

令和3年度国土交通省補助事業

住宅市場整備推進等事業

(木造住宅・都市木造建築物における生産体制整備事業)

都市木造建築物設計支援事業

報告書

令和4年3月

一般社団法人 木を活かす建築推進協議会

住宅市場整備推進事業（木造住宅・都市木造建築物における生産体制整備事業）

都市木造建築物設計支援事業報告書

目次

1. 事業の目的及び概要	
1.1 事業の目的	1
1.2 事業の概要	1
2. 事業の内容	
2.1 実施体制	2
2.2 実施計画	2
2.3 講習会の内容	3
2.4 広報及び申し込みの実施	8
2.5 運営概要	8
2.6 実施結果	9
3. 講習会申込時のアンケート（受講者属性）	
3.1 アンケート（意匠講習会・構造講習会共通）	10
3.2 アンケート結果	12
4. 受講後のアンケート：「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会 （意匠講習会）	
4.1 アンケート（意匠講習会）	23
4.2 アンケート結果（意匠講習会）	25
5. 受講後のアンケート：「木造軸組工法による中大規模建築物の構造設計」 講習会（構造講習会）	
5.1 アンケート（構造講習会）	44
5.2 アンケート結果（構造講習会）	46
6. 視聴記録	
6.1 視聴ログデータについて	63
6.2 視聴人数・視聴回数	64
6.3 ライブ配信の視聴ログ	69
6.4 オンデマンド配信の視聴ログ	70
7. 各種資料	
7.1 ちらし	83
7.2 寄せられた質問の内容	85

1. 事業の目的及び概要

1.1 事業の目的

【目標】

地球温暖化防止のためには、炭素を固定しサステナブルな、木造建築を増やすことが有効である。中大規模建築物を木造により実現するためには、建築主に木造を提案できる設計者を増やすことが急務となっている。そのため、これから木造建築に取り組む意欲のある意匠設計者・構造設計者を対象として講習会を実施し、人材育成を行う。

【現実】

公共建築物等木材利用促進法の施行以降、徐々に、中大規模の木造建築物に対する取組みは増えつつある。しかし、木造建築のできる設計者は、まだ、圧倒的に不足している。また、人材確保・育成に向けて、各業界団体が個別に講習会を実施しているところもあるが、それぞれの団体の分野を中心とした講習で、体系的なものになっていない。また、建築主や設計者がS造・RC造と同様に木造を選択肢とすることが少ない現状からも、設計者育成の更なる取組みが必要となっている。

・現状を改善するための課題

S造・RC造を設計している設計者は、中大規模木造建築の実務経験を積む機会が乏しいことから、中大規模木造建築に特有の設計方法の知識が不足している。そのため、中大規模木造建築の意匠設計・構造設計に関して、各分野の専門家が解説する、体系的な内容の講習会が必要である。

・社会・国民ニーズへの適合性

公共建築物等木材利用促進法の施行など、木造建築を普及させることは、地球温暖化防止や国内森林の保全活用にとっても、重要かつ具体的な方向性の一つである。しかし、特に、非住宅の中大規模木造建築は、木造で設計されることはまだ少なく、ニーズへの適合性が極めて高い。

1.2 事業の概要

全国から受講者を参加することを可能とするため、開催方法は動画配信システムを活用したオンライン講習にて実施する。オンライン講習は意匠設計者向けと構造設計者向けの2種類とし各2回実施する。実施方法は事前収録した講習動画の配信、及びZOOMによる受講者の質問に講師が答えるライブ会議を組み合わせた、ライブ配信を行う。また、オンライン講習ではオンデマンド配信も実施し、新しい受講者の開拓に努める。

「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会では、意匠設計者向けとし、中大規模木造建築の設計プロセスと手法等の解説を通して、建築主に木造を提案する設計方法を習得する。

「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会では、構造設計者向けとし、中大規模木造建築の構造設計を行う際に留意すべきポイント等の解説を通して、中大規模木造建築の構造設計方法の理解を深める。また、今後各地域における中核的な構造設計者として、木造に関する相談を受け、講習会で講師を務めることができるような人材となることを目的としている。

2. 事業の内容

2.1 実施体制

講習会の企画・主催は、一般社団法人木を活かす建築推進協議会が行った。

講習会の運営協力は、特定非営利活動法人木の建築フォーラムが行った。

講習会の共催及び講習会テキストの作成協力は、公益財団法人日本住宅・木材技術センターが行った。

2.2 実施計画

2.2.1 講習会の実施方法

新型コロナウイルス感染症対策のため、動画配信システム「クラストリーム」を利用したオンライン講習により実施した。

【クラストリームの主な特長】

- ・録画した動画やライブ中継による動画配信
- ・視聴はマルチデバイス対応（スマートフォン、タブレット端末でも可能）
- ・視聴者を限定した動画配信（視聴には、ID とパスワードが必須）
- ・外部漏洩リスク対応（SSL 対応、暗号化等）

2.2.2 配信日時

(1) 「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会

「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会（意匠講習会）の配信日時を表 2.1 に示す。

表 2.1 「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会の配信日時

	配信日時
ライブ講習会 1 日目	令和 3 年 12 月 8 日（水） 13 時から 17 時 30 分
ライブ講習会 2 日目	令和 3 年 12 月 17 日（金） 13 時から 17 時 30 分
オンデマンド配信	令和 3 年 11 月 26 日（金） から令和 4 年 2 月 11 日（金） まで※

※特定行政庁の関係者（全国を対象に 269 ヶ所を選定）に対し、中大規模木造建築の理解を深めてもらうことを目的に、上記の配信とは別に令和 4 年 2 月 14 日（月）から令和 4 年 2 月 28 日（月）までオンデマンド配信を実施した。なお、申込時・受講後のアンケートについては、配信が短期間であること、また集計に時間を要することから実施は中止した。

(2) 「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会

「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会（構造講習会）の配信日時を表 2.2 に示す。

表 2.2 「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会の配信日時

	配信日時
ライブ講習会 1 日目	令和 4 年 1 月 21 日（金）13 時から 17 時 30 分
ライブ講習会 2 日目	令和 4 年 1 月 27 日（木）13 時から 17 時 15 分
オンデマンド配信	令和 4 年 1 月 7 日（金）から令和 4 年 2 月 11 日（金）まで

2.3 講習会の内容

2.3.1 使用テキスト

- ・令和 3 年度講習会テキスト「木でつくる中大規模建築の設計入門」
（2021 年 10 月 31 日第二版、公益財団法人日本住宅・木材技術センター 発行）
- ・令和 3 年度講習会テキスト「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」
（令和 3 年 11 月第 2 版、公益財団法人日本住宅・木材技術センター発行）

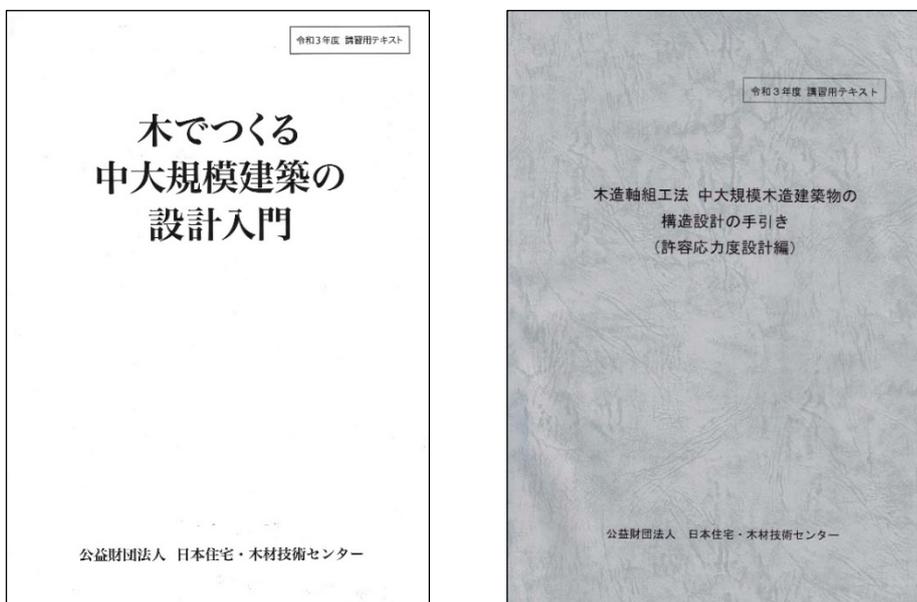


図 2.1 令和 3 年度講習会用テキスト

2.3.2 講習内容

(1) 「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会

受講対象者は、主に意匠設計者。

講習は、中大規模木造建築の設計プロセスと手法等の解説を通して、建築主に木造を提案する設計方法を習得する。

講習内容を表 2.3 及び表 2.4 に示す。

表 2.3 ライブ講習会【1日目】（令和3年12月8日）の講習内容

項目		講師
開催の趣旨、全体構成の説明（ライブ）		
第1章 概論	<ul style="list-style-type: none"> 中大規模木造建築物をめぐる最近の動き 中大規模木造建築物の種類 中大規模木造建築物の設計での留意事項 	（一社）木を活かす建築推進協議会 大橋 好光
第2章 設計プロセス	<ul style="list-style-type: none"> 計画要件の確認 事業体制づくりと情報収集 事業スケジュールの立案 事業規模・予算の設定 構造・工法の選択 プランニング 構造計画・設計 防耐火計画・設計 音環境性能の計画・設計 省エネ・温熱環境性能の計画・設計 耐久性能の計画・設計 木材・木質材料の調達、木材加工の検討 木材工事の監理、維持管理の支援 	（株）アルセッド建築研究所 大倉 靖彦
第3章 木材・木質材料	<ul style="list-style-type: none"> 製材・木質材料の種類 製材の品質基準 各種木質材料の品質基準 接合金物の種類と規格 中大規模木造建築物用構造材の乾燥と加工 木材の流通と調達 法令等による基準 	東京大学大学院 青木 謙治
質疑応答（ライブ）		前掲 大倉 靖彦 青木 謙治
第4章 防耐火設計	<ul style="list-style-type: none"> 建築物の用途別の防耐火構造制限 法令で要求されている性能等 	桜設計集団一級建築士事務所 安井 昇
第5章 省エネルギー設計上の要点	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー基準の概要 断熱性能の向上による外皮性能の変化 設備設計上のポイント 	国立研究開発法人建築研究所 赤峰 嘉彦
質疑応答（ライブ）		前掲 安井 昇 赤峰 嘉彦

表 2.4 ライブ講習会【2日目】（令和3年12月17日）の講習内容

項目		講師
開催の趣旨、全体構成の説明（ライブ）		（一社）木を活かす建築推進協会 大橋 好光
第6章	耐久設計・維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・木造建築物の耐久性 ・木部への水分の作用（浸入）を軽減するための構法上の留意点 ・木材の耐腐朽性を確保するための留意点 ・木材を現しで用いる場合の留意点 ・建設時に設定した耐久性を維持するために必要な維持・保全 宇都宮大学 中島 史郎
第7章	構法計画の基本事項	<ul style="list-style-type: none"> ・中大規模木造建築物の防耐火種別毎の計画概要 ・中大規模木造建築物に関わる構造基準 東京大学大学院 稲山 正弘
第8章	軸組工法による中大規模木造建築物の構法計画事例・1 [その他建築物]	<ul style="list-style-type: none"> ・一般事項の確認 ・実際の事例で計画プロセスを学ぶ 3階建て・事務所建築の場合 ・実際の事例で計画プロセスを学ぶ 2階建て・学童施設の場合 （一社）中大規模木造プレカット技術協会 藤田 譲
質疑応答（ライブ）		前掲 藤田 譲
第9章	軸組工法による中大規模木造建築物の構法計画事例・2 [準耐火建築物]	<ul style="list-style-type: none"> ・一般事項の確認 ・実際の事例で計画プロセスを学ぶ 2階建て・ホテル建築の場合 ・実際の事例で計画プロセスを学ぶ 2階建て・保育園型こども園の場合 （一社）日本建築構造技術者協会 桐野 康則
第10章	枠組壁工法による中大規模木造建築物の構法計画概要	<ul style="list-style-type: none"> ・枠組壁工法による中大規模木造建築物の企画 ・枠組壁工法による中大規模木造の計画と設計 ・枠組壁工法による中大規模木造の工事監理 金沢工業大学 佐藤 考一
第11章	CLT 工法による中大規模木造建築物の構法計画概要	<ul style="list-style-type: none"> ・CLT の仕様 ・構造計画 ・CLT 工法の耐久性確保 （一社）日本 CLT 協会 中越 隆道
質疑応答（ライブ）		前掲 中島 史郎 桐野 康則 中越 隆道

(2) 「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会

受講対象者は、主に構造設計者。

講習は、中大規模木造建築の構造設計を行う際に留意すべきポイント等の解説を通して、中大規模木造建築の構造設計方法の理解を深める。

また、今後各地域における中核的な構造設計者として、木造に関する相談を受け、講習会で講師を務めることができるような人材となることを目的としている。

講習内容を表 2.5 及び表 2.6 に示す。

表 2.5 ライブ講習会【1日目】（令和4年1月21日）の講習内容

項目		講師
開催の趣旨、全体構成の説明（ライブ）		(一社)木を活かす建築推進協議会 大橋 好光
第1章	構造設計の考え方と適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・構造計算ルートと適用条件 ・適用範囲と構法の概要 ・構造計画と構造設計上の注意点 ・構造計算モデル 東京大学大学院 稲山 正弘
第2章 2.1	使用材料-1（軸材と面材）	<ul style="list-style-type: none"> ・構造用製材、枠組壁工法構造用製材 ・構造用集成材、構造用単板積層材（LVL） ・木質接着成型軸材料、木質複合軸材料 ・構造用合板、OSB、MDF等木質系構造用ボード ・構造用面材として使用できる無機系ボード ・CLT 国立研究開発法人建築研究所 槌本 敬大
質疑応答（ライブ）		前掲 稲山 正弘 槌本 敬大
第2章 2.2	使用材料-2（接合具と接合金物）	<ul style="list-style-type: none"> ・釘接合、ボルト接合 ・ドリフトピン接合、ラグスクリュー接合 ・木質構造用ビス接合、 ・ラグスクリューボルト接合（LSB接合） ・メタルプレートコネクター、ジベル類 ・タイダウン金物 ・グルード・イン・ロッド接合（GIR接合） ・継手・仕口接合、アンカーボルト接合 (株)木質環境建築 川原 重明
第2章 2.3	荷重・外力の算定	<ul style="list-style-type: none"> ・鉛直荷重、風圧力の算定 ・地震力の算定 ハフニウムアーキテクツ 福山 弘
第2章 2.4	横架材と柱の鉛直荷重に対する断面算定	<ul style="list-style-type: none"> ・鉛直荷重による横架材の曲げとせん断に対する断面検定 ・柱の座屈と面外風圧力に対する断面検定 (株)木質環境建築 川原 重明
第2章 2.11	燃えしる設計	<ul style="list-style-type: none"> ・関係法令 ・燃えしる計算、接合部の防火措置 (株)木質環境建築 川原 重明
質疑応答（ライブ）		前掲 川原 重明 福山 弘

表 2.6 ライブ講習会【2日目】（令和4年1月27日）の講習内容

項目		講師
開催の趣旨、全体構成の説明（ライブ）		(一社)木を活かす建築推進協会 大橋 好光
第2章 2.5	耐力壁の構造設計方法	<ul style="list-style-type: none"> ・耐力壁の面内せん断性能 ・面材張り耐力壁要素の詳細計算法で用いる釘配列定数の計算 ・面材張り大壁の詳細計算法 ・面材張り真壁の詳細計算法 ・令第46条関連の計算 ・水平力に対する耐力壁の許容応力度計算 ・水平力に対する耐力壁周辺の軸組部材の許容応力度計算 ・水平力に対する柱頭柱脚接合部の許容応力度計算
第2章 2.6	水平構面の構造設計方法	<ul style="list-style-type: none"> ・水平構面の面内せん断性能 ・面材張り床水平構面の詳細計算法 ・面材張り勾配屋根水平構面の詳細計算法 ・水平力に対する水平構面の許容応力度計算 ・横架材接合部の引抜力に対する許容応力度計算
質疑応答（ライブ）		前掲 小谷 竜城
第2章 2.7	木質ラーメンの構造設計法	<ul style="list-style-type: none"> ・木造ラーメンの構造特性および構造計算とモデル化の基本遵守事項 ・本書で扱う2つの構造検討手法について ・引きボルト式モーメント抵抗接合部の構造設計法 ・鋼板挿入ドリフトピン式モーメント抵抗接合部の構造設計法
第2章 2.9	木造トラス梁の構造設計法	<ul style="list-style-type: none"> ・木造トラス梁の設計法 ・JIS仕様山形トラスの設計例 ・引張力を負担する斜材を丸鋼とした平行弦トラスの構造設計法
質疑応答（ライブ）		前掲 秋山 信彦 田尾 玄秀

2.4 広報及び申し込みの実施

2.4.1 広報

(一社) 木を活かす建築推進協議会、NPO 法人木の建築フォーラム、(公財) 日本住宅・木材技術センターの会誌・ホームページ掲載、会員へのメールマガジン、ちらし配布を行ったほか、以下の団体等に依頼して広報を行った。

(公社) 日本建築士会連合会、(一社) 東京建築士会、(一社) 日本建築構造技術者協会、中大規模木造ポータルサイト、(一社) 日本ツーバイフォー建築協会、(一社) 中大規模木造プレカット技術協会、(一社) JBN・全国工務店協会、日本集成材工業協同組合、(一社) 日本木造住宅産業協会、(一社) 日本 CLT 協会、(一社) 栃木県建築士会他

2.4.2 申し込み

受講料は無料。ただし講習会用テキストは有料。

「木でつくる中大規模建築の設計入門」は 2,700 円。「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き(許容応力度設計編)」は 3,500 円。いずれも送料、消費税込み。

申し込み方法は、ウェブ上の申込フォームに入力して送信する。申し込み受理後、NPO 法人木の建築フォーラム事務局より、受付完了、送金方法の連絡をする。受講者は内容を確認後、テキスト代の送金を行う。

2.5 運営概要

〔ライブ配信〕

事前収録した講義動画と、Zoom でのライブ会議を組み合わせ、ライブ配信を行った。

〔オンデマンド配信〕

事前収録した動画は、オンデマンド配信を行った。また前述のライブ配信もそのまま収録し、ライブ配信直後よりオンデマンド配信を行った。オンデマンド配信は全ての収録動画のどの部分でも、期間中いつでも視聴できるものとした。

〔ID〕

受講者にはそれぞれ ID とパスワードを発行して、視聴の制限を行った。

〔質疑応答〕

受講者には質問票を事前にメール送付し、ライブでの質疑応答まで受け付けた。また、クラウドストリームのチャット機能により事前及びリアルタイムでの質疑を受け付けた。

ライブ配信時は、担当講師 2～3 名ずつに分けて、講義終了後に質疑応答時間を設けた。質疑応答は、Zoom でのライブ会議の様態を中継する形式とした。



図 2.2 スタジオ配信時の様子

2.6 実施結果

(1) 「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会（意匠講習会）

目標受講者 600 名に対し、表 2.7 に示す参加受講者となった。

表 2.7 「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会の実施結果

開催日	申込者数	受講者数※1	受講率※2
ライブ講習会 1 日目 12 月 8 日	501 名	181 名	36.1%
ライブ講習会 2 日目 12 月 17 日		144 名	28.7%
オンデマンド配信 11 月 26 日～2 月 11 日		430 名	85.8%

(2) 「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会（構造講習会）

目標受講者 500 名に対し、表 2.8 に示す参加受講者となった。

表 2.8 「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会の実施結果

開催日	申込者数	受講者数※1	受講率※2
ライブ講習会 1 日目 1 月 21 日	504 名	221 名	43.8%
ライブ講習会 2 日目 1 月 27 日		165 名	32.7%
オンデマンド配信 1 月 7 日～2 月 11 日		411 名	81.5%

※1 受講者数は、配信期間中、1 度でも視聴した人数。

※2 受講率は、申込者数に対する視聴人数の割合。

3. 講習会申込時のアンケート（受講者属性）

以下、「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会を「意匠講習会」、「木造軸組工法中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会を「構造講習会」と略称する。

3.1 アンケート（意匠講習会・構造講習会共通）

本章で取り扱うアンケートは、講習会受講申込時に、申込書に記入するアンケートである。アンケート内容を表 3.1 に示す。

- ①対象 : 受講申込書
- ②期間 : 受け付け開始日から 2022 年 2 月 11 日（金）まで
- ③方式 : 申込方法は、ウェブ上の申込フォームに入力して送信する
- ④申込者数 : 709 名

表 3.1 講習会申込時のアンケートの内容

<p>この講習会をどこで知りましたか。</p> <ol style="list-style-type: none">1 チラシ2 木を活かす建築推進協議会ホームページ3 木を活かす建築推進協議会メールマガジン4 日本住宅・木材技術センターホームページ5 日本住宅・木材技術センターメールマガジン6 日本住宅・木材技術センター会誌『住宅と木材』7 中大規模木造建築ポータルサイト8 日本建築構造技術者協会ホームページ9 日本建築構造技術者協会メールマガジン10 日本建築士会連合会の広報11 一般社団法人 JBN・全国工務店協会の広報12 一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会の広報13 木の建築フォーラムホームページ・Facebook14 木の建築フォーラムメールマガジン15 その他の団体の広報16 知人からの紹介17 その他
<p>Q1 業種について該当するものを選択してください。</p> <ol style="list-style-type: none">1 建設業2 設計事務所3 指定確認検査機関4 行政庁5 不動産業6 住宅メーカー・工務店7 その他
<p>Q2 担当業務について、該当するものを選択してください。</p> <ol style="list-style-type: none">1 意匠2 構造

3 設備
4 その他
Q3 業務対象建築物の構造種別（主なもの）について、該当するものを選択してください。
1 木造
2 RC造
3 S造
4 その他
Q4 担当業務経験年数について、該当するものを選択してください。
1 1年未満
2 1年以上5年未満
3 5年以上10年未満
4 10年以上20年未満
5 20年以上
Q5 直近1年間で設計した建物で、木造以外の非住宅木造の棟数について、該当するものを選択してください。
1 なし
2 1棟以上5棟未満
3 5棟以上10棟未満
4 10棟以上20棟未満
5 20棟以上
Q6 建築関連資格について、該当するものを選択してください。
1 一級建築士
2 二級建築士
3 木造建築士
4 構造設計一級建築士
5 設備設計一級建築士
6 該当なし
7 その他
Q7 受講理由について、該当するものを選択してください。
1 知識を深めるため
2 会社の指示・社外研修
3 その他

3.2 アンケート結果

3.2.1 受講申込者数

受講の申し込みがあったのは、図 3.1 に示す 709 名である。

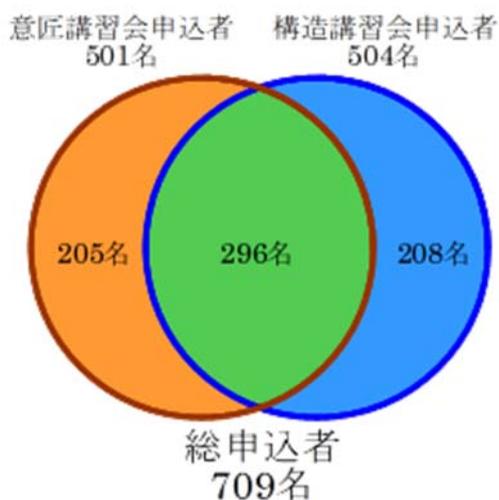


図 3.1 受講申込者数

3.2.2 都道府県別受講申込者数

都道府県別の受講申込者数を図 3.2 及び表 3.1 に示す。

東京都が 174 名と最も多く、約 25%を占める。次いで大阪府 49 名、愛知県 42 名、神奈川県 35 名、福岡県 32 名と続く。一方、徳島県と香川県の受講者は 0 であった。

意匠講習会の申込者と構造講習会の申込者は、各都道府県ともほぼ同じ人数か、やや構造講習会の申込人数のほうが多い傾向があったが、山梨県では、意匠講習会 19 名、構造講習会 6 名（重複 4 名）と、意匠講習会の申込者数が顕著に多かった。また宮城県でも、意匠 24 名、構造 16 名（重複 12 名）と、同様の傾向が見られた。

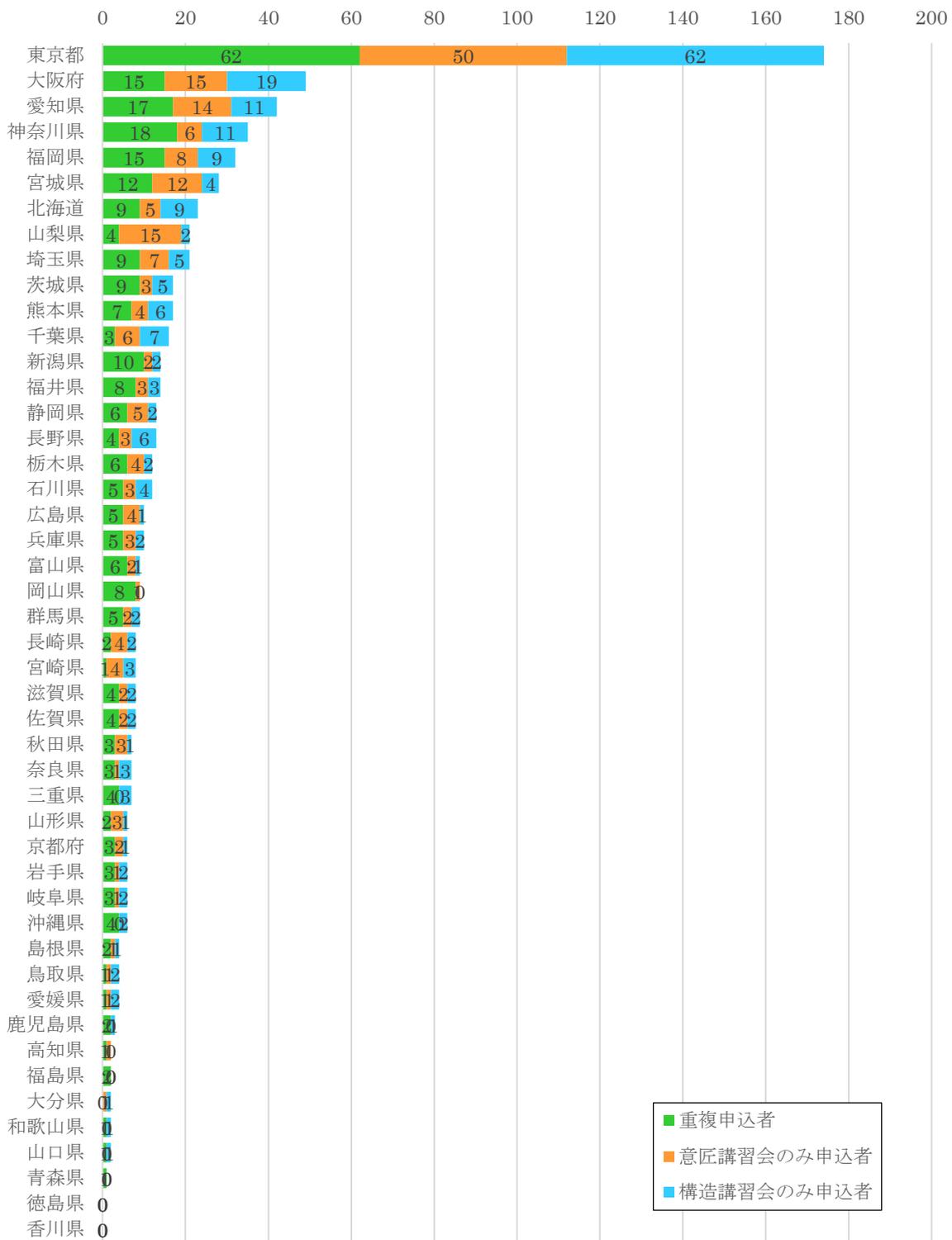


図 3.2 都道府県別受講申込者数（総数 709 名）

表 3.1 都道府県別受講申込者数（総数 709 名）

		重複	意匠のみ	構造のみ	意匠申込者	構造申込者	申込者
		申込者数	申込者数	申込者数	合計	合計	合計
		①	②	③	①+②	①+③	①+②+③
1	北海道	9	5	9	14	18	23
2	青森県	1	0	0	1	1	1
3	岩手県	3	1	2	4	5	6
4	宮城県	12	12	4	24	16	28
5	秋田県	3	3	1	6	4	7
6	山形県	2	3	1	5	3	6
7	福島県	2	0	0	2	2	2
8	茨城県	9	3	5	12	14	17
9	栃木県	6	4	2	10	8	12
10	群馬県	5	2	2	7	7	9
11	埼玉県	9	7	5	16	14	21
12	千葉県	3	6	7	9	10	16
13	東京都	62	50	62	112	124	174
14	神奈川県	18	6	11	24	29	35
15	新潟県	10	2	2	12	12	14
16	富山県	6	2	1	8	7	9
17	石川県	5	3	4	8	9	12
18	福井県	8	3	3	11	11	14
19	山梨県	4	15	2	19	6	21
20	長野県	4	3	6	7	10	13
21	岐阜県	3	1	2	4	5	6
22	静岡県	6	5	2	11	8	13
23	愛知県	17	14	11	31	28	42
24	三重県	4	0	3	4	7	7
25	滋賀県	4	2	2	6	6	8
26	京都府	3	2	1	5	4	6
27	大阪府	15	15	19	30	34	49
28	兵庫県	5	3	2	8	7	10
29	奈良県	3	1	3	4	6	7
30	和歌山県	1	0	1	1	2	2
31	鳥取県	1	1	2	2	3	4
32	島根県	2	1	1	3	3	4
33	岡山県	8	1	0	9	8	9
34	広島県	5	4	1	9	6	10
35	山口県	1	0	1	1	2	2
36	徳島県	0	0	0	0	0	0
37	香川県	0	0	0	0	0	0
38	愛媛県	1	1	2	2	3	4
39	高知県	1	1	0	2	1	2
40	福岡県	15	8	9	23	24	32
41	佐賀県	4	2	2	6	6	8
42	長崎県	2	4	2	6	4	8
43	熊本県	7	4	6	11	13	17
44	大分県	0	1	1	1	1	2
45	宮崎県	1	4	3	5	4	8
46	鹿児島県	2	0	1	2	3	3
47	沖縄県	4	0	2	4	6	6
	合計	296	205	208	501	504	709

3.2.3 情報源

Q この講習会をどこで知りましたか。

講習会の開催を知った情報源を図 3.3 に示す。回答者は 709 名であるが、複数回答を可としたため、総回答数は 758 件であった。

全体では、「チラシ」が最も多く 126 名（回答者 709 名に対し 18%、以下同じ）、次いで「その他の団体の広報」120 名（17%）、「日本建築構造技術者協会メールマガジン」116 名（16%）が多かった。

