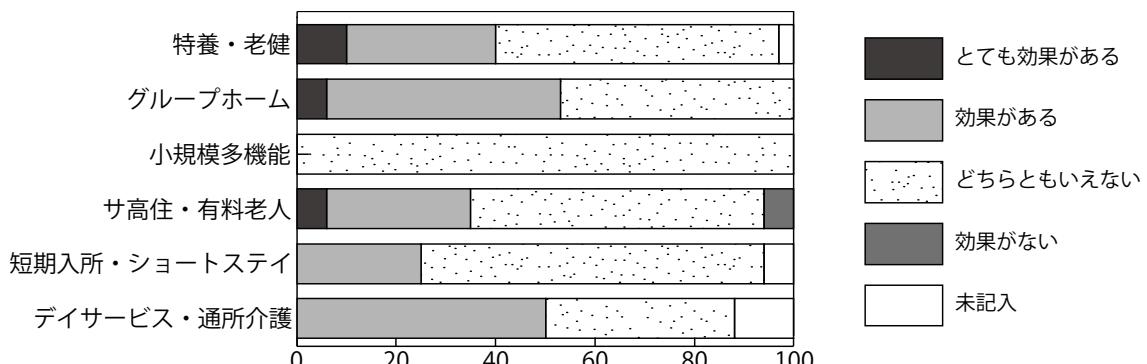


図 3-23. 施設別にみた温度湿度の調節に与える効果 (n=88)

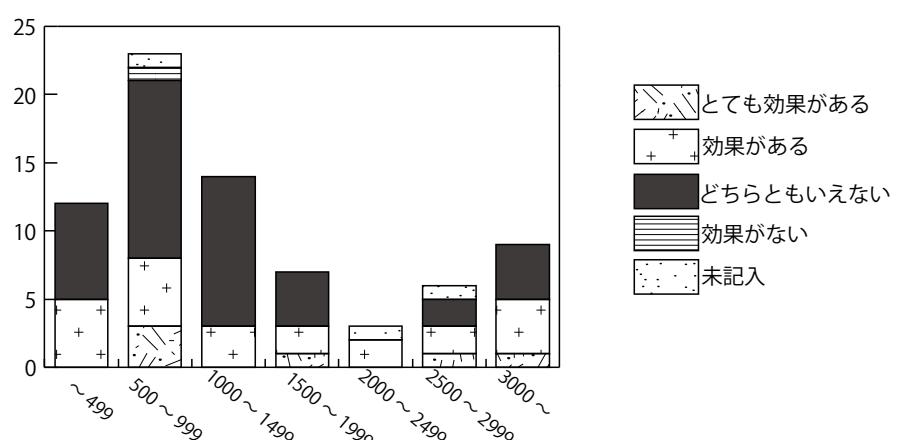


図 3-24. 延床面積別にみる温度湿度の調節に与える効果 (n=74)

(2) 温度湿度調節の特徴

効果がある特徴は「通気性が良い」、「湿度が保たれる」、「冬は暖かい」が多く見られた。「利用者が温度湿度が快適であると感じている」との回答もあった。木の見た目での温かさや、吸湿効果、蓄熱効果、通気性などが施設の温度湿度効果に影響を与えていた。

効果がない特徴としては、「隙間風に困っている」、「冬は寒い」との回答があった。

表 3-14. 温度湿度の調整の特徴

- ・ 木質化により室内の吸湿化が図られ室内環境に良い影響を与える。
- ・ 木は呼吸するため湿度の上昇を抑える。
- ・ 昼夜の温度湿度の差が少ないので調整が少ない。
- ・ 冬場の湿度に関しては多少効果を感じるが隙間風がすごく困っている。
- ・ 冬場は特に湿度が保たれる。
- ・ ある程度湿度を維持できる。
- ・ もっと寒いと思っていた。天井まで土壁（断熱材なし）のため湿度調節ができている。
- ・ 木材により温度湿度の変化が緩やかであり冬場の加湿も少しの加減で十分加湿されている。
- ・ 木が呼吸しているというが梁もひびやきしむ音が聞こえるくらい湿度や温度効果がある。床暖はないが冬でも暖かい。
- ・ 木材を使用して温度湿度、または抗菌作用がありとても快適さはある。
- ・ 調湿効果により湿度が一定に保たれ、カビダニの増殖抑制効果が期待できる。
- ・ 温度湿度共に調節しやすい感じる。また、香りが良い。
- ・ 夏場の湿気については、かなり効果はあると思うがエアコンを併用しているので木造化木質化によるもののかは検証できない。また、冬季においては加湿器を使用しても乾燥がひどく追いつかない状態にあるので湿度の調整の効果はわからない。室温に関しても全室南向きであり特に食堂は東側と南側がガラスなのでサンルーム状態で冬はエアコンの使用は夜間のみになっている。これはやはり木造化、木質化によるものなのか、それとも太陽を遮るものがないからなのか検証できないが蓄熱効果はあるかと思う。
- ・ 冷暖房費、空気的に快適であり湿度も快適。来訪者から室内の温度や湿度が快適であるとコメントを聞くことが多い。1階についてはオープンキッチン（厨房）が中央部分にあり、交流スペースから内部をうかがうことができる。調理に伴う湿気がうまく広がっていることも湿度対策に繋がっているのかもしれない。暖房付けてなくても暖かい。インフルエンザの大流行に巻き込まれたこともない。暖気が上がるるので2Fは乾燥しているかもしれない。
- ・ 四季を通じて外側の空気と温度差が無い。
- ・ 既存の施設と比較して、暖房等を使わなくても十分暖かさが伝わる。床が冷たくない。
- ・ 冬場太陽による光熱が残り急に冷えることがない。
- ・ 耐火木造の施設だが冬の廊下の温度が全然鉄筋コンクリートと日にならないくらい温かい。
- ・ 冬は暖かいが夏はとても暑い。OMソーラーが夏場に対応できていない。
- ・ 夏は涼しく冬は暖かい陽の光が直接入ってくることにより、上手に調整できている。
- ・ 体感ではあるが快適に感じる。
- ・ 見た目暖かさがある。
- ・ コンクリート造に比べ結露は少ないように感じる。
- ・ 通気性が良好であり結露等が無い。木の使用で日射熱をやわらいでいると思われる。
- ・ 冬は寒い。
- ・ 木造化することにより介護福祉施設は感染防止のため消毒等が必要になるが、消毒液等で拭くことができず不便。また、暖房により床の板が伸びたり反り上がり危なくなるのが困っている。

3-3-5. 冷暖房費の削減

(1) 冷暖房費削減の効果

木造化や木質化が冷暖房費の削減に与える効果について、全体でみると「どちらともいえない」が最も多く59件(63%)となり、次に「効果がある」が19件(20%)、「効果がない」が6件(6%)となった。

構造別では、木造軸組構法でのみ「効果がない」との回答が4件(10%)あった。木造壁式構法では「効果がある」が4件(50%)となり、その割合が高かった。竣工年と冷暖房費に与える効果の関係では、2011年以降「効果がある」と「効果がない」の割合が増えており、施設により差が生じていた。

延床面積では1500m²を境に特徴が表れた。1499m²以下の施設でのみ「効果がない」の回答があり、1500m²以上の施設ではなかった。また、1500m²以上の施設では「効果がある」の回答が多く、30%を超えていた。

(2) 冷暖房費削減の特徴

冷暖房費の削減に効果があった特徴としては、「夏は涼しく、冬は暖かい」との回答が多く見られた。このことから冷暖房の使用頻度が減り、費用の削減につながっている。

冷暖房費については、木造の効果に加えて、開口部の断熱性の向上、建物全体の気密性の向上の効果も含めての結果であると考えられる。

表 3-15. 構造別冷暖房費の削減へ与える効果 (n=94)

	木造軸組	木造壁式	木造CLT	不明	その他	未記入	合計
どちらともいえない	0	0	0	0	0	0	0
効果がある	5(13%)	4(50%)	1(33%)	2(17%)	0	7(23%)	19
効果がない	27(69%)	4(50%)	2(67%)	9(75%)	1(50%)	16(53%)	59
まったく効果がない	4(10%)	0	0	1(8%)	0	1(3%)	6
未記入	0	0	0	0	0	0	0
合計	39	8	3	12	2	30	94

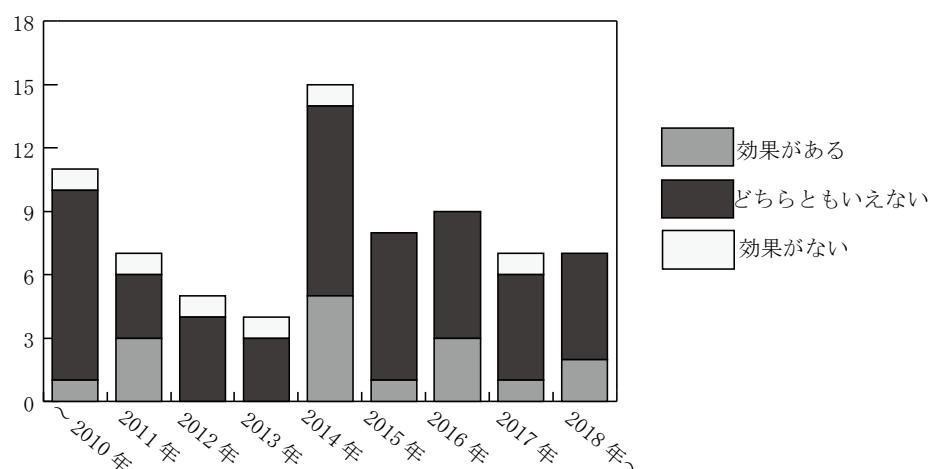


図 3-25. 竣工年と冷暖房費に与える効果の関係 (n=79)

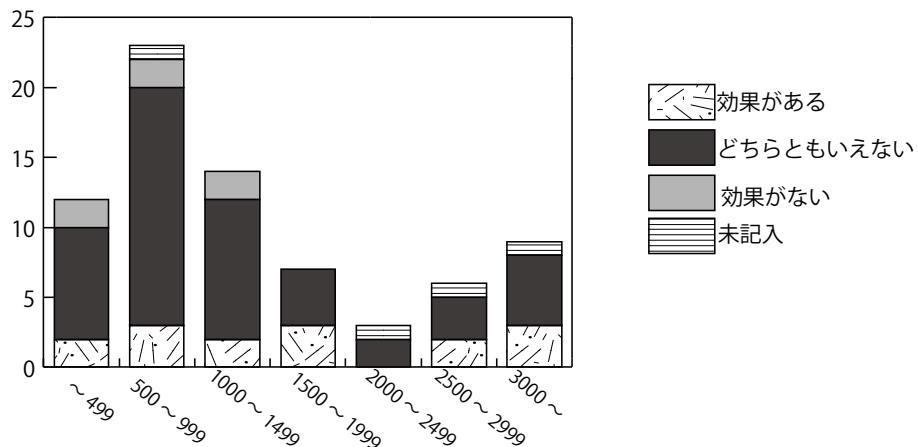


図 3-26. 延床面積別冷暖房費の削減に与える効果 (n=74)

表 3-16. 冷暖房費の削減に与える効果の特徴

- ・ 鉄筋コンクリート造に比べ冷暖房の使用頻度が少ない。
- ・ 一晩中冷暖房を付けておく必要がない。
- ・ 昼夜の温度湿度の差が少ないので調整が少ない。
- ・ 蓄熱効果。一度温まれば冷めにくく、一度冷えれば熱くなりにくい。
- ・ 夏場は涼しく冬場は暖かい。日中暖かい日は夕方夜も暖かさが残っている。一度温まると急激に室温が下がるということがない。
- ・ 冬場は特に暖かく(耐火木造)、共用部分の冷暖房費や居室の冷暖房費の削減に確実になっていると思う。
- ・ 冬場も暖かい(暖房を入れなくても)。
- ・ 部屋の密閉度が高い場合は効果があると思う
- ・ 木造化というよりは採光や通風に配慮した設計プランの効果が高いと思われる。
- ・ 現在のところ特筆して削減されている感じではない。

3-4. 木造化・木質化が利用者や職員に与える影響

3-4-1. 利用者の生活

(1) 利用者の生活に与える影響

木造化や木質化が利用者の生活に与える影響は、「効果がある」が 63 件(67%)で最も多くなった。次に多いのが「とても効果がある」 23 件(24%)であった。「効果がない」、「まったく効果がない」は 0 件であった。「どちらともいえない」、「未記入」の件数が少なく、全体として効果があると評価していた。

構造別でみると、木造軸組構法では唯一「どちらともいえない」の回答があり、4 件(10%)であった。木造壁式構法では 8 件全ての施設が「効果がある」と回答していた。木造 CLT 構法では「とても効果がある」が 2 件(67%)あり、高い割合であった。

施設種別でみると、特養、老健、サ高住、老人ホーム、グループホームなど比較的大きな施設では「とても効果がある」の割合が大きくなっていた。

(2) 利用者の生活に与える効果

「効果がある」と回答した理由を上位から列挙すると、「雰囲気の硬さ・柔らかさ」、「素材の物質的な柔らかさ」、「環境へのなじみやすさ」となった。

構造別にみると木造 CLT 構法以外では、上位は全体と同じ割合であった。木造 CLT 構法

では「におい環境」が3件(25%)で最も多かった。

複数回答の選択の組み合わせをみると、「音環境」を理由として選択している施設はすべて「素材の物質的な柔らかさ」と「雰囲気の硬さ・柔らかさ」を共に選択していた。頻度の高い組み合わせとしては、「素材の物質的な柔らかさ」と「雰囲気の硬さ・柔らかさ」が51件(54%)、「素材の物質的な柔らかさ」と「環境へのなじみやすさ」が35件(37%)、「雰囲気の硬さ・柔らかさ」と「環境へのなじみやすさ」が25件(26%)となった。

その他の意見としては「情緒面で穏やかに」、「転倒による骨折予防、職員側腰痛予防」、「落ち着くようです。」、「木材の芳香効果」、「足腰膝への負担軽減」などがあった。

施設別に見ても「素材の物質的な柔らかさ」と「雰囲気の硬さ・柔らかさ」、「環境へのなじみやすさ」の割合は高かった。どの施設においても「光環境」の件数は1~3件のみであった。

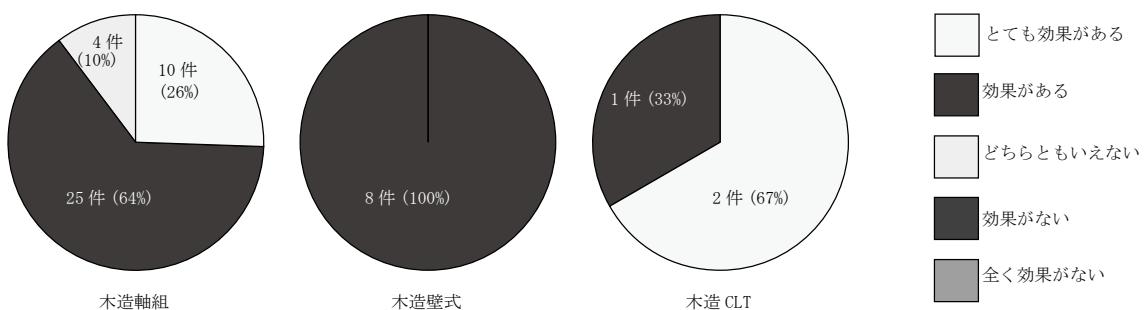


図 3-27. 構造別利用者の生活に与える影響 (n=50)

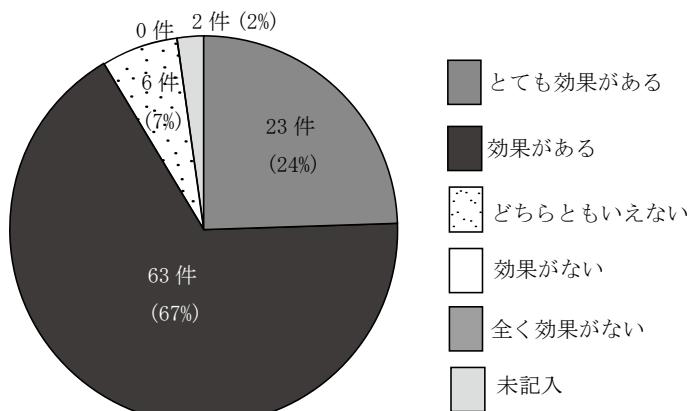


図 3-28. 利用者の生活に与える影響 (n=94)

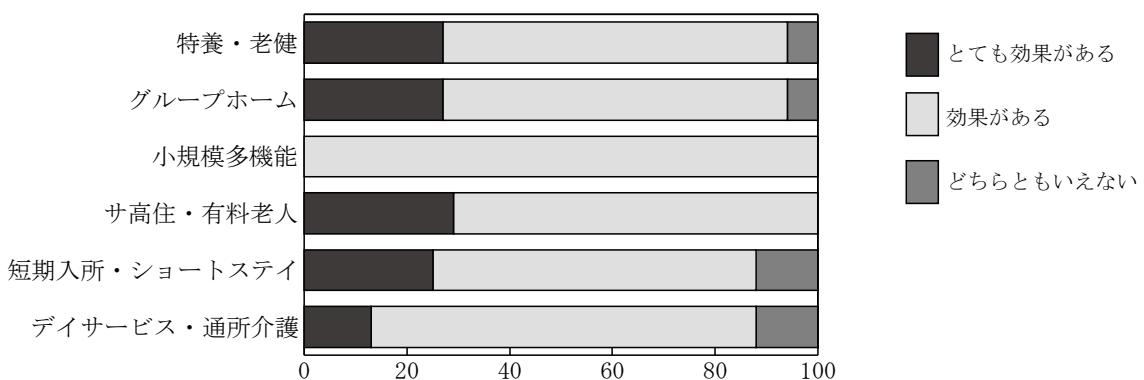


図 3-29. 施設種別利用者の生活に与える影響 (n=88)

表 3-17. 構造別利用者の生活に与える効果の理由 (n=94) 複数回答可

	木造軸組	木造壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
音環境	3(3%)	0	0	0	0	2(2%)	5
におい環境	8(8%)	1(6%)	3(25%)	3(9%)	1(14%)	13(14%)	29
温熱環境	5(5%)	1(6%)	2(17%)	2(6%)	0	6(6%)	16
空間内の湿度環境	3(3%)	1(6%)	2(17%)	2(6%)	0	9(10%)	17
光環境	4(4%)	0	0	1(3%)	1(14%)	4(4%)	10
素材の物質的な柔らかさ	25(25%)	4(23%)	2(17%)	8(24%)	1(14%)	20(22%)	60
雰囲気の硬さ・柔らかさ	26(26%)	4(23%)	2(17%)	9(27%)	2(28%)	22(24%)	65
環境へのなじみやすさ	19(19%)	3(18%)	1(8%)	6(18%)	2(28%)	14(15%)	45
その他	2(2%)	2(12%)	0	2(6%)	0	1(1%)	7
未記入	4(4%)	1(6%)	0	0	0	5(5%)	10
合計	99	17	12	33	7	91	264

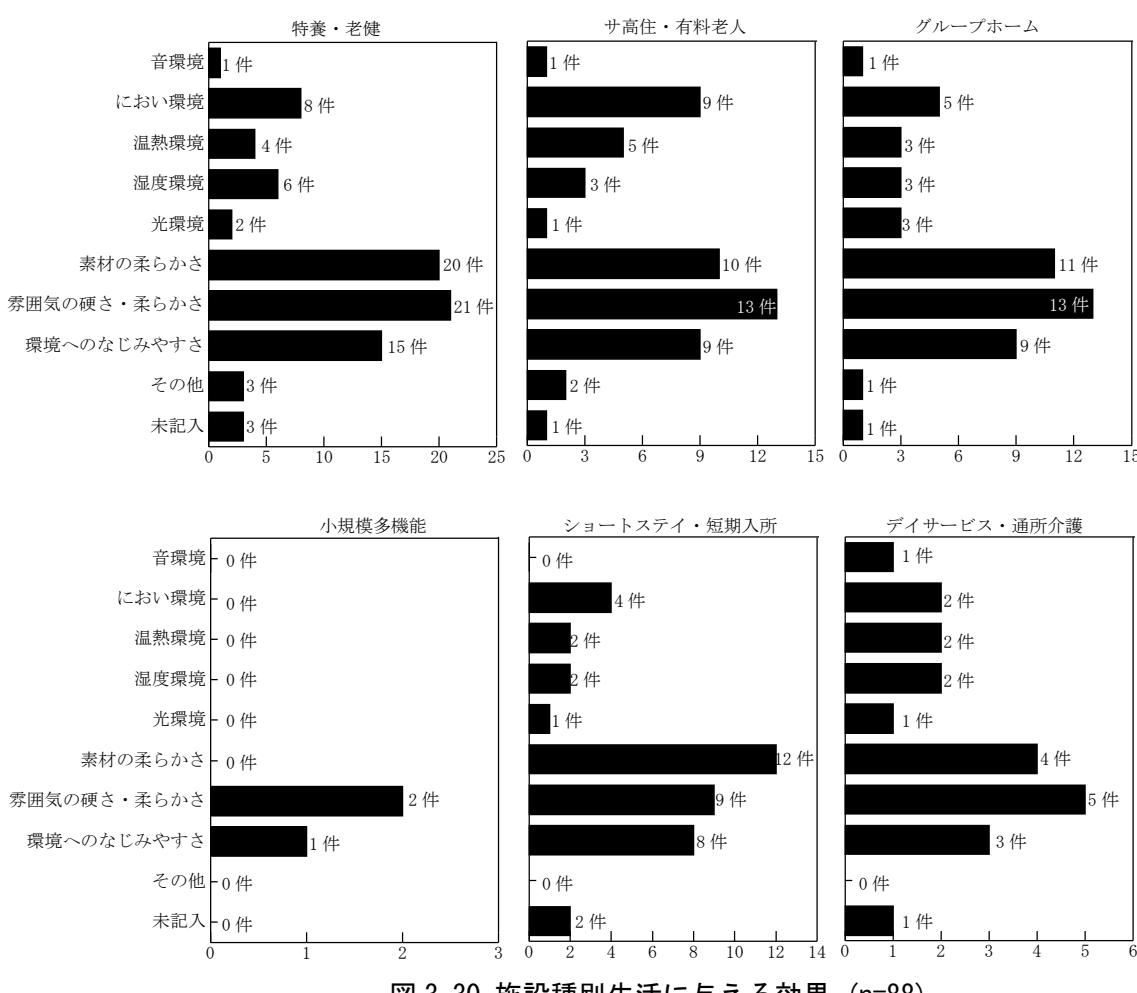


図 3-30. 施設種別生活に与える効果 (n=88)

(3) 利用者の生活の変化

木造化や木質化により利用者の生活に変化があった事例やエピソードとして、「なじみやすい」、「落ち着く」、「あたたかみがある」、「香りがよい」、「けがなどが少ない」などが多く見られた。利用者だけではなく、職員や利用者の家族、見学者などにも好評を得ているとの回答があった。

なじみやすさについては、伝統的な民家にちかい雰囲気や、これまで利用者が生活してきた住宅に近い雰囲気が影響していると考えられる。また、木造化に伴い床が二重床となり、床の衝撃吸収力が高まったことから転倒時の怪我の軽減にもつながっていると考えられる。

表 3-18. 利用者の生活の変化事例・エピソード

- 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る。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る。
- 入居者が施設になじむ時間が短いように思える。
- 利用者様が今いるところは「心が穏やかになるところ」と言ってくださった。
- 違和感なし。
- 病院や施設というイメージが少ないため早く環境になじめるようだ。また、平屋ということもあり拘束感が少なく個人住宅に近い感覚を持って過ごされている。
- 育った環境が日本家屋が多く、安心された（自分の家と！！）。
- 地元ブランド杉に慣れているので、落ち着いて生活していただいている。
- 利用者にとってのエピソードは特にない、が面会者の家族様には落ち着く雰囲気で好評だ。
- 利用者 96 名が RC 造の施設から引っ越しした。混乱を予想していたが落ち着いており全く問題はなかった。
- 木材利用で安心、柔らかさが現れていると思われる。
- 入居された方やご家族から木材が使用されているので暖かみがあるといわれる。
- 喧嘩が減り、穏やかになっていた。
- スギの香りのリラックス効果。木の香りが良いと皆さん言ってくれる。
- 圧迫感がない、転倒時のけがが起こりにくい。
- 転倒衝突による重篤な骨折等が少なくなっていると思われる。
- 断熱効果も高く血液の循環が良くなった。
- 光が温かく感じる
- 移転する前の RC 造の施設にいたころは冷たい、暗い、汚い、臭いがするといったことがあった。今の施設に移ってからは、ぎすぎすした雰囲気が穏やかになった。
- 家族には木の香りがすると評判がいい。近隣に非木造の新築施設（グループホーム）があり、比較すると非木造の建物は揮発性の新建材の匂いがするが、木造の施設はこのような新建材特有の匂いがしないと言われる人もいる。床面が柔らかいため、転倒した際の怪我の度合いはコンクリート直床に比べると少ないと感じている。利用者の転倒は多いが打撲や出血程度。（クッション性がある）
- 具体的な効果の検証はしていないが、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ないかと思われる。
- 帰りたいなど訴えの多い入居者様の訴えが減っている。落ち着かずに立つ座るを繰り返していた方の様子が落ち着いている。
- 空気感が柔らかいせいか、落ち着いて生活できている。床が柔らかいためか、動く人が増えたような気がする。
- 床面が適度に柔らかさがあるため、歩行時において足に負担がかかりづらい。

- 農村地域においては木造家屋は入居者にとってなじみ深さがある。
- 見学者にとっていい印象を与えている。(香り、雰囲気)
- 回想療法の効果があるといわれている。見学の方から温かみを感じて落ち着くといわれる。
- 認知症の利用者が落ち着いて過ごせるようになったのではと感じている。
- 他施設（RC造）では夜間の徘徊、不眠、日中の徘徊がある利用者が当施設（木造）を利用されるようになり、併諧がなくなり夜間も眠られるようになった。
- 新規利用者も木目の良さに目が行き、すぐに慣れてくる。
- 木材は家庭で多く使用されており、なじみやすさ、家庭での生活とかわらないところが効果があり、認知症の高齢者施設では落ち着いた生活が確保でき効果はある。
- 床に畳を多く使用しているので木で高齢者にとって落ち着く空間になっている。
- 病院では落ち着かなかった人が退院直後の利用から落着いて過ごすことができた。
- ここに来ると落ち着く、ほっとする、癒される安らぐという言葉は毎回聞くが、窓からの景色も木に覆われていることもあるかと思う。
- 木材の良さと肌触り、空気感（気密性・断熱性）、足触りの温かさなど、自然素材が無意識に落ち着く空間を提供しているという意見が聞かれた。
- あたたかい雰囲気を気に入られている。
- 入居者、職員、ご家族、皆様から木の香り、ぬくもりを感じて過ごしやすいと言われている。
- まず、ご見学の際に温かみを感じていただけているし、お部屋をご覧になられて否定的なご意見を聞いたことがない。
- 他の施設では多動になり不穏になってしまい、夜中に家族が迎えに行つたことのある認知症の方でも、当事業所では木の木目や節をじっと見つめ時々手で触れゆっくりと夜の眠ることができた。他の宿泊サービスは利用できなかった人が、当事業所の宿泊サービスは利用でき現在も利用できている。
- 木造住宅の影響なのかは定かではないが余命3ヶ月と言われた利用者が、すでに二冬越されている。この冬も超えられれば大丈夫と。他のサ高住に行かれた方がやはりこちらが良いと戻ってこられ、家族には最後のわがままを言わせてほしいと頼んでいた。
- クラシックの演奏会の音響が良いとのことで、定期的に演奏してくれるのをすごく楽しみにしている。音の反響がビンビン響かない、やんわりしていて落ち着く。気圧の変化がやんわりする。
- 利用者、職員への効果として素材の物質的な柔らかさ、雰囲気の硬さ、柔らかさが挙げられる。利用者が木の柱や木目が気になり傷つけたり、物を壊したりする懸念を施設計画時はしていたが、今のところは特に目立った問題は発生していない。
- 木造平屋建てにしたことにより入居された方々がぬくもりのある落ち着いた雰囲気の中での生活を喜んでくださっている、床材を工夫したことにより転倒時のリスクの軽減になっている。
- 木の持つ視覚的効果柔らかさや店頭の際の衝撃緩和効果などがある。
- 介護度の安定。
- 転倒時の骨折の比率が低いと思われる。
- 床暖房すると床板が反り上がり、小さな段差が生じ、利用者の歩行等つまずく等の危険が生じている。
- 木造の中は鉄筋でも同じように作ってあるので、それほど変化はない。職員が木造に興味がありスタッフ募集の際あまり苦労をしなかった。
- 他施設との差別化が計れて、稼働率のアップにつながっている。

3-4-2. 利用者の生活に与えるデメリット

利用者の生活に対して木造化や木質化が与えるデメリットとして全体でみると、「木の歪み」、「汚れや傷がつきやすい」、「虫の発生」というコメントが多くかった。木の歪みについては、乾燥収縮の影響により、扉が開きにくく、隙間風ができるなどの問題が生じていた。乾燥収縮は木材を利用する際の根本的な課題であるため、運営者や介護職員に対しての十分な説明が必要であると考えられる。汚れについては、車いすや杖、落下物による傷や、水分が付着したことによる黒い変色があった。一般家庭と比べて高齢者施設では、車いすの使用や、床走行リフト、各種のワゴンなど重量のある機材を運搬する事が多いため、硬い床材を採用する必要があると考えられる。また、木材の高齢者施設特有の問題として、認知症高齢者は木の「節」が虫のように見えるというコメントが複数あった。認知症の疾患により木の節目の黒い点が虫のように見える人がいることから、木の節については運営者と十分に協議する必要があると考えられる。

表 3-19. 木造が利用者に与えるデメリット

- ・ 隙間風。
- ・ 床が反り返ったり戸に隙間がでたりする。直接外気に触れる部分は変色し見た目が悪くなる。
- ・ 木が膨張しクロスがひび割れを起こしてしまう。
- ・ 県産材スギ板のフローリングが汚れやすい、傷つきやすい。
- ・ 汚れや床のへこみなど。
- ・ 全体的に強度がなく修繕が必要となることが多い。
- ・ 耐用年数、シロアリ等の被害。
- ・ 汚れが付きやすく除去しづらい、放尿された場合においが付きやすく取りづらい。
- ・ 居室の床が木のため排泄の失敗時にしみこむときがあった。
- ・ 利用者の一部で筋が気になる方がおられる。
- ・ 認知症の方の中には木目が虫やごみ等に見える方がいる。
- ・ 知的障碍者の中にはこだわりがある方もいてドアのかぎや建具を壊してしまった。その都度修理しているが、いたちごっこのような状態。
- ・ 季節により扉の開閉に変化があり、高齢者の力で重く開閉がし難いことがある。
- ・ 木の節目（黒い点状のもの）を虫だと思い込まれる方もいらした。幻視のある利用者には、混乱が見られた。
- ・ 床の食べこぼし等の汚れ、しみが目立つ。
- ・ 木目は認知症の方に支障ない木材を使用されたようだ。虫が多く発生しやすい。
- ・ 木虫の類の昆虫が発生する事がある。水回りの木材が腐食し黒ずんだり汚れて見える。
- ・ 長年経過の見栄え、火災時のリスク木造は時間が経つと木が乾き亀裂が入った。
- ・ 傷がつきやすい。
- ・ 床材として使用しているが乾燥による反り返りや割れで転倒やけがのリスクがある。
- ・ 柱のひび割れが徐々に大きくなり事故防止のために修理した、温度差で木が収縮するためかときどきバキっと大きな音が鳴る。
- ・ 材料の表面に傷がつきやすい。
- ・ 外観が経年劣化により部分的に色が変わってきてしまうこと。木の乾燥具合によっては壁紙に亀裂が入ってしまうこと。
- ・ 床面が傷つきやすい（車いす、テーブルの移動時）、消毒剤等での使用に気を遣う。
- ・ 消毒や清掃が大変。
- ・ 隣室の声やテレビの音が聞こえてうるさいと苦情につながる。木の節をごみと間違える。認知の方は何度もそれが気になり拾おうとする。木目が段差に見えて怖がる。夜間に木目がほかのものに見えて幻視につながる。

- 床が冷える、夏はいいのだが、冬は暖房の無い所は冷たい。
- 天井の太い柱から1~2年目、4年目の現在も時々あるが、樹液が流れ出し下まで何回も垂れて困っている。また、建物の見えない裏部分で湿気が出て火災警報器等、誤作動の原因になったりと結構よくない面があった。施工の悪さかはわからないが。
- 地震後ゆがみが少し出た。音、声が響く。

3-4-3. 介護職員の仕事内容の変化

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った。足腰への負担軽減については、介護現場では一日に1万歩以上の距離を移動する場合もあり、さらに、常に立ち続けているため足腰にかかる負担が大きい。木造では2重床になっていることが多く、床の衝撃吸収力が高い。これらのことから足に係る負担が少なくなっていると考えられる。雰囲気の面では、なじみやすい雰囲気に加えて、木の香りなど木の成分や、小屋裏部分を見せた意匠など木造に付随した工夫による効果も見られた。

次に、図3-31は上記事例の「足腰の負担軽減」、「雰囲気がよい」、「掃除がしにくい」のみを抽出し、構造別に分類した図である。木造軸組構法と木造壁式構法では「足腰への負担軽減」が事例として多くあり、木造CLT構法では「雰囲気がよい」という事例のみであった。

表3-20. 職員の仕事内容の変化事例

- 床をフローリングにしてバリアフリーのため足腰への負担が少なく躊躇なく仕事に従事できている。
- 木床だけでなく床材として畳を多く使用していることから足腰への負担軽減。清掃の意識が高くなった。
- 床が柔らかく足腰への負担が少ないことは感じる。
- 床は柔らかい材木を使用しているので、転んだ場合足腰への負担が少ない。
- 柔らかな床が足への負担を軽減し、心地良い歩行感、柔らかな床が転倒などによるけがの防止につながっている。
- 足腰の負担が緩い。
- 床が柔らかく足腰への負担が少ない。
- 明確な効果は不明だが、足腰への負担軽減になっていると思う。
- 床の柔らかさの影響で、足腰の負担が少なく、歩いても疲れにくく感じる。
- コンクリートに比べ足腰への負担が少なく疲れにくい。
- 足腰への負担軽減。香り等によりリラックスできる。
- 床が柔らかいことで、足への負担は減っている。見学される方も印象は良い。
- 木のぬくもりの中で働くことで、職員の気持ちが落ち着き、せかせかしない気分で落ち着くことができる。また、木のにおいが職員の心を安定させ、入居者の接し方がやさしくなる。床が二重構造になっているので、足腰への負担が少ない。
- 木質の感触や色調が目に優しく自然なので精神面の安定につながっている。箱型ではなく屋根の高い建物でおしゃれと職員の中でも好評である。
- 交流スペースの大きな空間と木材をふんだんに使った作りが開放的で明るく柔らかい雰囲気を提供しているので、職員の皆さんにリラックス効果を与えている。
- 木質の暖かみが感じられ気持ちよく働ける
- 職員の方々にとっても床の柔らかさがストレスを低減につながるのではないかと

考えられる。

- ・コンクリートのような冷たさが無く、落ち着きと優しさがある。
- ・施設特有の雰囲気が無くゆったりとしていただけます。
- ・ホームページを見て入ってきてくれるスタッフがいる。同業から旅館みたい自分が入居したいと言われます。
- ・直接の木造による影響とは言えないが、建物形状が雁行しております、死角が多いために職員からは大変と聞いている。
- ・清掃作業においてポリッシャー等が使用できないので職員に負担がかかる。
- ・木の劣化によりその断片が身体にあたり傷ついた。
- ・介護施設ぽくないと多くの職員が感じています。（いい意味で）柔らかい空間で癒されている面はあると感じています。
- ・身近に木があるため特に意識はしていないが、何となく気持ちが落ち着く。
- ・木が見えるだけでも雰囲気がいいと思うので、気持ちよく働けるのではないかと思う。介護はイライラもしやすい職場にあたりえると思うので、リラックス効果もあるのではと思う。
- ・スタッフも木の温かみを感じている。
- ・木の持つ視覚効果柔らかさなどがある。
- ・床はヒノキ、壁も人工のクロス材ではなく木を使用しており、高齢者は木の良さの評価は高く、ヒノキはいいですねと評価をいただいている。
- ・便・尿のにおいがすぐに消える。
- ・消臭効果があると感じる。木の香りで癒さされる。（介護によるストレスが軽減されている。）床が柔らかく感じる。（腰痛を訴える職員が少ない）足元の冷えが少ない。高級感がありそれだけでもプライドを持って仕事ができる。
- ・木のにおいにより尿臭や便臭がなく清々しい気分で仕事ができる。
- ・床板の掃除、ぬらされないので掃除しづらい。
- ・家具の稼働等により傷つきやすいので業務の中でより注意が必要。
- ・上履きなし裸足で過ごせる。

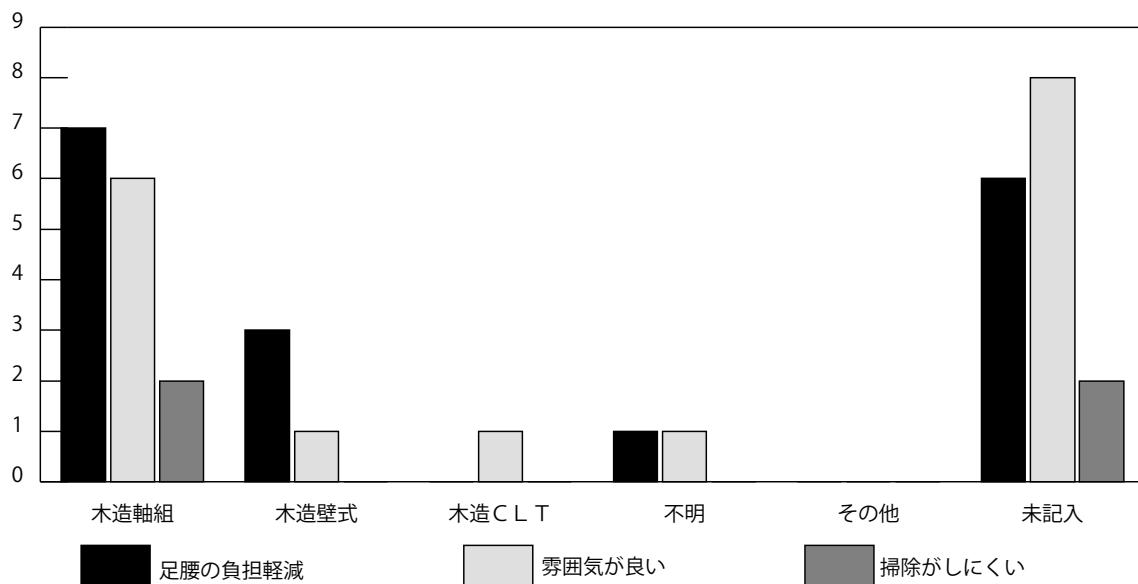


図 3-31. 構造別にみた介護職員の仕事内容の変化 (n=38)