意匠講習会の申込者（501 名、531 回答）では、「その他の団体の広報」99 名（回答者 501 名に対し 20%、以下同じ）、「チラシ」97 名（19%）、「知人からの紹介」62 名（12%）の順に多かった。

構造講習会の申込者（504 名、538 回答）では、「日本建築構造技術者協会メールマガジン」110 名（回答者 504 名に対し 22%）が顕著に多く、次いで「その他の団体の広報」77 名（15%）、「チラシ」72 名（14%）が多かった。

また、「その他」との回答があった 37 件のうち、27 件は、勤務先からの案内（連絡、回覧、掲示等）であった。他の 10 件は以下のような記載があった。行政庁（2 件）、Twitter（2 件）、ICBA メールマガジン、CLT 協会、CLT メールマガジン、KENCHIKU ホームページ、ホームズ君 web 講習、FAX。

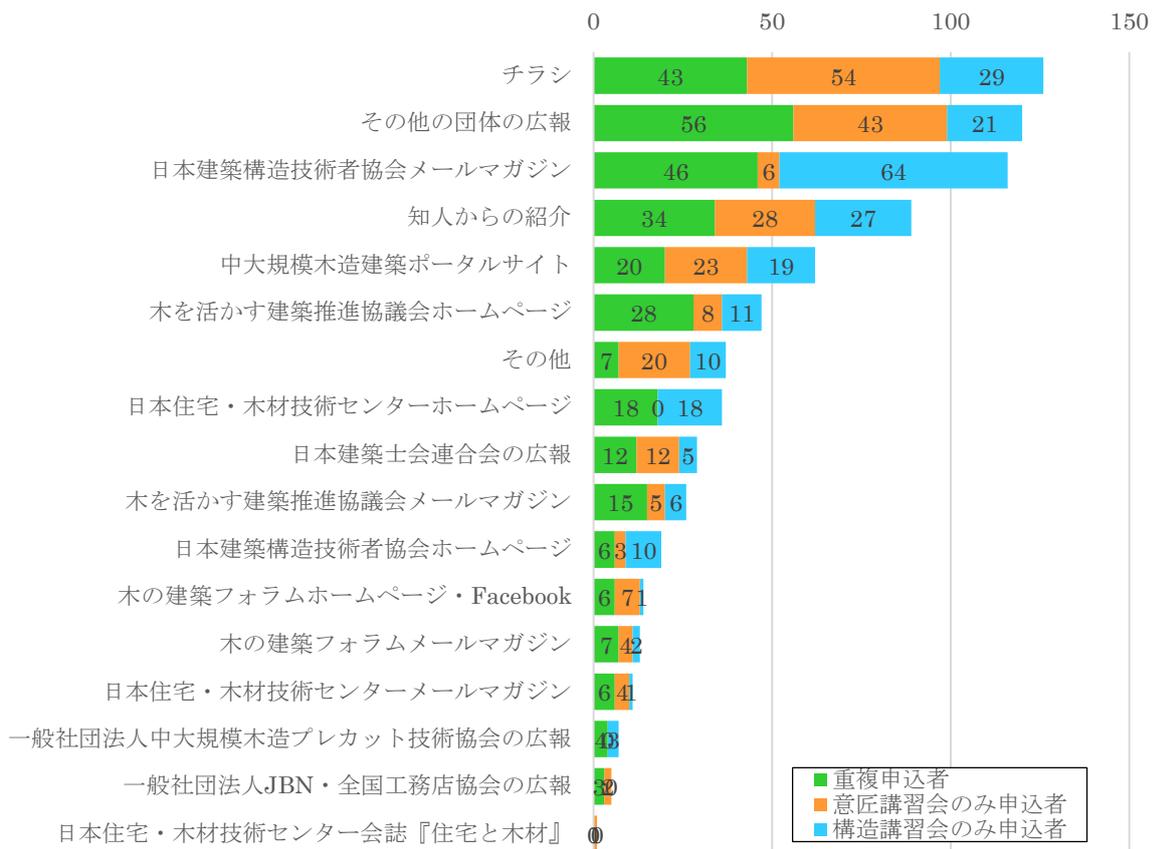


図 3.3 講習会を知った情報源（複数回答可・総回答数 758 件）

3.2.4 業種

Q1 業種について該当するものを選択してください。

申込者の業種を図 3.4 に示す。回答者は 709 名であるが、複数回答を可としたため、総回答数は 747 件であった。

「設計事務所」が 435 名（回答者 709 名に対し 61%、以下同じ）と過半を占めた。次いで「建設業」111 名（16%）、「行政庁」61 名（9%）の順に多かった。

意匠講習会申込者と、構造講習会申込者とでは、顕著な差異は見られなかった。

また「その他」と回答された 36 件では、メーカー・販売（内訳は建材、集成材、合板、木材保存剤、プレカット設備等）が 13 件、プレカットが 5 件あったほか、以下のような記載があった。学校・教育機関（4 件）、ソフトウェア（3 件）、団体・公益法人（3 件）、研究機関（2 件）、コンストラクションマネジメント、構造計算判定機関、金融、大学生、個人。

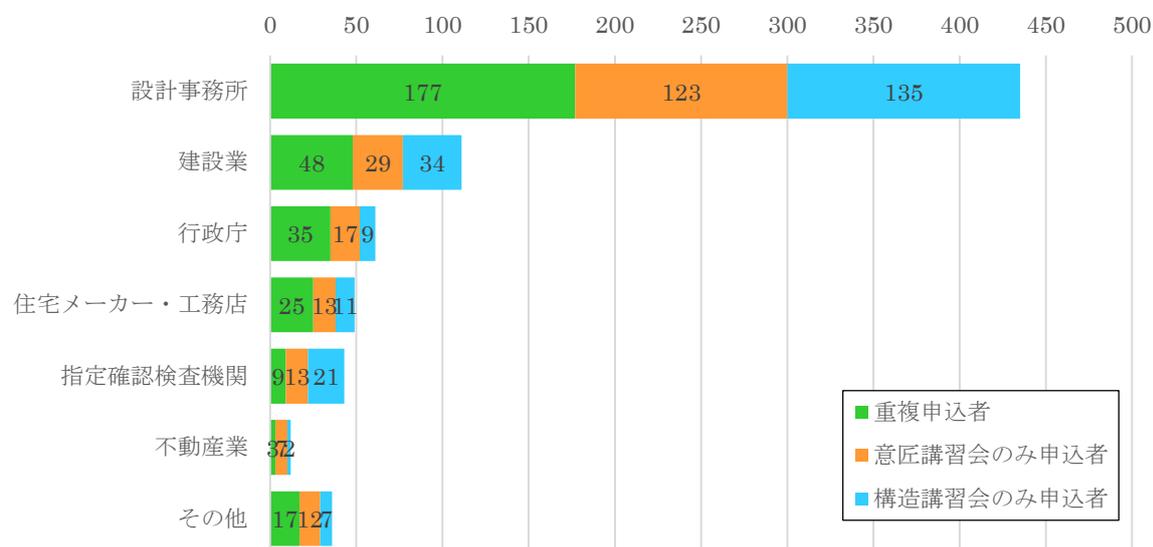


図 3.4 業種（複数回答可・総回答数 747 件）

3.2.5 担当業務

Q2 担当業務について、該当するものを選択してください。

申込者の担当業務を図 3.5 に示す。回答者は 709 名であるが、複数回答を可としたため、総回答数は 812 件であった。

全体では、「構造」395 名（回答者 709 名に対し 56%、以下同じ）、「意匠」321 名（45%）、「設備」23 名（3%）の順に多かった。このうち、「意匠」と「構造」を重複して回答した者が 76 名（11%）いた。

意匠講習会の申込者（501 名、586 回答）では、「意匠」303 名（回答者 501 名に対し 60%、以下同じ）、「構造」192 名（38%）と、顕著に「意匠」の回答が多かった。

一方、構造講習会の申込者（504 名、595 回答）では、「構造」372 名（回答者 504 名に対し 74%、以下同じ）、「意匠」153 名（30%）と、顕著に「構造」の回答が多かった。

いずれも当然の結果と言えるが、意匠講習会申込者が「意匠÷構造」=1.58 であるのに対し、構造講習会申込者が「構造÷意匠」=2.43 であり、構造講習会申込者のほうが傾向がはっきり見られた。

また「その他」との回答が 73 件あり、研究・開発（開発、技術開発、システム開発、構造計算ソフト開発、研究、研究開発、試験研究等）が 19 件、行政（建築行政、森林林業行政、営繕、木材利用推進、補助金等）が 10 件、建築確認・審査が 7 件、施工・工事監理が 6 件、積算が 5 件あったほか、以下のような記載があった。企画（4 件）、営業（3 件）、経営（2 件）、アフターサービス（2 件）、教員（2 件）、仮設施工計画・見積、テクニカルアドバイザー、防火・防水・耐久設計、団体運営事務管理、品質管理、保守保全、防災計画、木材調達、支店長、事務等。

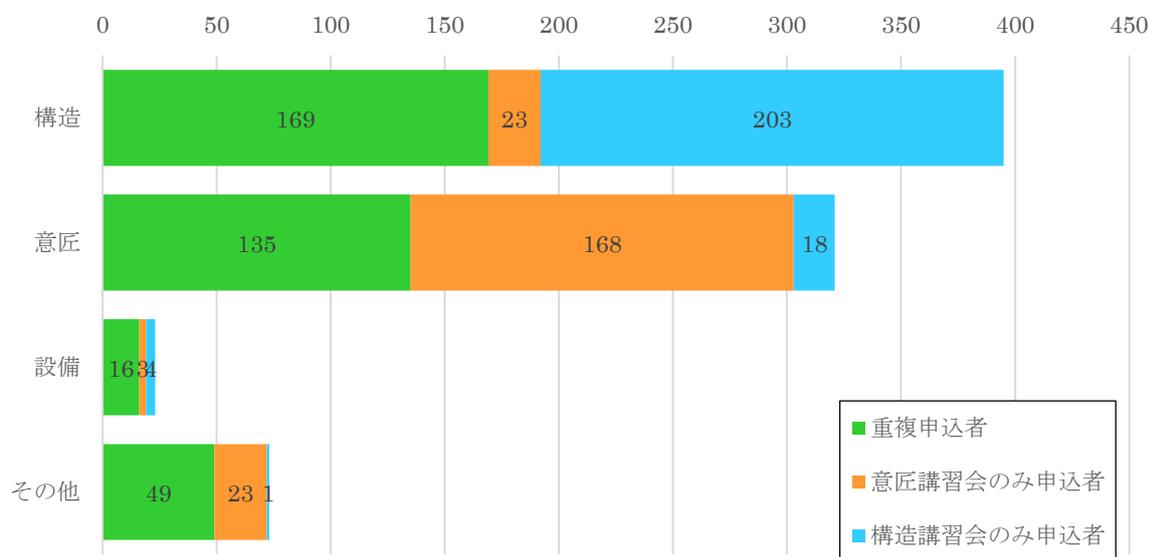


図 3.5 担当業務（複数回答可・総回答数 812 件）

3.2.6 業務対象の構造種別

Q3 業務対象建築物の構造種別（主なもの）について、該当するものを選択してください。

申込者の業務対象の構造種別を図 3.5 に示す。回答者は 709 名であるが、複数回答を可としたため、総回答数は 1,330 件であった。

「S 造」の回答が最も多く 499 名（回答者 709 名に対し 70%、以下同じ）で、次いで「RC 造」414 名（58%）、「木造」400 名（56%）の順に多かった。

意匠講習会申込者、構造講習会申込者をそれぞれ見ても同様の傾向であったが、構造講習会のみ申込者（208 名、417 回答）についてみると、「RC 造」の回答が 142 名（回答者 208 名に対し 68%、以下同じ）、「S 造」と回答した 136 名（65%）よりわずかながら多かった。

また、「その他」と回答した 17 件には、以下のような記載があった。SRC 造（4 件）、建築確認・審査（3 件）、耐震診断・補強設計（2 件）、プレハブ、PC、RM、CFT、教員、混構造、建築法規、なし。

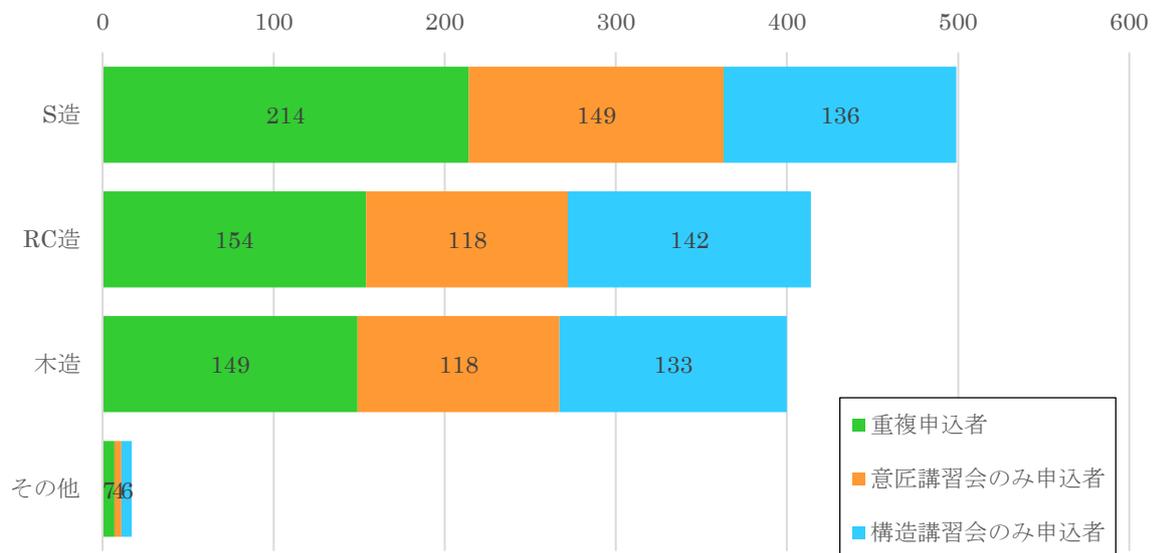


図 3.6 業務対象の構造種別（複数回答可・総回答数 1,330 件）

3.2.7 経験年数

Q4 担当業務経験年数について、該当するものを選択してください。

申込者の担当業務の経験年数を図 3.7 に示す。回答者は 709 名で、複数回答はない。

「20 年以上」の回答が最も多く 309 名（44%）、次いで「10 年以上 20 年未満」の 180 名（25%）が多かった、以下、「1 年以上 5 年未満」が 103 名（15%）、「5 年以上 10 年未満」が 90 名（13%）、「1 年未満」が 27 名（4%）の順であった、

意匠講習会申込者と、構造講習会申込者とでは、顕著な差異は見られなかった。

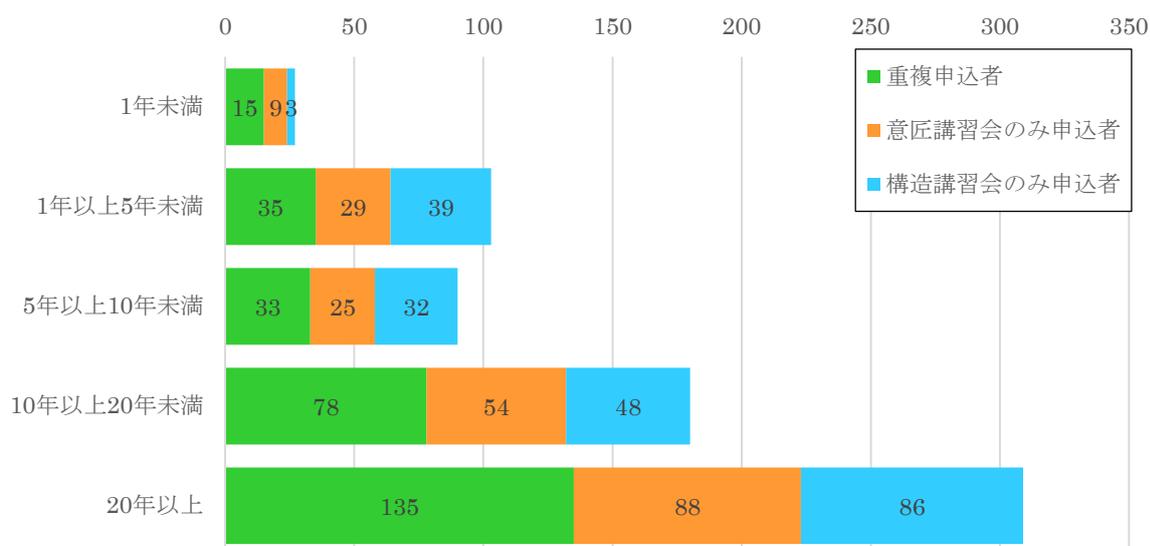


図 3.7 担当業務の経験年数（複数回答なし・総回答数 709 件）

3.2.8 非住宅木造設計棟数

Q5 直近1年間で設計した建物で、木造以外の非住宅木造の棟数について、該当するものを選択してください。

木造以外の非住宅木造の棟数を図3.8に示す。回答者は709名で、複数回答はない。

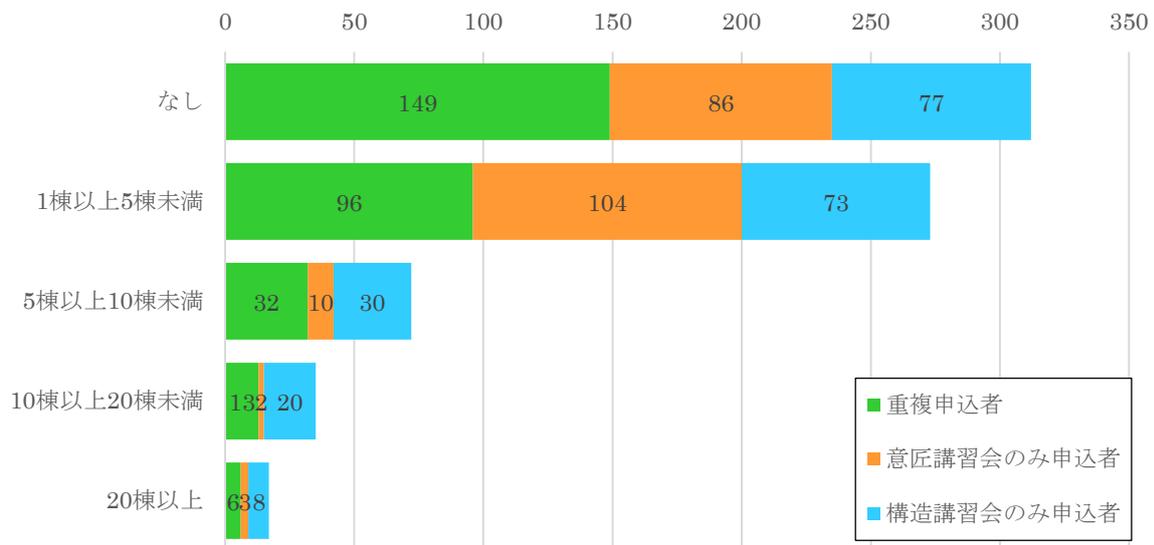


図3.8 非住宅木造の設計棟数（複数回答なし・総回答数709件）

3.2.9 資格

Q6 建築関連資格について、該当するものを選択してください。

申込者の建築関連資格を図 3.9 に示す。回答者は 709 名であるが、複数回答を可としたため、総回答数は 956 件であった。

全体では「一級建築士」が 522 名（回答者 709 名に対し 74%、以下同じ）であり、大部分の申込者が一級建築士の資格を所持していた。「二級建築士」は 96 名（14%）であったが、うち 23 名は一級建築士の資格も所持していた、「木造建築士」は 3 名に止まった。

「構造設計一級建築士」は、全体で 210 名（30%）であった。また「構造設計一級建築士」は、意匠講習会申込者（501 名）の中では 95 名（19%）、構造講習会申込者（504 名）の中では 201 名（40%）と顕著な差が出た。特に、意匠講習会のみ申込者（205 名）の中では 9 名（4%）、構造講習会のみ申込者（208 名）の中では 201 名（97%）とよりはっきり傾向が現れた。

「その他」と回答があった 21 件については、一級建築施工管理技師が 9 件、建築基準適合判定資格者が 5 件、JSCA 建築構造士が 5 件あったほか、以下のような記載があった。建築積算士（2 件）、管理建築士、コンストラクション・マネジャー。

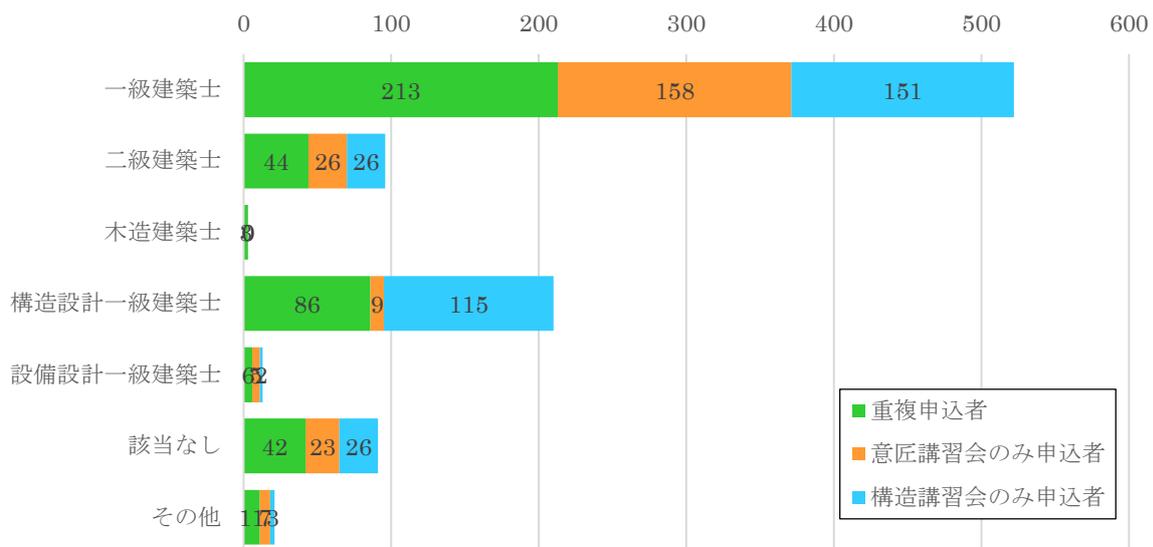


図 3.9 建築関連資格（複数回答可・総回答数 956 件）

3.2.10 受講理由

Q7 受講理由について、該当するものを選択してください。

申込者の受講理由を図 3.10 に示す。回答者は 709 名であるが、複数回答を可としたため、総回答数は 766 件であった。

全体では「知識を深めるため」が 653 名（回答者 709 名に対し 92%、以下同じ）と、ほとんどの申込者が回答した。「会社の指示・社外研修」に回答したのは 104 名（15%）であった。

意匠講習会申込者と、構造講習会申込者とでは、顕著な差異は見られなかった。

「その他」の回答が 9 件あった。主に「知識を深めるため」との重複回答となっているが、具体的な記載内容を以下に示す。

- ・ 今後木造建物を設計するため
- ・ 設計監理業務に活かすため
- ・ 現在 S 造を採用している建物を積極的に木造に置き換えるため
- ・ 大型木造建築の需要拡大に向けて
- ・ 若手社員を教育するための基礎知識を得るため
- ・ 審査業務に役立てるため
- ・ 耐力要素の特性を調べるため
- ・ 県主催講座の参考として
- ・ CPD 単位

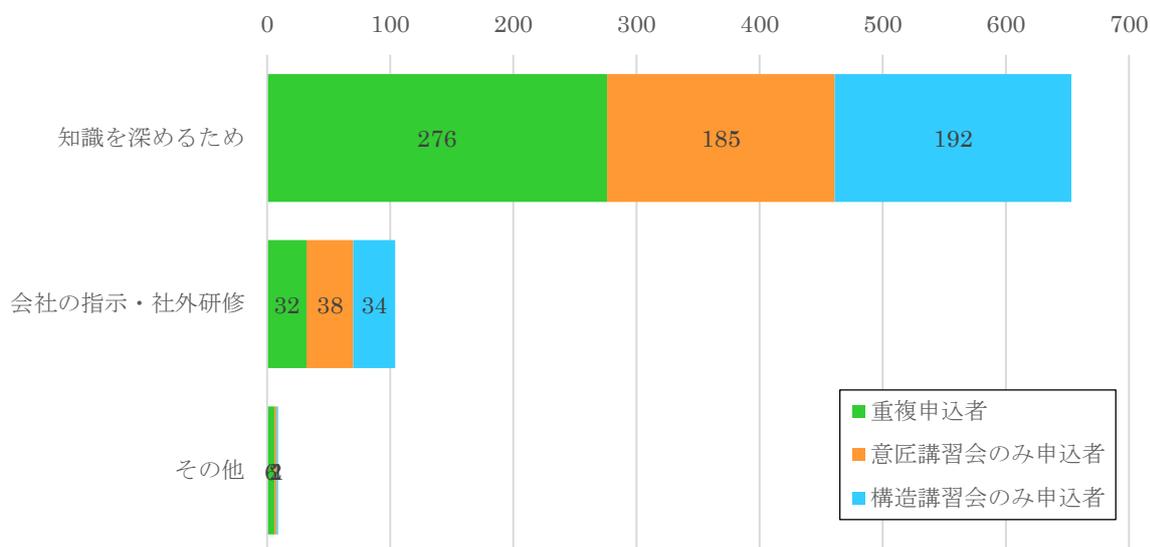


図 3.10 受講理由（複数回答可・総回答数 766 件）

4. 受講後のアンケート：「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会（意匠講習会）

4.1 アンケート（意匠講習会）

本章で取り扱うアンケートは、講習会の受講後に、配信サイトの URL により回答するアンケートである。アンケート内容を表 4.1 に示す。

- ①対象 : 意匠講習会の受講者
- ②期間 : 2021 年 11 月 26 日（金）から 2022 年 2 月 11 日（金）まで
- ③方式 : 配信サイト内の URL より回答
- ④回答者数 : 195 名。受講申込者 501 名に対し、195 名の回答を得た。
- ⑤回答率 : 38.9%
- ⑥内容 : テキストの内容に対する意見、今後の取り組み等

表 4.1 意匠講習会受講後のアンケート

<p>「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会 アンケート</p> <p>このたびは講習会にご参加いただきまして ありがとうございます。</p> <p>今後の企画運営等に活かすべく、アンケートへのご協力をお願い申し上げます。</p> <p>回答が終わりましたら下部の送信ボタンをクリックしてください。</p> <p>※アンケートの内容は今後の講習会の企画等のために使用するものです。ご記載いただいた個人情報を第三者に提供する事はございません。</p>
年齢 ○ 10 代 ○ 20 代 ○ 30 代 ○ 40 代 ○ 50 代 ○ 60 代 ○ 70 代以上
テキストの内容について、各章ごとにご意見をお聞かせください。
第 1 章 概論 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第 2 章 設計プロセス <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第 3 章 木材・木質材料 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第 4 章 防耐火設計 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第 5 章 省エネルギー設計上の要点 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい

<input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第6章 耐久設計・維持管理 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第7章 構法計画の基本事項 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第8章 構法計画事例・（その他建築物） <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第9章 構法計画事例・2（準耐火建築物） <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第8章、第9章の構法計画事例に追加すべき建物がありましたら、詳細（用途、規模、階数、耐火性能等）をご記載ください （ ）
第10章 枠組壁工法による構法計画概要 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第11章 CLT工法による構法計画概要 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
今後、中大規模木造建築の設計に取り組みたいと思いますか。 <input type="checkbox"/> 是非、取り組みたいと思う <input type="checkbox"/> 取り組む可能性は低いと思う（理由を下記の「その他」の項目に記載してください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
中大規模木造建築の設計に取り組むにあたって、今回の講習会、およびテキストに無い内容で、詳しく知りたい事柄があれば記載してください （ ）
その他、本講習会の感想、ご意見、ご要望などがございましたらご記入ください （ ）
アンケートへのご協力、誠にありがとうございました。回答後は下記の送信ボタンを押してください。

4.2 アンケート結果（意匠講習会）

4.2.1 年齢

意匠講習会受講者の年齢構成を図 4.1 に示す。

また、これを「ライブ配信 1 日目」のアンケートに回答した受講者、「ライブ配信 2 日目」のアンケートに回答した受講者、「オンデマンド」配信のアンケートに回答した受講者に分けて表したものを図 4.2 に示す。

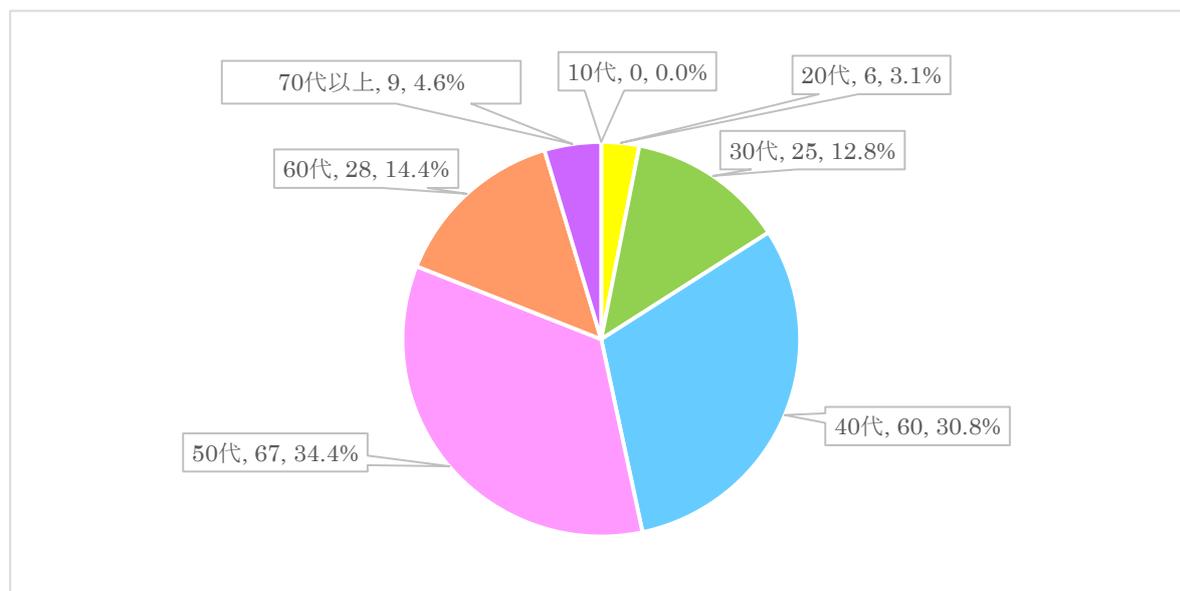


図 4.1 意匠講習会受講者の年齢（回答数 195）

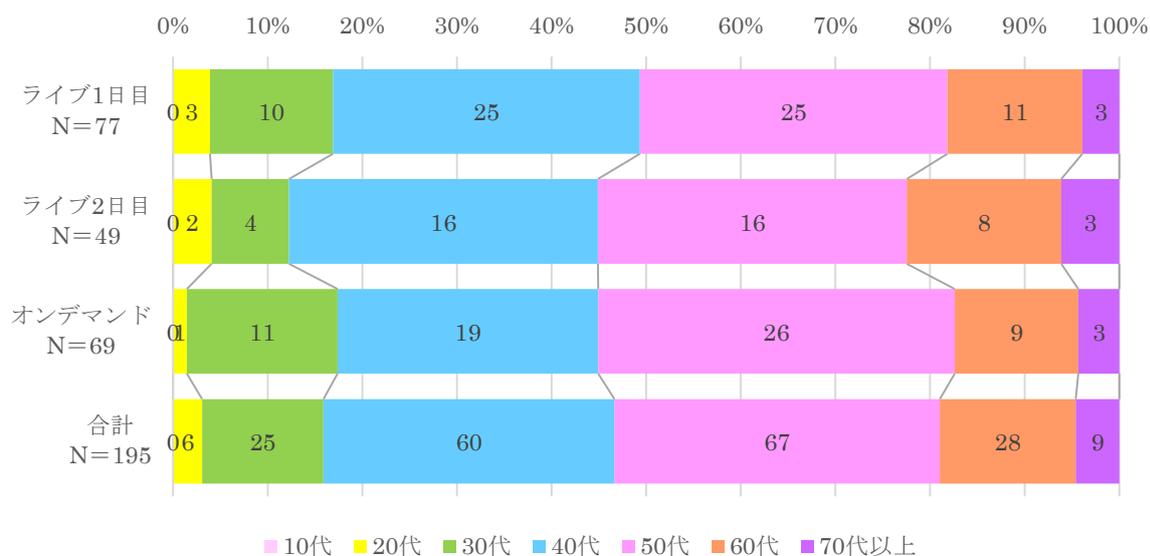


図 4.2 意匠講習会受講者の年齢（回答特別）（回答数 195）

4.2.2 テキストの内容について：「第1章 概論」

「第1章 中大規模木造建築物の概論」の内容についての意見を図4.3に示す。

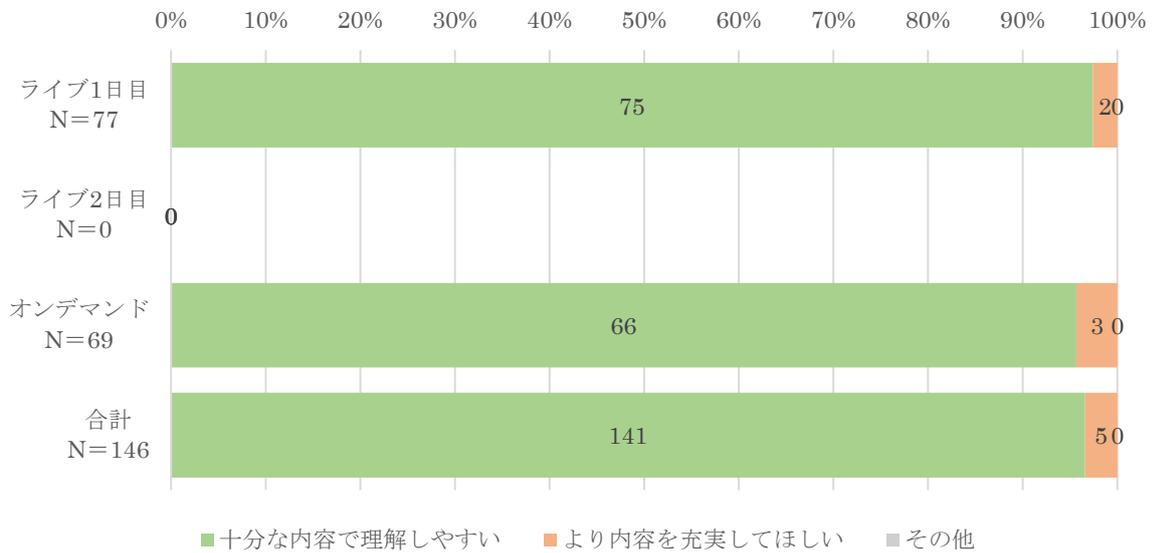


図4.3 テキストの内容について：「第1章 概論」（回答数146）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】
記入なし

【「その他」の具体的内容】
記入なし

4.2.3 テキストの内容について：「第2章 設計プロセス」

「第2章 中大規模木造建築物の設計プロセス」の内容についての意見を図4.4に示す。

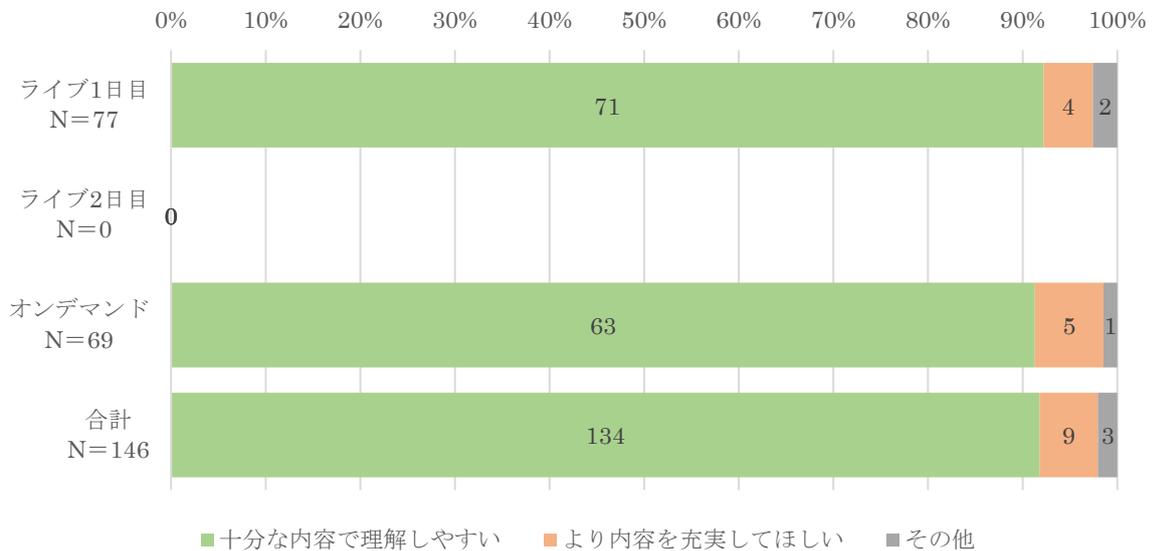


図4.4 テキストの内容について：「第2章 設計プロセス」（回答数146）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・構法に関してより具体的な記載を期待します。ラーメンの納まりやその判断根拠など。
- ・具体例がほしいところ。

【「その他」の具体的内容】

- ・均一した話し方でポイントがつかめなかった。スライドとテキストページが対応しづらかった。スライドごとにテキスト対応ページを記載してほしい。
- ・とても盛り沢山の内容でした。今の段階では整理がついていない状況です。
- ・具体例があるとよかった。

【「十分な内容で理解しやすい」とした回答者のコメント】

- ・スライドの文字、情報量が多かったなので、枚数を多くして分けてお話しされたほうが見やすかったと思います。

4.2.4 テキストの内容について：「第3章 木材・木質材料」

「第3章 中大規模木造建築物の木材・木質材料」の内容についての意見を図4.5に示す。

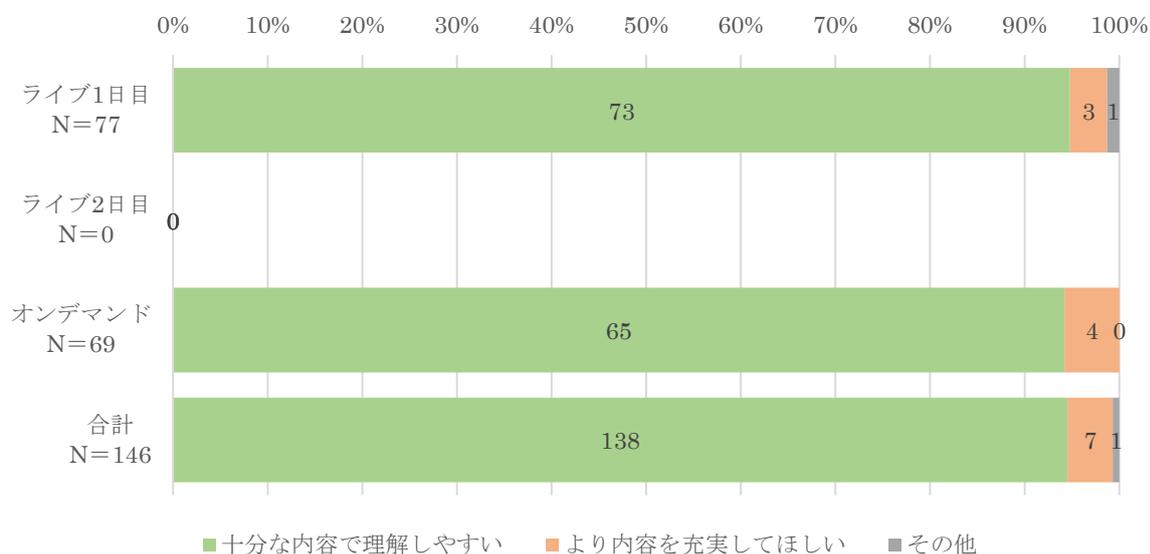


図4.5 テキストの内容について：「第3章 木材・木質材料」（回答数146）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・接合金物について、写真や図面などを添えて詳細な説明があるとありがたいです。

【「その他」の具体的内容】

- ・とても盛り沢山の内容でした。今の段階では整理がついていない状況です。

4.2.5 テキストの内容について：「第4章 防耐火設計」

「第4章 中大規模木造建築物の防耐火設計」の内容についての意見を図4.6に示す。

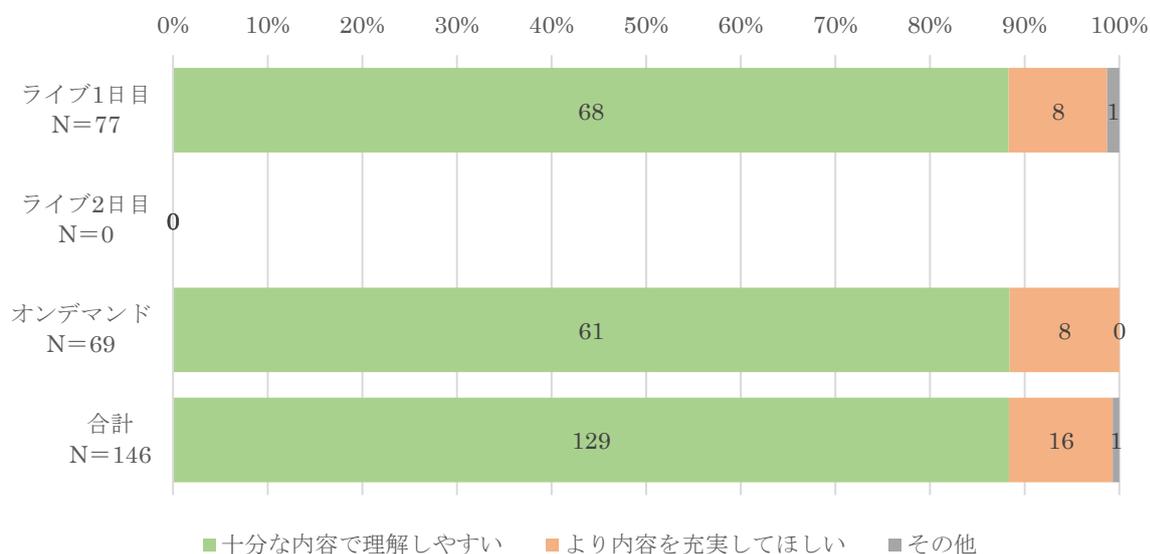


図4.6 テキストの内容について：「第4章 防耐火設計」（回答数146）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・計画するには前さばきが重要な印象を受けています。総花的からすすめて事務所とか1つでよいので深い内容まで説明してほしい。
- ・75分準耐火構造による耐火建築物の扱いをよりわかりやすく示してほしい。
- ・実際の納まり事例をもう少し解説して頂きたい
- ・納まり図の詳細事例集などがあると有難いです。
- ・耐火処理の詳細納まり図は参考になります。
- ・講習会でも質問があったように、防耐火の具体的納まりについて内容を充実してほしい。
- ・判断根拠を記載して欲しい。

【「その他」の具体的内容】

- ・こちらの勉強不足を痛感。

【「十分な内容で理解しやすい」とした回答者のコメント】

- ・用語の整理がとても分かりやすいと思いました。

4.2.6 テキストの内容について：「第5章 省エネルギー設計上の要点」

「第5章 中大規模木造建築物の省エネルギー設計上の要点」の内容についての意見を図4.7に示す。

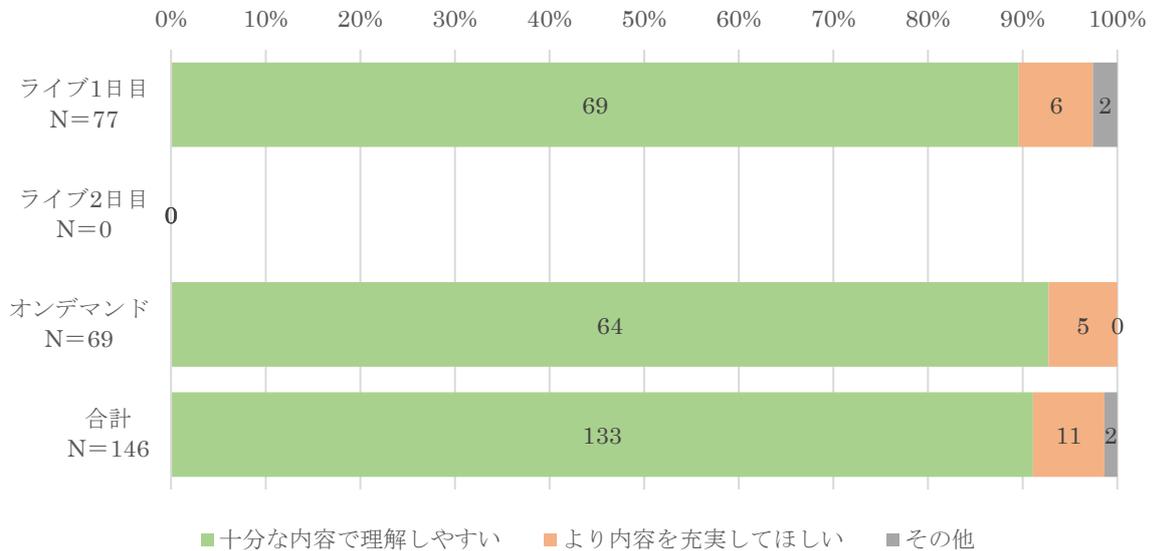


図 4.7 テキストの内容について：「第5章 省エネルギー設計上の要点」（回答数 146）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

記入なし

【「その他」の具体的内容】

- ・木造の断熱材のモデルが私たちが普段使用している仕様と違うなあと思いました。木造はもう少し有利になるのではないかと感じました。
- ・普段設計業務を行なっていないため、なかなか踏み込めませんでした。

4.2.7 テキストの内容について：「第6章 耐久設計・維持管理」

「第6章 中大規模木造建築物の耐久設計・維持管理」の内容についての意見を図4.8に示す。

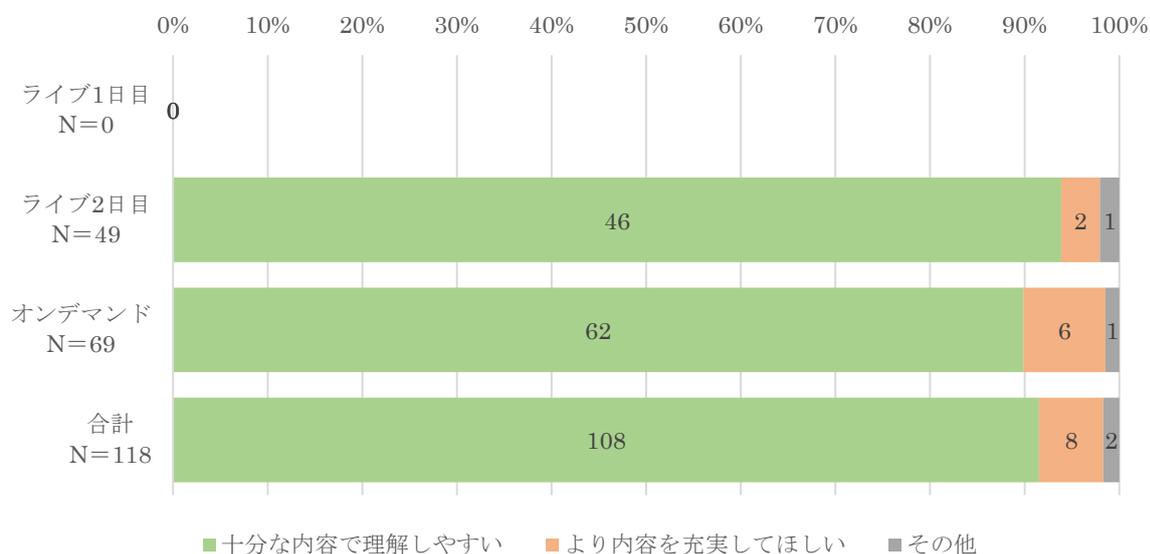


図4.8 テキストの内容について：「第6章 耐久設計・維持管理」（回答数118）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・防腐防蟻、小屋裏換気について充実させてほしい。

【「その他」の具体的内容】

- ・冊子の画像が他と比較して不足が多かった（映像で写った分の）。
- ・今からしっかり勉強します。

4.2.8 テキストの内容について：「第7章 構法計画の基本事項」

「第7章 中大規模木造建築物の構法計画の基本事項」の内容についての意見を図4.9に示す。

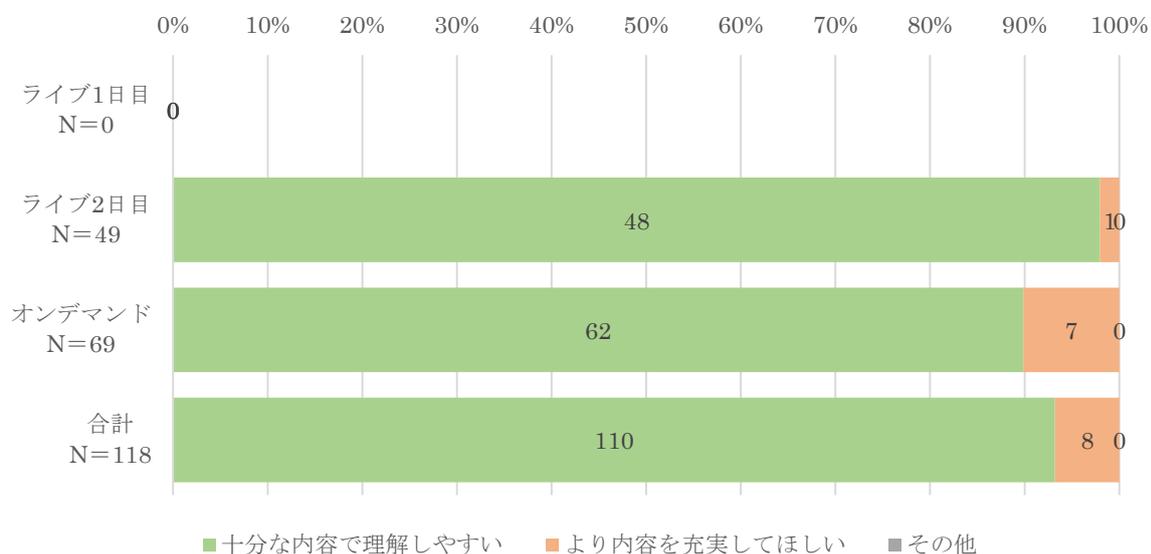


図4.9 テキストの内容について：「第7章 構法計画の基本事項」（回答数118）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

記入なし

【「その他」の具体的内容】

記入なし

4.2.9 テキストの内容について：「第8章 構法計画事例・1 [その他建築物]」

「第8章 軸組工法による中大規模木造建築物の構法計画事例・1 [その他建築物]」の内容についての意見を図4.10に示す。

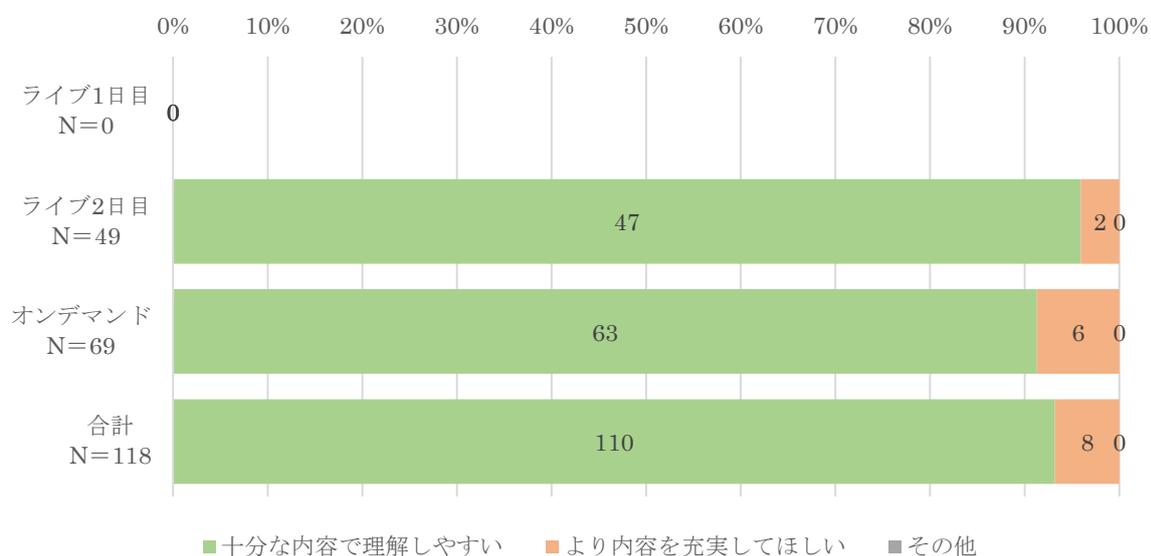


図4.10 テキストの内容について：「第8章 構法計画事例・1 [その他建築物]」
(回答数 118)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・写真画像が多めにほしい。
- ・より魅力的な事例を紹介してほしい。

【「その他」の具体的内容】

記入なし

4.2.10 テキストの内容について：「第9章 構法計画事例・2 [準耐火建築物]」

「第9章 軸組工法による中大規模木造建築物の構法計画事例・2 [準耐火建築物]」の内容についての意見を図4.11に示す。

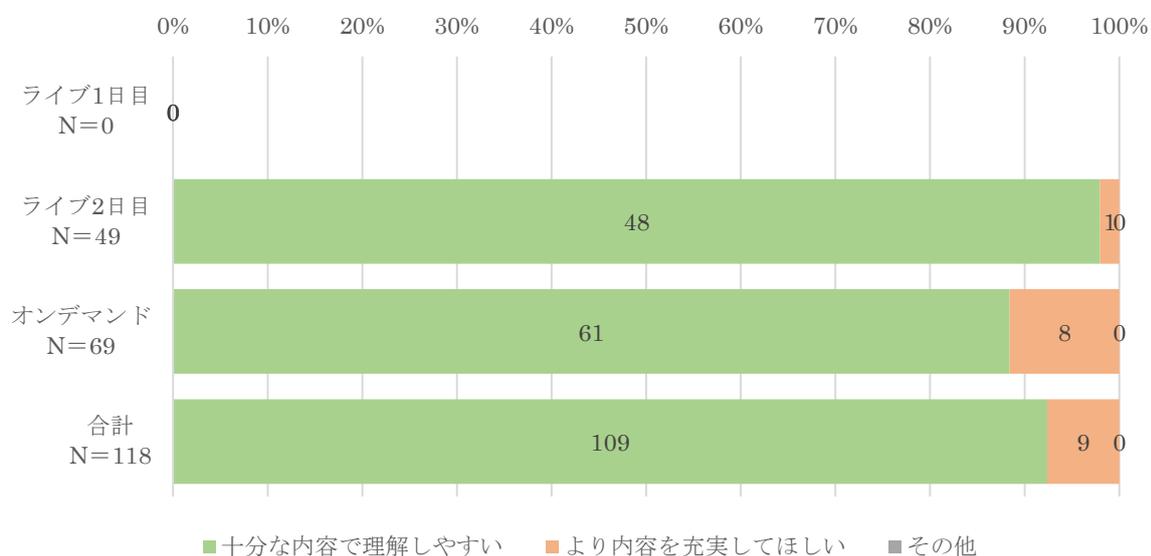


図4.11 テキストの内容について：「第9章 構法計画事例・2 [準耐火建築物]」
(回答数 118)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】
記入なし

【「その他」の具体的内容】
記入なし

4.2.11 テキストの内容について：構法計画事例に追加すべき建物（自由記述）

第8章、第9章の構法計画事例に追加すべき建物がありましたら、詳細（用途、規模、階数、耐火性能等）をご記載ください

【追加すべき建物】

- ・耐火建築物
- ・耐火木造ビル10階程度
- ・準耐火より耐火の実例を充実させてほしい。耐火の実例解説を期待していました。
- ・用途：工場、倉庫、3000㎡以上、平屋（一部2～3階）、必要な耐火性能。
- ・軸組構法+CLT耐震壁等。耐火建築物で設計した事例等
- ・事務所、準耐火、5から6階。
- ・大スパン構造としてのトラス造の事例をもっと増やしてほしい。
- ・構造設計ルート3の事例。
- ・体育館。
- ・畜舎。
- ・被災時の仮設住宅。

【その他の意見等】

- ・図面がついていたが、凡例が不明だった。実施図を見たい。
- ・資料参照先。
- ・こちらの勉強不足で消化不良です。11章まで同じです。

4.2.12 テキストの内容について：「第 10 章 枠組壁工法による構法計画概要」

「第 10 章 枠組壁工法による中大規模木造建築物の構法計画概要」の内容についての意見を図 4.12 に示す。

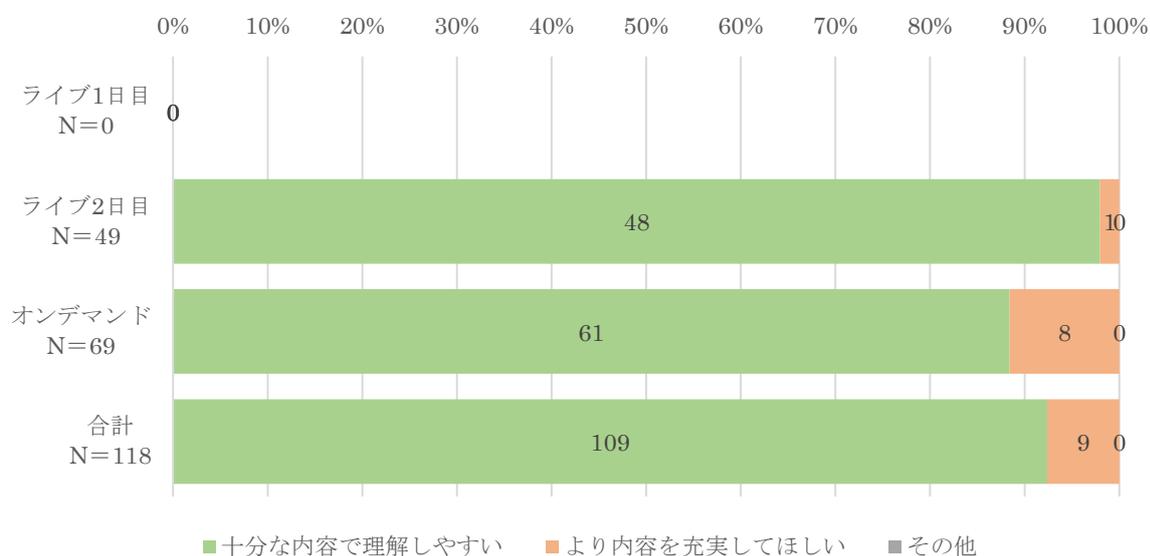


図 4.12 テキストの内容について：「第 10 章 枠組壁工法による構法計画概要」
(回答数 118)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・特養施設の事例解説を詳細にしてほしい。

【「その他」の具体的内容】

- ・テキストと説明資料との関連がもっとわかりやすいとよかった
- ・これからの課題です。

4.2.13 テキストの内容について：「第 11 章 CLT 工法による構法計画概要」

「第 11 章 CLT 工法による中大規模木造建築物の構法計画概要」の内容についての意見を図 4.13 に示す。

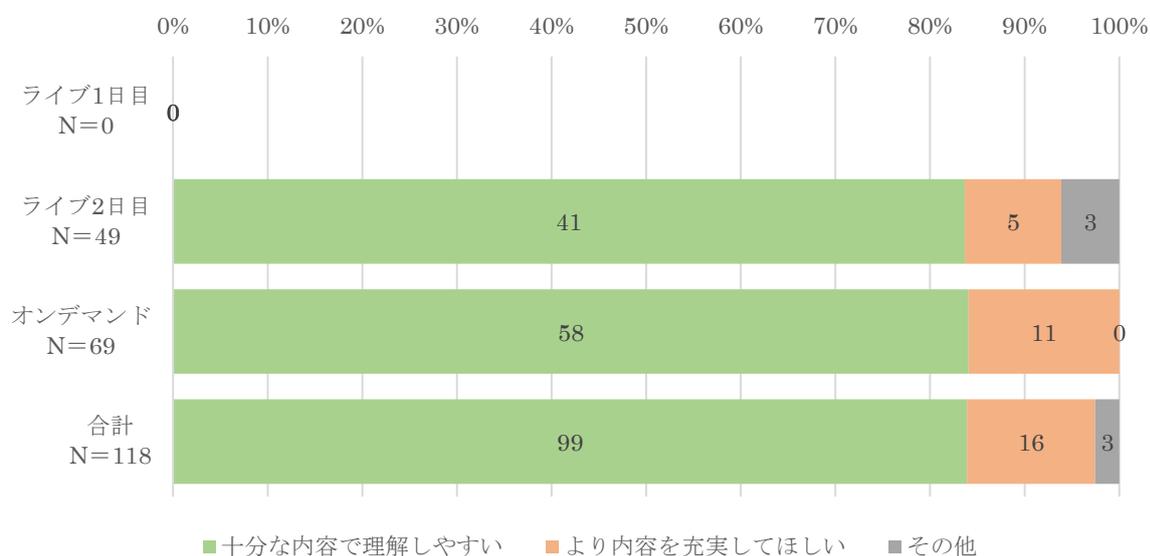


図 4.13 テキストの内容について：「第 11 章 CLT 工法による構法計画概要」
(回答数 118)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・CLT の仕様規定と CLT を使った木軸組工法の違いを具体例をあげて説明してほしい。
- ・実例を紹介してほしい
- ・今後補足を充実させてほしい。