3-5. 木質化・木造化に伴う性能

3-5-1. 音の遮音性

建物の遮音性については、全体でみると「どちらともいえない」が40件(43%)で最も多く、次に「遮音性が低い」が22件(23%)となった。「遮音性が高い」はわずか8件(8%)であったが、「トラブルはない」とのコメントも19件あった。

構造別でみると、木造軸組構法は遮音性が低いとの回答が多く、木造壁式構法では遮音性が高いとの回答の方が多くなっていた。

施設別では、特養・老健のみ「遮音性が高い」の回答があり、7件(28%)と高い割合であった。通所・デイサービス以外の施設では、「遮音性が低い」との回答が20%以上となつた。

遮音性についてのコメントをまとめると、部屋間での音に対するマイナスのコメントが多くかった。(表3-22)隣の部屋のテレビの音や話声が気になるというコメントがあった。高齢になるに従い聴覚機能が低下し、テレビの音や話声も大きくなる。個室の場合、他者(隣の部屋)への気遣いが低下し、大きな音をきづかずに出していることもあると考えられる。

上下の音については、マイナス面だけでなく、プラス面の評価があった。夜間、歩行音や車いすの移動音が響いてしまうというマイナス面の評価がある一方で、音が響くので職員がゆっくりと歩きケアの向上につながる。夜間に2ユニットを1人で担当している職員にとっては上の階の音が安心につながるというコメントもあった。

個室間での音の問題については、できる限り遮音する事が望ましいが、高齢者施設の場合、上下階の音については良い面、悪い面の両面があると言える。

表3-21. 構造別上下階の音の遮音性 (n=94)

	木造軸組	木造壁式	木造CLT	不明	その他	未記入	合計
とても遮音性が低い	0	0	0	0	0	3(10%)	3
遮音性が低い	9(23%)	2(25%)	1(33%)	4(33%)	1(50%)	5(17%)	22
どちらともいえない	17(43%)	3(37%)	1(33%)	6(50%)	0	13(43%)	40
遮音性が高い	4(10%)	3(37%)	0	0	0	1(3%)	8
とても遮音性が高い	0	0	0	0	0	0	0
未記入	9(23%)	0	1(33%)	2(17%)	1(50%)	8(27%)	21
合計	39	8	3	12	2	30	94

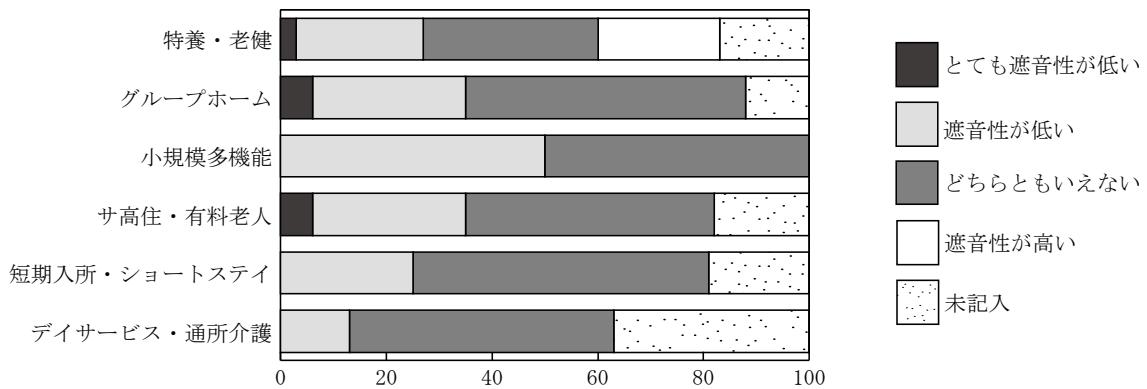


図 3-32. 施設別上下階の音の遮断性 (n=88)

表 3-22. 木造化や木質化による音のトラブルの事例について

- 室内音は響きにくい。
- 隣の部屋の音が響いて気になる。
- 入居者の話では隣のテレビの音などがよく聞こえるようだ。
- 隣室の音が気になるという苦情がたまに出る。
- 隣室の音や声がよく聞こえるのでクレームが出た。職員は気配がわかりやすく安心。
- 平屋なので上階の音はないが隣室の話声、テレビの音が聞こえて眠れないと苦情が来る。ご入居者同士の会話やご入居者と職員のやり取りなども聞こえてしまう。プライバシーが守れない。
- 椅子などひく音が響く。（うるさい）
- 隣の居室の戸の音や話し声、廊下を歩く足音が聞こえる（特養）
- 転倒などアクシデントに音ですぐ対応が出来る。音が響くことで1階の方が眠れず居室移動の例があった。
- 上階の音が下階に響きうるさく感じる。びっくりする。
- 夜間上階の足音が聞こえることがある。上階の方が転倒したことが分かる。
- 隣室や上階での生活音もそれなりに良く響く。居室を2度変更した方がいた。
- 1階の利用者居室に2階居室の音が聞こえて夜眠れない。
- 上階で椅子を移動させるとき等の音が下階に響く。
- 夜間に1階で2階の歩行音等問題を感じている。上階での衝撃は低階にひびいてしまう。
- 上の階の人の音がうるさいと、下の階の人から苦情を言われたことがある。
- 2階の職員の動き回る音が下の階で気になる。
- 上階の音は下階に伝わりやすいが入居者から音に関する苦情はない。運営者や設計者は伝わる音は生活や人の気配を伝えてくれるいい手段であると考えている。バタバタと歩いている職員がいたら、下階まで音が伝わる。職員が自分の歩き方やゆっくりとケアをするという姿勢を見直すきっかけにもなる。夜勤時は上下の階に一人しか職員がいないため孤独を感じやすい。音が伝わることで「一人ではない」と感じることができる。お年寄りが転倒する音が聞こえ、夜間などは下の階の職員が迅速に駆けつけることができる。
- 2階の音が1階まで伝わるが音に関する苦情はない。職員は上階の音が伝わることで緊急時の早期発見に繋がるなど、安心して入居者の見守りが行える。
- 職員が慌てて走った際に下階に振動が伝わるが、生活音がしていることで安心感もある。
- 音についての入居者同士のトラブルは発生しておらず、職員にとって物音が聞こえるのは生活感が出ることや入居者の見守り面でもいいと評価が高い。
- 来訪した家族と入居者の会話、職員同士の会話、テレビ音等伝わりやすいが、人の気配や生活音は入居者にとって安心感、温かさとなる。
- 音によるトラブルは特になし。居室の入居者の気配はわかりやすい。
- 利用者様の動きが近くにいなくとも感じることができ、認知症の方の夜間排回時も素早く対応できるようになった。

3-5-2. 内装材の手入れ

(1) メンテナンスのしやすさについて

内装材(室内)の手入れについてみると、「どちらともいえない」が41件(44%)で最も多く、次に「メンテナンスしにくい」が21件(22%)となった。「メンテナンスしやすい」は18件(19%)、「とてもメンテナンスしにくい」は5件(5%)であった。

構造別でみると、木造軸組構法では、「メンテナンスしやすい」が12件(31%)となり「どちらともいえない」の次に多かった。木造壁式構法では、大半が「どちらともいえない」となった。木造CLT構法は少サンプルとなるが「とてもメンテナンスしにくい」との回答があった。

施設別でみるとグループホームでは「メンテナンスしやすい」が5件(38%)で多かつた。サ高住・老人ホームでは「とてもメンテナンスしにくい」が3件(20%)で多かつた。

表 3-23. 構造別内装材の手入れ (n=94)

	木造 軸組	木造 壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
とてもメンテナンス しやすい	0	0	0	0	0	0	0
メンテナンス しやすい	12(31%)	1(12%)	0	1(8%)	1(50%)	3(10%)	18
どちらともいえない	15(38%)	6(75%)	1(33%)	4(33%)	1(50%)	14(47%)	41
メンテナンス しにくい	10(26%)	1(12%)	0	6(50%)	0	4(13%)	21
とてもメンテナンス しにくい	0	0	1(33%)	0	0	4(13%)	5
未記入	2(5%)	0	1(33%)	1(8%)	0	5(17%)	9
合計	39	8	3	12	2	30	94

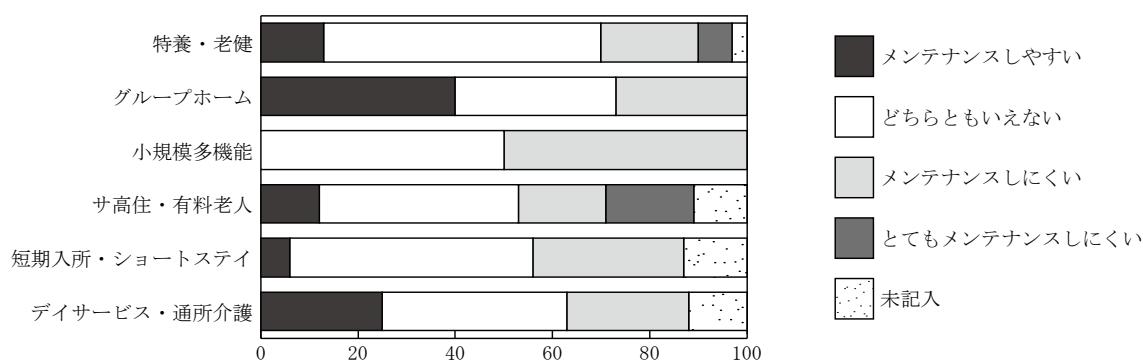


図 3-33. 施設別室内手入れ (n=88)

(2) メンテナンス方法について

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37件(38%)で最も多くなつた。次で「施主が自分で行っている」が9件(9%)、「定期的に外部事業者がメンテナンスを行つてゐる」が7件(7%)となつた。

構造別でみると、木造軸組構法、木造壁式構法は「問題が生じた時に随時外部事業者が

対応している」が多くなった。木造 CLT 構法では唯一「定期的に外部事業者がメンテナンスを行っている」と回答していた。

施設別でみると、どの施設でも「随時外部事業者」の割合が最も多かった。施設運営者自らが定期的にメンテナンスを行っている施設は少なく、修繕箇所が生じたときのみ対応している施設が多い結果となった。「特養・老健」、「グループホーム」、「サ高住・有料老人」でのみ「自分で」との回答が見られた。

表 3-24. 構造別内装材のメンテナンス方法（複数回答あり）

	木造軸組	木造壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
自分で行う	6(15%)	1(10%)	1(25%)	2(14%)	0	1(3%)	9
定期的に外部事業者	1(2%)	1(10%)	2(50%)	2(14%)	0	3(10%)	7
随時外部事業者	25(61%)	3(30%)	1(25%)	6(43%)	2(100%)	4(13%)	37
その他	1(2%)	1(10%)	0	2(14%)	0	0	4
未記入	8(20%)	2(20%)	0	1(7%)	0	22(73%)	33
合計	41	10	4	14	2	30	98

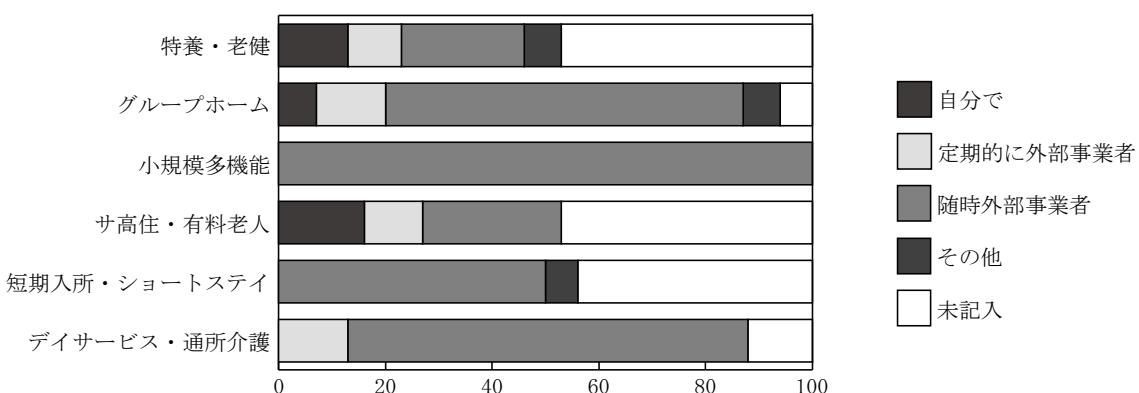


図 3-34. 施設別室内手入れ方法 (n=88)

3-5-3. 内装材の破損、修理

内装材の破損・修理した事例についての記述を「破損」、「経年劣化」、「木の収縮による影響」、「汚れ」、「災害での破損」、「腐蝕」、「その他」、「なし」、「未記入」に分類した。

「破損」には車いすによる破損や重い物を落としての凹みなどがあった。「経年劣化」にはウッドデッキの日焼けなど、「木の収縮による変化」には、壁紙の亀裂や、壁と柱の隙間などがあった。「汚れ」には、車いすのゴムの汚れや失禁など、「災害での破損」には風や水による雨漏りやウッドデッキの破壊があった。「腐食」には浴室脱衣所の床の腐食や結露などがあった。

すべての合計から、「破損」の事例が最も多く、34 件(25%)であった。次に「木の収縮による影響」が 28 件(21%)となった。

表 3-25. 内装材で起きた問題点（複数回答あり）(n=94)

	木造軸組	木造壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
破損	12(24%)	2(17%)	0	8(47%)	1(33%)	11(23%)	34
経年劣化	4(8%)	0	0	1(6%)	0	1(2%)	6
木の収縮による影響	8(16%)	4(33%)	0	2(12%)	0	14(29%)	28
汚れ	4(8%)	2(17%)	0	0	0	3(6%)	9
災害での破損	1(2%)	0	0	0	0	1(2%)	2
腐蝕	4(8%)	1(8%)	0	2(12%)	1(33%)	2(4%)	10
その他	2(4%)	0	0	2(12%)	0	4(8%)	8
なし	4(8%)	1(8%)	3(100%)	2(12%)	0	8(17%)	18
未記入	12(24%)	2(17%)	0	0	1(33%)	4(8%)	19
合計	51	12	3	17	3	48	134

表 3-26. 構造別内装材が破損・修理した事例や劣化箇所

- 浴室の天井にカビが発生。木痩せにより隙間風がすごい。
- バリアフリーのため浴室脱衣所の床の腐蝕がおこった。
- 湿度が高い場所に建設されたことによる結露。
- 認知症の入居者が 2F の水道を詰まらせた際に大規模な水漏れが生じ、1 階まで水が滴ってきた。RC 造の建築の場合には各階でスラブを打っているため、下階まで水が漏れることは少ないと考えているが、木造では水漏れの影響が直接下階に下階に影響を及ぼしていた。
- ウッドデッキの日焼けと木材の反り返り。
- 各入居者の部屋の扉も木造なので開閉が悪くなる。
- 木材の伸縮なのか音がしたり壁紙に切れ目が入ったりしている。
- 床に傷がつきやすい。柱に傷が付きやすい。木材の収縮による変形が出やすい。
- 利用者が興奮して壁にパンチし破損した。利用者の放尿、失禁により壁床材を張り替えた。（しみこみやすい）床暖房用コルクタイルの剥がれ、表面の傷みが激しく都度張り替えている。木製戸の歪みによりレールから外れ都度修理している。
- 車いすがぶつかり、柱や壁が損傷した。床掃除のため床の継ぎ目がういてきた。季節によって戸が開けにくくなる。
- 車椅子で角が削れる。地震により壁紙等に亀裂。
- 車いすがぶつかり傷はつきやすい。
- 入居者の破壊行為により壁が損傷を受けたことがある。
- 床のへこみ車いすやストレッチャーが接触しよく壁や柱が損傷している。
- 台車で重い荷物を運ぶと床に傷ができる。
- 重いものを落としたことによる床のへこみ。
- スギ板フローリングが破損し取り換えた。
- 壁の一部破損（接着部のハガレ）の補修。
- フローリングは失禁するなどがあるため目地を避け、シートを張りたいという希望があった。食堂は食べこぼしが多い。壁は石膏ボードが二重張りしているが穴が開

いたことがある。柱にひび割れが生じたため埋めた。1年目に壁に貼っている板が膨張して鉄の扉があかなくなってしまったため隙間を入れてもらった。

- 車いすのゴムの汚れ、壁への汚染がしみになる。
- 風、水によるウッドデッキの破損。
- 床のワックスは定期的。床材がくすむ汚れ。貼替。手すりの修理。
- 土壁は中塗り、上塗りをかけている。床はワックスをかけずヒノキ無垢材。水はけがよいため、水拭きのみを意識している。設計者と運営者が情報共有をしてスタッフに教えている。
- 浴室壁が湿気によりカビが発生した。床と壁との間に湿度が高い時期は床材がたるみ低い時期は隙間ができてしまう。
- 黒いしみ（雨漏りの後のような）が出ている箇所あり。
- 壁紙の汚れ、傷、床板のはがれ。
- 戸が閉まりにくい、すでに建付けが悪い。
- 壁紙が収縮で破損した。
- 車いすがぶつかり壁が欠けた。居室扉の立て付けがメンテナンスしやすいが強度的に弱い
- 木材の伸縮によるものなのか壁紙が割れたりする。
- 壁板や床のひび割れ床のきしみ、浴室床の腐食。
- 車いす等がぶつかり手すりが少し破損した。床に傷ができやすい。
- 車いすなどによる傷。
- 車いすでの破損が多く見られる。
- 廊下の角に車いすをぶつけやすい。
- 軽く車いすが当たっただけで木材の角がけずれる。車いすを頻繁に使用する場所は床がささくれ立つ。
- 床柱の破損。
- 居室戸の建具の破損、椅子の脚による床の摩耗、水回りの木材の腐食。毎年ワックスがけが必要。
- 和紙を使用したため洗濯物の水分でカビが発生し交換のための費用が通常のクロスより高価であった。地震でテレビが落下し床に傷が入った。
- 雨漏りが原因での腐敗。
- 扉が湿気であかなくなる。クロスにひびが入った。
- 乾燥で床材に隙間ができ修繕。玄関の戸がゆがみ、鍵がかみ合わなくなり修繕。
- 太い梁に亀裂が入り修理、床が少し沈む、雨が浸透、全て修理済み。
- 床の一部が欠けた。
- ベッドがぶつかり壁が傷つき抉れてしまった。車いすがぶつかり扉が傷ついたりへこんでしまった。
- 車いす等がぶつかり傷（特養）、壁のひび割れ（居宅）、壁紙の破損、ドアのゆがみ（閉まらない）、ドアノブの故障、台所の床材の劣化（水しぶき等）（小規模多機能）。
- 車いすがぶつかり壁紙が破けた。
- 車いすによる傷がつきやすい。車いすが角を傷つけてしまう。床に細かい傷がつきやすい。床材の歪み、角のめくれ上がり。壁材のひび割れ。
- 柱のひび割れ、柱と壁との間の隙間。
- 床材の膨張による取り換え。
- 車いすのご利用者が自身で操作中に部屋のドアや廊下の角にぶつけてひびが入ることがある。天井の壁紙にひびが入っている。
- 床の摩耗が激しく、割れた部分が足に刺さる危険があり修繕が多い。温度湿度の変化による不具合が多い。（戸の開閉、壁の隙間等）