【「その他」の具体的内容】

- ・技術開発は今一歩と思いました。健闘祈ります。海外の情報を多く取り入れるべきと思います。
- ・ハードルが高すぎます。
- ・資料参照先

4.2.14 今後の取り組みについて

今後、中大規模木造建築の設計に取り組みたいと思いますか

上記の質問に対する回答を図 4.14 に示す。

ライブ配信時のアンケートに回答した受講者は、1 日目、2 日目合わせて 90%が「是非、取り組みたいと思う」と回答した。これに対し、オンデマンド配信のアンケートに回答した受講者には、「是非、取り組みたいと思う」とした受講者は 1 人もいなかった。

つまり、アンケートで「是非、取り組みたいと思う」とした受講者の全員が、ライブ配信を視聴していたことがわかる。

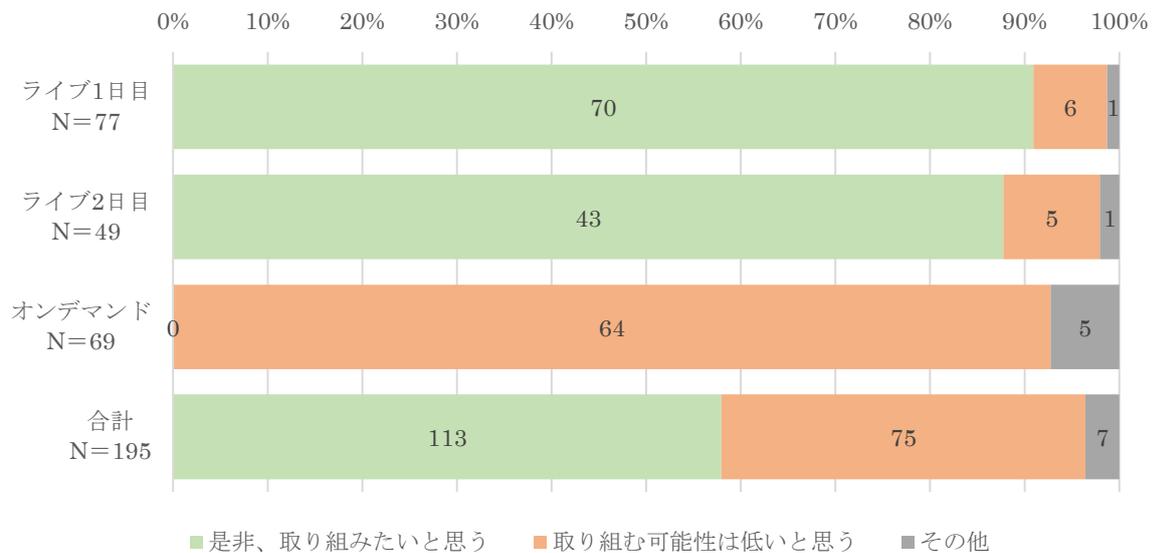


図 4.14 今後の取り組みについて（回答数 195）

【「取り組む可能性は低いと思う」とした理由】

- ・コスト。
- ・木材調達に関し工期含めて不安。
- ・講習内容は理解できる内容でしたが、個人住宅が事業の柱なため現場管理体制、法理解等の面でハードルは高いと感じた。
- ・住宅の計画でせいぜい中規模程度以下のため参考として視聴したので。
- ・内装設計がメインの仕事のため。
- ・設計、施工は行っていないため。
- ・実務者でないため。
- ・指導審査業務のためです。

【「その他」の具体的内容】

- ・すでに設計施工を行っている。
- ・公共物件の木造化で否が応でも取り組むことになる
- ・施工効率の向上につながるツール開発検討に活かしたい。
- ・機会があれば、取り組みたい。
- ・林業行政職員のため、設計には携わりませんが、参考になりました。

4.2.15 詳しく知りたい事柄（自由記述）

中大規模木造建築の設計に取り組むにあたって、今回の講習会、およびテキストに無い内容で、詳しく知りたい事柄があれば記載してください。

上記の質問に対し、39件の回答があった。

〔設計プロセス〕

- ・木造コーディネートのやり取りを含め、プロジェクトの進め方の事例があるとありがたい
- ・中大規模の木造建築は、大手設計事務所やゼネコンが取り組んでいる事例が多いと思われます。しかし地域材を使った、中大規模の木造建築を広めていくには、地域の小規模設計事務所も取り組むことが大切だと思います。その際に、意匠設計者だけでは解決できない課題について、チームをつくり取り組む必要があると思われますが、その事例があれば知りたい。

例えば

- ・木材流通（木材コーディネーターを含め）
- ・プレカットを含めた木材加工企業、あるいはシステムフレーム扱い企業
- ・建築金物メーカー
- ・木構造アドバイザー

など、木造が故のアドバイス先やプロジェクトチームが必要と思われるが、どんなチーム構成が望ましか、またどんなチーム構成で取り組まれたかの事例など。

〔法令・建築確認〕

- ・建築基準法、消防法に特化した講習会もあればと思います。
- ・具体的な法令対応手法（耐火、構造耐力）。
- ・確認申請の留意点があれば知りたいです。

〔構法・構造〕

- ・中規模以上の木造計画において、形式・工法選定のフローが欲しいといつも考えています。
- ・可能であれば、いずれかの構造計画をもう少し詳細に情報を公開いただき、構造計画・設計や構造計算を自分で市販ソフトで考えのトレース体験できるような資料を準備していただくと幸いです。詳しい構造計算は、構造事務所をお願いするとしても、全体の構造計画の考え方を自分なりに整理できることは、とても意味のあることのように本日のセミナーを拝見しながら感じました。
- ・システム建築の計画を木造に置き換える場合の法的留意点、コストを抑えるコツ。
- ・CLTに特化した講習会。
- ・接合部。

〔防耐火設計〕

- ・実際の耐火木造建築及び準耐火木造建築の納まり事例の解説と図解、告示の事例など。
- ・耐火、準耐火構造の納まり例をより詳しく知りたいです。
- ・防耐火設計のうち、特に法令で要求される性能など。
- ・防耐火以外の納まり詳細図。
- ・燃えしろ設計の具体的なやり方。
- ・「防耐火」と「省エネルギー」の設計における、具体的事例スタディをディテールを含め詳細を知りたい。

- ・消防法の内装制限との関係。
- ・消防法の内装制限。
- ・接着剤は、火災などその他で害のないものを使っているのでしょうか。

〔耐久設計・維持管理〕

- ・中大規模木造建築物の長期修繕計画について（特に小中学校などの公共建築物）ランニングコストが現状の RC より高くなるなら、公共での中大規模木造建築物の普及はハードルが高いと思います。
- ・中大規模木造建築が、竣工後、5年後、10年後、20年、それ以上、と経年劣化の状況を踏まえて、どのように維持・保全～改修されているかの事例紹介のセミナーがあれば参考にしたいです。

〔事例〕

- ・木造の共通仕様書が見たい。
- ・実際の矩計で見てみたい。住宅とは違う部分をピックアップして欲しい。
- ・事例紹介とそのポイントについて知りたい。
- ・場所も含めて、事例紹介を詳しく、掲載してくほしい。
- ・実例集が蓄積されればよい。
- ・海外事例集。

〔講習会の感想への感想・意見〕

- ・今回のように、WEB 講習会＋テキスト形式だと、時間を拘束されることなく助かります。
- ・建物の規模にもよるが、構造・省エネ断熱・耐久性・設備・防耐火・避難等、検討事項が多くて、大変だなと感じる。
- ・ありがとうございました。

〔その他〕

- ・当県では公共物件の木造化は激しく推進されているが、接合部の 1 社独占工法を厳しく禁じられていたり、建築主事の判断にムラが大きかったり、ほとんど何にでも木造化を推進したい県（国）の思惑と現実に大きなギャップがあるので、そのようなことに関する解決のヒントなどあればありがたいと思う。
- ・地域材活用を念頭とした留意事項や取り組み事例、
- ・実施設計・工事監理の実例から、業務に取り組む姿勢、注意点など学んでみたい。

〔特になし〕

- ・特になし。

4.2.16 講習会への感想、意見、要望等（自由記述）

その他、本講習会の感想、ご意見、ご要望などがございましたらご記入ください。

上記の質問に対し、59 件の回答があった。

〔WEB 講習・ライブ+オンデマンド配信について〕

- ・講習会に参加させて頂き、ありがとうございます。整理されたテキストがあり、オンデマンド配信により先生方のご説明を繰り返し聴講できるので役立てられています。先生方のご説明内容も要点が絞られていると感じられ、また実務につながった内容で分かりやすかったです。
- ・講習会に参加させて頂き、誠にありがとうございます。様々な建物事例での計画方法など実務的でそのまま参考にできる内容でした。講師先生方のお話をもっと詳しく聴講したかったです（ずっとお話される先生方にはご負担かもしれませんが・・・）。開催のご挨拶や質疑応答がライブ配信されましたが、十分に講習会（イベント）になっていると感じられて良かったと思います。ありがとうございます。
- ・動画配信で自由な時間に視聴でき、ありがたい。ライブ質疑は講義を深く学ぶことにつながると思います。
- ・長期間動画が見れるので、設計部全員で視聴できるところがとても良いです。
- ・WEB 講習をオンデマンドで視聴可能だったのはとても良かった。今後もオンデマンドでの講習を望みたい。
- ・ライブとオンデマンドの2重配信は丁寧で、見返しが出来るので、高齢者にはありがたかったです。
- ・講習内容を、時間の許す限り視聴できるので、助かります。
- ・テキストはよくまとまっていて勉強になります。また、オンデマンド配信期間も長いので受講しやすいです。今後もこのようなWEB講習会を開催していただきたいと思います。
- ・テキストに沿った内容であり、オンデマンド講習で内容を繰り返し確認できるので良い。
- ・動画配信をもう一度見たい場合の方策を提示願いたい。
- ・何度かログイン出来ず困りましたが、本日は無事受講できました。
- ・途中、画面が全面緑色に変色してしまうことが多々あり、気になりました。
- ・次回ライブで聴けないので、少々心配です。

〔講習・テキストの内容について〕

- ・多岐に渡り、基礎的な内容から発展的な内容まで非常に勉強になりました。テキストも非常に内容が濃く、今後実務で木造設計を行う際にも役に立つと思います。
- ・木造の設計経験がほとんどない者でも分かりやすい内容から、深い内容まで網羅されて勉強になりました。テキストも非常に充実していて今後実務でも活用できると思いました。
- ・木造の設計経験があまり無いのですが、非常に多岐に渡る内容の講習で大変勉強になりました。テキストも非常に豊富な内容で今後も実務でも役に立つと思います。ありがとうございました。
- ・各章の内容については、それぞれ分厚い本ができるくらいのもので、入門としては十分かなと思う。
- ・各章ともに内容が充実していたので、今後の中大規模木造への取組について参考になりました。

- ・内容はすばらしかったです。特に安井先生の第4章は目から勉強になりました。火事にはもっと配慮しなければと・・・。
- ・防火の考え方がとても具体的でイメージしやすく、法律の理由が体系的に理解できて感動しました。
- ・意匠設計者向けとして、理解しやすい内容のセミナーだったと思います。
- ・テキストも含めて中身の濃い内容だと思います。ありがとうございました。
- ・密度が濃い内容で、ありがたい。
- ・大変充実した内容だと思います。
- ・充実した内容だと感じました。
- ・細かいところまで詳しく、充実した内容でした。ありがとうございました。
- ・初心者でもわかりやすい内容にしてほしい。
- ・事例を紹介してほしい
- ・事例紹介とそのポイントみたいなのは次回でしょうか

〔講習会全般についての感想・意見・要望〕

- ・定期的な講習会を希望します。
- ・続編など随時希望します。
- ・構造設計者向け講習会をもう一度開催してほしい
- ・概論よりもより実務寄りの講習会があればよいと思う
- ・もう少し具体的に説明してほしいです。
- ・もう少し休憩を多くしてください。
- ・各章、講師の先生の説明は理解しやすく、勉強になりました。
- ・詳しいご説明、ありがとうございました。その他、特にございません。
- ・自分が経験が浅く中大規模建築を行うことは、高度な知識が必要であると感じた。
- ・講師の方々の説明が分かりやすかったです。要望としてはもう少し事例を挙げてお話し頂けると幸いです。
- ・まだ建築士の勉強中ですが、とても分かりやすく説明していただき、大変勉強になりました。ありがとうございました。
- ・わかりやすかったです。
- ・非常に良かった。

〔講義映像について〕

- ・講演者が画面に出す文章・図表等はテキストの内容と同一にしてほしいです。テキストに載っていない図表等をスクリーンショットで加工出力するのに苦労しました。
- ・スライドとテキストは同時に参照するので、各スライドにはテキストページと当然に章番号を記載してほしい。各講師のスライド構成に差があるのは残念。事務局側の講師への支援部分ではないでしょうか？

〔講義資料について〕

- ・資料は、PDFデータ版で十分だと思います。近頃同じような講習会が多く身の回りが分厚いテキストであふれています。常に持ち歩いて、仕事の合間に見ているので、PCやiPadで見られるようにしていただけると助かります。
- ・講師の方が時々、テキストにない説明の場合は画面に説明があると後で確認しやすいです。
- ・画面で説明されていた資料もわかりやすかったので提供いただけるとありがたいです。

〔質疑応答について〕

- ・内容の濃い講習会で、質問とその回答を公開していただきたいと思います。
- ・コメント覧があり直ちに先生方へ質問そして回答いただける手法は大変親切に思いました。ただ、退席されている先生がいたことは残念であります。司会者の要領よい適切な応答など感じ良かったです。
- ・Q&Aの 세미나セッションですが、質問文をスレッドから探すのは大変で、講師の話をフォローできない場面があった。せめて事前質問を受けているので、講師の対応する質疑はポップアップしてほしい（司会者の音声聞きづらい、特にゆっくり話さないことも一因）。これも事務局のオンライン画面構成の作業改善ではないでしょうか（質問回答に集中できなかった）？

〔その他〕

- ・顧客要望でない場合の中大規模木造建築は、木材調達に対して発注時期と納入可能な時期に隔たりが生じかねないため、価格競争や短期完成を求められる民間工事での積極的な取り組みには課題が多いと思いました。
- ・ウッドショックの中、民間の案件で、事業予算に工事費を納めるために、何度も計画の変更を行い、事前に資材を調達するようなプロセスを踏むことができないという経験をしました。民間では見積もりに応じて事業予算を増やすことはなかなかできないと思われるので仕方がないことだとは思いますが、今後の木造小中規模の非住宅建築物を設計していく上での難しさ・ハードルを感じております。

〔特になし〕

- ・特になし。

5. 受講後のアンケート：「木造軸組工法による中大規模建築物の構造設計」講習会（構造講習会）

5.1 アンケート（構造講習会）

本章で取り扱うアンケートは、講習会の受講後に、配信サイトの URL により回答するアンケートである。アンケート内容を表 4.1 に示す。

- ①対象 : 構造講習会の受講者
- ②期間 : 2022 年 1 月 7 日（金）から 2022 年 2 月 11 日（金）まで
- ③方式 : 配信サイト内の URL より回答
- ④申込者数 : 187 名。受講申込者 504 名に対し、187 名の回答を得た。
- ⑤回答率 : 37.1%
- ⑥内容 : テキストの内容に対する意見、今後の取り組み等

表 5.1 構造講習会受講後のアンケート

<p>「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き （許容応力度設計編）」講習会 アンケート</p> <p>このたびは講習会にご参加いただきまして ありがとうございます。 今後の企画運営等に活かたく、アンケートへのご協力をお願い申し上げます。 回答が終わりましたら下部の送信ボタンをクリックしてください。</p> <p>※アンケートの内容は今後の講習会の企画等のために使用するものです。ご記載いただいた個人情報を 第三者に提供する事はございません。</p>
<p>年齢</p> <p><input type="radio"/> 10代 <input type="radio"/> 20代 <input type="radio"/> 30代 <input type="radio"/> 40代 <input type="radio"/> 50代 <input type="radio"/> 60代 <input type="radio"/> 70代以上</p>
<p>テキストの内容について、各章ごとにご意見をお聞かせください。</p>
<p>第 1 章 構造設計の考え方と適用条件</p> <p><input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい</p> <p><input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください）</p> <p><input type="checkbox"/> その他（ ）</p>
<p>第 2 章 2.1 使用材料-1（軸材と面材）</p> <p><input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい</p> <p><input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください）</p> <p><input type="checkbox"/> その他（ ）</p>
<p>第 2 章 2.2 使用材料-2（接合具と接合金物）</p> <p><input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい</p> <p><input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください）</p> <p><input type="checkbox"/> その他（ ）</p>
<p>第 2 章 2.3 荷重・外力の算定</p> <p><input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい</p>

<input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第2章 2.4 横架材と柱の鉛直荷重に対する断面算定 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第2章 2.5 耐力壁の構造設計法 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第2章 2.6 水平構面の構造設計法 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第2章 2.7 木造ラーメンの構造設計法 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第2章 2.9 木造トラス梁の構造設計法 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
第2章 2.11 燃えしろ設計 <input type="checkbox"/> 十分な内容で理解しやすい <input type="checkbox"/> より内容を充実してほしい（充実させるべき内容を、可能な限り具体的に下記の「その他」の欄にご記載ください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
今後、中大規模木造建築の設計に取り組みたいと思いますか。 <input type="checkbox"/> 是非、取り組みたいと思う <input type="checkbox"/> 取り組む可能性は低いと思う（理由を下記の「その他」の項目に記載してください） <input type="checkbox"/> その他（ ）
中大規模木造建築の設計に取り組むにあたって、今回の講習会、およびテキストに無い内容で、詳しく知りたい事柄があれば記載してください （ ）
その他、本講習会の感想、ご意見、ご要望などがございましたらご記入ください （ ）
アンケートへのご協力、誠にありがとうございました。回答後は下記の送信ボタンを押してください。

5.2 アンケート結果（構造講習会）

5.2.1 年齢

構造講習会受講者の年齢構成を図 5.1 に示す。

また、これを「ライブ配信 1 日目」のアンケートに回答した受講者、「ライブ配信 2 日目」のアンケートに回答した受講者、「オンデマンド」配信のアンケートに回答した受講者に分けて表したものを図 5.2 に示す。

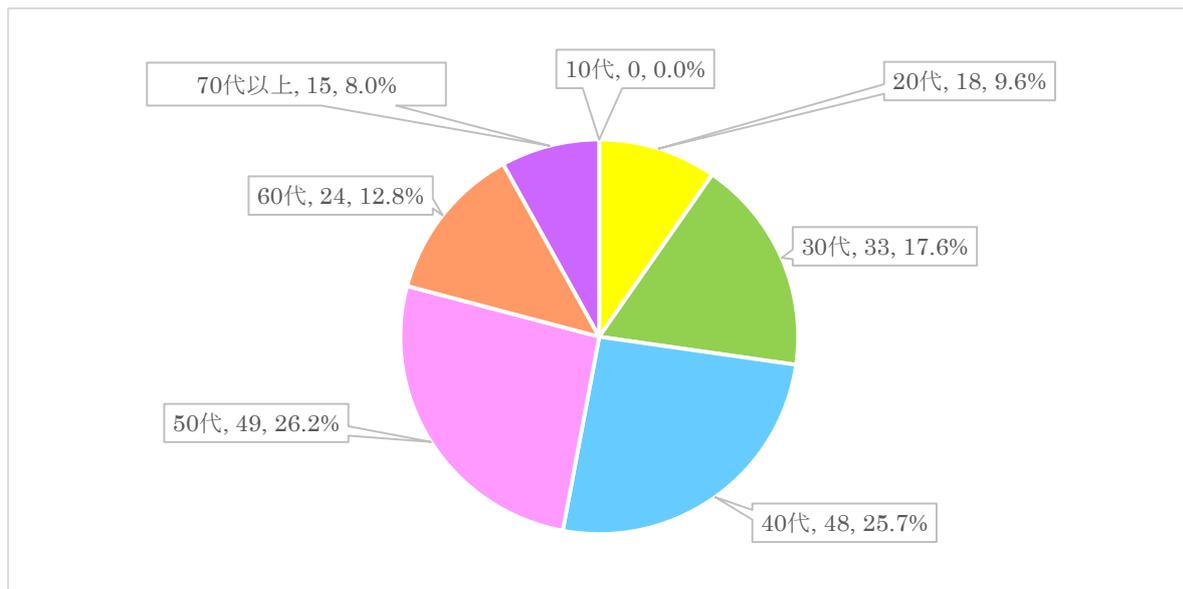


図 5.1 構造講習会受講者の年齢（回答数 187）



図 5.2 構造講習会受講者の年齢（回答特別）（回答数 187）

5.2.2 テキストの内容について：「第1章 構造設計の考え方と適用条件」

「第1章 構造設計の考え方と適用条件」の内容についての意見を図5.3に示す。

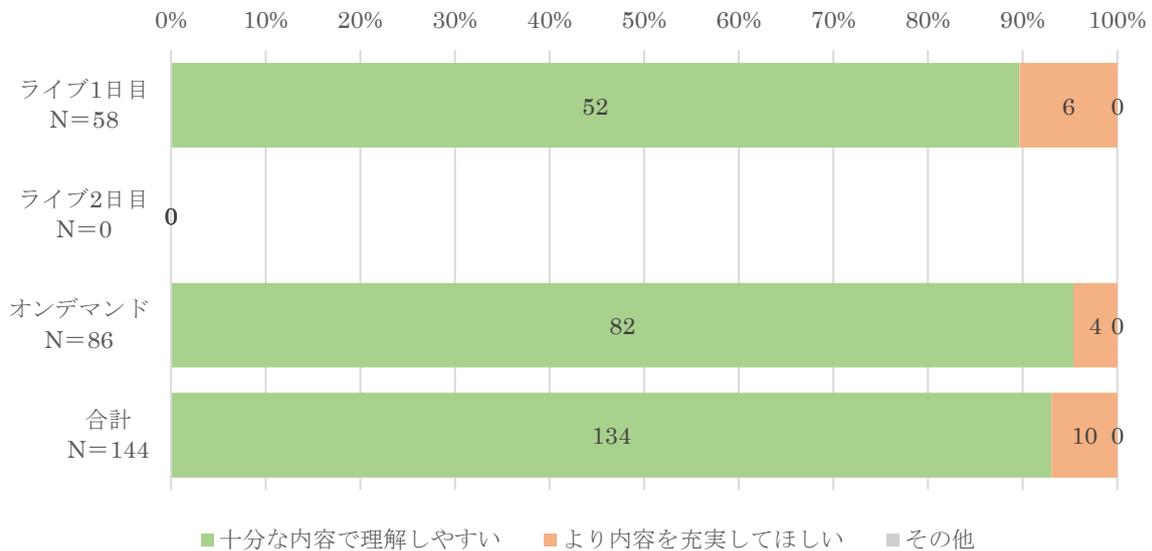


図 5.3 テキストの内容について：「第1章 構造設計の考え方と適用条件」
(回答数 144)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・講義にあった混構造と木造のルート2をテキストにも追加して欲しい。
- ・講習で提示されたような図表の記載（内容によってはカラーで）。
- ・テキストにない資料が多い、別紙配布頂けると助かる。

【「その他」の具体的内容】

記入なし

5.2.3 テキストの内容について：「第2章 2.1 使用材料-1（軸材と面材）」

「第2章 2.1 使用材料-1（軸材と面材）」の内容についての意見を図5.4に示す。

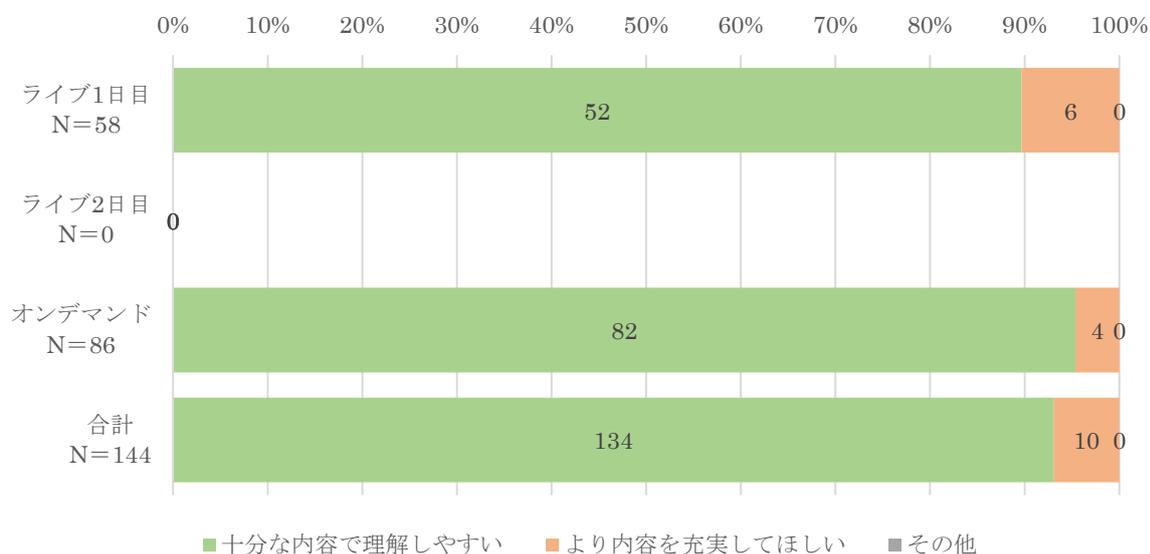


図5.4 テキストの内容について：「第2章 2.1 使用材料-1（軸材と面材）」
(回答数 144)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・入手しやすい部材の材質や寸法についてより詳しい説明があるとよいと感じます。また部材のヤング係数や比重の慣用的な値について言及があると使いやすくなると思います。
- ・講習で提示されたような図表の記載（内容によってはカラーで）
- ・テキストにない資料が多い、別紙配布頂けると助かる
- ・早口のため頭がついていけないため、オンデマンドを何度か見るようにします。

【「その他」の具体的内容】

記入なし

5.2.4 テキストの内容について：「第2章 2.2 使用材料-2（接合具と接合金物）」

「第2章 2.2 使用材料-2（接合具と接合金物）」の内容についての意見を図5.5に示す。

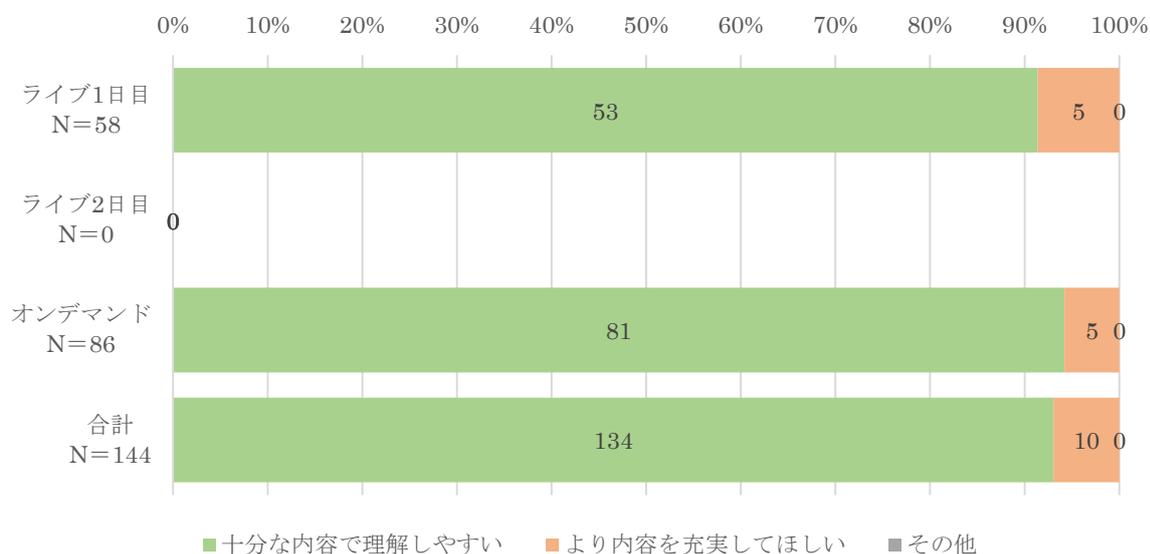


図5.5 テキストの内容について：「第2章 2.2 使用材料-2（接合具と接合金物）」
(回答数 144)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・量が多くなりますが、継手の設計例を木規準に寄らないで明示してほしい。
- ・充実というよりも、必要な部分を重点的にという感じでお願いします。
- ・早口のため頭がついていかないため、オンデマンドを何度か見るようにします。

【「その他」の具体的内容】

記入なし

5.2.5 テキストの内容について：「第2章 2.3 荷重・外力の算定」

「第2章 2.3 荷重・外力の算定」の内容についての意見を図5.6に示す。

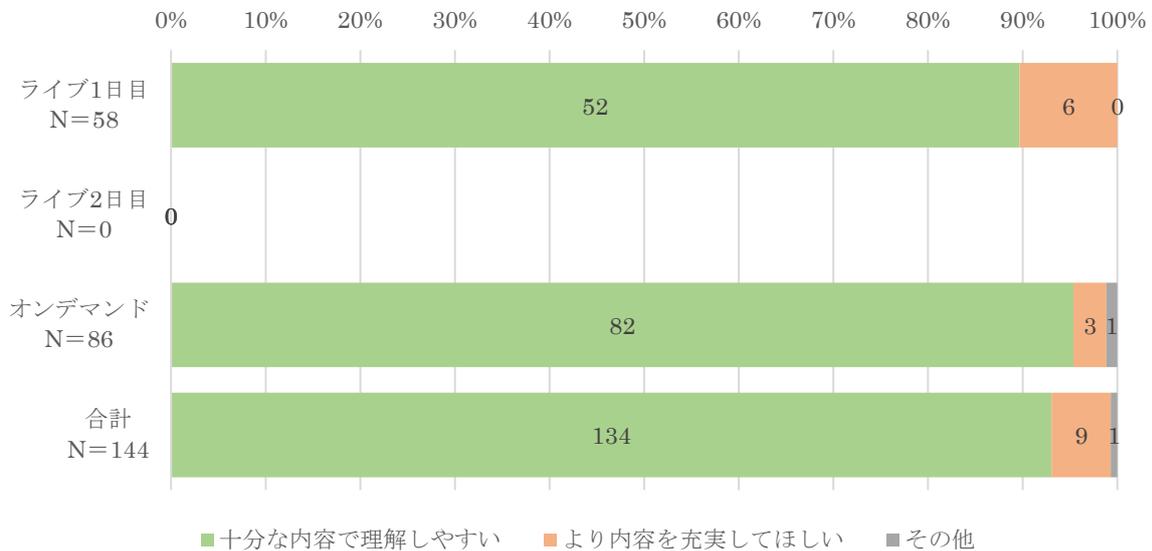


図5.6 テキストの内容について：「第2章 2.3 荷重・外力の算定」（回答数144）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・講習で提示されたような図表の記載（内容によってはカラーで）。
- ・テキストに記載無い内容が動画の説明にはありましたので、テキストにも記載頂きたいです。
- ・参考文献を記載いただけるとありがたいです。