- 利用者様（認知症）が壁に唾を吐き汚れた。ベッド柵を壁に投げつけ傷がついた。
- 車いすやいす、テーブルの移動によりフロアーの傷と汚れが気になり清掃（研磨）コーティングを行った。（築2年後）
- 高齢者にじみのある環境にするために畳を使用している。畳は椅子を引いたり押したりする際、椅子の足で傷つけてしまう。足にカバーをつけることで対処している。床材をスギ材としたことで床下が柔らかく傷つきやすい。傷や裸足で使うことによる汚れも味であると考えている。
- 天井が高いのに樹液が流れ、拭いてもらったり屋根裏等の修繕もあった。太い木の割れ目もある。やはり木は生き物であるという感じがした。

3-5-4. 外装材の手入れ

(1) 手入れのしやすさ

外装材（屋外）の手入れの行いやすさについてみると「どちらともいえない」が49件(53%)で最も多くなった。次に「メンテナンスしにくい」が16件(17%)となった「メンテナンスしやすい」は少数であった。構造別の差は大きくなかった。

施設別でみると、特養・老健、サ高住・老人ホームでは「メンテナンスしにくい」、「とてもメンテナンスしにくい」の回答が合わせて30%以上であり、「メンテナンスしやすい」はともに1件のみであった。グループホームでは「メンテナンスしやすい」の回答が多く、3件(25%)であった。

(2) 手入れの苦労

表3-28は手入れに苦労した点についてよく見られたもので抽出し、分類わけしたものである。全体として、「ワックス掛け」や「建材の修繕」に苦労しているケースが多かつた。他に、「汚れ除去」、「塗装の修繕」などが見られた。

構造別でみると、木造軸組構法では「ワックス掛け」と「建材の修繕」に加え、「汚れ除去」が5件(11%)あった。

木材以外の素材の場合でもワックス掛けは必要となるが、木材を使用している場合にはワックス掛けに苦労している状況がうかがえる。

表3-27. 外装材の手入れについて（外装木材なし1件）(n=93)

	木造軸組	木造壁式	木造CLT	不明	その他	未記入	合計
とてもメンテナンスしやすい	0	0	0	0	0	0	0
メンテナンスしやすい	4(10%)	0	1(33%)	0	0	3(10%)	8
どちらともいえない	20(53%)	7(87%)	0	5(42%)	1(50%)	16(53%)	49
メンテナンスしにくい	8(21%)	0	1(33%)	4(33%)	0	3(10%)	16
とてもメンテナンスしにくい	2(5%)	1(12%)	1(33%)	2(17%)	0	2(6%)	8
未記入	4(10%)	0	0	1(8%)	1(50%)	6(20%)	12
合計	38	8	3	12	2	30	93

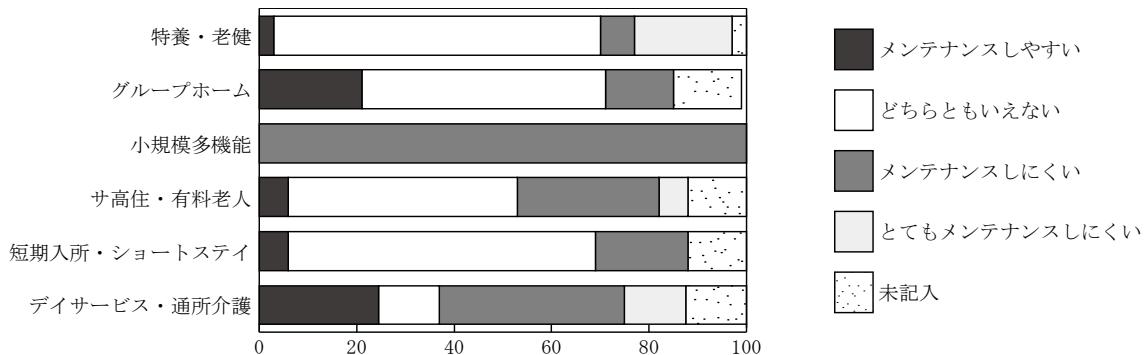


図 3-35. 施設別屋外手入れ (n=88)

表 3-28. 手入れについて苦労した点 (複数回答あり) (n=94)

	木造軸組	木造壁式	木造 CLT	不明	その他	未記入	合計
汚れ除去	5(11%)	0	0	3(17%)	0	1(3%)	9
ワックスがけ	6(14%)	1(13%)	0	2(11%)	0	4(12%)	13
建材の修繕	5(11%)	1(13%)	0	3(17%)	0	4(12%)	13
塗装の修繕	2(5%)	0	0	2(11%)	0	4(12%)	8
その他	2(5%)	1(13%)	0	1(6%)	0	1(3%)	5
なし	6(14%)	2(25%)	0	2(11%)	2(100%)	5(15%)	17
未記入	18(41%)	3(38%)	3(100%)	5(28%)	0	15(44%)	44
合計	44	8	3	18	2	34	109

3-5-5. 介護保険課や消防署、または建築関連部局との話し合いについて

行政部局との協議では、「スプリンクラーの設置での苦労」、「内装制限の解釈の相違」など消防関連の協議に苦労したとのコメントがあった。次に補助金関連の手続きに対するコメントがあり、申請手続き煩雑さや申請時期の不明瞭さ、補助金を受けるための工期の制限などコメントとしてあった。

木造を採用するに際しては、防火関連の対策が重要であり、消防との綿密な協議が必要である。また、消防は自治体ごとに設けられており、自治体ごとに解釈が異なるなどの意見もあることから、各消防の判断材料となるような情報の提供が必要であると考えられる。

表 3-29. 介護保険課や消防署、または建築関連部局との話し合いの事例

- 準耐火構造で施工したが、スプリンクラーが義務化され補助金でできたが、壁の腰壁部を板張りにしたため水道直結ができなくなり貯水タンクが必要になった。
- 消防署よりスプリンクラーの話があったが、通所なので設置しなくていいとのこと。
- 天井が高くスプリンクラーの設置に苦労されていた。
- 大規模木造であったため、構造適合性判定が大阪の審査機関でしか受け付けられなかったので、審査機関との打ち合わせに手間がかかった。外壁に木製ルーバーを設置することについて、特定行政庁と協議をして、難燃塗料をぬることと外壁から話すことで設置を認められた。
- 地域の木材を使用したため森林組合との連携を図った。

- ・ 居室の引き戸の上は排煙のためにふさがないよう指導があった。物が置けるような空間になっていたが、こだわりのある利用者が居室からそこに上って廊下に落ちそうになるため、2部屋のみ格子を設けた。
- ・ 木造の補助は受けていない。かなり前から申請を行わないと補助金がもらえない。補助金の申請と事業の進み方とのタイミングが合わない。木造に関する補助の情報が少ないため補助金のスケジュールに乗りにくい。
- ・ 特養の建築基準で2階建ての場合耐火構造にする必要があった。補助金対象となる部分の工期を計算し、年度内の完成に苦労した。また、申請に当たっての書類作成に苦労した。
- ・ 設計者が関係部局と何度も協議した。
- ・ 計画段階で3階建てを検討した際に建築関連部局に相談した。
- ・ 開所して1年たってから再度建築もれの確認。
- ・ 建設する都道府県の特別養護老人ホームで木造実績がなく、補助要綱の記入欄にも木造の記載場所がなかった。そのため書類作成で少しフォーマットを変更した。また、公有地における定期借地権契約のため、木造で50年間本当に持つのか、メンテナンス方法等を提出して説得した。スプリンクラーが作動した場合の想定を調整した。また、耐火被覆、小屋裏についても消防の方が経験がなかったため詳細に打ち合わせをし、検査の際に立ち合いをお願いした。国土交通省の木造先導化事業（現サスティナブル先導事業）補助金の提出にあたって、他構造とのコスト比較などを作成しなければいけなかった。また、特に先導的な取り組みをしなければ取得できない補助金のため、ミッドプライウォールなど新しい取り組みをした。
- ・ 山小屋風デザインで天井がないためスプリンクラー設置の際のヘッドのとりつけに苦労した。
- ・ 薪ストーブを設置しているため薪の置く場所や火の取り扱いについて指導があった。
- ・ 木材の伸縮により防火扉が閉まらなくなった。
- ・ 火災訓練時に消防士から火のまわるスピードを指摘される。
- ・ ログハウスなのに防火のため壁紙を張らなくてはならなかつたこと。防火の許可がないと介護保険上許可が出なかつたこと。
- ・ 3階建てにせざるを得なかつたために、耐火木造というかなりの木材を必要としたために時期的に木材の確保ができるのか（建築が間に合うのか）という不安があつた。
- ・ 耐火構造の違いで問題はなし、補助を受けるにあたって使用するm³数で苦労が多かつた。
- ・ 2階建て準耐火建築物の特養を整備する際に保健福祉局から地域連携防災避難体制づくりの要望を満たすこと、消防局からの防火性能と避難安全検証法による検証が求められた。動的避難難計算では出火10分以内で火災初期の避難が必要であるため1,2回の入居者や利用者の動きをシミュレーションし避難安全性を証明した。設計時から近隣住民とのワークショップを行っており、地域住宅への火災報知設備の受信機の設置に対して理解を得られやすかつた。避難に必要な人員として常時4人が必要であり、夜勤職員に加えて宿直者を配備して対応している。国が木材に対する指針を示す中で県も木材の利用を促進する方針を出しているので、木材を利用できないかと行政にはたらきかけた。自治体の木材の方針について設計者がよく理解していたことが木造の建設につながつた。
- ・ 準耐火建造物になるため既存の施設との渡り廊下。
- ・ 内装制限の解釈について、提出書類の作成がかなり煩雑だったこと。
- ・ 補助の適応範囲がわからず戸惑った。

4章 設計者に対するアンケート調査の結果

4-1. 建物の概要

4-1-1. 竣工年

図4-1は設計事務所への問い合わせ可の施設のうち返却のあった20件の施設の竣工年を表した図である。対象となる施設が2011年以降に竣工された施設のみであった為、竣工年に偏りは見られなかった。

4-1-2. 階数・延床面積

階数においては全ての施設のうち、最も多かったのは1階建て8件(40%)であった。次で2階建てが7件(35%)となった。

延床面積は3000m²以下の施設が14件(70%)となり、耐火建築物にする必要がある3000m²以上の施設は1件のみであった。

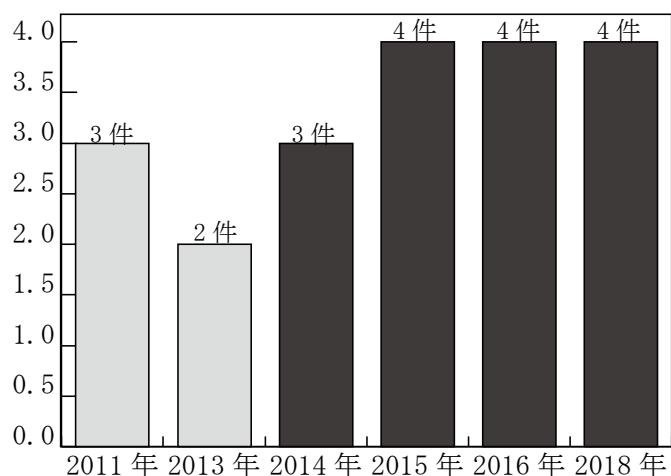


図4-1. 竣工年について (n=20)

表4-1. 延床面積概要

延床面積	件数
~500 m ²	1 件
500~1000 m ²	5 件
1000~1500 m ²	2 件
1500~2000 m ²	3 件
2000~2500 m ²	0 件
2500~3000 m ²	3 件
3000 m ² ~	6 件

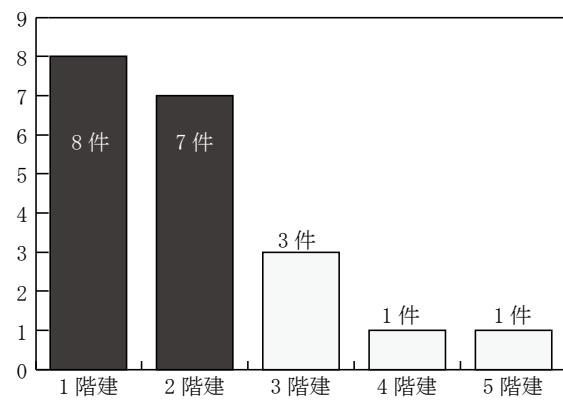


図4-2. 階数について (n=20)

4-1-3. 施設種別

施設種別については、最も多かったのが「特別養護老人ホーム」の10件(50%)であり、次で「有料老人ホーム」で3件(15%)となった。

4-1-4. 構造種別

構造種別としては木造のみで設計されたものが18件(90%)とほぼ全施設が木造のみで施工されていた。その他としては木造と鉄骨造の混構造、木造と鉄筋コンクリート造がともに1件(5%)だった。

4-1-5. 構法種別

構法種別としては、木造軸組構法が16件(80%)、木造壁式構法が3件(15%)となった。

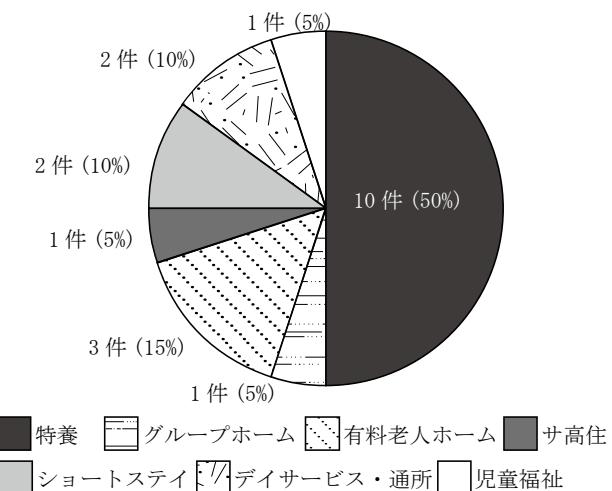


図 4-3. 施設種別の割合 (n=20)

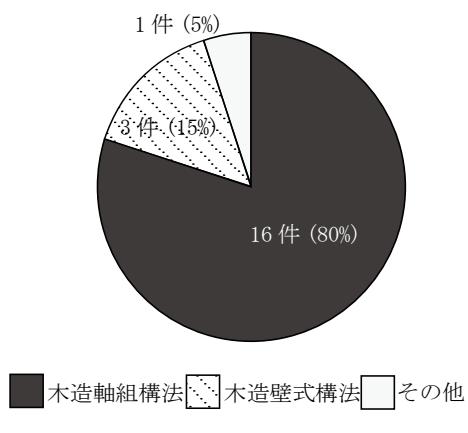


図 4-4. 構造種別の割合 (n=20)

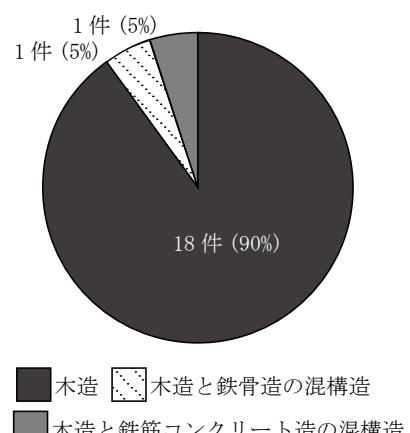


図 4-5. 構法種別の割合 (n=20)

4-1-6. 計画区域

計画区域については都市計画区域が 7 件(35%)であった。施設種別としては「特別養護老人ホーム」、「サービス付き高齢者向け住宅」、「住宅型有料老人ホーム」などであった。都市計画区域外のものは 6 件(30%)であった。施設種別としては「特別養護老人ホーム」、「有料老人ホーム」、「ショートステイ」であった。無指定(指定なし)のものは 3 件(15%)であり、施設種別は「特別養護老人ホーム」のみであった。

4-1-7. 防火の扱い

防火地域に建てられた施設は 0 件であった。準防火地域に建てられた施設は 3 件(15%)、22 条地域に建てられた施設が 7 件(35%)であった。

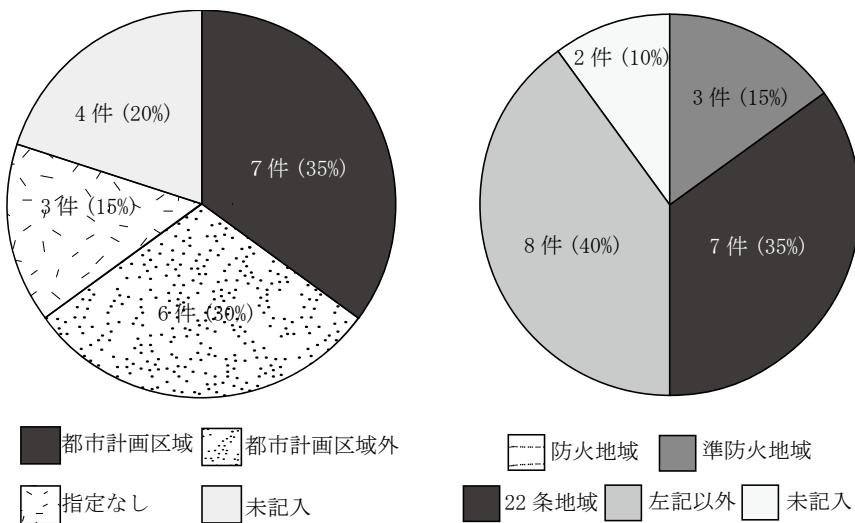


図 4-6. 計画区域について (n=20)

図 4-7. 防火の扱いについて (n=20)

4-2. 木造を採用した理由について

4-2-1. 木造を選択した理由について

木造を選択した理由については、最も多いのが「建設費の削減」が 12 件(60%)となつた。次が「工期の短縮」で 9 件(45%)であった。建設費の削減については、工事費自体の削減に加えて、木造の補助金を得られることによる費用の削減も含まれていると考えられる。また、リラクゼーション効果や環境問題への対応を挙げている設計者も多く、木材を単なる構造体として利用するのではなく、内装材としても取り扱っていると考えられる。

4-2-2. 木造化提案時の説明の苦労

提案時の説明の苦労について記述を分類すると「なし」が 11 件(55%)と過半数を占めていた。その他の意見として、「防火壁の必要性」、「メンテナンスについて」、「土地利用計画による制約と施主希望の両立調整」、「木の効用について」、「燃えしろ設計について」などがあった。

また、運営者に対するアンケート調査から木材の使用については、運営者からの提案が多くなっていたことも、木造に対する説明が不要であったことつながっていると考えられる。

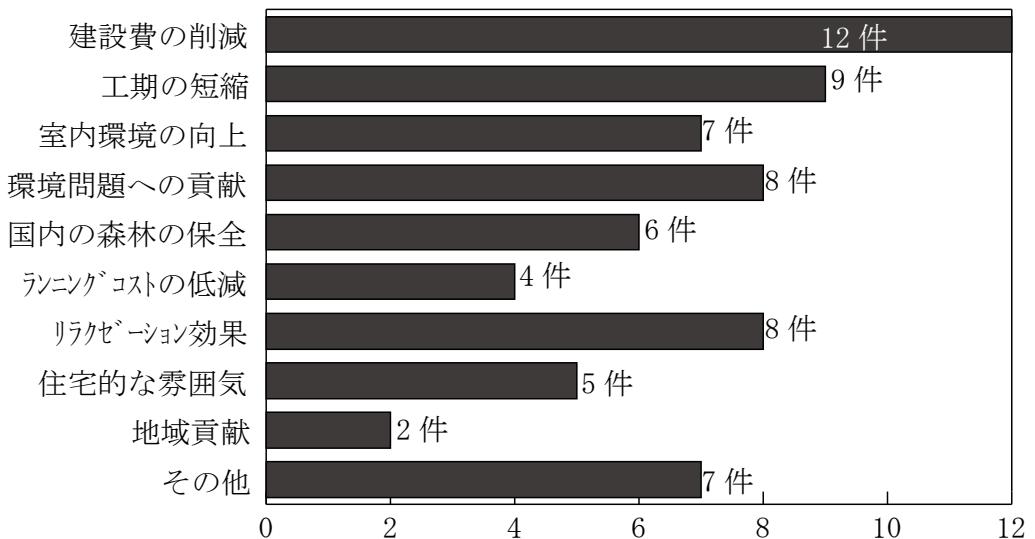


図 4-8. 木造採用理由 (n=20)