【「その他」の具体的内容】

- ・仕事の都合で時間がなく視聴できませんでした。

5.2.6 テキストの内容について：「第2章 2.4 横架材と柱の鉛直荷重に対する断面算定」

「第2章 2.4 横架材と柱の鉛直荷重に対する断面算定」の内容についての意見を図5.7に示す。

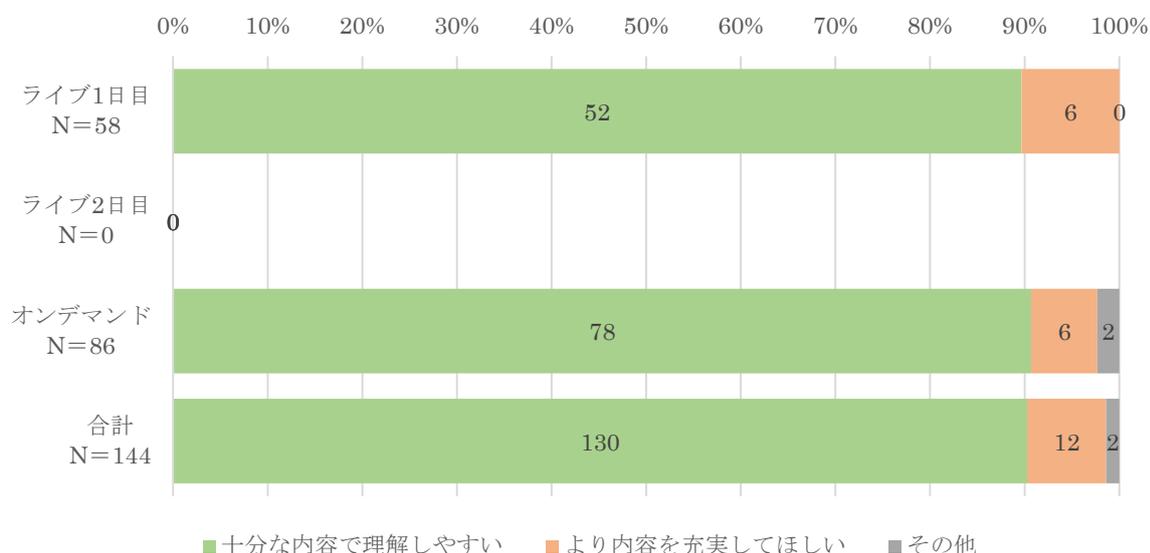


図 5.6 テキストの内容について：「第2章 2.4 横架材と柱の鉛直荷重に対する断面算定」
(回答数 144)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・横架材撓みに関して 1/300、1/600 などを用いますが、既存住宅の床傾斜は 6/1,000 は構造体に問題があると判定します。新築設計時点での 1/300 (1/250 もある) は厳しくすべきと思います。本講習会とは関係ない内容で申し訳ありません。
- ・講習で提示されたような図表の記載 (内容によってはカラーで)。
- ・テキストに記載無い内容が動画の説明にはありましたので、テキストにも記載頂きたいです。
- ・参考文献を記載いただけるとありがたいです。

【「その他」の具体的内容】

- ・手計算レベルで追うことができる程度に設計式が簡潔であるべき。
- ・仕事の都合で時間がなく視聴できませんでした。

【「十分な内容で理解しやすい」とした回答者のコメント】

- ・よく理解はできていない。

5.2.7 テキストの内容について：「第2章 2.5 耐力壁の構造設計法」

「第2章 2.5 耐力壁の構造設計法」の内容についての意見を図5.8に示す。

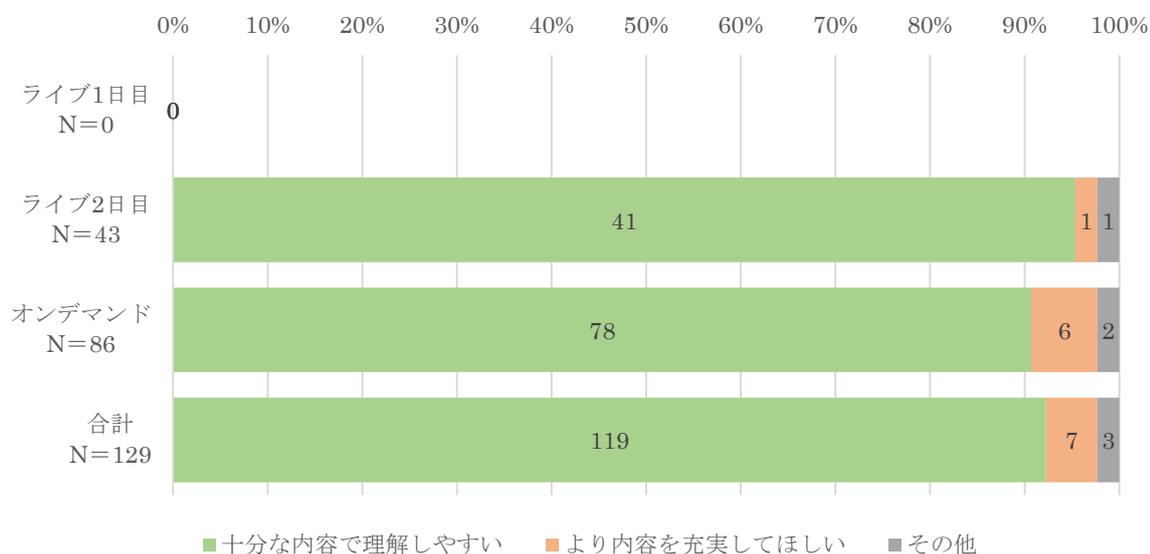


図5.8 テキストの内容について：「第2章 2.5 耐力壁の構造設計法」（回答数129）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・ロッキング剛性、ロッキング変形を考慮した面内剪断剛性等計算式の記載のあるものは計算例を示し電卓で追って行ける様希望します。本書の全てにおいて
- ・具体的な計算例を別冊での作成を希望します。

【「その他」の具体的内容】

- ・手計算レベルで追うことができる程度に設計式が簡潔であるべき。
- ・行ったり来たりは難しい。
- ・仕事の都合で時間がなく視聴できませんでした。

【「十分な内容で理解しやすい」とした回答者のコメント】

- ・よく理解はできていない。

5.2.8 テキストの内容について：「第2章 2.6 水平構面の構造設計法」

「第2章 2.6 水平構面の構造設計法」の内容についての意見を図5.9に示す。

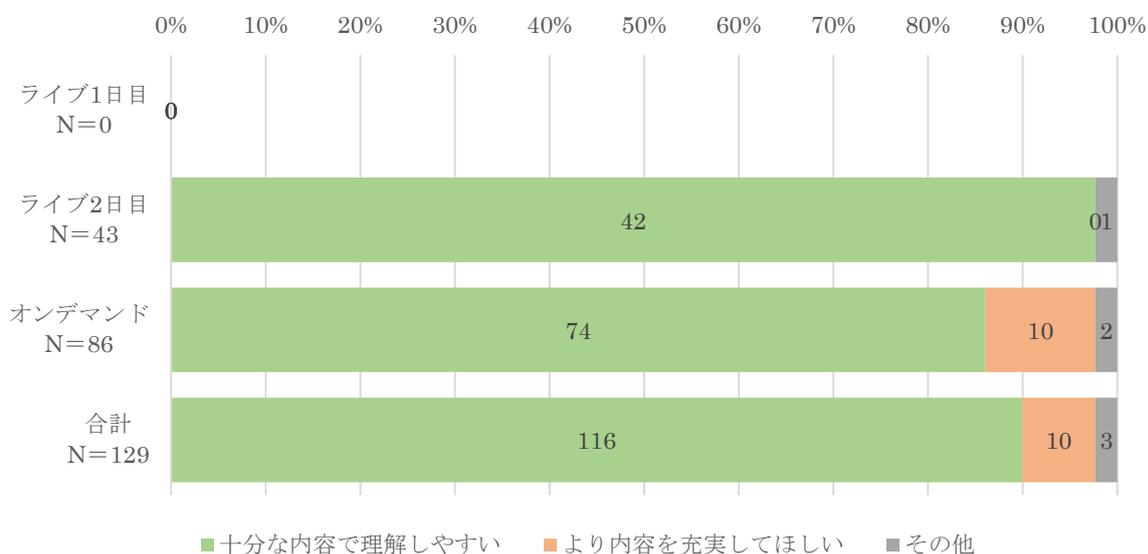


図5.9 テキストの内容について：「第2章 2.6 水平構面の構造設計法」（回答数129）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・中大規模木構造で大きな空間が設計されますが、いわゆる床倍率を考えます。力の伝達が耐力壁まで本当に伝達されるのだろうかと思うのです。
- ・水平ブレースの利用など、既製品金物を使った水平構面確保について。
- ・計算例等で理解し易いようにしてほしい。

【「その他」の具体的内容】

- ・手計算レベルで追うことができる程度に設計式が簡潔であるべき。
- ・グレー本との融合を頭の中でするのがつらい。
- ・仕事の都合で時間がなく視聴できませんでした。

【「十分な内容で理解しやすい」とした回答者のコメント】

- ・よく理解はできていない。

5.2.9 テキストの内容について：「第2章 2.7 木造ラーメンの構造設計法」

「第2章 2.7 木造ラーメンの構造設計法」の内容についての意見を図5.10に示す。

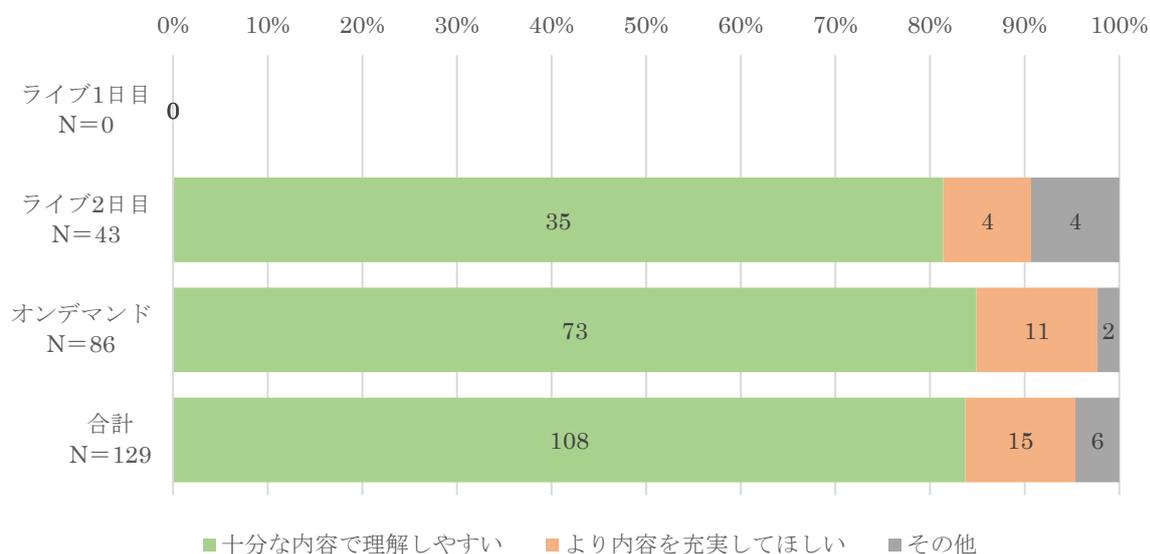


図5.10 テキストの内容について：「第2章 2.7 木造ラーメンの構造設計法」
(回答数 129)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・これだけでは具体的に構造計算を行うことは難しい。計算方法を具体例を用いて時間をかけた解説を希望します。計算例を電卓で追って行けるものでもある点でこの値、この寸法はどこからきているのかを説明がされてなくそこであきらめることがあるため、計算式の変数は全て丁寧な説明と解説を特に希望します。
- ・本講習会のテキスト、住木センターの書籍（かなり以前の発行？）を使って設計すればOKですか？
- ・2.7.3節の解説で、図版が少ないように感じました。
- ・計算例等で理解し易いようにしてほしい。

【「その他」の具体的内容】

- ・住宅グレー本にない内容だったのでもう少し内容を充実させてほしかった（式の説明などが早すぎて理解できずに先に進んでしまったため）。
- ・テキストの内容が理論式のみなので理解が難しかった。
- ・手計算レベルで追うことができる程度に設計式が簡潔であるべき。
- ・難しい
- ・力不足でした
- ・仕事の都合で時間がなく視聴できませんでした。

5.2.10 テキストの内容について：「第2章 2.9 木造トラス梁の構造設計法」

「第2章 2.9 木造トラス梁の構造設計法」の内容についての意見を図5.11に示す。

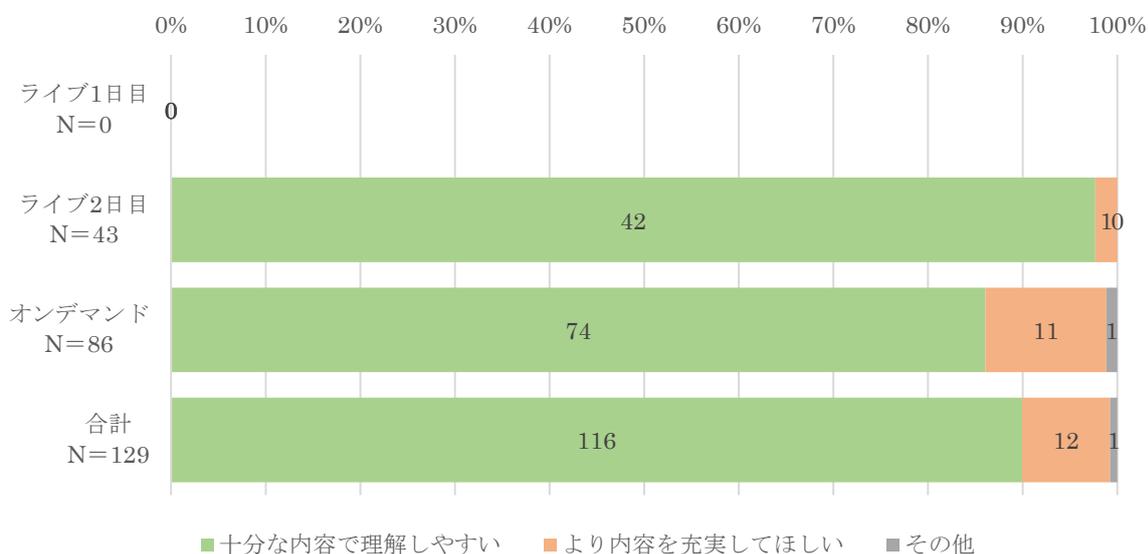


図5.11 テキストの内容について：「第2章 2.9 木造トラス梁の構造設計法」
(回答数 129)

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・ドリフトピン接合などの場合の設計例。
- ・トラス設計法、計算法について別途専用テキスト等があるとよい。
- ・実際の構造設計の手法を例示してほしい。
- ・具体的な設計例を紹介してほしい。

【「その他」の具体的内容】

- ・仕事の都合で時間がなく視聴できませんでした。

5.2.11 テキストの内容について：「第2章 2.11 燃えしろ設計」

「第2章 2.11 準耐火建築物等の燃えしろ設計」の内容についての意見を図5.12に示す。

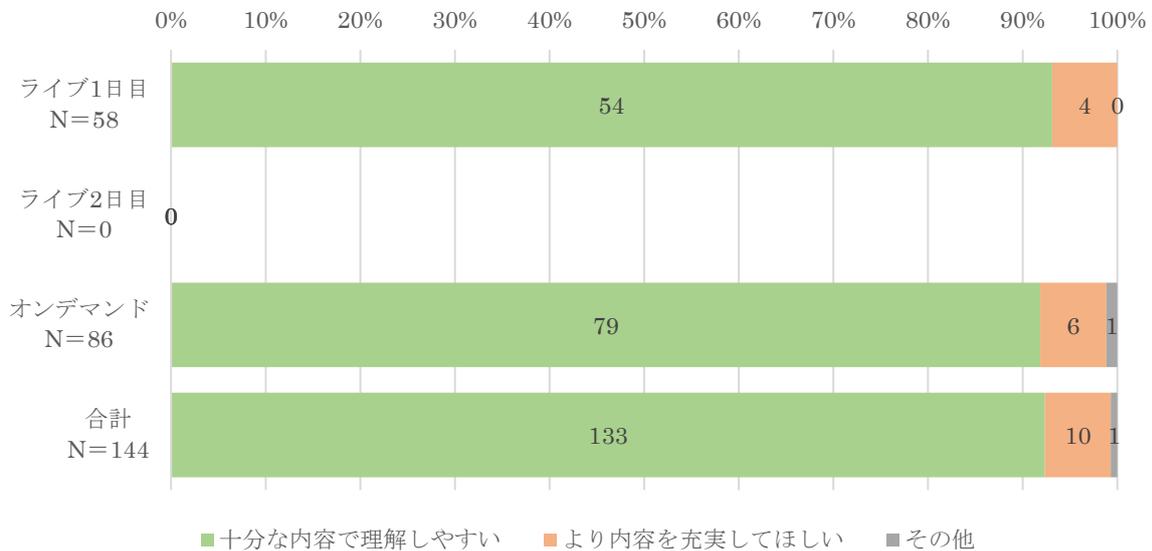


図5.12 テキストの内容について：「第2章 2.11 燃えしろ設計」（回答数144）

【「より充実してほしい」とした回答者による具体的に「充実させるべき内容」】

- ・ p. 353 残存断面での応力伝達 接合部の具体的検討方法があればその方法。
- ・ 算定方法がよくわからないので解説してほしい。

【「その他」の具体的内容】

- ・ 仕事の都合で時間がなく視聴できませんでした。

5.2.12 今後の取り組みについて

今後、中大規模木造建築の設計に取り組みたいと思いますか

上記の質問に対する回答を図 5.13 に示す。

「是非、取り組みたいと思う」と回答した受講者が、全体の 82% を占めた。これは、意匠講習会における同一の設問に対する回答（図 4.14 参照）で、「是非、取り組みたいと思う」が 58% に過ぎなかったのと比べると、顕著に高い割合であった。

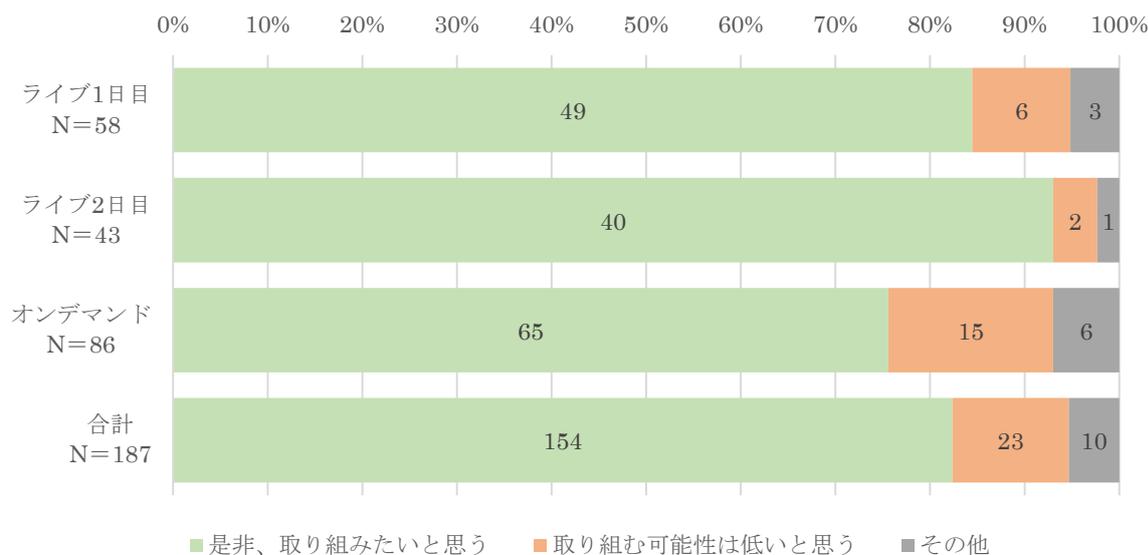


図 5.13 今後の取り組みについて（回答数 187）

【「取り組む可能性は低いと思う」とした理由】

- ・検討事項が多いのに時間及び設計料的に厳しいことが多い。
- ・凄く手間がかかりそう。
- ・取り組みたいが、ソフト購入等の投資と仕事量について考える。
- ・小規模木造建築に大規模建築の考えを踏襲したい。
- ・木造の設計経験がないため、契約につながらない。
- ・設計受託の予定がない（見通せない）。
- ・今の会社で取り組む可能性は難しいと考える。
- ・仕事先の環境が整っていない。
- ・S造、RC造を担当しているの。
- ・内装設計が主な仕事なので。
- ・実務者でないの。
- ・指摘確認検査機関のため設計の実施できないため。

【「その他」の具体的内容】

- ・すでに設計施工を行っている
- ・現状、手計算では困難ではないでしょうか。
- ・計算ソフトが充実すれば、採用する可能性は上がる。
- ・取り組める体制を作っていこうと思います。
- ・機会があれば、取り組みたいと思う。
- ・審査側のため設計に取り組むことはないが、審査する上で貴重な情報源となりました。
- ・仕事の都合で時間がなく視聴できませんでした。

5.2.13 詳しく知りたい事柄（自由記述）

中大規模木造建築の設計に取り組むにあたって、今回の講習会、およびテキストに無い内容で、詳しく知りたい事柄があれば記載してください。

上記の質問に対し、47件の回答があった。

〔各種構造〕

- ・ 枠組壁工法での中大規模建築についても講習会があればうれしいです。
- ・ CLT の設計についての内容があるとよい。
- ・ 混構造の建物の設計についてまとめたテキストなどがあると利用価値があると思われる。
- ・ 4階建て以上の耐火建築について内容を充実させてほしい（正直今回の講習はここを期待していました）。
- ・ トラス、アーチ、ドームなどの大規模木造の設計手引きのような内容があれば、実際の設計は殆どないかも知れませんが、知識として取り入れたい。
- ・ 実際のラーメン構造の許容応力度計算の実践編とトラス小屋組の計算編。

〔具体的な設計法の詳細〕

- ・ 断面調整係数の使い方がまだあまり理解出来ていないのでその部分を解りやすく。
- ・ 設計例 p. 435 の柱頭柱脚接合条件の k_t 、 k_c の数値はどこを見れば良いでしょうか。
- ・ 設計式が、ブラックボックス化している。もっともっと簡潔であるべき。
- ・ 水平力を伝達させる方法について床、屋根の仕様、剛性のあり方がよく判らない。
- ・ 納まりが知りたい。

〔保有水平耐力計算〕

- ・ 保有水平耐力の計算法を記載して欲しい。
- ・ 今後、ルート3へとつなげていただきたいと思います。
- ・ 特にありません。今後、保有耐力計算編へとつなげていただきたいと思います。

〔施工〕

- ・ 中大規模木造建築の設計に取り組むにあたって、施工に関する注意点や留意点なども知りたい。
- ・ 設計と並行して施工面での注意点、考慮すべき点などを詳しく知りたいです。

〔事例〕

- ・ 実際の設計例の紹介、計画及び設計、特にその後の工事監理・完成、そして評価等。
- ・ 中規模木造建築の実例を教えてください。
- ・ モデルプランが設計の考え方やディテールの参考になったので、これをより拡充した設計事例集があればいいと思いました。

〔講習会への感想・意見・要望〕

- ・ テキストにないスライドが多くあった。ホームページに Q&A として掲載して欲しい。
- ・ 具体的な構造計算を主に実務に役立つ具体的計算及びその計算式の使用時の留意点の解説等講習後即計算が行うことが出来るような講習を希望します。
- ・ 設計実務、練習問題など、実際の設計につながる内容。
- ・ 演習等、実際に使えるもの。
- ・ 章立てごとに、もっと具体的、厚みのある WEB 講義を希望。
- ・ 確認機関でよく問題となる事項などについても解説されると良いと思います。

- ・構造担当者と研鑽していく資料として読み込んでいきたいです。
- ・仕事の都合で時間がなく視聴できませんでした。

〔その他〕

- ・巻末に掲載されている計算事例を具体的に、計算を追いかけてながら、テキスト参照ページも解説していただけるような内容のセミナー。
- ・第2部モデルプランの設計例の章の説明をしてほしいと思います。
- ・動的の設計を盛り込んでほしい。
- ・構造設計初心者なのですが、中大規模木造建築の導入編があったとお聞きしました。その際のカリキュラムを教えてくださいたいです。
- ・構造計算及び積算業務を外注して中大規模木造建築のチームを確立したいので、協力していただきたい。
- ・グレー本に記載されているような「仕様規定と構造計算の検討必要項目チェックリスト」の中大規模版があると分かりやすいと思います。

〔特になし〕

- ・十分な内容だと思います。
- ・不足している情報の有無があるのかないのか、まだ、わからない状況にあります。
- ・特になし。

5.2.14 講習会への感想、意見、要望等（自由記述）

その他、本講習会の感想、ご意見、ご要望などがございましたらご記入ください。

上記の質問に対し、63 件の回答があった。

〔WEB 講習・ライブ+オンデマンド配信について〕

- ・世情により WEB による非接触会合が多くなってきています。本講習もその対応でして頂き、また、多くの日数を割り当て頂き、時間を有用に利用させて頂きました。今後の講習会の企画に是非お願いをしたいと思います。
- ・オンデマンド視聴期間が長めに設定されていた点がよかったです。
- ・オンデマンドは聞き逃しを再度確認することが出来て大変好都合です。
- ・WEB 講習会+テキスト形式は、時間の許す限り視聴でき、助かります。
- ・WEB 講習をオンデマンドで視聴可能だったのはとても良かった。今後もオンデマンドでの講習を望みたい。
- ・WEB 講習について、ライブ+録画を閲覧できることは見直しができる機会となり良い取り組みであると思う。できれば次回講習会まで見直しができるのもっとよいのではと思われる。
- ・地方在住の為、WEB 講習会は大変助かりました。今後も定期的に続けていただきたいと思います。
- ・WEB 講義を標準的にしてほしい。
- ・復習用としていつでも見にいけるとありがたいです。
- ・内容が初心者にとって難しいので、講義のアーカイブの期間を1年位にしてほしい。
- ・オンデマンド配信の期間が短すぎる。
- ・オンデマンド配信を再度復活していただければ幸いです。
- ・昨年も受講して2回目なので、より理解できました。1回ピンポイントの講習会では忘れてしまうことが多いので、今回もオンデマンドである程度の期間があるのが良いと思いました。
- ・開催の頻度を上げていただくか、オンデマンド式である期間視聴できるようにしていただくと助かります。
- ・視聴途中で、こちらのネット環境が悪くて視聴不可となってしまったが、オンデマンド配信のおかげで、視聴できました。また、復習することもできるので、ありがたいです。

〔テキストについて〕

- ・早く正式な発行図書として刊行してほしいです（講習会テキストレベルだと確認申請の質疑に反論する際に弱い）。
- ・たいへん勉強になる内容の講習会とテキストだったので、テキストが早く正式に出版されることを望みます。
- ・テキストの書籍化お待ちしております。
- ・章毎の問題ではなく、テキストの本としての見やすさのブラッシュアップに期待します。紙冊子をやめて pdf データとし、その分のコストをテキストのカラー化にかける等で、より低コストのテキスト且つより読みやすいテキスト且つ森林資源の保護に繋がるテキストとするなど、SDGs に寄与するような流れを期待しています。
- ・昨年度のテキストから比べると、更にわかりやすくなっており大変参考になりました。
- ・テキストについて、木造の設計経験が無くても、分かりやすい内容で、今後も参考書として使用できそうです。
- ・講習会のテキストに参考文献、日本住宅・木造技術センターの既設計規準書などが記載されているとありがたい。

- ・テキストは、各自 PDF ダウンロードでもいいと思います。貴協会の送料もかかりますし、こちらの持ち運びも大変です。最近の講習会では、紙出直せずに iPad で読んだり、書き込んだりしています。紙資料希望者は有料でもいいと思います。”

〔講習・テキストの内容について〕

- ・講習内容はテキストを読めば理解できる内容だけでは宜しくない。
- ・今回、受講してみて、接合部及び継手についての考え方が、RC 造や S 造とは大きく異なることを実感しました。機会があれば、接合部の設計方法についても詳しく説明して頂きたいと思います。
- ・設計例の解説などもして頂けるとより具体的な設計方法の理解につながると思います。
- ・木造はなかなか難しいですが、実務に役に立つ手引きを使った講習会だと思います。ありがとうございました。
- ・トラス設計のお話が、いちばん直観的でわかりやすかったです。
- ・実験結果を示しながらの解説は大変ためになります。ありがとうございました。
- ・分かり易い内容になっています。
- ・それぞれがもうすこし具体的に説明してもらえると理解しやすいです。
- ・意匠設計者なので理解するのが厳しい内容でした。もう少しわかりやすい説明を望みます。
- ・これから実務をやろうとしている設計者には難しい内容であった。

〔講習会全般についての感想・意見・要望〕

- ・実際の建物の設計演習をおこなうような web 講習会を開催してほしい。
- ・繰り返し受講して、木造を理解したいと思いますので、概要編と各論編等分けてもいいのではないのでしょうか。
- ・テキスト後半の設計例についての講習会を実施してほしい。
- ・予習しておけばよかったかなと思いました。内容の問題では無かったので理解しやすいと回答しました。
- ・分かりやすく説明して頂きありがとうございました。受講者数の制限により受講できない者が何人か弊社におりましたので、テキスト準備等もう少し数多く準備されるとより良いかと思いました。
- ・途中休憩もあり、ほどよく集中でき、内容的にも興味深いものでした。
- ・1 回の時間が長すぎなので分割して欲しい。
- ・自分にとっては難易度が高い講義で途中理解出来ない部分が多かったです。

〔講義映像について〕

- ・昨年の動画を使いまわしている影響で多少テキストと不整合な箇所があると思う。
- ・講師の方が、説明の中で時々テキストにない説明をしています。画面に説明コメントがあれば、あとで確認しやすいです」。
- ・説明対象のテキストページが画面の端に表示されると助かります。
- ・説明ページが表示されていて良かった。テキスト内で重要なポイントはアンダーラインがあると良いと思いました。

〔講義資料について〕

- ・別冊となってもよいので、モデルプラン設計例の内容がより充実すると参考になるかと思っています。
- ・標準図集が欲しい
- ・講習会の補助資料として、講習映写用スライドの配布をお願いします。