表 4-2. 苦労があった施設のコメント一覧

- ・ 防火壁が必要だったこと。
- ・ 専業者サイドはただ安さ（工事費を抑える事）のみしか考えていなかったため、木の効用を説明することに苦心した。専業者は当初工事費を抑えるために簡便な鉄骨造や安価な木造をイメージしていたようだ。
- ・ 木造を製材（流通材）を基本とした構成としたので木材の反り、割れなどを理解していただくのに苦労した。
- ・ 燃えしろ設計。
- ・ 土地利用計画において、屋外スペース（受水槽・発電機・空調室外機など）の屋上設置を避けたため、駐車場・緑化・通路・など外構計画に制約が生じ、施主要望との両立調整に手間取った。
- ・ メンテナンスについて。

4-3. 使用した木材の種別について

4-3-1. 構造体に使用した木材

(1) 産地について

構造体に使用した木材の産地については国産材（地域限定無し）が最も多く 12(60%) 件であった。次で「輸入材」と「国産材(立地の地域限定)」が共に 5 件(25%) であった。

国産材が多い理由としては補助金を受けるための必要条件になっていることや、環境問題、地域材に対する理解が高い設計者・運営者が多かったことが考えられる。

(2) 樹種について

図 4-10 は樹種についての自由記述を「スギ」、「マツ」、「ヒノキ」、「ストランドボード」、「混合材」に分類したものである。「スギ」では球磨杉や大阪府産材が利用したとのコメントもあった。「マツ」では米松やアカマツやカラマツ集成材等が利用されていた。

構造体においては「スギ」が 13 件(68%) 利用されており、次で「マツ」が 7 件(37%) 利用されていた。

産地と比較して選択理由を見ると、「輸入材」の主な選択理由としては、「一般流通材のため」や「安価な材料単価で調達が可能」、「経済性」などが挙げられた。「国産材（地域限定

無し)」の選択理由としては、「コスト」や「森林保全」、「材種の強度」、「流通量」などが挙げられた。「立地の地域限定の国産材」の選択理由としては、「補助金の条件のため」などが挙げられた。

(3) 産地、樹種の選択理由

樹種と比較して選択理由を見ると、「スギ」の選択理由としては、「県産の質の高い杉があるため」や「構造計算による」、「燃えしろ材の大断面の確保」などが挙げられた。「マツ」の選択理由としては、「意匠」や「必要強度と流通量が確保できる」などが挙げられた。

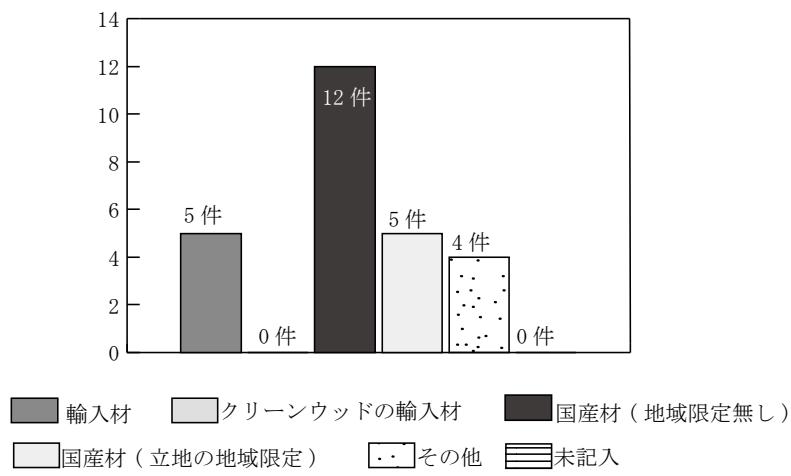


図 4-9. 構造体に使用した木材の産地について (n=20) 複数回答有

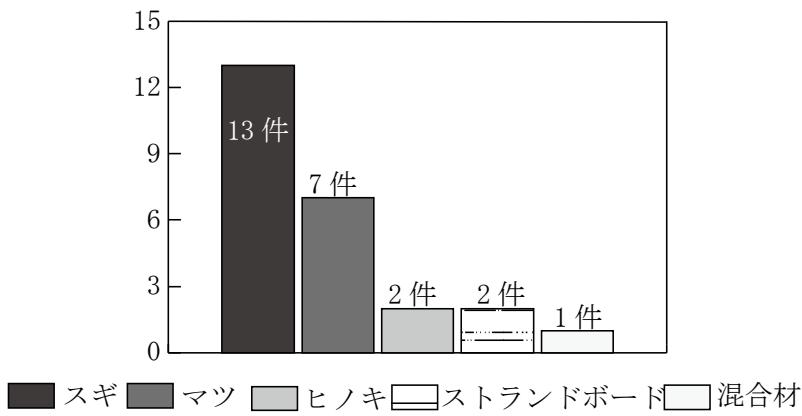


図 4-10. 構造体に用いた木材の樹種について (n=19) 自由記述を抜粋

表 4-3. 構造体に使用した木材の産地、樹種の選択理由

- ・ 県の木材活用の補助金対象とするため県産材とする。県産の質の高いブランド杉があるため。
- ・ 木材利用の補助金を受けたので行政から県産材を使うように指示されたため。
- ・ 森林整備加速化・林業再成事業（大阪府）による。
- ・ 意匠、コスト。（補助金）
- ・ コスト、構造計算による。（3件）
- ・ コスト、設計者の提案。（3件）
- ・ 当初は県産材の使用を検討したが、コスト、流通量から別地域の材料となった。国産材を使用することを目指し、必要強度と流通量が確保できるカラマツとした。
- ・ コスト、一般流通材のため。
- ・ 国内の森林保全のため国産材とした。コストへの配慮の為産地指定はしなかった。国内木材として最も一般的、経済的であるため。
- ・ 輸入材：安価な材料単価で調達が可能。（2件）

- ・ 国産材：枠組壁工法への国産材利用のモデルとなる事を期待。
- ・ 経済性により選定。材種の強度により樹種を選定。
- ・ 品質管理に優れている。燃えしろ材の大断面部材の確保。

4-3-2. 内装材に使用した木材

(1) 産地について

産地については「国産材(地域限定なし)」が最も多く10件(50%)だった。次に「国産材(立地の地域限定)」が6件(30%)であった。全体的に見ると「輸入材」より「国産材」のほうが圧倒的に利用頻度が高かった。

(2) 樹種について

内装材では「スギ」が最も利用されており、16件(80%)であった。「その他」としては、「サクラ、タモ、ロシアンバーチ」があった。構造体での利用樹種と比較すると、「スギ」の利用頻度が高くなっていた。

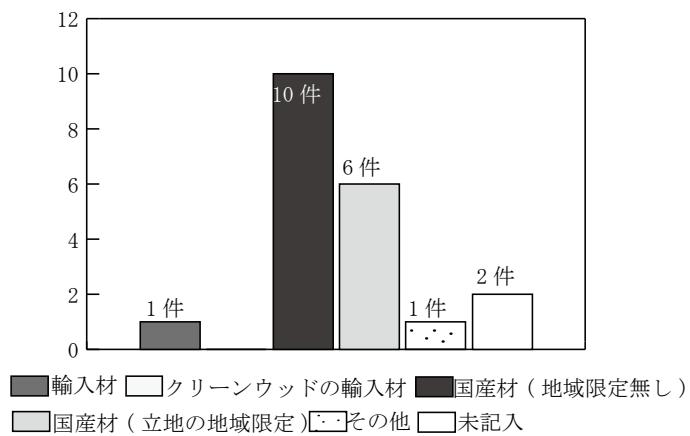


図 4-11. 内装材の産地について (n=20) 複数回答有

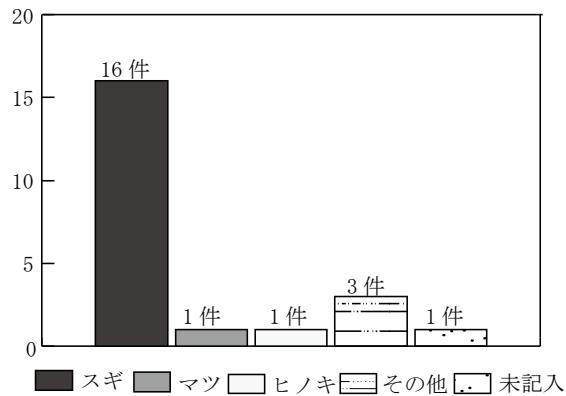


図 4-12. 内装材の樹種について (n=20) 複数回答有

(3) 産地、樹種の選択理由

「国産材(地域限定無し)」の選択理由としては、「コスト」や「大量調達のため」などがあった。「立地の地域限定の国産材」の選択理由としては、「補助金の条件の為」や「地元で主にとれる材料」があった。

「スギ」の選択理由としては、「構造材と仕上げ材が同じ」や「和の雰囲気」、「除湿、消臭」、「林業育成」、「安価に和のテイスト」などが挙げられた。その他には「家具や建具に丈夫なタモを使用」や「テクスチャーとの色合い」などが挙げられた。

表 4-4. 内装材に使用した木材の産地、樹種の選択理由

- ・ 意匠、コスト。（補助金）
- ・ コスト、設計者の提案。
- ・ コスト面と大量調達可能な材料。（2件）
- ・ 難燃処理も必要とするのでコスト面で負担が少ない。
- ・ 安価に和のテイストで設えられる。
- ・ 経済性への配慮。（柱・梁をあらわしとしたので、その他の内装はコスト重視で合板とした）（2件）
- ・ 構造材と仕上げ材が同じ。
- ・ 地域で主にとれる材料だから。
- ・ 補助金の条件の為。
- ・ 県の木材活用の補助金対象とするため県産材とする。八溝杉という県産の質の高い杉があるため。
- ・ 県産材の利用及び除湿、消臭効果。
- ・ 杉の羽目板による腰壁で和の雰囲気をつくり、家具や建具枠は丈夫なタモを利用
- ・ 柔らかい雰囲気が出る。林業育成のため、スギ材を使うことに意味があると考えている。（2件）
- ・ テクスチャーと色合い。

4-3-3. 外壁、内壁に木材を使用するにあたってのメンテナンスへの工夫

外壁に木材を使用するにあたっての工夫として多く見受けられたのが「軒を出して雨が当たらないようにしている」というものであった。その他には「下見板張りとし、傷んだ部分だけ交換できるよう計画した」などがあった。全体的に「傷み」や「腐食」に配慮しての工夫が施されているものが多かった。

内壁に木材を使用するにあたっての工夫としては、「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」や「床材には食べこぼしや失禁などの対策が必要なことからウレタン系のオイルを使用している」などがあった。全体的に汚れが出やすい部分にシートやオイルなどを用いて保護を行っていた。

表 4-5. 外壁、内壁に木材を使用するにあたってのメンテナンスへの工夫

外壁	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軒の出を深くすることで外壁への雨掛かりを抑える計画とした。外壁は下見板張りとし、傷んだ部分だけ交換できるよう計画した。 ・ 軒を深くした。素人でも使用しやすい塗料を使用。（その後事業者側スッフでメンテ塗装を行っている） ・ 軒を出したり、メンテナンスしやすい場所に限定的に使用するように工夫した。クリア塗装を施した。 ・ 軒を出して雨がかからないようにしている。プラン上、デザイン上、あまり無理がないようにしている。あまり高さの高い場所に木材は使用しないようにしている。素人でもメンテナンスが出来るようにしている。 ・ 直接の雨がかりとなる部分に木材を極力使用しないことと軒を出すこと。外壁サイディングとし、木材を使用せず、雨がかりとならない軒裏は木材を露出している。 ・ 屋根庇。 ・ 外壁は耐候性の高い塗料で塗装。
----	---

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防腐着色塗装とした。 ・ 湿気の多い所に利用しない。 ・ ルーバーの裏側に空間を設け、乾燥しやすくし、腐りにくくした。
内壁	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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出来るようにしている。床材には食べこぼしや失禁などの対策が必要なことからウレタン系のオイルを使用している。床材とその他の素材でメンテナンスの素材に違いがあるという点に矛盾も感じている。内装材には無垢の材料を使うようにしている。無垢材は年月が経つにつれて風合いが出る。削れば傷も戻る。木を使うなら無垢材にしてる。メンテナンスについては最初の1年から2年は建設会社が行ってくれる。それ以降は、年に1~2回、費用を支払い、建具を調整してもらうようにお願いしている。全ての建具が完全なメンテナンスフリーになるわけではないため、建具屋さんと長く付き合うことを薦めている。 ・ 床、腰壁、枠、扉などはクリア塗装を施す。 ・ なるべく反りの少なそうな柔らかすぎない木にした ・ 湿気の多い所に利用しない ・ 床掃除を水拭きのみとする（床材：ヒノキ無垢材）　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。

4-4. 木造に関する各種法規について

4-4-1. 防火・耐火性能や耐震性能など各種法規の要件を満たすための工夫

防火・耐火性能に対しての工夫として見受けられたのが、「燃えしろ設計」や「排煙+スプリンクラーで内装制限の緩和」、「1000 m²以下で別棟とすることで、防火壁の不要なその他の建築物とした」などであった。木材を内装に用いるためには内装制限の緩和が重要であり、スプリンクラーなどの設備機器の設置により室内における木材利用が可能となっていた。

耐震性については、「外壁耐震壁は断熱材納まりに配慮し構造用合板で構成。内壁耐震壁は設備などの収まりに配慮し、筋交で対応。」や「スチール棒鋼のブレースとともに、木製ルーバーを用いることでブレースの表現を弱めながら、施設の開放感を高められるよう配慮」、「バルコニーを持ち出しで計画していたが、壁線区画に取り込むことで必要壁力を確保」などが見受けられた。

表 4-6. 防火・耐火性能や耐震性能など各種法規の要件を満たすための工夫

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 木構造体、現すため、防火壁を採用。 ・ 排煙+スプリンクラーで内装制限の緩和を受ける。 ・ 200 m²以上あるため内装制限を守るために腰板張りなどした。 ・ 大梁などの被覆工事。 ・ スプリンクラー設備、火災報知器、案内板等の設置。 ・ 外壁に木製ルーバーを設置することについて、特定行政庁と協議をして、難燃塗料を塗ることと外壁から離すことで設置を認められた。
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> 告示で明確化しているので、避難安全検証などを行った。1階はデイサービスであり、壁量も少なく、スパンも飛んでいることから、背の高い梁を使ったり、プランに制約が生じたりした。 準耐火構造にするため燃えしろの設計。 柱、梁を現しにする為、燃えしろ設計を行った。 特別養護老人ホーム（入居棟）及びそれと一体となっているデイサービス・小規模多機能（通所棟）は準耐火要求があるため、主要構造部は見せる部分の柱・梁のみ大断面集成材による燃えしろ設計を行い、その他の部分は強化石膏ボード両面貼りにより準耐火としている。そのうえで床のフローリングや木製腰壁、建具の枠や扉、手すりなど法的 requirement が無い部分に木材を多用することで、木造らしい建物としている。 1棟で延床面積が 1000 m²超の建物を一部耐火使用の別棟扱いとなるように区画した。
防火・耐火	<ul style="list-style-type: none"> 1000 m²以下で別棟とすることで防火壁の不要なその他建築物とした。経済性、施工性に配慮して一般的な在来工法。 準耐火構造で延焼線内での外壁板材仕様において不燃処理材の使用。 日本ツーバイフォー建築協会が取得した1時間耐火認定仕様以外に、メーカー個別の大臣認定を活用することで、要望を満たす外観デザインを実現した。設備配管等の貫通部材として中空壁用の耐火貫通部材の大蔵認定をメーカーと共同して取得した。 2階建て準耐火建築物の特養を整備する際に保健福祉局から地域連携防災避難体制づくりの要望を満たすこと、消防局からの防火性能と避難安全検証法による検証が求められた。動的避難計算では出火10分以内で火災初期の避難が必要であるため、1,2階の入居者や利用者の動きをシミュレーションし避難安全性を証明した。これらの要望と基準を満たしたことで市内で第一号となる二階建て木造準耐火建築物の特養を整備することが出来た。
耐震	<ul style="list-style-type: none"> 外壁耐震壁は断熱材納まりに配慮し構造用合板で構成。内壁耐震壁は設備などの収まりに配慮し、筋交いで対応。（コンセント、配線、配管など） 一般的な耐力壁を主にした構造計算でクリアしている。 交流棟の壁端部に求められる耐震要素は、壁ではなくスチール棒鋼のブレースとともに、木製ルーバーを用いることでブレースの表現を弱めながら、施設の開放感を高められるよう配慮している。 平屋部分（管理・デイサービス部門）と3階建て部分（特養ユニット部門）とを構造分棟として、エキスパンションジョインを設けた。 初めての木造4階建ての建物であったため、基本プランでは再下階の耐力壁が不足した。当初バルコニーを持ち出しで計画していたが、壁線区画に取り込むことで必要壁力を確保することとした。

	<ul style="list-style-type: none"> ミッドプライウォールというのが日本で初めての取り組みのため、材料発注に期間がかかった。(OSB 材等) ツーバイフォー協会の認定工法と告示の仕様のため、特にない。中高層建物に耐えられる高耐力壁(ミッドプライウォール)の使用、またそれに伴う引抜力に耐えられるタイアロッド、アンカーボルトの使用等。
--	---

4-4-2. 確認検査機関、消防署との調整

確認検査機関との調整では、「敷地境界からの離れ」や「敷地分割（建基準の可分、不可分の扱い）について」、「自然排煙の取り方で検査機関の方と考えの相違」があった。

消防署との調整では、「スプリンクラーの設置」や「内装制限、燃えしろ設計について」、「避難安全検証」、「工法や耐火被覆の理解」などがあった。

表 4-7. 確認検査機関、消防署との調整内容

検査機関	<ul style="list-style-type: none"> 敷地境界からの離れ。 複数の建物があったので、敷地分割（建基準の可分、不可分の扱い）について検査側（特定行政庁）との協議で時間を要した。 木造化と関係ないが、主玄関の自然排煙の取り方で検査機関の方と考えの相違があったので、市の主事に見解を求めて主事見解で検査機関にご理解をいただいた。 ミッドプライウォールの使用や大型木造の実績が不足しているため、確認申請を出す前に評定を取り構造審査がスムーズに行えるようにした。
消防署	<ul style="list-style-type: none"> 消防とスプリンクラーの設置。 内装制限、燃えしろ設計について。 避難安全検証などを行った。 2F 準耐火構造の相談をしたが受け入れられ排煙免除告示における下地・仕上げ不燃の要求事項に関する木造耐火の考え方について調整を行った。計画当時、香川県初の枠組み壁工法による大規模耐火建築物だったため、消防にそもそも内容を理解していただくために何度も事前協議を実施した。 館内での枠組壁工法の耐火構造建築物の実績がなかったため、工法や耐火被覆を理解してもらうのに苦慮した。 火災時の対応等の協議をした。 消防局からの防火性能と避難安全検証法による検証が求められた。動的避難計算では出火 10 分以内で火災初期の避難が必要であるため、1, 2 階の入居者や利用者の動きをシミュレーションし避難安全性を証明した。

4-5. 木造化に伴う建設費について

4-5-1. 工事請負金額の坪単価について

60～70万円/坪が最も多く6件(30%)であった。次が70～80万円/坪で4件(20%)だった。全体として60～90万円/坪の施設が多かった。

表 4-8. 工事請負金額の坪単価

工事請負金額の坪単価	件数
～50万円/坪	0
50～60万円/坪	0
60～70万円/坪	6
70～80万円/坪	4
80～90万円/坪	3
90～100万円/坪	1
100～110万円/坪	1
110～120万円/坪	1
未記入	4
合計	20

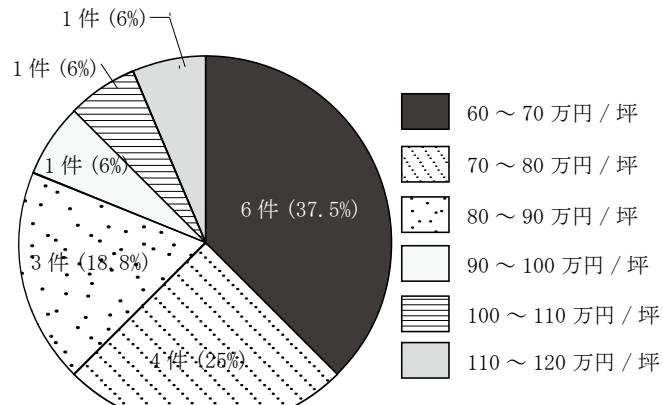
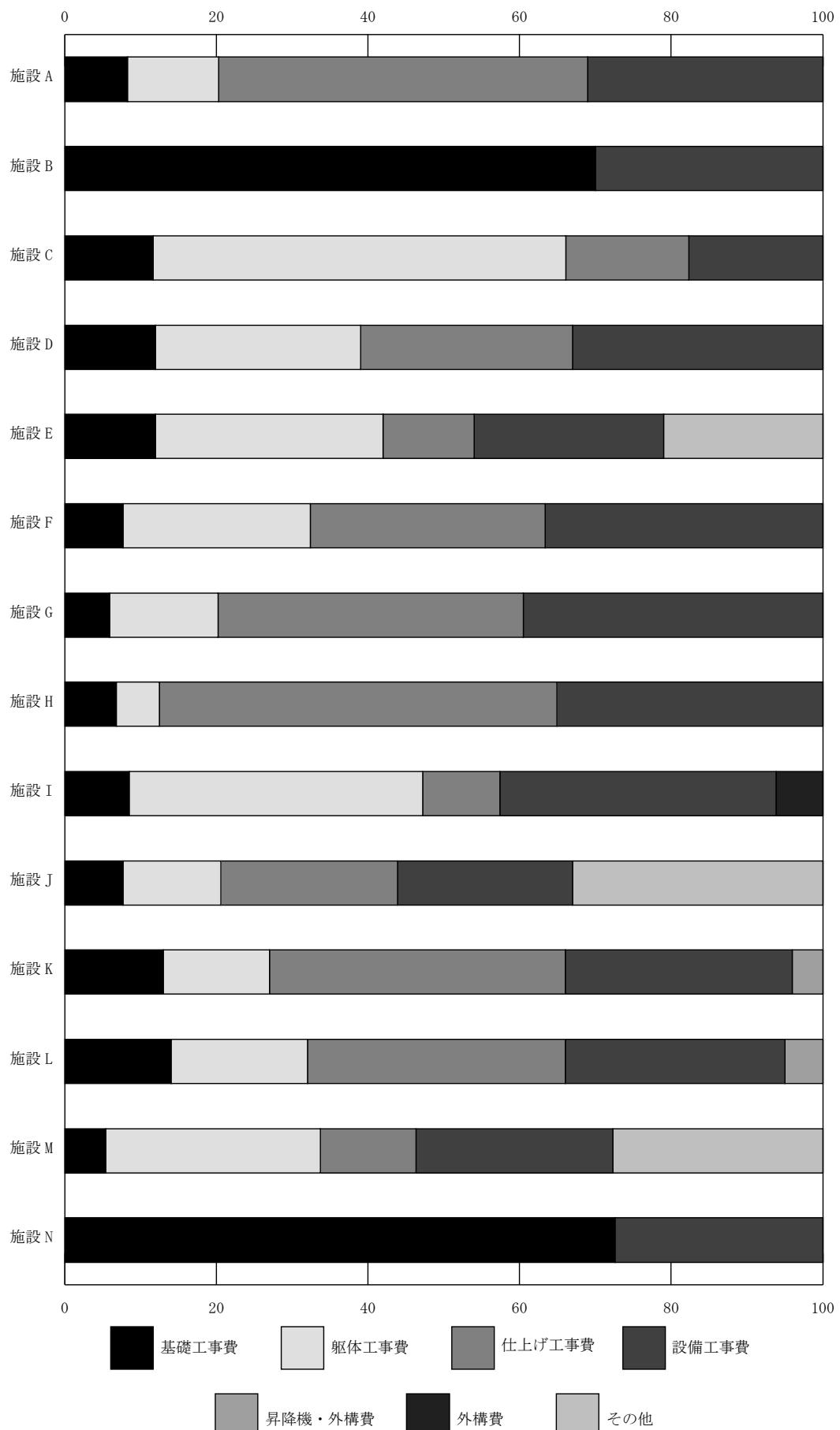


図 4-13. 工事請負金額の坪単価

4-5-2. 工事費用の内訳

図4-14は工事費用の内訳の記入があった14件の内容である。建物規模や個別の条件により若干の差は生じているが、基礎工事費と設備工事費について類似した傾向がみられ、基礎工事費用は10%弱、設備工事費用が約3割となった。構造体と内装費については、施設ごとに違いがみられ、構造体が2割程度、内装費が4割程度となる場合か、構造体が4割となり内装費が2割となる場合に分かれる傾向にあった。



※施設 B、N は基礎工事費に軸体工事費、仕上げ工事費を含む

図 4-14. 工事費内訳について (n=14)

4-5-3. 木造化による建設費の変化について

全体で見ると「大幅に削減できた」、「削減できた」はあわせて 11 件(55%)であった。理由としては、「軽くなるために基礎工事費が削減できた」や「大規模な地盤工事が不要であること」、「杭にかかる費用負担がなくなる」などがあった。「どちらともいえない」は 5 件(25%)であった。理由としては、「県の補助金を考慮すると安くなるが、それが無ければ割高感がある」や「材料の調達、職人の手配にコストが増えた」、「基礎工事部分にかかる費用は軽減されたが躯体工事にかかる費用が増えた」などがあった。「増加した」は 2 件(10%)であった。理由としては、「角ログ材が高い」や「梁の断面を大きくした」などがあった。「大幅に増加した」は 0 件であった。

表 4-9. 建設費の変化と理由について

大幅に削減できた	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽くなるので基礎工事費削減、躯体工事費削減。
削減できた	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軸材が鉄骨や RC 造に比べコストダウンにつながったが、平屋で面積が大きい為 2F 建の鉄骨等に比べればコストがかかった。 ・ 地盤補強が地盤改良程度で納まって基礎関係工事費の軽減。 ・ S 造や RC 造のような大規模な地盤工事が不要であること。 ・ 同じ図面で見積もりを依頼しても施工会社の経験値の差やリスク請負が見積額に現れるため、複数の施工会社に見積もりを依頼。 ・ 復興住宅をプレハブでなく、木造で建設した施工会社に工事を依頼。RC と比べて地元の工務店にお願いしている点もあり費用の削減につながった。 ・ 杭にかかる費用負担がなく基礎工事の費用を抑えることができる。 ・ RC に比べると木造の方がローコストだが、全面断面集成材による準耐火とすると木造の方が高くなる。交流棟、管理棟は一般木造とし、入居棟、通所棟も大断面集成材の使用を限定することでローコスト化を図っている。 ・ 基礎部分にかかる費用が安かった。杭工事も同様。 ・ 従前が田であった敷地であるが、建物総重量が軽いため、地盤改良による地業補強のみで杭を必要としなかった。また、基礎を布基礎としたために全体の工期短縮とコストダウンにつながった。 ・ 地盤補強として杭を打たずに柱状改良で設計・施工ができた。 ・ 工期の短縮、職人不足への対応ができた。木造化することで、鋼製素材ではなく木質素材を積極的に採用したのでコスト減につながった。メンテナンスしやすいものを採用した。 ・ RC 造や S 造で使用する大型重機を搬入しなかったこと。1000 m² 程の木造施設であったため、設計士側もコストに関して工務店と協議できること。

どちらともいえない	<ul style="list-style-type: none"> 県の補助金を考慮すると安くなるが、それがなければ割高感がある。 材料の調達、職人（大工）の手配にコストが増えた。 基礎部分にかかる費用は軽減されたが、躯体工事にかかる費用が増えどちらともいえない。 住居的な空間（スパン小）については、コストダウンに繋がっていると思うが作業棟など大空間については逆にコストアップになっているところもあると感じる。基礎については軽量の為、コストダウンとなっている。 基礎費用の軽減などはあったものの、木架構工事や木材の被覆工事の手間がかかり、人件費が増加した。
増加した	<ul style="list-style-type: none"> 角ログ材が高い。 梁の断面を大きくしたため。大断面梁乾燥炉が材料メーカーにあったため。
大幅に増加した	0 件

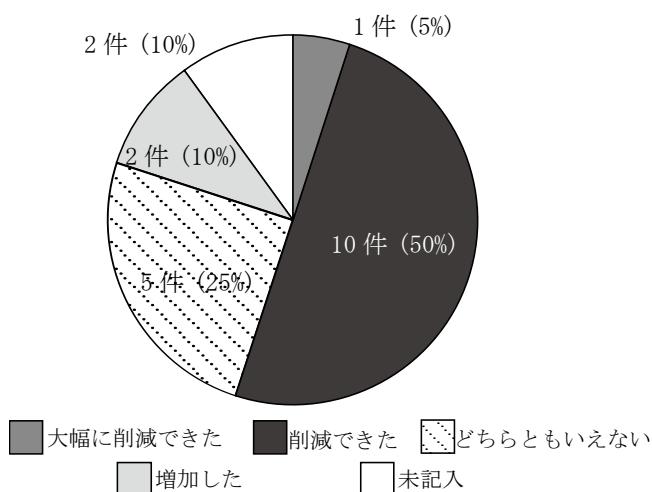


図 4-15. 建設費の変化について (n=20)

4-5-4. 木造化にあたっての外装・内装材のコストの工夫

外装・内装材のコストの工夫については、「内装壁で人の手の触れる高さまではスギ羽目板張りとし、それより上の部分はシナ合板張りとしてコストを抑えるよう工夫した」や「防火サイディングを使用することでコスト削減」、「ポイント的に木仕上を一部採用することで効果的に豊かな外観となるように工夫した」、「木構造体（柱・梁）を現しにすることを基本としたので、その他についてはコスト重視でボードに塗装、クロスや、構造用合板等を採用し、木構造体が対比的によく見えるように工夫」などがあった。

サイディングを用いることで、ローコスト化を図っているケースが多く見受けられた。

表 4-10. 外装・内装材のコストの工夫

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 内装壁で人の手の触れる高さまではスギ羽目板張りとし、それより上の部分はシナ合板張りとしてコストを抑えるよう工夫した。 一般材である防火サイディングを使用することでコスト削減した。（2 件） |
|---|

- ・ サイディングボード+吹付塗装仕上げで、ローコストに配慮した。壁・天井ともビニルクロス張りとしローコストに配慮した。
- ・ 外装についてはコスト重視で安価なサイディングを主な仕上げとしながら、ポイント的に木仕上を一部採用することで効果的に豊かな外観となるように工夫した。内装の木質化については、木構造体（柱・梁）を現しにすることを基本としたので、その他についてはコスト重視でボードに塗装、クロスや、構造用合板等を採用し、木構造体が対比的によく見えるように工夫。
- ・ 外壁にサーモ処理された板張りを採用した際に一部不燃処理を必要とする場合の塗装仕上げがアクリル樹脂系塗装のみによる大臣認定品の為に木の風合いを優先して塗装仕上げをやめました。消防法との関係で壁仕上等に使用する場合は、避難経路では準不燃材以上を、避難経路以外では難燃材以上を使用しなければならないので車椅子利用のトイレのみで難燃処理したスギ杉板壁を使用。
- ・ ベランダを無くし、コストを下げることが出来た。避難については共用空間から避難できるベランダを設けている。共用空間のベランダは日常的に利用できるベランダとしている。日常、避難時の双方で使えるベランダを用意している。既製品の照明や建具ではなく、造作家具とすることでコストダウンに繋がっている。天井などは節があっても理解してもらえるように説明している。実際には特級の素材を施工会社が使用してくれているので問題にならないことが多い。
- ・ 余計な細工はしない。
- ・ 味を出す為にも節付のものを選んだ。

4-5-5. ランニングコストの工夫について

ランニングコストの工夫については「庇を大きくし、外装の維持費が少なくなるようにした。」や「枠組み壁工法を採用しているため、断熱気密性が高く、冷暖房費の軽減が図れている。LED 照明を採用することで、光熱費の軽減に寄与している。」「ウルタン吹き付けの断熱材を採用した。」などがあった。

表 4-11. ランニングコストの工夫事例

- ・ 軒をしっかりと出す。
- ・ 庇を大きくし、外装の維持費が少なくなるようにした。
- ・ ウルタン吹き付けの断熱材を採用した。
- ・ 設備機器については一般的な家庭用の機器を使用するようになっている。・設備機器については、集中型ではなく個別のシステムを用いている。
- ・ 枠組み壁工法を採用しているため、断熱気密性が高く、冷暖房費の軽減が図れている。LED 照明を採用することで、光熱費の軽減に寄与している。
- ・ 冷暖房のランニングコストが他施設に比べて安い。
- ・ 1年、2年位までは収縮の影響か、壁紙の破損や建具の不具合等が見受けられた。
- ・ 特になし。（8件）

4-6. 木造化に伴う施工について

4-6-1. 施工会社を選定した時の状況について

「どちらともいえない」が最も多く10件(50%)となり、「容易であった・とても容易であった」は5件(25%)、「困難であった・非常に困難であった」が4件(20%)となった。

4-6-2. 施工会社の選定時における木造化のメリットとデメリットについて

施工会社の選定におけるメリットについては、「一般流通木材を利用するなど、建物の作り方を工夫すれば地域の施工会社、工務店でも中大規模木造を施工する事が可能、アフターケアも地域対応がしやすい」や「木造の件数が少ない為景気に必ずしも左右されない」などがあった。デメリットとしては、「中大規模木造建物に不慣れなゼネコンがまだ多く、断熱材の收まり、気密性の確保、通気層の確保など施工が良くない場合がある。」や「大規模木造を施工できる施工者（サブコン）が少ない為、競争原理が働きにくい。」「他県の施工者のため、距離的な課題の克服が必要だった。」、「木造で1000m²を超える建物を担える業者は少ない。業者を地域限定にすると高コストになる。」などがあった。

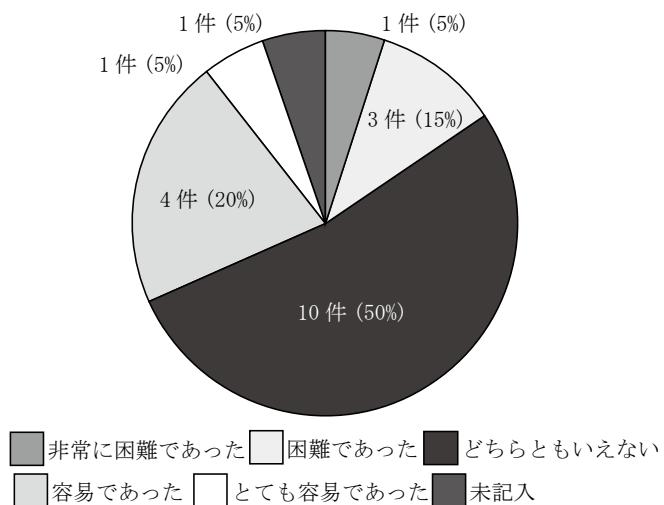


図 4-16. 施工会社の選定状況 (n=20)

表 4-12. 施工会社の選定時における木造化のメリットとデメリットについて

メリット	・ 大きなゼネコンじゃなくてもある程度できる。
	・ 木造を扱う工務店が施工できること。
	・ 在来工法の施工経験が豊富な地元の工務店でも行える規模であることから、職人の確保には困らない。
	・ 木造住宅を得意としている施工者を選定した為、施工上の不安はなかった。
	・ 地元の建設業界で木造に慣れている大工を多くかかえている。
	・ 入札により決定した。
	・ 一般流通木材を利用するなど、建物の作り方を工夫すれば地域の施工会社、工務店でも中大規模木造を施工する事が可能。アフターケアも地域対応がしやすい。
	・ 設計・施工の一括請負をすることにより、合理的な仕様や施工方法に配慮した設計が可能となるため、トータルコストの削減につなが

	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設費を抑えることができる。 ・ 木造の件数が少ない為景気に必ずしも左右されない。 ・ 特になし。(7件)
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今回、木材供給先が施主からの紹介により決定していたため、価格競争という点ではデメリットになるかと思われる。(設計段階である程度の材木確保などの点から木工事業者が決まってしまう。) ・ 大きなゼネコンは出来ない。 ・ 中大規模木造建物に不慣れなゼネコンがまだ多く、断熱材の収まり、気密性の確保、通気層の確保など施工が良くない場合がある。 ・ 木造で大規模な工事を受注出来る業者が少ない。 ・ 耐火構造かつ規模が大きい木造建築物の工事を請け負うことができる施工会社が少ない。 ・ 中大規模木造できる施工会社が限られてしまう。 ・ 大規模木造を施工できる施工者(サブコン)が少ない為、競争原理が働きにくい。 ・ 大規模木造の経験がない会社は入札を辞退した。 ・ 入札により決定した。 ・ 他県の施工者のため、距離的な課題の克服が必要だった。 ・ 木造で 1000 m²を超える建物を担える業者は少ない。業者を地域限定にすると高コストになる。

4-6-3. 木材発注、調達における工夫、苦労した点

木材発注、調達における工夫、苦労した点をみると、「数量の確保が困難」や「材料発注に期間がかかる」といった事例があった。また、「燃えしろ設計」においては、「柱の大きさが 210 mm×210 mm となる。流通材ではない大きい無垢材で JAS 認定を取る場合、乾燥が大変となり入手が困難となる。また、可能な場合も高コストとなり、強度のある集成材の方がコスト面でのメリットが高い。」が事例としてあった。

表 4-13. 木材発注、調達における工夫、苦労した点の事例

<ul style="list-style-type: none"> ・ 角ログ材の数量が多く、調達に時間がかかった ・ 240 角のムク材を大黒柱に採用した為探すのに苦労した。 ・ 木の数量確保が難しかった。 ・ ミッドプライウォールというのが日本で初めての取り組みのため、材料発注に期間がかかった。(OSB 材等) ・ 枠組み壁工法用構造製材の国産材の調達ルートと量の確保。また、強度確認の上仕様部位を決定したプロセス。 ・ 木材の量が多すぎて受けられるプレカット工場が限られる。 ・ 土や木材(10~15 軒分)はかなり前から準備をした。足場の単管が不足して買い足してもらった。 ・ 計画段階から産地と協力して設計時に SSD 材を指定。
--