- ・講習会で利用しているスライドの内容が充実しているので、別冊でスライド内容を綴じたものがあるとよいと思います。
- ・講習会で使用された PowerPoint の資料を配付願います。
- ・パワーポイントでテキストに記載がない部分の説明がありました。資料が欲しいですね。
- ・各先生方がお持ちの説明資料を配布頂けると良かった。
- ・テキストと異なる資料を使用して説明される場合は、事前の資料を展開して頂きたいです（またはテキストの何ページに該当するかを表示していただく等）。

〔特になし〕

- ・特に無し。
- ・現在は、特にありません。引き続き、普及に貢献されることを期待しております。
- ・アンケートに答えたいがもう少し勉強してからにします。

6. 視聴記録

6.1 視聴ログデータについて

オンラインで視聴の記録は、自動的にログに記録される。本章では、視聴ログを集計した結果を報告する。

記録された視聴ログデータは、表 6.1 に示す内容となっている。

表 6.1 視聴ログの内容（一部省略）

start_date	視聴開始日時
end_date	視聴終了日時
user_group	「木の建築フォーラム_意匠編」または「木の建築フォーラム_構造編」
user_id	受講者の個別の ID
content_group	「木の建築フォーラム_意匠編」または「木の建築フォーラム_構造編」
content_id	各動画固有の識別番号
title	各動画のタイトル
content_type	L（ライブ配信）または V（収録動画）
user_agent	受講者の WEB 接続情報
current_time_rate	動画時間に対する視聴時間の比率

以下本章では、各々の動画について、視聴日、視聴人数、視聴回数について示す。

「視聴回数」は、記録されたログの個数をそのまま数えたものである。視聴時間や「current_time_rate」による区別は行わず、一瞬視聴した記録があれば1回と数えている。

また、同一 ID の受講者が、同じ動画を何度も視聴しているため、「user_id」の重複を除いたものを「視聴人数」とした。

午前 0 時を跨いだ視聴もあるため、「start_date」のほうを「視聴日」とした。

6.2 視聴人数・視聴回数

6.2.1 延べ視聴人数・視聴回数

講習会の全配信期間における延べの視聴人数及び視聴回数を表 6.2 に示す。

「視聴人数」は、配信期間中1度でも視聴した人数である。また「視聴率」は、申込者数に対する視聴人数の割合である。

表 6.2 全配信期間における視聴人数及び視聴回数

講習会	配信期間	申込者数	視聴人数	視聴率	視聴回数
意匠講習会	令和3年年11月26日(金)から 令和4年2月11日(金)まで	501名	430名	85.8%	4,795回
構造講習会	令和4年1月7日(金)から 令和4年2月11日(金)まで	504名	411名	81.5%	4,874回

また、全配信期間における視聴回数を日付ごとにあらわしたものを図 6.1 に示す。

6.2.2 動画ごとの視聴人数・視聴回数

各動画(コンテンツ)の視聴人数、視聴回数を図 6.2～図 6.4 に報告する。

構造講習会の「第2章 2.3」と「第2章 2.4」は続けて1つの動画として配信した。

また、ライブ配信自体を録画した動画を、ライブ配信した直後より、オンデマンド配信している。ここではその動画を「見直し配信」と称して表している。

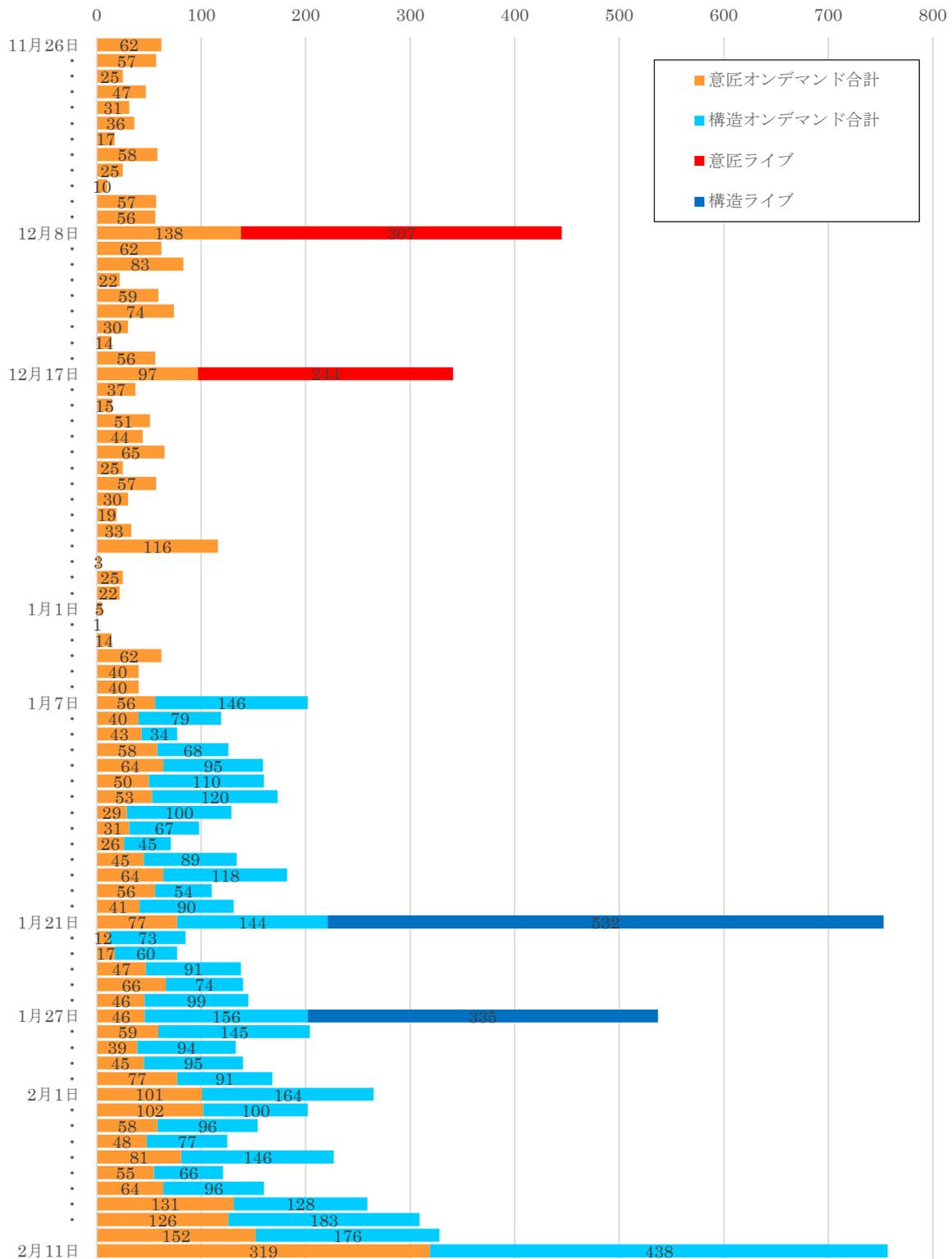


図 6.1 全配信期間における視聴回数

全配信期間における、動画ごとの視聴人数（1度でも視聴した人数）を図 6.2 に示す。

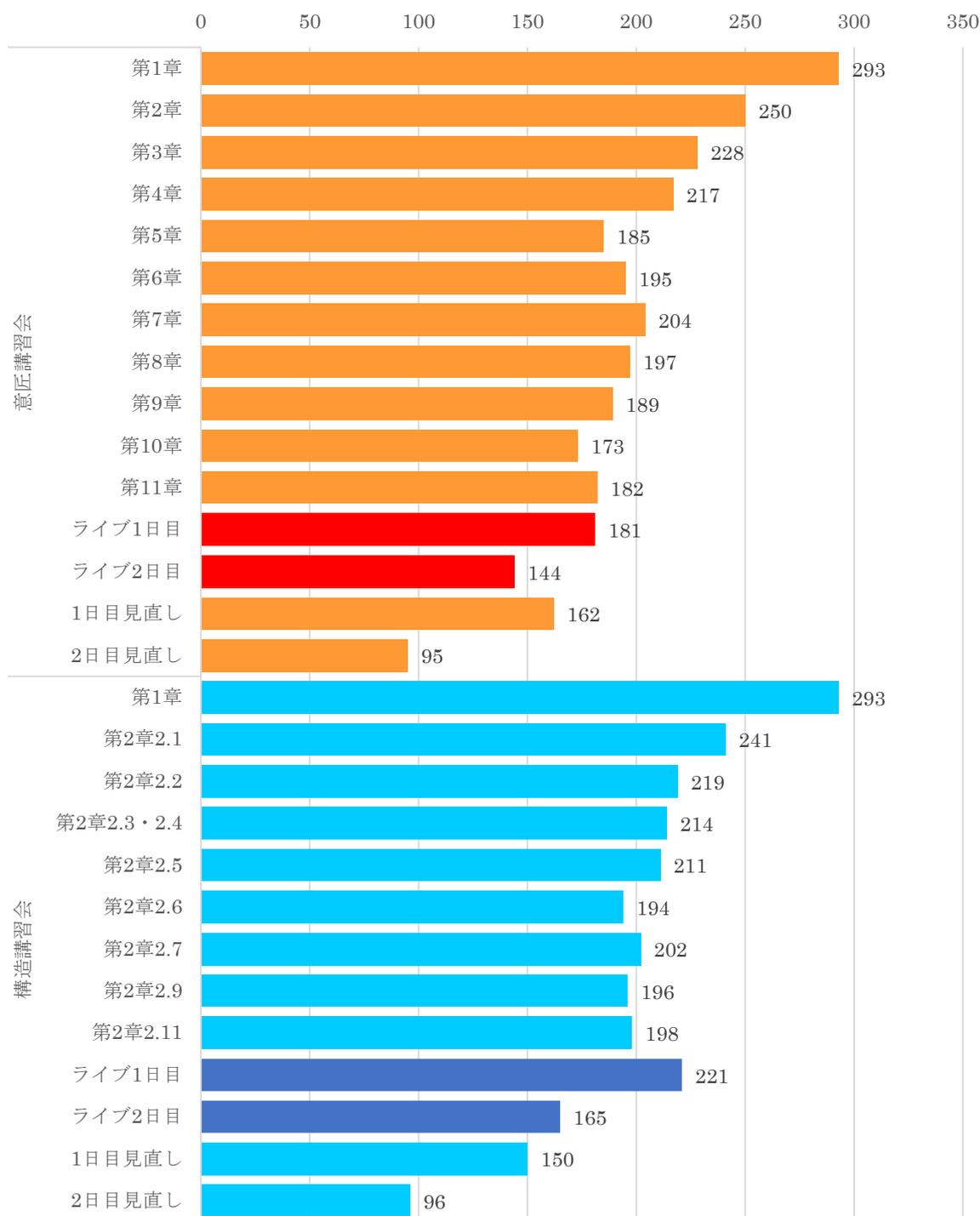


図 6.2 動画ごとの視聴人数（全配信期間）

全配信期間における、動画ごとの視聴回数を図 6.3 に示す。

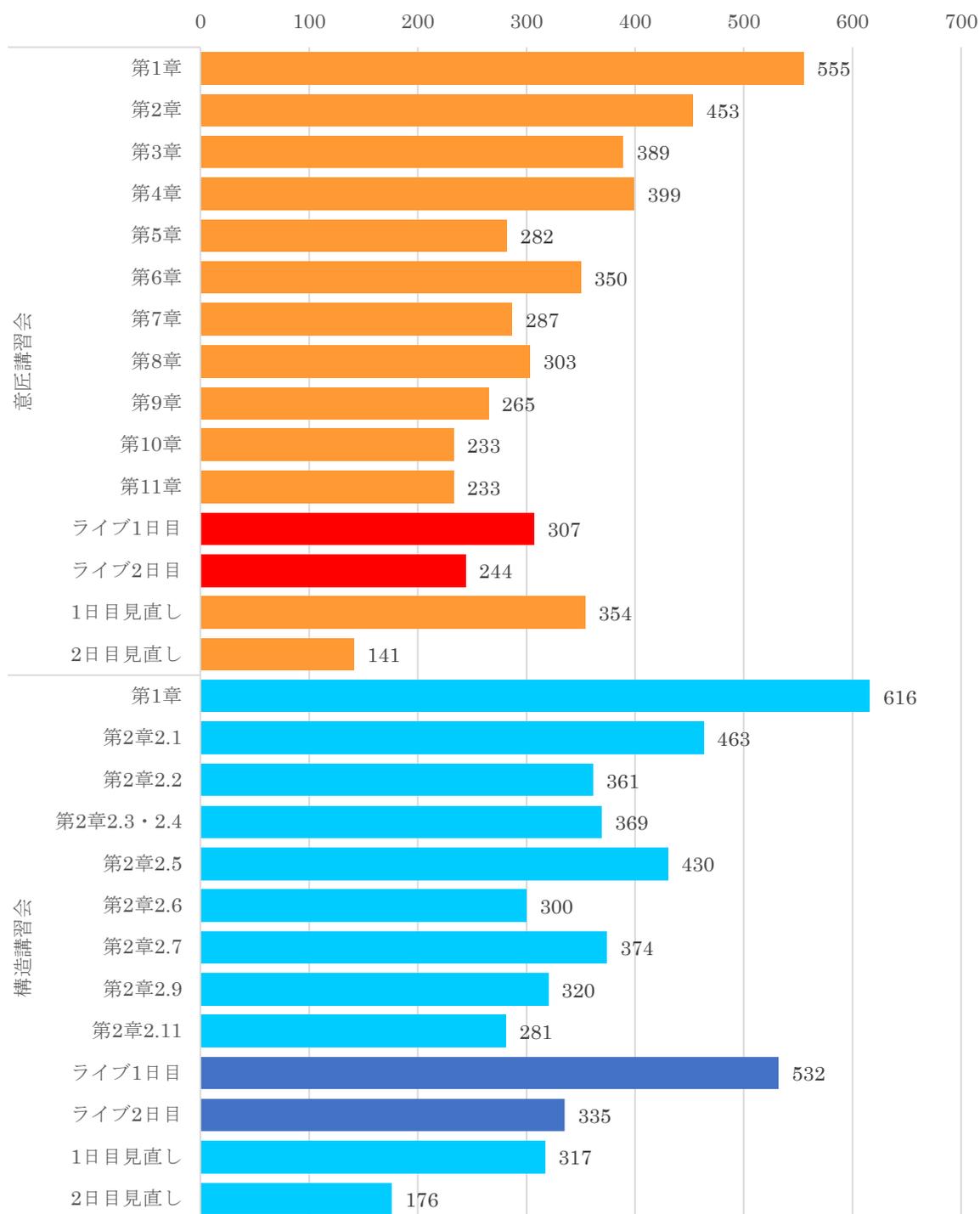


図 6.3 動画ごとの視聴回数（全配信期間）

全配信期間において、動画ごとに、「視聴回数」を「視聴人数」で除した値を図 6.4 に示す。おおまかに言えば、この値が大きいほど、動画が繰り返し視聴された傾向にあると考えられる。

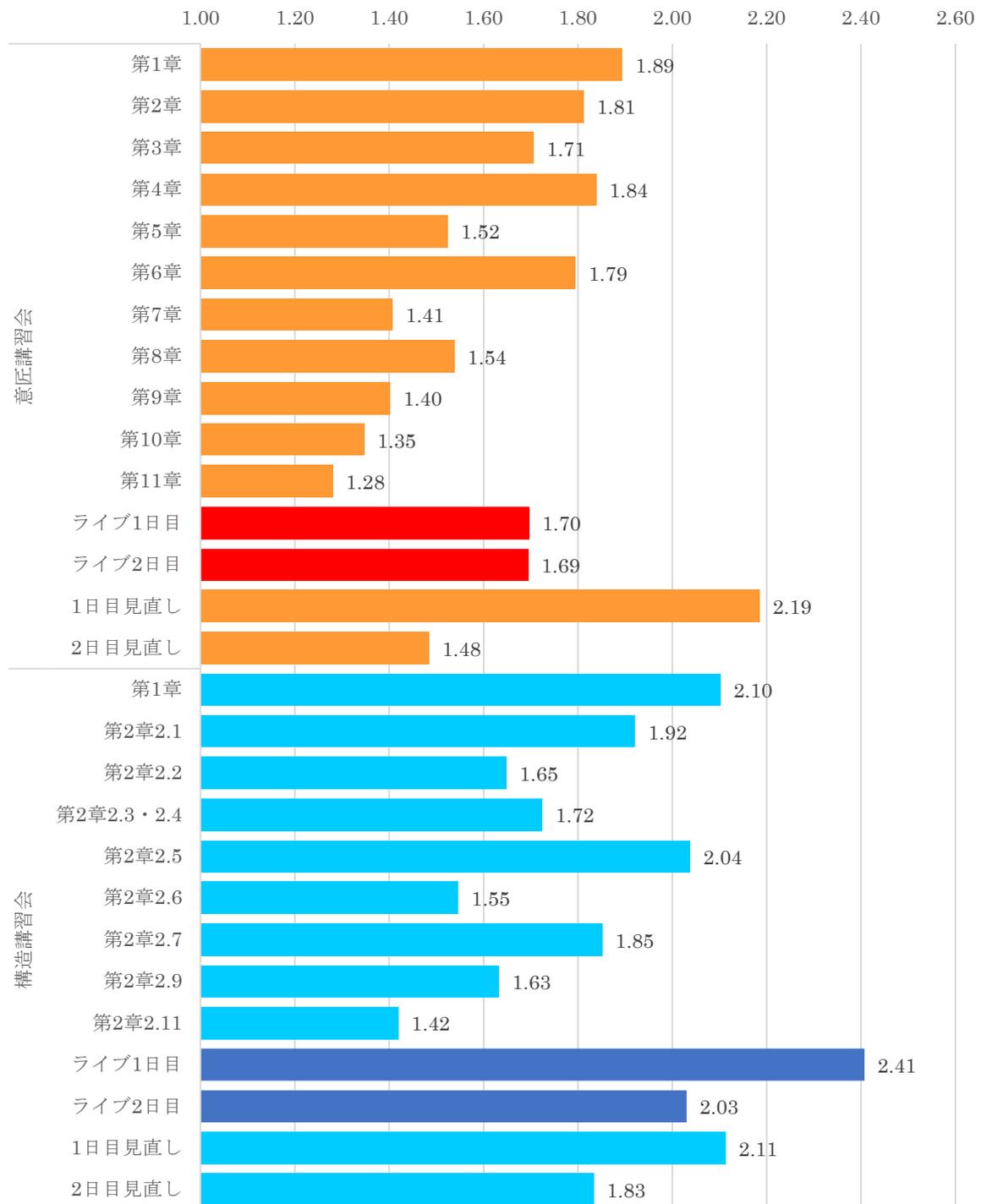


図 6.4 動画ごとの「視聴回数 ÷ 視聴人数」の値（全配信期間）

6.3 ライブ配信の視聴ログ

ライブ配信の視聴ログによる、視聴人数、視聴回数の記録は、表 6.3 の通りであった。なお、「視聴率」は申込者数に対する視聴人数の割合である。

表 6.3 ライブ配信の視聴人数及び視聴回数

講習会		開催日	申込者数	視聴人数	視聴率	視聴回数
意匠講習会	1日目	令和3年12月8日(水)	501名	181名	36.1%	307回
	2日目	令和3年12月17日(金)		144名	28.7%	244回
構造講習会	1日目	令和4年1月21日(金)	504名	221名	43.8%	532回
	2日目	令和4年1月27日(木)		165名	32.7%	335回