- ・ 国産材を使用できるように、国産材で対応可能な構造強度を設定した。国産材が供給可能な木材業者と設計段階からコンタクトをとり、施工時に調達で不具合が起きないようにした。
- ・ 燃えしろ設計の場合、柱の大きさが 210 mm×210 mm となる。流通材ではない大きい無垢材で JAS 認定を取る場合、乾燥が大変となり入手が困難となる。また、可能な場合も高コストとなり、強度のある集成材の方がコスト面でのメリットが高い。・木材を得意としている業者に施工をお願いしているため、材料としては特に問題なかった。
- ・ 一部に大断面の集成材を使用したが、その製造工場が太平洋側にあった為、冬季の建方時に降雪により現場搬入が予定通りにならなかつた。
- ・ 国産材ではなく、県産材の使用を強く勧めた。

4-6-4. 建設時の工期について

「どちらともいえない」の回答が、11 件(55%)で最も多かった。理由としては、「人不足」や「施工中に東日本大震災が発生したため、エレベーターや各種基盤等の製造がストップし、工期を延長せざるを得なかつた。」などがあった。「とても短縮された・短縮された」は 6 件(30%)だった。理由としては、「コンクリート工事が少ない」や「大がかりな地盤補強工事が不要」、「基礎ボリュームの軽減」、「型枠・鉄筋施工や打設後 1 ヶ月のコンクリート硬化期間に比べ、木造プレカット工法による躯体施工のスピードアップ」、「乾式で養生期間が不要・人手を確保できれば工期の短縮は可能」などがあった。「長期化・とても長期化した」はとともに 0 件であった。

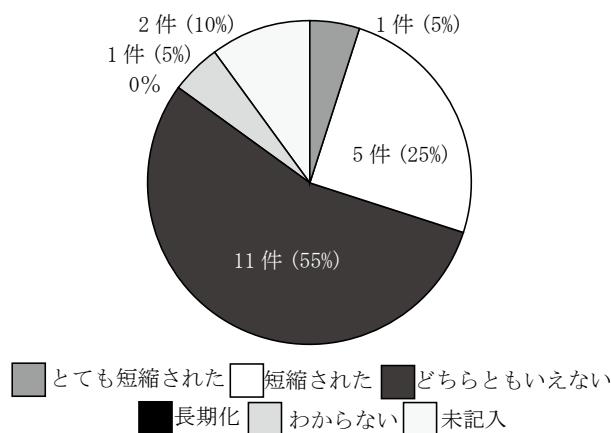


図 4-17. 建設時の工期について (n=20)

表 4-14. 短縮、長期化した理由について

とても短縮された	<ul style="list-style-type: none"> ・ コンクリート工事が少ない。
短縮された	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大掛かりな地盤補強工事が不要であったこと。 ・ 荷重の軽量化に伴う基礎ボリュームの軽減。型枠・鉄筋施工や打設後 1 ヶ月のコンクリート硬化期間に比べ、木造プレカット工法による躯体施工のスピードアップなど。 ・ 工場生産をなるべく多くして、現場での作業を極力少なくすることで工期の短縮を図った。 ・ プレカットにより現場取付が早かつた。 ・ 乾式で養生期間が不要・人手を確保できれば工期の短縮は可能。

どちらともいえない	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人不足。 ・ 施工中に東日本大震災が発生したため、エレベーターや各種基盤等の製造がストップし、工期を延長せざるを得なかった。 ・ 東日本大震災により職人不足となり着工が遅れた。合板工場が被災したため、納品に遅れが生じた。
-----------	--

4-6-5. 結露やカビ、防虫、防蟻対策で工夫した点

「結露対策」としては、「大浴場部分は外気に開放できる窓を多めに計画した」や「外壁通気の確保、小屋裏換気の確保など建物の基本性能を確保できるよう仕様設定などに配慮」、「軒をつけ、雨がかからないように配慮」、「通気工法として開口部は全て複層ガラス」、「外壁の室内側に防湿シート」などがあった。「防カビ対策」としては、「内装仕上げ材に和紙を使用」があった。「防虫、防蟻対策」としては、「土台及び1Fの壁における防蟻処理」や「床下は全面土間スラブを施工」、「防腐剤2回塗り」、「FL+1000まで防蟻処理、樹脂サッシの採用」などがあった。

表 4-15. 結露やカビ、防虫、防蟻対策で工夫した点のコメント一覧

- ・ 大浴場部分は外気に開放できる窓を多めに計画した。
- ・ 防腐剤（土台）塗布工場にて。
- ・ 外壁通気の確保、小屋裏換気の確保など建物の基本性能を確保できるよう仕様設定などに配慮した。現場における土壤の防蟻処理。工場における土台及び1Fの壁における防蟻処理。
- ・ 通気外壁や断熱など木造としての対応を行っている。防虫、防蟻対策として床下は全面土間スラブを施工した。
- ・ 建物全体に軒をつけ、雨がかからないように配慮している。床下の通気を取るようにしている。プラスターボード二重張りにした場合の、結露対策については今後の課題であると考えている。地盤は防虫仕様としている。九州では施工業者も地盤には防虫を施すことが前提となっている。
- ・ 外壁は通気工法として開口部は全て複層ガラスとしている。防蟻材塗布程度。
- ・ 内装仕上げ材に和紙を使用し、防カビ対策を行った。また、防虫、防蟻対策として防腐剤2回塗りとした。
- ・ 室内の湿気が壁内に入るのを防ぐため、外壁の室内側に防湿シートを施工し、外壁外部側には通気層を計画。地面に近い部分の木構造体には防腐・防蟻処理を施した。
- ・ 屋根内の結露対策として換気口を設置した。一般的な防蟻処理と同様に、FL+1mに防蟻処理材を塗布し、防蟻処理をした土台を採用した。
- ・ FL+1000まで防蟻処理、樹脂サッシの採用。
- ・ 木造住宅仕様の採用。（小屋裏・床下の換気、サッシ部の四方額縁等）防蟻薬剤処理用の配管を基礎外周部に埋設した。
- ・ 1FがRCのため、防蟻対策は不要かと思われたが、タームガード等の防蟻対策を施した。

4-6-6. 木造化、木質化を踏まえた施工上の工夫

施工上の工夫としては、「大規模木造部分も一般流通金物で施工できるようにすることで業者、メーカー等にしばられず施工」や「大断面は使わない」、「なるべくユニット化」、「大スパントラスのトレーラーによる搬入」、「軀体保護のために一部床に撥水材を塗布」、「床下のピットを大きくして防虫メンテ」などがあった。

表 4-16. 木造化、木質化を踏まえた施工上の工夫コメント

- ・ 大規模木造部分も一般流通金物で施工できるようにすることで業者、メーカー等にしばられず施工できるようにした。
- ・ 大断面は使わないようにした。
- ・ なるべくユニット化し現場で組んだ。(2件)
- ・ 工場における壁・床・屋根のパネル化。大スパントラスのトレーラーによる搬入。
- ・ 設計期間、施工期間とも短かったため、木造だからこそ細部については工事進捗状況に応じて現場で施工者と協議しながら詰めていた。
- ・ 工区を3つに分けて工区ごとの建方とすることで、工期の効率化を図った。
- ・ 大工の確保が困難なため、地元の住宅を手掛ける大工に声をかけてきてもらった。
- ・ 中大規模木造の建て方の際に、雨などに長期間さらされるため、軀体保護のために一部床に撥水材を塗布した。
- ・ 床下のピットを大きくして防虫メンテできるようにした。
- ・ 燃えしろ設計。
- ・ 柱は無垢ではなく、芯から柱→被覆のボード→6mm程の木のボード(化粧板)を貼っている。
- ・ 施設を住宅のように感じてもらう工夫として、施設内の入居部分は裸足移動が可能となっている。昇降口の都合もあるため靴移動と裸足移動が交差する部分には飛び石を模した畳を敷いている。

4-7. 木造化・木質化の効果について

4-7-1. 温度湿度の調節について工夫した点について

工夫を行った点としては、「吹き付け断熱材の採用」や「断熱性能を高めた。OMソーラーシステムを採用」、「床を束立ての二重床とし、床下にヒーターを設置することで床全体をやんわり温めて快適な居住空間を完現」、「ペアガラスを標準仕様」などがあった。

配置計画での工夫としては、「全個室が外周に面するようレイアウトし、共同生活室や浴室・脱衣室に直接自然光が入るよう中庭(ライトウェル)を設置するなどし、一日中風が通り抜けるよう工夫」などがあった。

表 4-17. 温度湿度の調節について工夫した点コメント

- ・ 吹き付け断熱材の採用。
- ・ 断熱性能を高めた。OMソーラーシステムを採用した。
- ・ 床を束立ての二重床とし、床下にヒーターを設置することで床全体をやんわり温めて快適な居住空間を完現した。
- ・ 住宅用断熱材の充填。
- ・ ペアガラスを標準仕様としている。

- ユニットケアを採用しているが、全個室が外周に面するようレイアウトし、共同生活室や浴室・脱衣室に直接自然光が入るよう中庭（ライトウェル）を設置するなどし、一日中風が通り抜けるよう工夫した。個室においては、ご入居者の好みに応じて温湿度調整できるよう個別エアコンを設置した。

4-7-2. 音環境の面での工夫

壁への工夫としては、「線路側の居室壁内遮音シートを採用」や「厚さ 36 mm の J パネルで壁を構成」、「居室間はグラスウールを充填」、「枠組壁工法の一時間耐火仕様は、一般部においても石膏ボード 15 mm と 21 mm の二重張り」などがあった。

天井や床の工夫としては、「床根太と天井根太に隙間ができ、直接上階の振動が天井に伝わらない」や「2 階床下地に 12.5 のプラスターボードを使用。一般居室天井高さを 2.7m として天井材に吸音性のある岩綿吸音材を使用」、「音の発生源となる水回りが居室上階にならないように配慮した。横引の排水配管が極力発生しないように適当に PS を配置した。振動が発生する室は床支持スパンを小さくする、集成材を採用するなどの軽減策」などがあった。

表 4-18. 音環境の面での工夫事例

- 線路側の居室壁内遮音シートを採用。
- 厚さ 36 mm の J パネルで壁を構成しているため内・外の遮音性は高い。
- 居室間はグラスウールを充填するなど、遮音に配慮している。
- 枠組壁工法の一時間耐火仕様は、一般部においても石膏ボード 15 mm と 21 mm の二重張りとなり、特別養護老人ホームの日常生活における遮音性は十分確保できる。
- 床根太と天井根太に隙間ができ、直接上階の振動が天井に伝わらないようにしている。
- 2 階床下地に 12.5 のプラスターボードを使用。一般居室天井高さを 2.7m として天井材に吸音性のある岩綿吸音材を使用。
- 音の発生源となる水回りが居室上階にならないように配慮した。横引の排水配管が極力発生しないように適当に PS を配置した。振動が発生する室は床支持スパンを小さくする、集成材を採用するなどの軽減策をとった。

4-7-3. 福祉施設の特性を踏まえて木造化・木質化に際しての工夫

床への工夫としては、「共用部の床は束立ての弾性のある床構成」や「2 重床として転倒防止」、「畳を取り入れ床座とすることで住宅のような雰囲気づくり」、「単純段差のバルコニー床にウッドデッキを全面敷き詰めることで、ご利用者様の日常生活をサポート」、「日常生活空間の床はすべて木質フローリングとし木のぬくもりと住宅ライクな空間を提供した。」などがあった。

見守りの面での工夫としては、「リビングスペースをルーバーにして目隠し、木製ルーバーを多用し空間を分割しながらも視線は通すことで、領域感を作ることと管理のしやすさを両立」や「キッチンとリビングの間仕切り壁の腰以上の高さに格子をデザイン」、「2 階職員事務室から廊下が見えるように強化硝子窓を主とした壁とした」などがあった。施設内の用途や利用の仕方によって木が取り入れられていた。

表 4-19. 福祉施設の特性を踏まえての工夫

- ・ 手の触れる部分は極力木質化、厨房部分など火を使う部分はS造とした。
- ・ 床のバリアフリー。手すりの取付。
- ・ 転倒を考え、共用部の床は東立ての弹性のある床構成とした。
- ・ 2重床として転倒防止を図っている。(2件)
- ・ 1階は共用部のみなのでスラブ床でもよかつたが、利用者の転倒時のリスク回避、スタッフの就労時の足腰への負担軽減のためにあえて木床組を採用した。
- ・ 転倒に配慮して木下地の床とし、コンクリートを床としなかった。準耐火ディサービスにおいては、燃えしろ設計工法を採用し無垢の柱を太くして見せることで施設らしく良い雰囲気づくりを大切にした。
- ・ 和モダンのイメージした施設に合うような木格子。敷地周辺は2階建てが中心の低層住宅が立ち並び、施設は3階建てで建物規模も大きいが住宅街と調和した外観とした。隣地には公園があり一階は施設と公園が繋がるようデザインしている。
- ・ 床のフローリングに対して足元が寒くない計画。湿度の適当化。
- ・ 堅さのある鋼製建具となるべく使用せず、木質建具を積極的に採用した。部分的に木製格子などを採用してデザインした。
- ・ 新しい特養の中に高齢者になじみのある環境を取り入れることは困難が生じるため、畳を取り入れ床座とすることで住宅のような雰囲気づくりを行っていた。床座により食事や体制を横にするといった豊かなポジショニング(姿勢)、車いすに乗ることが出来ない人でも這って移動することを可能にした。
- ・ 壁床の木仕上げは無垢材として温もりを大切にした。
- ・ 2,3階の居室から直接バリアフリーでバルコニーに出ることができるように、防水施工した単純段差のバルコニー床にウッドデッキを全面敷き詰めることで、ご利用者様の日常生活をサポートするようにした。各居室、共同生活室及び共用廊下など日常生活空間の床はすべて木質フローリングとし木のぬくもりと住宅ライクな空間を提供した。各居室の出入り口は、格子窓をデザインした木製建具とすることで、ぬくもりのあるインテリアとした。
- ・ 外壁にルーバーを取り付けたり、ベンチやユニット入り口、居室入り口サインに木を使用したりすることで、入居者が快適に過ごせる環境を目指した。
- ・ 2重床+発泡層のある塩ビシートの採用、リビングスペースをルーバーにして目隠し
- ・ 木製ルーバーを多用し空間を分割しながらも視線は通すことで、領域感を作ることと管理のしやすさを両立している。大引、根太による床組みにフローリングを貼り、高齢者施設としての床の柔らかさに配慮した。
- ・ 見守りを考慮し、キッチンとリビングの間仕切り壁の腰以上の高さに格子をデザインした。
- ・ 2階職員事務室から廊下が見えるように強化硝子窓を主とした壁としたこと。

5章 結論

本研究では、木造化・木質化を行った福祉施設の運営者および設計者に対するアンケート調査を行い、木造化・木質化を実施するまでの工夫点やその効果について検討を行った。以下にその結果を列挙する。

1. 木造による福祉施設の建物概要

最も用いられていた構法は、木造軸組み工法であり、次いで木造壁式構法、CLT 構法となつた。木造軸組み工法は平屋および 2 階建てを中心とした低層の建物に用いられており、壁式構法は 2 階建て以上の建物に用いられていた。さらに件数としては少數ではあったが 6 階建ての建物に対して CLT 構法が用いられていた。

建物の構法は階数との関係性が強く、木造軸組みは低層向け、壁式構法は中層向け、CLT 構法は中高層向けという特徴が見られた。

また、構法と面積との関係性はあまり見られなかつたが、設計者に対するアンケート調査より、各棟が 1000 m²以下になるように分棟化しているなど、耐火・防火要件との関係からの工夫が行われていた。

施設種別との関係では、特別養護老人ホームから有料老人ホームまで幅広い施設にて木造が活用されていた。特別養護老人ホーム等は耐火建築物とする必要があるために、木造の使用が避けられてきたが、現在においては燃え代設計や内装をプラスチックボード 2 重張りにするなどの工夫により木造の建設が可能となつていていた。

2. 木造の採用時期・採用理由

本研究では木造の提案は法人側から行われていることが多く、設計者やコンサルタントからの提案は少なかつた。本研究は木造を先進的に取り入れている事例が主な対象となることから木造に対する意識も高かつたが、今後は構造に対する認識・知識が少ない運営者が木造に取り組んでいくことも想定される。その際に設計者はイニシャルコストなど建築時に必要な情報だけではなく、メンテナンスの方法などランニング時の内容についても説明していく必要があると考えられる。

また、木造を採用した理由としては、木材によるリラクゼーション効果、住宅的な雰囲気、地域貢献が上位に挙がつた。

3. 木造化が事業計画に与える影響

アンケート調査結果から工事費については、70 万円～80 万円がもっとも多く、次いで 60 万円～70 万円となつた。時系列的にみていくと 2011 年の東日本大震災以降は建設費が上がっており、他の構造種別と同様に木造も近年は建築費が上がつていて。設計者に対するアンケート調査からは、「建物の荷重が軽量であるため杭工事が不要であった」というコメントが複数あり、基礎工事の状況によっては、建設費の削減につながると考えられる。また、木材を用いることによる補助金が建設費の削減につながつたというコメントも挙げられており、補助金の有無が木造の推進に与える影響も大きいと考えられる。

工期については、どちらとも言えないが最も多くなつたが、「効果がある」、「とても効果がある」と回答した事業者が約 3 割いた。工期が短縮できた要因としては、「基礎工事が短

期間で済んだ」、「足場や仮設工事に係る期間が短い」、「プレカットの普及」などのコメントがあった。基礎工事期間や足場・仮設工事期間など木造特有の効果に加えて、プレカットなど工業生産技術の向上が工期の短縮に影響を与えていていると言える。

また、施工会社の選定については、「容易であった」という評価と、「困難であった」と評価があり、地域や建設時期によりばらつきが生じていた。容易であったとのコメントの中には「地元の工務店を選んだ」などの意見があり、地域産業の振興やメンテナンスなど建設後の関係性を踏まえて、地元業者を選定している事業所もあった。中規模以上の鉄筋コンクリート造の福祉施設では、建設会社も中規模以上となるが、木造の場合には住宅などを手掛けける中小規模の工務店でも施工が可能であり、建設会社の選定の幅が広がっていた。

4. 木造が利用者、職員に与える効果

運営者に対するアンケート調査結果から木造・木質化が利用者の生活に与える影響としては 67%が効果ある、27%がとても効果があると回答していた。これらの事から 9 割の運営者は効果があると感じていることが明らかになった。

具体的な効果の内容としては、「雰囲気の柔らかさ」、「環境へのなじみやすさ」、「香りなどによるリラックス効果」、「ケガの防止」などが挙げられた。木造化、木質化によりこれまで利用者が生活してきた環境に近い雰囲気が実現され、環境の変化に対して敏感な高齢者にとっても適応しやすい環境になっていると考えられる。また、木の香りなど木質化に伴う効果も表れていた。その一方で、認知症高齢者にとっては木の節が虫のように見えるなどのコメントもあり、高齢者施設の入居者の症状に配慮した対応も必要であると言える。

次に職員への影響としては、なじみやすい雰囲気と共に足腰への負担軽減が多数あげられていた。鉄筋コンクリートの場合には、コンクリートの床スラブの上に長尺シートを直接貼ることが多く、コンクリートの「かたさ」が直接、職員や利用者に伝わる。木造の場合には、根太を組みその上に合板やフローリングなどの仕上げ材を張ることから、床下に空隙ができ歩行や転倒時の衝撃を吸収してくれる。このような木造に伴う施工方法の違いが職員や利用者の身体負担の軽減に効果を与えていた。