6.4 オンデマンド配信の視聴ログ

6.4.1 意匠講習会

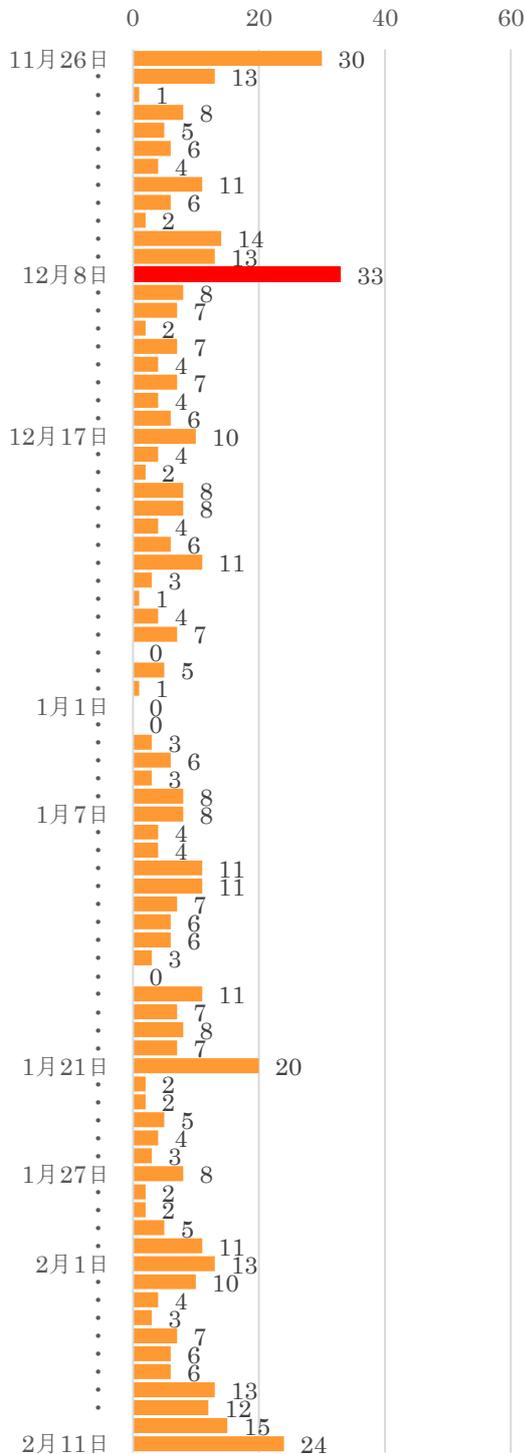


図 6.4 意匠講習会「第1章 概論」の視聴回数（総数 555）

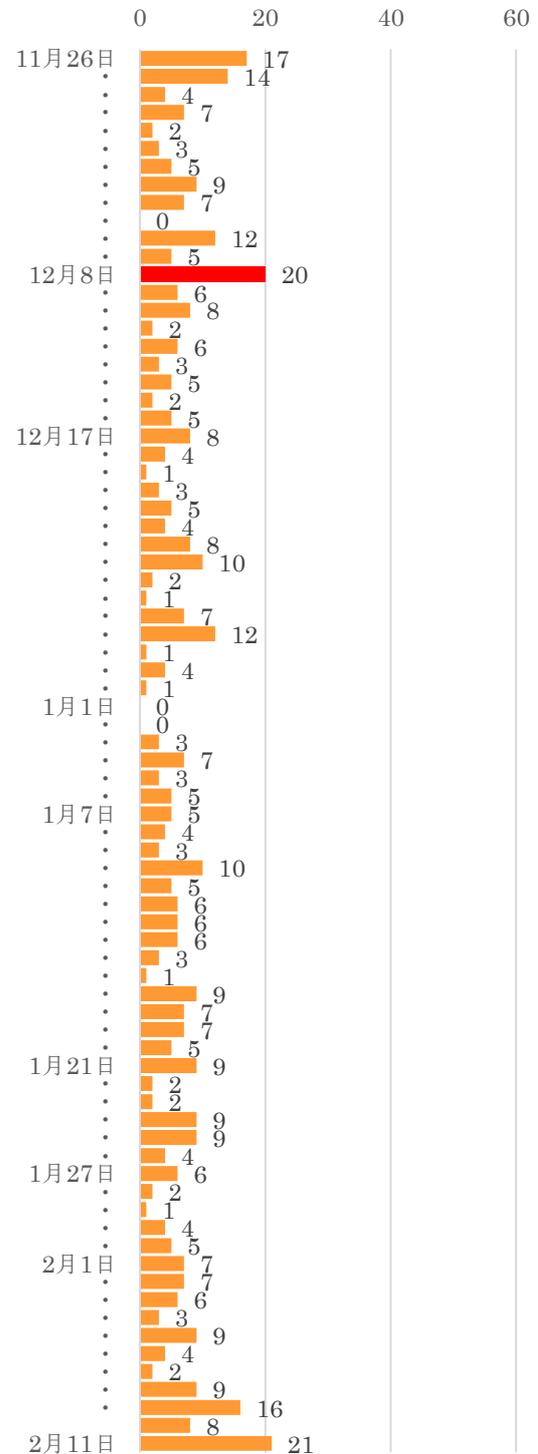


図 6.5 意匠講習会「第2章 設計プロセス」の視聴回数（総数 453）

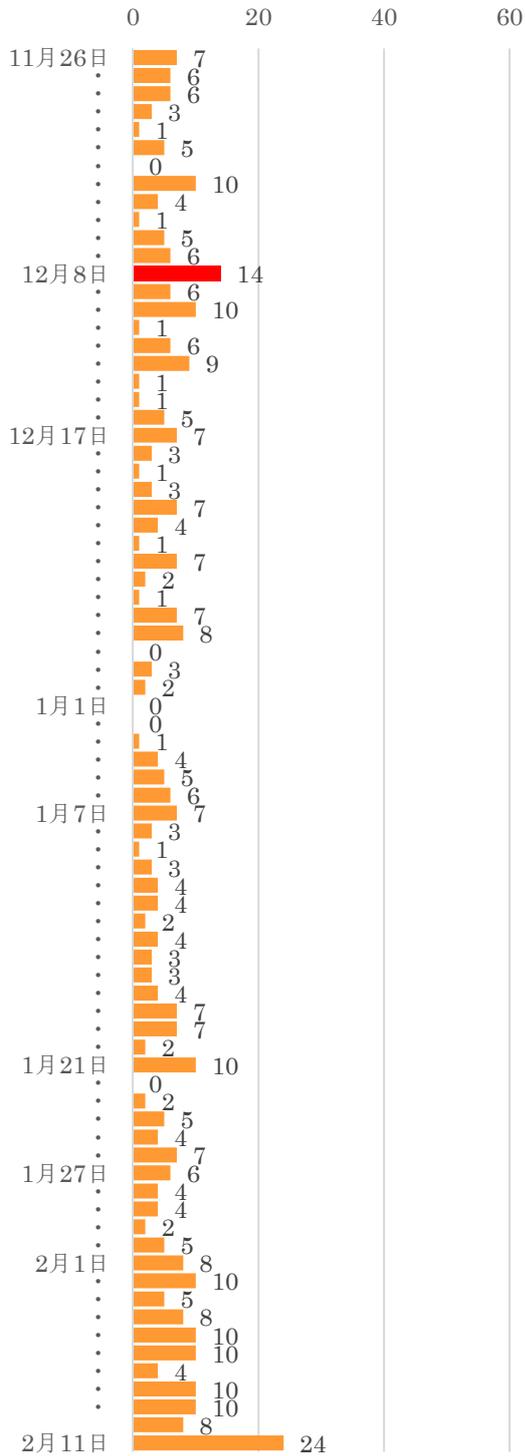


図 6.6 意匠講習会「第 3 章 木材・木質材料」の視聴回数（総数 389）

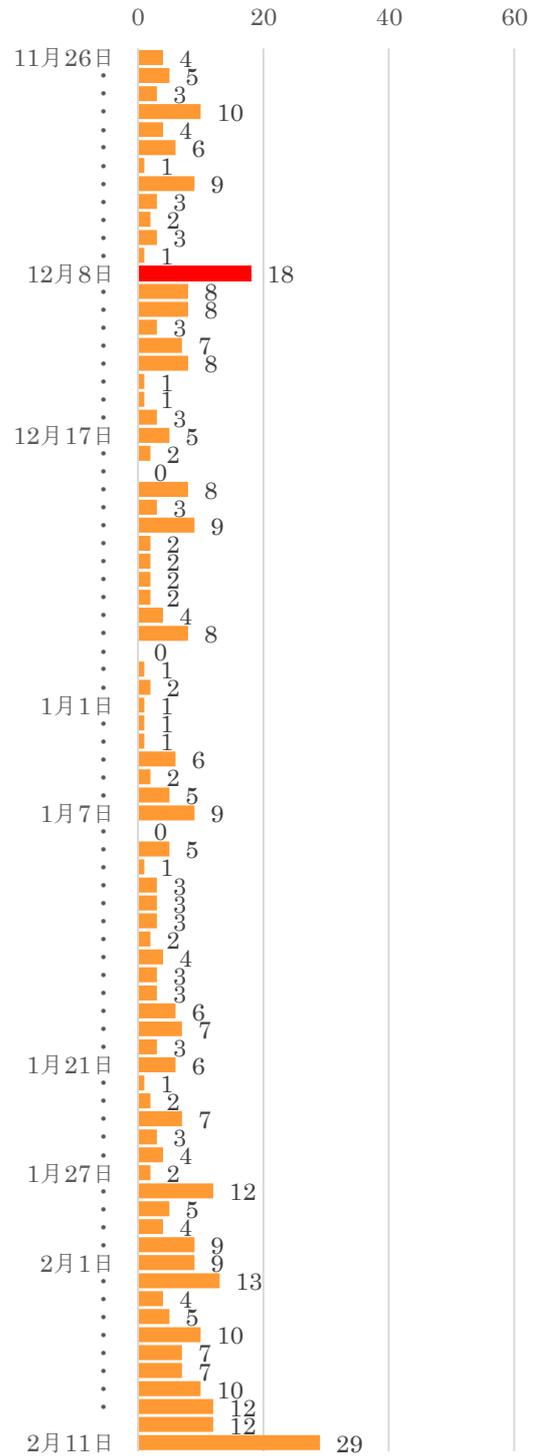


図 6.7 意匠講習会「第 4 章 防耐火設計」の視聴回数（総数 399）

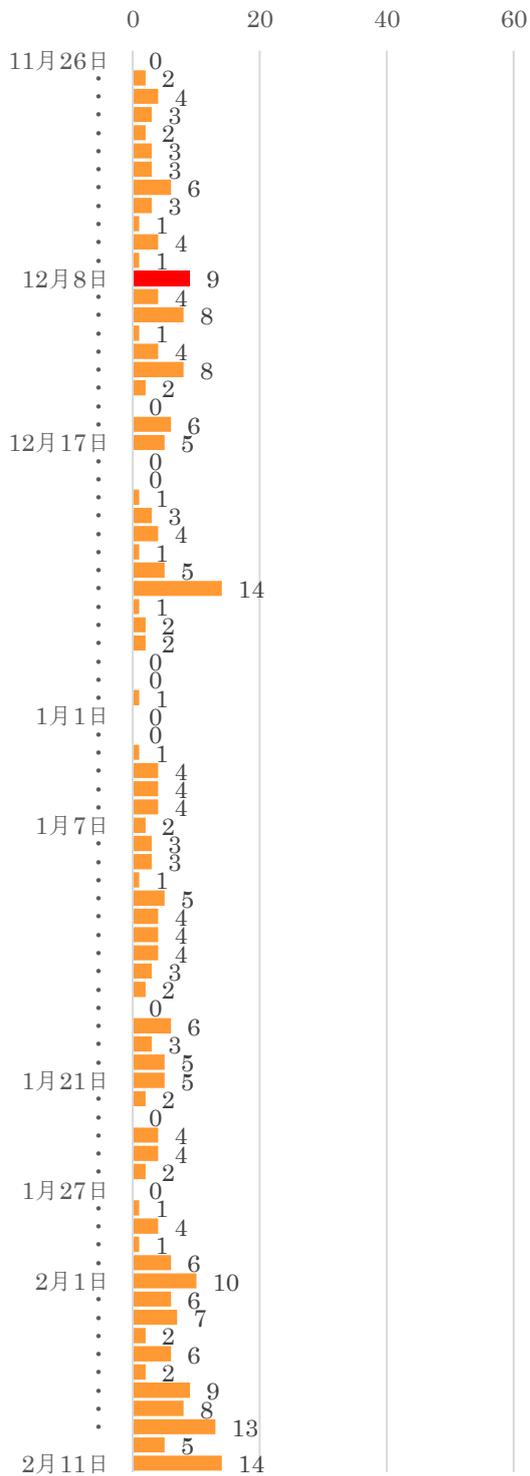


図 6.8 意匠講習会「第 5 章 省エネルギー設計上の要点」の視聴回数（総数 282）

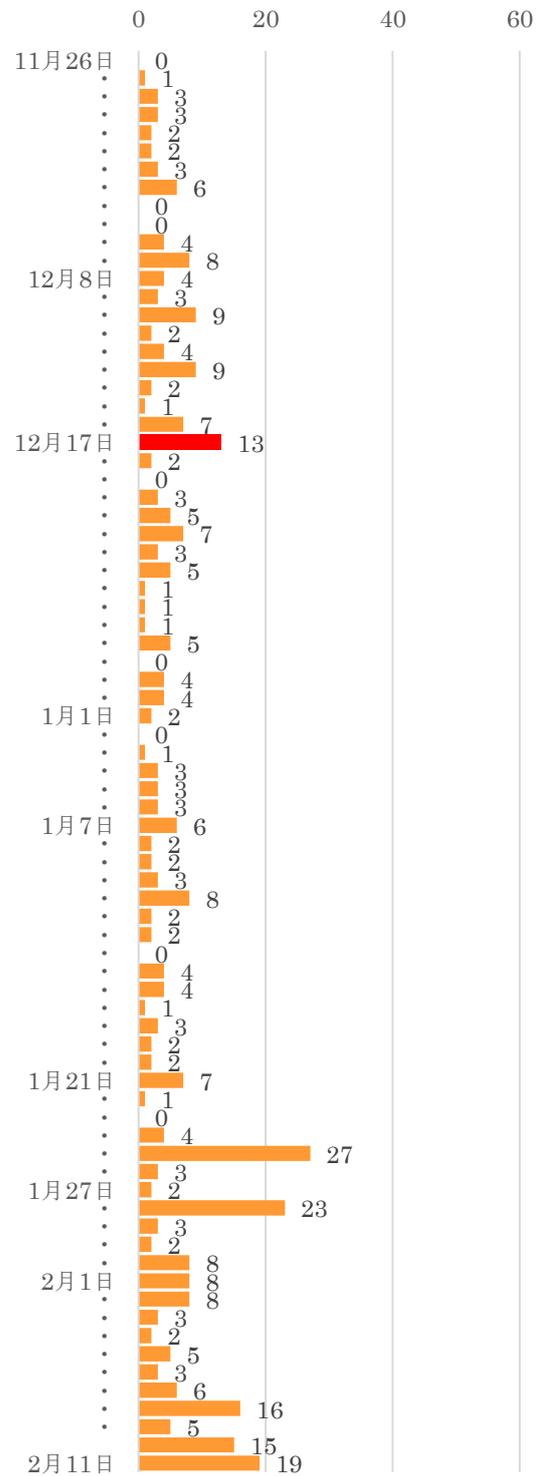


図 6.9 意匠講習会「第 6 章 耐久設計・維持管理」の視聴回数（総数 350）

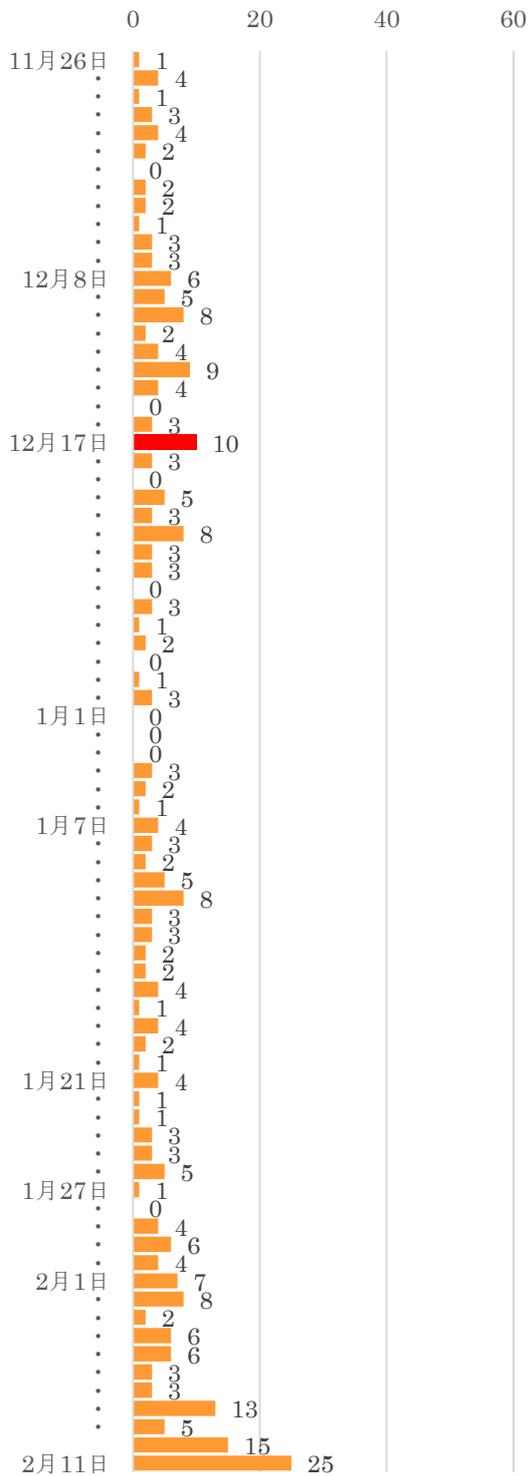


図 6.10 意匠講習会「第7章 構法計画の基本事項」の視聴回数（総数 287）

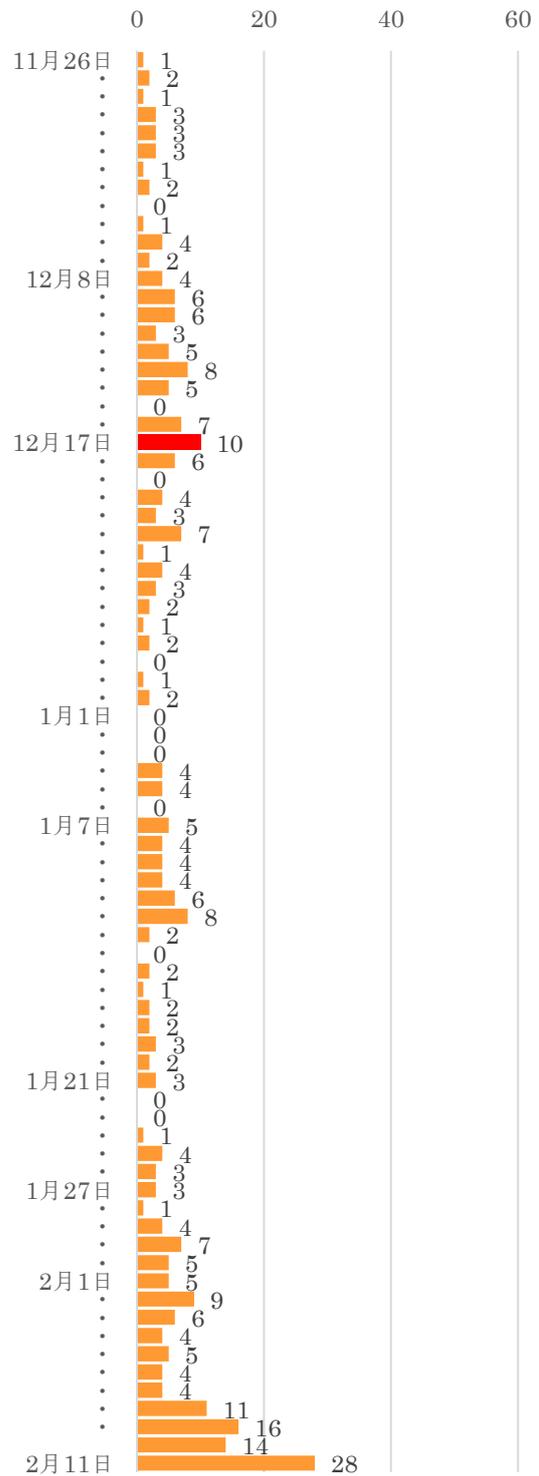


図 6.11 意匠講習会「第8章 軸組工法による構法計画事例・1」の視聴回数（総数 303）

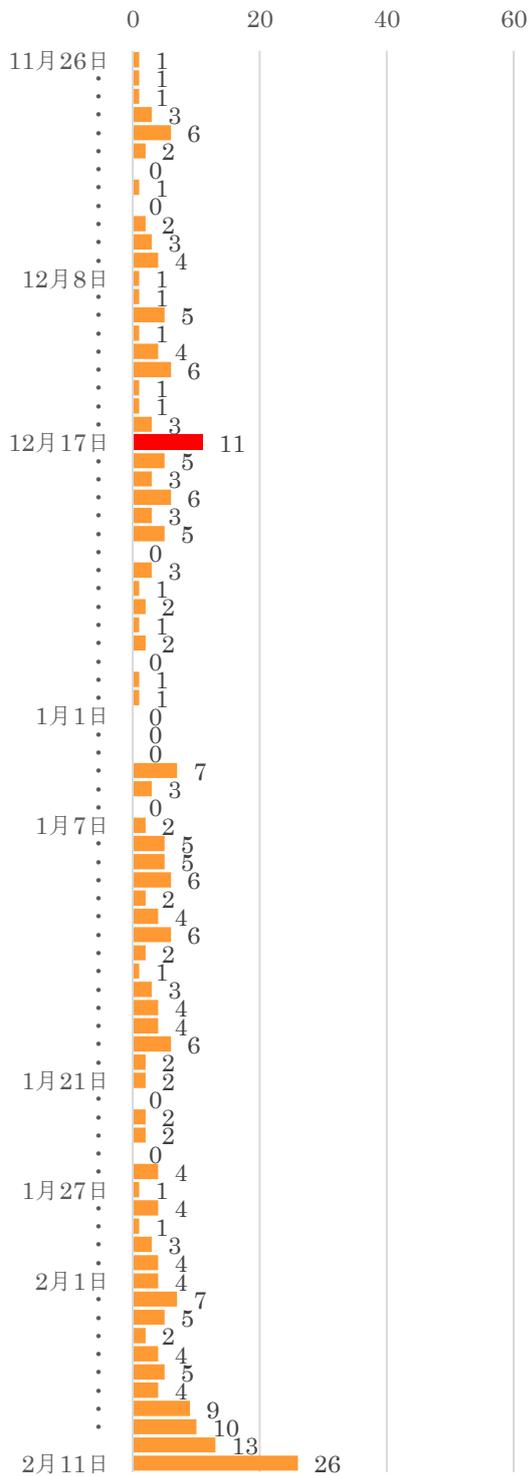


図 6.12 意匠講習会「第 9 章 軸組工法による構法計画事例・2」の視聴回数
(総数 265)

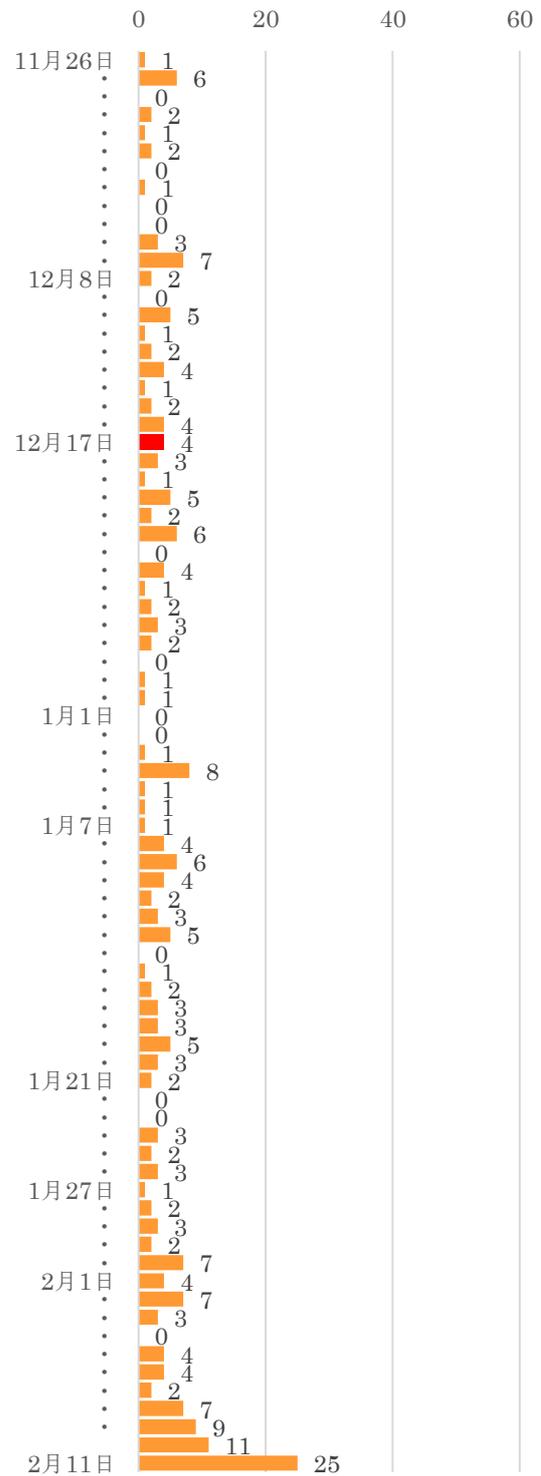


図 6.13 意匠講習会「第 10 章 枠組壁工法による構法計画事例概要」の視聴回数
(総数 233)

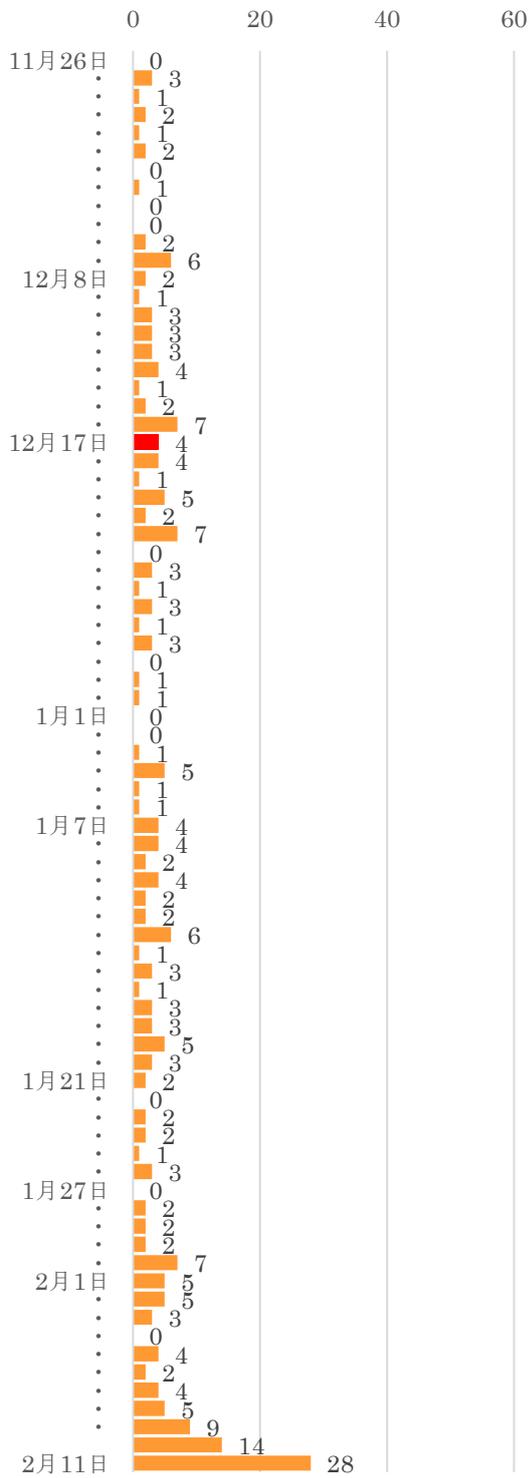


図 6.14 意匠講習会「第 11 章 CLT 工法による構法計画事例概要」の視聴回数
(総数 233)

6.4.2 構造講習会

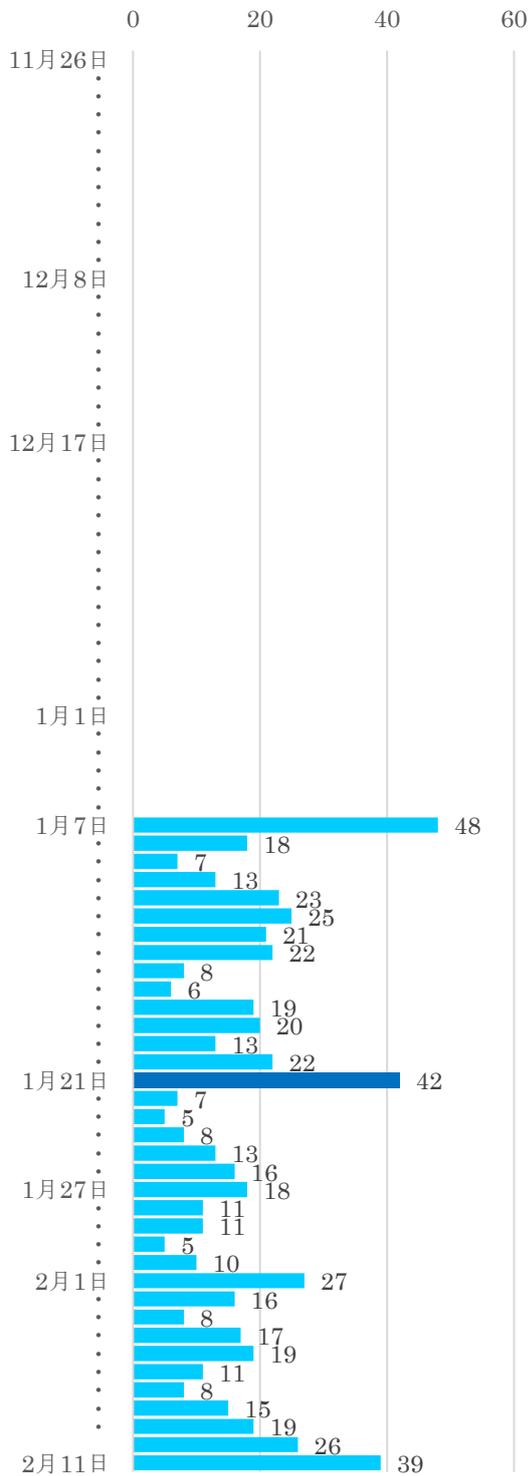


図 6.17 構造講習会「第1章 構造設計の考え方と適用条件」の視聴回数
(総数 616)

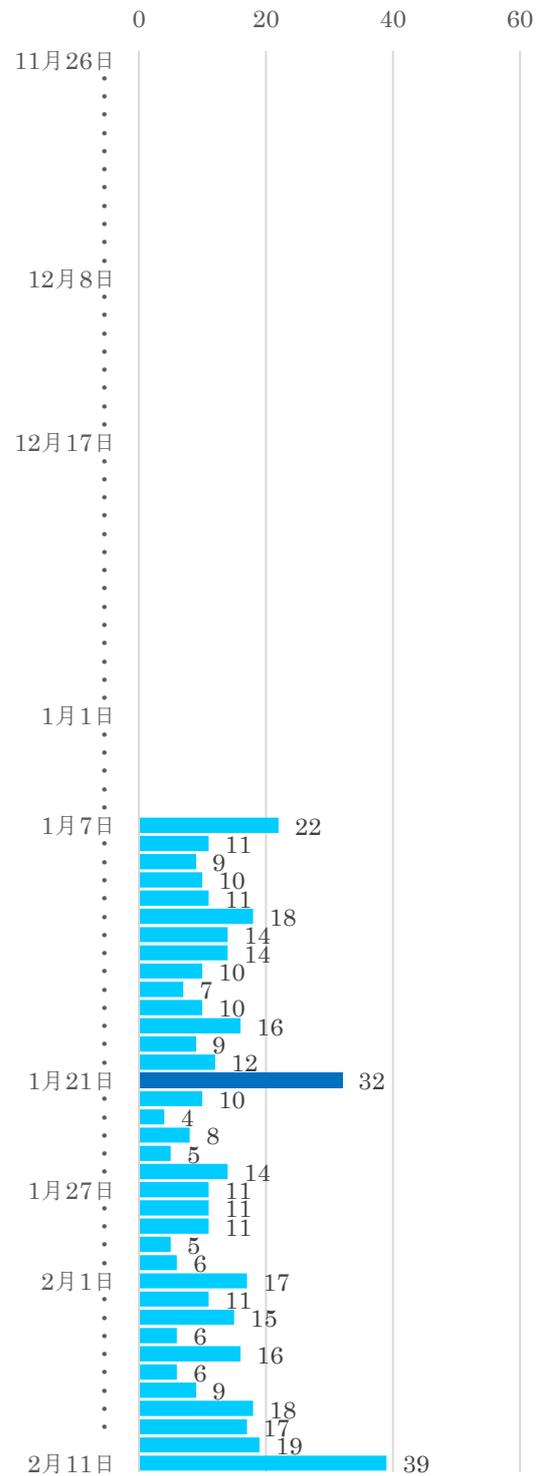


図 6.18 構造講習会「第2章 2.1 使用材料-1 (軸材と面材)」の視聴回数
(総数 463)

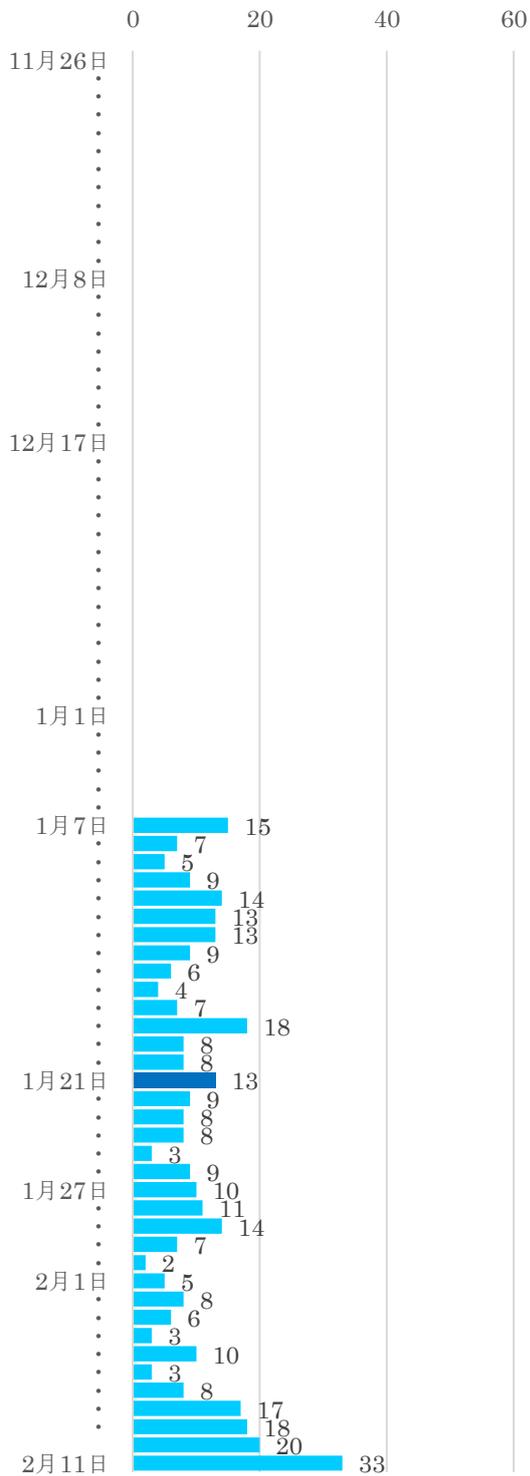


図 6.19 構造講習会「第2章 2.2 使用材料-2（接合具と接合金物）」の視聴回数（総数 361）

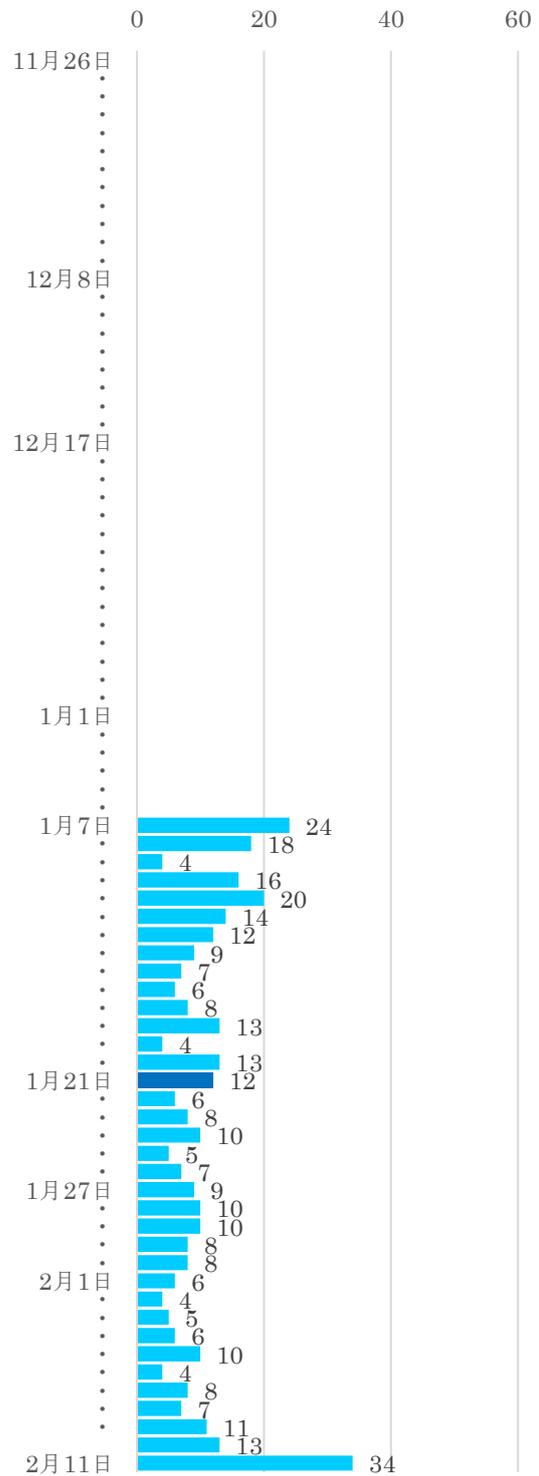


図 6.20 構造講習会「第2章 2.3 荷重・外力の算定」「2.4 横架材と柱の鉛直荷重に対する断面算定」の視聴回数（総数 369）

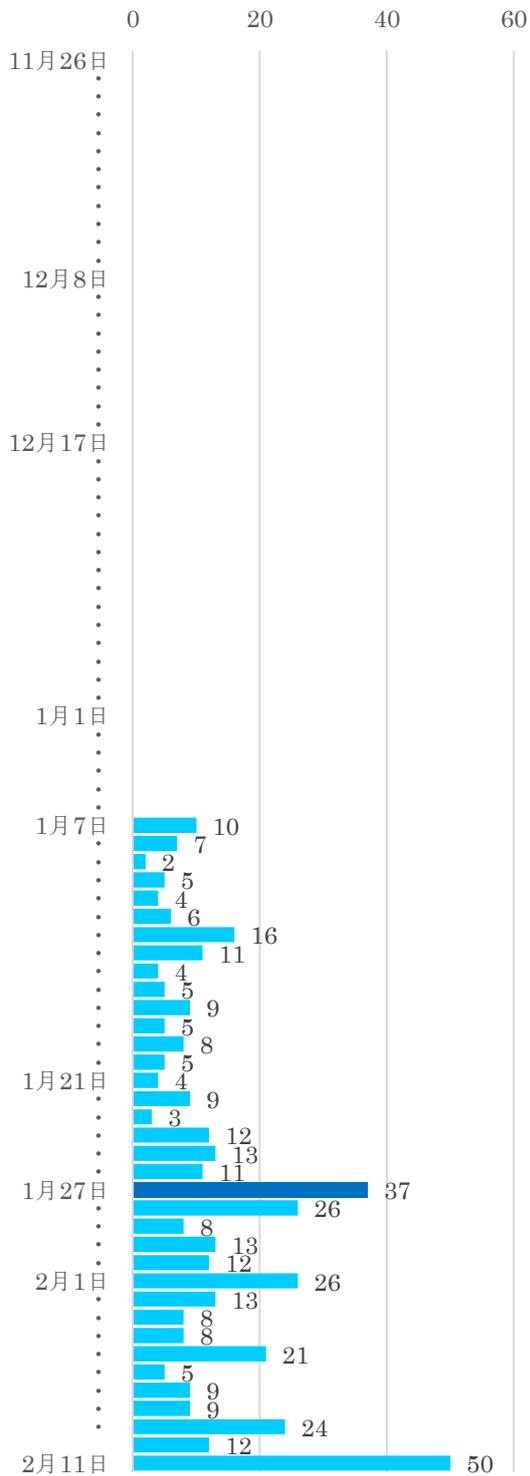


図 6.21 構造講習会「第 2 章 2.5 耐力壁の構造設計法」の視聴回数（総数 430）

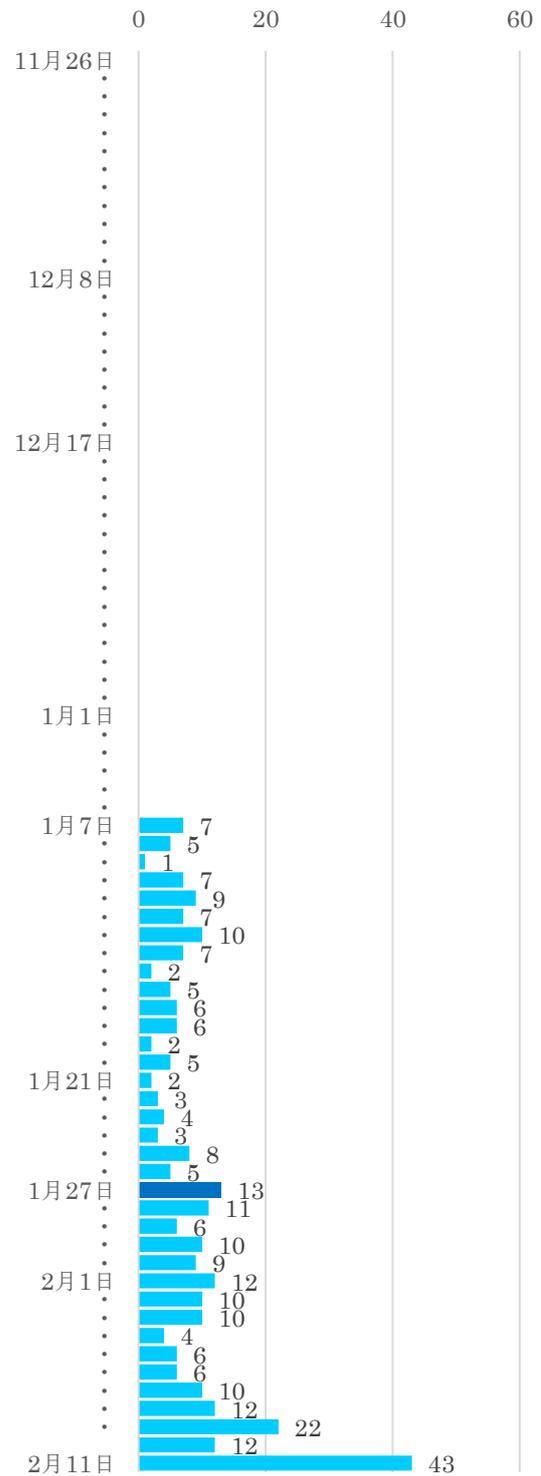


図 6.22 構造講習会「第 2 章 2.6 水平構面の構造設計法」の視聴回数（総数 300）

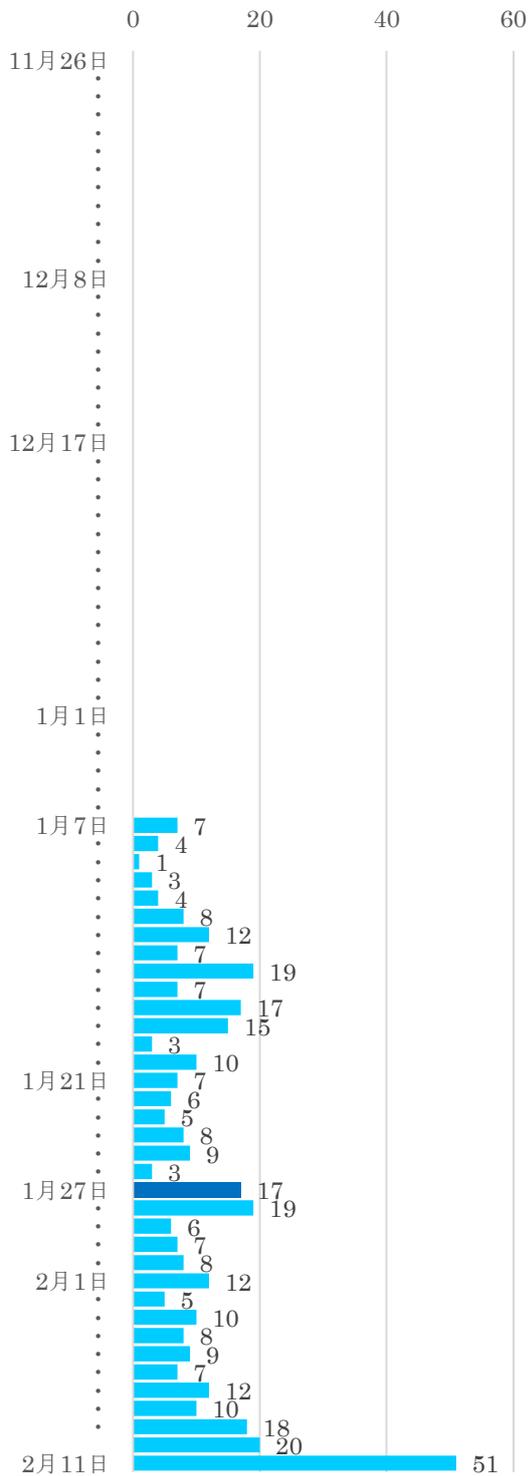


図 6.23 構造講習会「第 2 章 2.7 木造ラ
ーメンの構造設計法」の視聴回数
(総数 374)