5. 木造・木質化に伴う環境性能

温度湿度環境については、どちらとも言えないが半数以上となったが、とても効果がある、効果があるの合計が 37% となった。具体的な効果としては、湿度コントロールができる、冬場も暖かいなどのコメントが多く見られた。

音環境については、他の部屋に音が伝わりやすいというコメントが多数みられた。横方向の音の伝搬については、隣の部屋の音が伝わり利用者からの苦情があるとのコメントがある一方で、壁についてはプラスターボードを 2 重張りにしており、横方向についての音の伝搬については気にならないというコメントもあった。上下階の音の伝搬については、上の足音が気になるというコメントの一方で夜勤時には音が伝わるぐらいの方が職員の安心感が得られるなどのコメントも得られており、一般住宅と比べて音の伝搬に対するマイナス評価は少なかったと言える。

6. 維持管理について

木造化、木質化による建物の破損については、「傷」、「乾燥による木の伸縮」、「汚れ」に対するコメントがあった。傷については車いすやストレッチャー等の福祉機器を利用した時に生じる傷があり、汚れとしては食べ物による汚れだけではなく、失禁などによる汚れもコメントされていた。

定期的なメンテナンスを専門事業者に委託している事業所は 1 割以下であり、最も多いのは破損等が生じた時に外部業者に委託するパターンであった。設計者へのヒアリング調査から外壁については、雨がかかる部分には木材を使用しないようにしている、木材の使用は軒下のみとしているなど、雨対策を講じていた。

内装材、外装材ともに木材を使用する場合には定期的なメンテナンスが必要であり、良好な状態を維持していくためには定期的なメンテナンスを行う必要がある。また、水分が付着した時にはすぐに拭き取るなど各職員が木材の特性を踏まえた対応をとっていくことが重要であると考えられる。

高齢者施設の木造化・木質化に関するアンケート調査

貴法人にて運営されている木造の福祉施設「施設名」についてお伺いいたします。

1. アンケート記入者

本アンケートは施設管理者など、建物の設計に至る経緯や建物の内容について把握されている方にご記入をお願い致します。

2. 調査対象および目的

本調査は林野庁による民間部門主導の木造公共建築物等整備推進事業「医療・福祉施設木材利用促進検討委員会」のもと福祉施設の木造化・木質化※に関する実態を把握するために実施しています。福祉施設では木造化が可能となっていますが普及に至っていないのが現状です。本調査では、木造化・木質化に際しての工夫や注意点、ノウハウを整理し木材利用のさらなる推進を図ることを目的としています。

3. 記入 及び 返信の方法

ご記入いただく筆記用具は、ボールペンなど（消せるボールペンも可）をお使いください。ご記入後は令和元年8月30日（金）までに同封の封筒、FAXまたはメールにてご送信願います。

4. ご記入いただいた情報について

ご記入いただいた内容は、施設名等の個人情報がわからないよう匿名化したうえで、当事業および東北工業大学、近畿大学における教育研究活動のみに使用します。分析結果の公表に際しては、統計処理を行い施設もしくは個人が特定されないよう十分に配慮いたします。

ご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

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

問い合わせ先

〒107-2882 東京都港区赤坂2-2-19 アドレスビル5F

一般社団法人 木を活かす建築推進協議会

03-3560-2882

担当：松留　　iryo-fukushi@kiwoikasu.or.jp

研究者

東北工業大学 工学部建築学科 教授 石井 敏

近畿大学 建築学部建築学科 教授 山口 健太郎

【建物の概要】

(施設運営者向け)

問1. 木造化されている施設についてお伺いします。建物概要を下記にご記入ください。

竣工年	年	月	各階の床面積	
階数		階	1階	m ²
延床面積		m ²	2階	m ²
施設種別・定員 例：特養 50人 など		3階		m ²
		4階		m ²
		5階		m ²

問2. 対象施設の木造部分の構法を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|------------|--------------------|--------------|
| 1. 木造軸組み構法 | 2. 木造壁式構法(ツーバイフォー) | 3. 木造 CLT 構法 |
| 4. 不明 | 5. その他(内容) | |

木造を採用した理由について】

問3. 建物の計画を開始した時期をご記入ください。

年	月より計画開始

問4. 建物の構造を木造と決めた時期を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|---------------|----------|------------|
| 1. 計画開始時から | 2. 基本設計中 | 3. 基本設計終了後 |
| 4. 行政の公募に通った後 | 5. 確認申請後 | |
| 6. その他() | | |

問5. 木造を提案された方を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|------------|----------------|-----------------|
| 1. 法人からの提案 | 2. 設計事務所側からの提案 | 3. コンサルタントからの提案 |
| 4. 行政からの提案 | 5. 施工会社からの提案 | |
| 6. その他() | | |

問6. 木造を選択した理由を下記の中から選んで○をつけてください(複数回答可)。

- | | | |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| 1. 建設費の削減 | 2. 工期の短縮 | 3. 温度・湿度など室内環境の向上 |
| 4. 環境問題への貢献 | 5. 国内の森林の保全 | 6. 断熱性能の向上などランニングコストの低減 |
| 7. 木材によるリラクゼーション効果 | 8. 住宅的な雰囲気 | 9. 地域貢献 |
| 10. その他() | | |

問7. 木造化にあたって施工会社を選定した時の状況を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. 非常に困難であった | 2. 困難であった | 3. どちらともいえない |
| 4. 容易であった | 5. とても容易であった | |

問8. 施工会社を選定する際の方法について下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | | |
|-----------|-----------|---------|-----------|
| 1. 一般競争入札 | 2. 指名競争入札 | 3. 隨意契約 | 4. その他() |
|-----------|-----------|---------|-----------|

問8-1. 設計会社、施工会社の選び方として考慮されことがあればご記入ください。

--

【建物の木造化や室内の木質化の効果について】

問 9. 木造化が建設費に与える影響についてお伺い致します。差支えない範囲で工事発注費の坪単価を（※税込）を下記の中から1つ選んで○をつけてください。（土地代は除く）

- | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1. 50万円/坪未満 | 2. 50万円以上60万円/坪未満 | 3. 60万円以上70万円/坪未満 |
| 4. 70万円以上80万円/坪未満 | 5. 80万円以上90万円/坪未満 | |
| 6. 90万円以上100万円/坪未満 | 7. 100万円以上110万円/坪未満 | |
| 8. 110万円以上120万円/坪未満 | 9. 120万円以上 | |

問 10. 木造化が建設費の削減に与える効果を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| 1. とても効果がある | 2. 効果がある | 3. どちらともいえない |
| 4. 効果がない | 5. まったく効果がない | |

問 11. 木造化が建設費の削減へ与える効果について特徴があれば下記にご記入ください。

(記入欄)

問 12. 木造化が工期の短縮に与える効果を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| 1. とても効果がある | 2. 効果がある | 3. どちらともいえない |
| 4. 効果がない | 5. まったく効果がない | |

問 13. 木造化が工期の短縮へ与える効果について特徴があればご記入ください。

(記入欄)

問 14. 木造化や木質化が温度湿度の調節へ与える効果を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| 1. とても効果がある | 2. 効果がある | 3. どちらともいえない |
| 4. 効果がない | 5. まったく効果がない | |

問 15. 木造化や木質化が温度湿度の調節へ与える効果について特徴があればご記入ください。

(記入欄)

問 16. 木造化や木質化が冷暖房費の削減に与える効果を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| 1. とても効果がある | 2. 効果がある | 3. どちらともいえない |
| 4. 効果がない | 5. まったく効果がない | |

問 17. 木造化や木質化が冷暖房費の削減へ与える効果について特徴があればご記入ください。

(記入欄)

【建物の木造化や室内の木質化が利用者や職員に与える影響について】

問 18. 木造化や木質化が利用者の生活に与える影響を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| 1. とても効果がある | 2. 効果がある | 3. どちらともいえない |
| 4. 効果がない | 5. まったく効果がない | |

※問 18で「とても効果がある」、「効果がある」と回答した方は以下の項目にお答えください。

※それ以外の方は問 19に進んでください。

問 18-1. 上記でお答えになった理由を下記の中から選んで○をつけてください。(複数回答可)

- | | | | |
|---------------|----------------|----------------|-------------|
| 1. 音環境 | 2. ニオイ環境 | 3. 温熱環境 | 4. 空間内の湿度環境 |
| 5. 光環境 | 6. 素材の物質的な柔らかさ | 7. 霧囲気の硬さ・柔らかさ | |
| 8. 環境へのなじみやすさ | | | |
| 9. その他 () | | | |

問 18-2. 木造化や木質化により利用者の生活に変化があった事例やエピソードがあればご記入ください。(重度の人でも落ち着いて生活しているなど)

問 19. 利用者の生活に対して木造化や木質化が与えるデメリットがあればご記入ください。(木目の見た目が気になり混乱する等)

問 20. 木造化や木質化により介護・看護職員の仕事内容に変化があった事例やエピソードがあればご記入ください。(床が柔らかく足腰への負担が少ないなど)

【木造化や木質化に伴う環境性能やメンテナンス性能について】

問 21. 建物の上下階の音の遮断性について下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. とても遮音性が低い | 2. 遮音性が低い | 3. どちらともいえない |
| 4. 遮音性が高い | 5. とても遮音性が高い | |

問 22. 木造化や木質化による音のトラブルによる困難な出来事(上階で飛び跳ねる音が響くなど)や音が伝わることによるメリット(職員の気配が伝わるなど)があればご記入ください。

問 23. 木材を使用する場合の内装材(室内)の手入れについて下記の中から1つ選んでください。

- | | | |
|------------------|------------------|--------------|
| 1. とてもメンテナンスしやすい | 2. メンテナンスしやすい | 3. どちらともいえない |
| 4. メンテナンスしにくい | 5. とてもメンテナンスしにくい | |

問 24. 木材を使用する場合の内装材のメンテナンス方法を下記の中から 1 つ選んでください。

- 1. 施主が自分で行っている
- 2. 定期的に外部事業者がメンテナンスを行っている
- 3. 問題が生じた時に随時外部事業者が対応している
- 4. その他 ()

問 25. 木造、木質化に関して内装材（室内）が破損・修理した事例や劣化箇所があれば下記にご記入ください。（車いす等がぶつかり、壁が破損した。床の摩耗、など）

問 26. 木材を使用する場合の外装材（屋外）の手入れについて下記の中から 1 つ選んでください。

- 1. とてもメンテナンスしやすい
- 2. メンテナンスしやすい
- 3. どちらともいえない
- 4. メンテナンスしにくい
- 5. とてもメンテナンスしにくい

問 27. 内装材、外装材に木材を使用する場合の手入れについて、苦労している点があればご記入ください。（定期的なワックス掛けが大変など）

問 28. 木造化や木質化に伴い介護保険課や消防署、または建築関連部局との話し合いが必要になった事項があればご記入ください。

※本事業では建築物の技術的な側面から木材利用の実態について把握したいと考えています。

つきましては、貴施設をご担当された設計事務所にも同様のアンケートを実施したいと考えております。設計事務所へのアンケートの送付のご了承いただければ、当方から設計事務所に本アンケートを郵送させていただきます。ご了承が得られる場合には、下記に設計事務所名をご記入ください。

設計事務所の名称、ご担当者名

設計事務所の住所

設計事務所に工事費について問い合わせをすることは 可 不可 <必須>

貴施設のお名前、ご担当者名をご記入ください。アンケートにご記入いただきました施設様には調査結果のご連絡等をさせていただきます。

施設名	
住所	
電話番号	
メール	
ご担当者名	

以上でアンケートは終了です。アンケートにご協力をいただきありがとうございました。

高齢者施設の木造化・木質化に関するアンケート調査

本アンケート調査は、貴社が設計された【施設名】の運営法人にご了解を得た上でお送りしています。また、工事費の問い合わせについても【施設名】様よりご了解を得ております。

1. アンケート記入者

本アンケートは建物の設計に至る経緯について把握されている方にご記入をお願い致します。

2. 調査対象および目的

本調査は林野庁による民間部門主導の木造公共建築物等整備推進事業「医療・福祉施設木材利用促進検討委員会」のもと福祉施設の木造化・木質化※に関する実態把握を行うために実施しています。福祉施設では木造化が可能となっていますが普及に至っていないのが現状です。本調査では、木造化・木質化に際しての工夫や留意事項、技術的知見を整理し木材利用のさらなる推進を図ることを目的とします。

3. 記入 及び 返信の方法

ご記入いただく筆記用具は、ボールペンなど（消せるボールペンも可）をお使いください。ご記入後は令和元年9月17日（火）までに同封の封筒、FAXまたはメールにてご送信願います。

4. ご記入いただいた情報について

ご記入いただいた内容は、施設名等の個人情報がわからないよう匿名化したうえで、当事業および東北工業大学、近畿大学における教育研究活動のみに使用します。分析結果の公表に際しては、統計処理を行い施設もしくは個人が特定されないよう十分に配慮いたします。

ご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

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

問い合わせ先

〒107-2882 東京都港区赤坂2-2-19 アドレスビル5F

一般社団法人 木を活かす建築推進協議会

03-3560-2882

担当：松留 iryo-fukushi@kiwoikasu.or.jp

研究者

東北工業大学 工学部建築学科 教授 石井 敏

近畿大学 建築学部建築学科 教授 山口 健太郎

【建物の概要】

(施設設計者向け)

問1. 木造化されている施設についてお伺いします。建物概要を下記にご記入ください。

竣工年	年	月	各階の床面積	
階数		階	1 階	m ²
延床面積 例：特養 50 人 など		m ²	2 階	m ²
施設種別・定員 例：特養 50 人 など			3 階	m ²
			4 階	m ²
			5 階	m ²

問2. 対象施設の構造種別を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

1. 木造 2. 木造と鉄骨造の混構造 3. 木造と鉄筋コンクリート造の混構造
 3. 木造とその他の構造との混構造(内容)

問3. 対象施設の木造部分の構法を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

1. 木造軸組み構法 2. 木造壁式構法(ツーバイフォー) 3. 木造 CLT 構法
 4. その他(内容)

問4. 対象施設が立地している都市計画区域区分をご記入ください。

問5. 対象施設が立地している地域の防火の扱いについて下記の中から1つ選んで○をつけてください。

1. 防火地域 2. 準防火地域 3. 22条地域 4. 左記以外

【木造を採用した理由について】

問6. 木造を選択した理由を下記の中から選んで○をつけてください。(複数回答可)

1. 建設費の削減 2. 工期の短縮 3. 温度・湿度など室内環境の向上
 4. 環境問題への貢献 5. 国内の森林の保全 6. 断熱性能の向上などランニングコストの低減
 7. 木材によるリラクゼーション効果 8. 住宅的な雰囲気 9. 地域貢献
 10. その他()

問7. 木造化の提案時に説明で苦労された点があればご記入ください。

(例：鉄筋コンクリート造との比較など。)

【使用した木材の種別について】

問8. 構造体に使用した木材の産地を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

1. 輸入材 2. クリーンウッドであることが確認された輸入材
 3. 国産材(地域限定なし) 4. 立地の地域限定の国産材
 4. その他()

問8-1. 構造体に主に使用した樹種をご記入ください。

問 8-2. 上記の産地、樹種の木材を利用した理由をご記入ください。

(例：建築主の提案、設計者の提案、コスト、意匠など。)

問 9. 内装材に主として用いた木材の産地を下記の中から 1 つ選んで○をつけてください。

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1. 輸入材 | 2. クリーンウッドであることが確認された輸入材 |
| 3. 国産材（地域限定なし） | 4. 立地の地域限定の国産材 |
| 4. その他() | |

問 9-1. 内装材に主として用いた樹種をご記入ください。

問 9-2. 上記の産地、樹種を利用した理由をご記入ください。

問 10. 外壁、内壁に木材を使用するにあたりメンテナンスについて工夫した点があればご記入ください。

【木造に関する各種法規について】

問 11. 木造化や木質化に関する各種法規に関する工夫についてお伺いします。

防火・耐火性能や耐震性能など各種法規の要件を満たすための工夫などがあればご記入ください。

問 11-1. 木造化に伴い上記以外で確認検査機関、消防署との調整が必要になった事項があればご記入ください。

【木造化に伴う建設費について】

問 12. 木造化が建設費に与える影響についてお伺い致します。差支えない範囲で工事請負金額の坪単価を（※税込）を下記の中から 1 つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|------------------------|------------------------|----------------------|
| 1. 50 万円/坪未満 | 2. 50 万円以上 60 万円/坪未満 | 3. 60 万円以上 70 万円/坪未満 |
| 4. 70 万円以上 80 万円/坪未満 | 5. 80 万円以上 90 万円/坪未満 | |
| 6. 90 万円以上 100 万円/坪未満 | 7. 100 万円以上 110 万円/坪未満 | |
| 8. 110 万円以上 120 万円/坪未満 | 9. 120 万円以上 | |

問 13. 工事費用の内訳の割合（金額または金額の比率）についてご記入ください。

工事科目	割合（もしくは工事費(円)※税込）
仮設・基礎工事費	
躯体工事費	
仕上げ工事費	
設備工事費	

問 14. 木造化による建設費の変化を下記の中から1つ選んで○をつけてください。

- | | | |
|-------------|------------|--------------|
| 1. 大幅に削減できた | 2. 削減できた | 3. どちらともいえない |
| 4. 増加した | 5. 大幅に増加した | |

問 15. 上記の問 14.（建設費の変化）の理由を詳細にご記入ください。

（例、基礎部分にかかる費用が軽減されコストダウンにつながった等）

問 16. 木材を採用するにあたり外装、内装材のコストに関して工夫した点があればご記入ください。

問 17. 木造化、木質化に伴うランニングコスト(維持保全、運用管理費)に関して工夫した点があればご記入ください。

【木造化に伴う施工会社の選定について】

問 18. 木造化にあたって施工会社を選定した状況について下記の中から1つ選んで○をください。

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. 非常に困難であった | 2. 困難であった | 3. どちらともいえない |
| 4. 容易であった | 5. とても容易であった | |

問 19. 施工会社の選定時における木造化のメリットとデメリットがあればご記入ください。

メリット	
デメリット	

問 20. 木材発注、調達における工夫、苦労等などありましたら下記にご記入ください。

問 21. 建設時の工期についてお伺いします。木造化に伴う工期の変化を下記の中から選んでください。

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| 1. とても短縮された | 2. 短縮された | 3. どちらともいえない |
| 4. 長期化した | 5. とても長期化した | 6. わからない |

問 22. 工期が短縮、または長期化した場合はその理由をお答えください。

問 23. 木造化や木質化に伴う「結露、防カビ対策」、「防虫、防蟻対策」として工夫した点があればご記入ください。

問 24. その他に木造化、木質化を踏まえた施工上の工夫があればご記入ください。

【建物の木造化や室内の木質化の効果について】

問 25. 木造化や木質化による温度湿度の調節について工夫した点があればご記入ください。

問 26. 木造化や木質化による音環境（遮音性）の面で工夫した点があればご記入ください。

問 27. 福祉施設の特性を踏まえて木造化・木質化に際して工夫した点をご記入ください。

（例：転倒・転落予防を考え床材は2重床にした。見守りを考慮した格子のデザインなど）

以上でアンケートは終了です。アンケートにご協力をいただきありがとうございました。

令和元年度 林野庁補助事業

令和元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 別冊

「木を活かした医療施設・福祉施設 アンケート調査報告書」

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3月

無断複製を禁ず