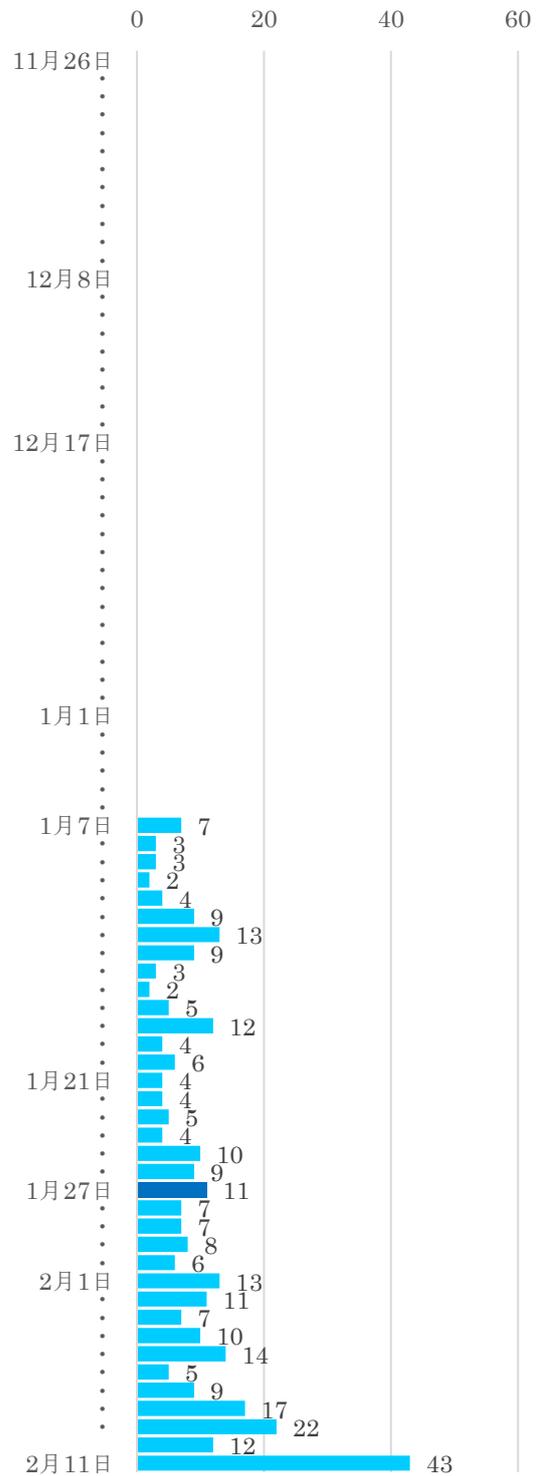


図 6.24 構造講習会「第 2 章 2.9 木造ト
ラス梁の構造設計法」の視聴回数
(総数 320)

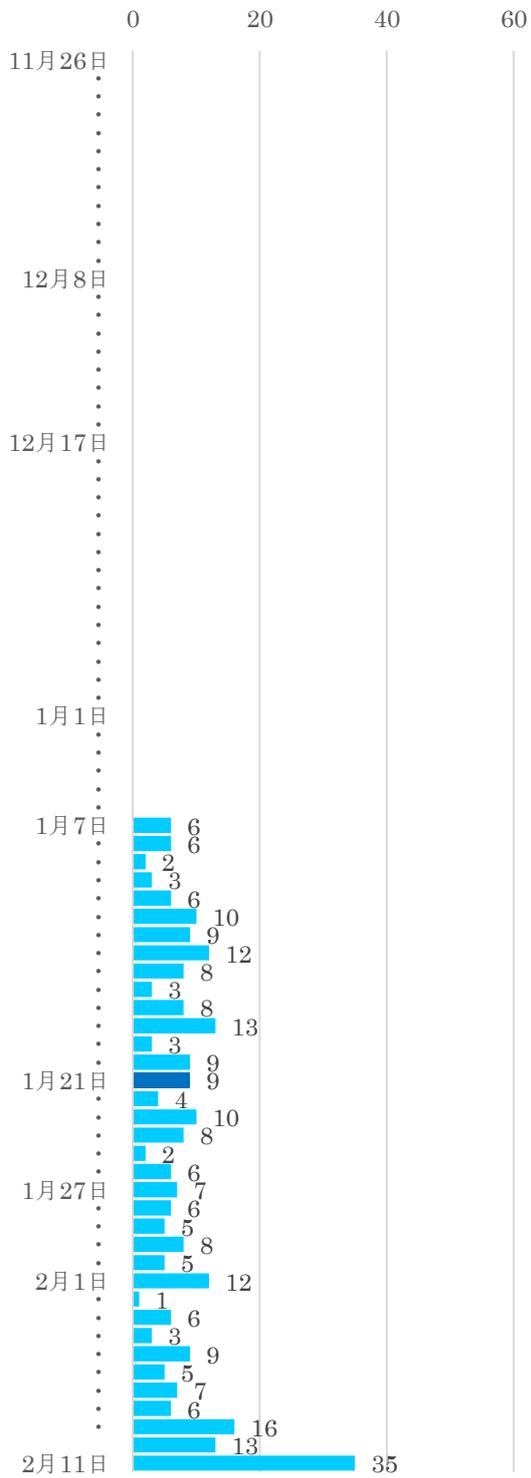


図 6.25 構造講習会「第 2 章 2.11 燃えし
ろ設計」の視聴回数（総数 281）

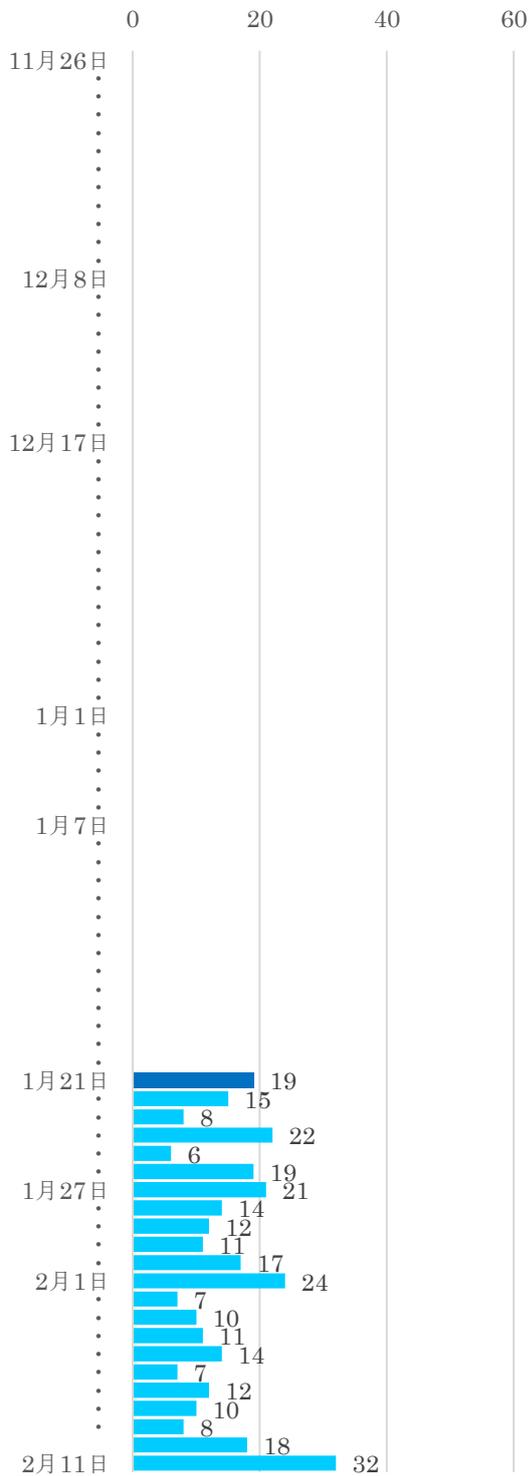


図 6.26 構造講習会「ライブ1日目見直し」の視聴回数（総数 317）

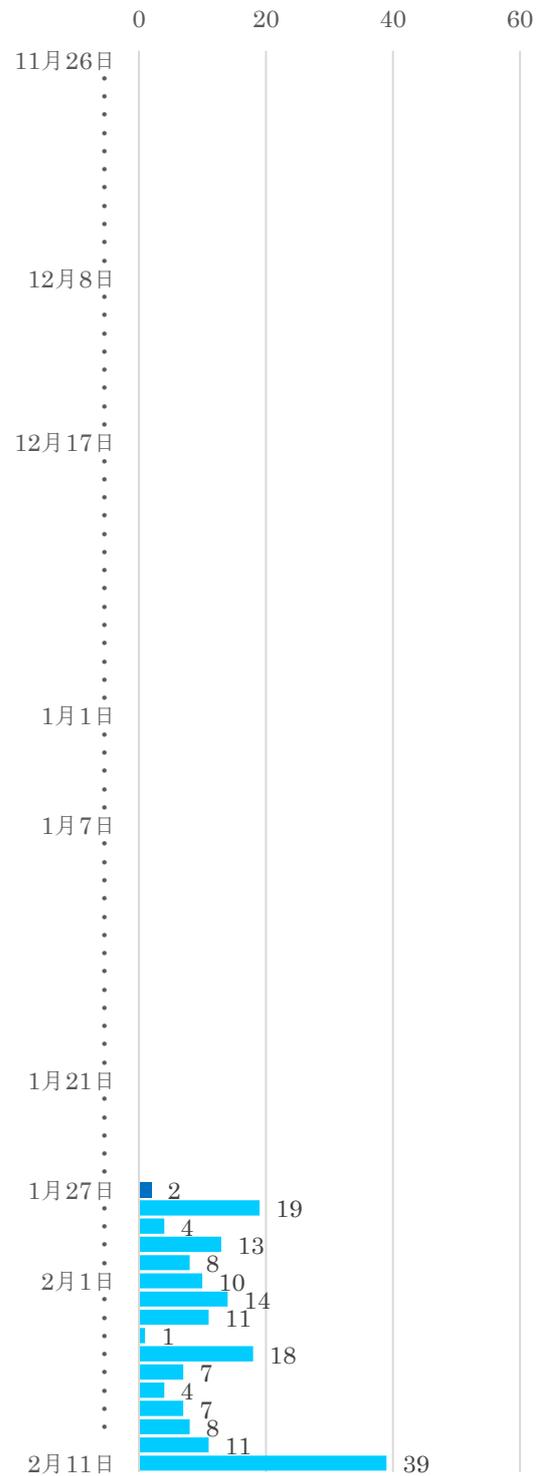


図 6.27 構造講習会「ライブ2日目見直し」の視聴回数（総数 176）

7. 各種資料

7.1 ちらし

7.1.1 「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会（意匠講習会）ちらし

意匠設計者向け

オンデマンド+ライブ質疑セミナー

木でつくる中大規模建築の設計入門

公益財団法人日本住宅・木材技術センター発行（講習会用テキスト）

公共建築物等木材利用促進法の施行以降、中大規模の木造建築物への取り組みは増えつつありますが、依然、建築主や設計者が鉄骨造・鉄筋コンクリート造と同程度に木造を選択することは少ない状況が続いています。そのような現状の中、設計者が中大規模木造の実務経験を積む機会は乏しく、中大規模木造建築に特有の設計方法の知識は十分に普及しているとは言えない状況です。

本講習では、中大規模木造建築の意匠設計を行うための中大規模木造建築の設計プロセスと手法等の解説をおおして、建築主に木造を提案する設計方法の習得を目的としています。

【テキストについて】

昨年度のを基本として、昨年度の講習会において、受講者の皆様から頂きましたご質問やご意見を反映して、説明文を追加、多数の魅力的な中大規模木造建築物の事例を紹介するカラーページを追加する等、テキストの内容について充実を図っております。

■定員：800名 ■受講料：無料（ただしテキスト代として2,700円（消費税、送料込））
■オンライン受講に関して：WEB講習会のため安定したインターネット環境とパソコンまたはタブレット等をご用意ください。詳細は申込み受け付け後にご案内致します。

1日目(動画配信講習+ライブ質疑)2021年12月8日(水)13:00~17:30

概論	大橋好光	防耐火設計	安井 昇
設計プロセス	大倉靖彦	省エネルギー設計	赤嶺嘉彦
木材・木質材料	青木謙治		

2日目(動画配信講習+ライブ質疑)2021年12月17日(金)13:00~17:30

耐久設計・維持管理	中島史郎	計画事例・2（準耐火建築物）	桐野康則
計画の基本事項	稲山正弘	枠組壁工法による中大規模木造建築物の計画概要	佐藤考一
計画事例・1（その他建築物）	藤田 謙	CLTによる中大規模木造建築物の計画概要	中越隆道

オンデマンド配信期間 2021年11月26日～2022年2月11日



■申込：下記のURL、または、左のQRコードよりお申込ください。
<https://forms.gle/iCuXMLWcEZ2ceN428>

■ライブ質疑に参加の方は11月28日まで、オンデマンド視聴の方は視聴予定日の1週間前までにお申し込み下さい。

主催 一般社団法人 木を活かす建築推進協議会
共催 公益財団法人 日本住宅・木材技術センター
協力 国土交通省
運営協力 特定非営利活動法人 木の建築フォーラム
後援 公益社団法人 日本建築士会連合会
一般社団法人 日本建築構造技術者協会

【申込・問合せ先】

NPO 木の建築フォーラム事務局 細田・田中
TEL：03-5840-6405 FAX：03-5840-6406
E-mail：office@forum.or.jp HP：<http://www.forum.or.jp/>

CPD プログラム認定6単位
JSCA 建築構造士評価点対象

7.1.2 「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会（構造講習会）ちらし

構造設計者向け
オンデマンド+ライブ質疑セミナー

**木造軸組工法 中大規模木造建築物の
構造設計の手引き（許容応力度設計編）**

公益財団法人日本住宅・木材技術センター発行（講習会用テキスト）

公共建築物等木材利用促進法の施行以降、中大規模の木造建築物への取り組みは増えつつありますが、依然、建築主や設計者が鉄骨造・鉄筋コンクリート造と同程度に木造を選択することは少ない状況が続いています。そのような現状の中、設計者が中大規模木造の実務経験を積む機会は乏しく、中大規模木造建築に特有の設計方法の知識は十分に普及しているとは言えない状況です。

本講習では、中大規模木造建築の構造設計を行う際に留意すべきポイント等の解説をとおして、理解を深めることを目的としています。なお、オンデマンド配信開始後、随時質疑を受付致します。回答はライブ質疑時に行います。

【テキストについて】

昨年度のを基本として、昨年度の講習会において、受講者から頂きましたご質問やご意見を反映して説明文を追加、講習会で用いた補足資料を追加する等、テキストの内容について充実を図っております。

- 定員：500名 ■受講料：無料（ただしテキスト代として3,500円（消費税、送料込））
- オンライン受講に関して：WEB講習会のため安定したインターネット環境とパソコンまたはタブレット等をご用意ください。詳細は申込み受け付け後にご案内致します。

1日目(動画配信講習+ライブ質疑)2022年1月21日(金) 13:00~17:30

構造設計の考え方と適用条件	稲山正弘	荷重・外力の算定	福山 弘
使用材料（軸材と面材）	榎本敬大	横架材と柱の鉛直荷重に対する断面算定	福山 弘
使用材料（接合具と接合金物）	川原重明	燃えしろ設計	川原重明

2日目(動画配信講習+ライブ質疑)2022年1月27日(木) 13:00~17:15

耐力壁の構造設計法	小谷竜城	木造ラーメンの構造設計法	秋山信彦
水平構面の構造設計法	小谷竜城	木造トラスの構造設計法	田尾玄秀

オンデマンド配信期間 2022年1月7日～2022年2月11日



■申込：下記の URL、または、左の QR コードよりお申込ください。

<https://forms.gle/iCuXMLWcEZ2ceN428>

■ライブ質疑に参加の方は1月10日までに、オンデマンド視聴の方は視聴予定日の1週間前までにお申し込み下さい。

- 主催 一般社団法人 木を活かす建築推進協議会
- 共催 公益財団法人 日本住宅・木材技術センター
- 協力 国土交通省
- 運営協力 特定非営利活動法人 木の建築フォーラム
- 後援 公益社団法人 日本建築士会連合会
- 一般社団法人 日本建築構造技術者協会

【申込・問合せ先】

NPO 木の建築フォーラム事務局 細田・田中
TEL：03-5840-6405 FAX：03-5840-6406
E-mail：office@forum.or.jp HP：<http://www.forum.or.jp/>

CPD プログラム認定6単位
JSCA 建築構造士評価点対象

7.2 寄せられた質問の内容

7.2.1 「木でつくる中大規模建築の設計入門」講習会（意匠講習会）の質問内容

章	質問
第1章	
第2章	<p>地域で調達が困難な木材の留意点について説明がありましたが、ここでいう「地域」というのは、どのくらいの範囲をイメージするのがよいでしょうか。</p> <p>木造設計アドバイザー事例の3つのタイプとして、鶴岡市（発注者）、白鷹町（設計者）、山梨県（設計+製材）の3つの事例をご紹介して頂きましたが、各々のタイプのメリット・デメリットがあれば教えてください。</p> <p>「木造設計アドバイザー」や「木材コーディネーター」とは、どういう立場の方で、具体的には、どのようにアクセスできるのでしょうか。</p> <p>地域材や特注材の調達について、分離発注方式がとられることがあります。具体的には、どのような方法がとられているのでしょうか。</p> <p>地域内で十分な木材や木質材料の調達が困難な場合、大手の生産者に依存すること以外に、どのような方策がありますか。</p>
第3章	<p>無等級材の基準強度を満足するためには、JAS 構造用製材の目視等級区分製材、甲種構造材2級以上の品質が必要とありますが、一般的に流通している製材で、甲種構造材2級以上のレベルの物は、どれくらいありますか。ほとんどがこのレベル以上でしょうか。おおよその割合などご存知でしたら教えてください。</p> <p>p. 70 に掲載の昭和 62 年建設省告示第 1898 号 (p. 90 にも一部再掲) についてです。平成 28 年最終改正となっていますが、条文が古いままになっているように思われます。</p> <p>無等級材の基準強度を満足するためには、JAS 甲種 2 級以上の品質が必要であるとありますが、この規定に法的根拠はあるのですか。また、無等級材は 46 畳 2 項ルートでは使用できませんが、無等級材の基準強度はどのような条件、部位で用いることが想定されますか。</p> <p>JAS 甲種構造材が甲種 I と甲種 II に分かれていますが、どのような違いがあるのでしょうか。</p> <p>テキストの最後のページ (p. 92) に、JAS 材が手に入らない場合の現場管理上の留意点について記載されていますが、自主検査を予定していた事例で、自主検査の手間と費用がかなりかかることが分かり、急遽、JAS 材に切り替えたという事例がありました。青木先生は、JAS 工場を普及させるべき、または自主検査を普及させるべき、など、現状についてのご意見があれば教えてください。</p> <p>構造合板で、特類の 1 級は市場にありませんと言われました。真偽は如何でしょうか。</p>
第4章	<p>鉛直力を負担しない耐力壁・ブレースは耐火被覆不要とありましたが、梁等主要構造部材との接合部分にも耐火被覆は不要になるのでしょうか。納まりについて参考出典等あればご教示下さい。</p> <p>表 4.1 (p. 95) に、耐火木造が入っておりませんが、これは出火件数がゼロであったということですか。また、耐火木造が出現して以来、平成 29 年以外では、耐火木造の出火事例はありましたか。あった場合、火災の状況はどのようなものでしたか。</p> <p>ロ準耐 1 号では、外壁と床の取り合いの設計が難しいという説明がございましたが、具体的には、どのようなことに留意する必要があるのでしょうか。</p>

	鉛直力を負担しない耐力壁・ブレースは耐火被覆不要とありましたが、梁等主要構造部材との接合部分にも耐火被覆は不要になるのでしょうか。収まりについて参考出典等あればご教示下さい。
	防火区画をRC造の壁で作っている事例をよく見ますが、自立するRC造の壁は結構コストがかかると聞きました。RC造の壁以外の防火壁の例があれば教えてください。
	古い学校を調査した際、小屋裏に入ったら架構が全て炭化していました。過去に火事にあったものですが、そのまま使っていました。燃えしろ設計の建物の場合、準耐火建築物なので、躯体が炭化するような火災があった場合、基本的に再利用はできないと考えるべきでしょうか。火災の程度によるとは思いますが、火災後に再利用する時の留意点などあれば教えてください。
	政令第114条第3項の小屋裏隔壁設置要求について、第二号により政令第115条の2第1項第七号の基準（室内及び通路の仕上げを難燃材料にて仕上げ・・・）に適合するものとあります。 この難燃材料は、内装制限の難燃材料告示（平成12年第1439号）を適用して緩和を受けることは可能でしょうか。難燃告示は内装制限の告示のため、適用不可（300㎡隔壁が必要）でしょうか。
	[p.115] [図あり] 通達による別棟の解釈として下図のような計画をしています。白い部分は1,000㎡未満の店舗で「木造その他建築」です。 赤い部分が100㎡前後の店舗附属施設（客用便所）、バックヤード（事務所、倉庫等）で「木造耐火構造」です。 建物は平屋で高さは7m程度、建物全体床面積として1,000㎡を超えてしまうのでこのような計画としましたが、民間確認審査機関（営業所）に相談したところ、表4.15のように「棟2」が存在しなければ認められない（取り扱えない）との回答でした。 やはり通達の解釈としては民間審査機関の回答の通りなのでしょうか。 或いは下図のような計画で良いとご判断いただける場合に、確認審査を取り扱っていただける民間審査機関をご紹介いただけないでしょうか。
第5章	木造であっても金物を使用する場合に金物が熱橋になり、断熱補強が必要とのことですが、具体的な措置としては、RC造などと同様に硬質ウレタンフォームを吹付する程度で支障ないでしょうか。
	中大規模の木造施設だと、特殊な金物が使われていることも多いと思いますが、木造住宅に比べて熱橋が多くなる、といった傾向はありますか。
	事務所や学校のエネルギー消費は空調と照明が多いとのことですが、これは地域差はありますか（全国的に同様の傾向でしょうか）。 また、ホテルや飲食店では給湯設備が多いですが、保育園・幼稚園は、学校の結果と同様でしょうか。
	用途別のエネルギー消費量の内訳ですが、細かい用途別にデータやグラフなどを閲覧できる研究結果やサイトなどはありますか。
	内部発生熱が大きくなる規模の目安はありますか。例えば500㎡以上だと内部発生熱が課題になる。
第6章	防蟻の薬剤処理は、住宅では5年保証で運用されていますが、防腐剤を注入した木材の防腐効果は何年くらいでしょうか。水による劣化や薬剤の欠損部分がなければ半永久的でしょうか。効果が切れた時には再度注入は難しいので、再度塗布するしかないでしょうか。

	<p>小屋裏換気に関する質問です。小屋裏換気の対策例として、住宅性能表示の劣化対策等級の例が示されています。この基準は住宅規模の屋根の小屋裏換気を想定したのですが、中大規模木造の大容量の小屋裏空間においても、住宅と同等の比率での天井面積比例で考えてよろしいのでしょうか。また、中大規模木造では、防火目的で、小屋裏隔壁を設ける場合がありますが、小屋裏換気が阻害される恐れがあるのではないのでしょうか。この場合、どのような点に留意して対策を講じればよいのでしょうか。</p>
	<p>屋根や外壁の耐久性について積雪が多い地域で特に注意すべき点はありますか？</p>
	<p>中大規模木造の維持保全については、先行する戸建て住宅を参考にしてこれから、とのことでしたが、住宅の瑕疵保険のような、中大規模木造の維持保全にも活用できる法律や保険はありますか。</p>
	<p>1Fが土台より下にある場合は、べた基礎ということで床下の換気は考慮しないのが普通ですか。この時は基礎パッキンは気密パッキンを使うものですか。また、土間を土台の高さまで希望されたときは防水だけで十分でしょうか。</p>
第7章	<p>今回のセミナーでは、施工計画についての説明が無いようなので、セミナーの内容からは少し外れてしまいますが、基本計画段階で施工に関する留意する点や考慮すべき点などありましたらご教示ください。</p> <p>また、トラスは地組組み立て後に吊り込んで建て方を行うと思うのですが、特に、斜材が圧縮、束が引張となるような応力状態となるハウトラスで計画する場合、吊り込みについてどのような点について注意すればよろしいのでしょうか。ご教示ください。</p>
	<p>ロ準耐-1の自立する外壁の「自立」について、具体的に説明してください。</p>
	<p>耐火木造構法（メンブレン型、燃え止まり型、鋼材内蔵型）、及び工法（軸組、枠組、CLT、丸太組）の違いによる木工事（躯体工事）の建設費の傾向があれば教えてください。これは安く抑えられる物が多い、これは高くなる傾向がある、など。</p>
第8章	<p>任意形状加工が可能なプレカット加工機」を有するプレカット工場は限定されると説明いただきました。このようなプレカット工場には、どのようにアクセスすればよいのでしょうか。リスト等の資料はございますか。また、全国的にどの程度あるものなのでしょうか。</p>
	<p>p.177 図8.2.1 平面図2階 事務室2には、柱が記入されていません。必要ありませんか。</p>
	<p>住宅用プレカット特殊加工機と、任意形状加工が可能な特殊加工機は、国内ではどれくらい普及していますか。例えば、任意形状加工が可能な特殊加工機は都道府県毎にありますか。</p> <p>また、任意形状加工は、どの部位に多いですか（大断面材の柱脚や特殊な横架材接合部などでしょうか）。</p>
	<p>面材耐力壁に小開口を開ける際の留意点について、テキスト p.186 に解説がありますが、これは構造計算又は告示等で裏付けられたものでしょうか。また、木造の横架材にボルトや配管を貫通させる際の基準もありますか。</p>
	<p>①耐力壁に囲まれる面積について。</p> <p>耐力壁に囲まれる面積は40㎡、構造計算する場合は60㎡以下とするなどの文言を記憶しています。例えば教本のp.177の1, 2, 3階はこの基準？を満たしていませんが、これはOKなのでしょうか。その根拠の条文はどこにあるのでしょうか。</p> <p>②上記①と類似する質問です。耐力壁間隔は8m、12mm以下などの基準を認識していますが、教本 p.196 頁と矛盾しないのでしょうか。お教えてください。</p>

第9章	<p>テキスト本文の床面積 100 m²以内区画の引用条文は、「令 129 条」とありますが、これは「避難上の安全の検証を行う建築物の階に対する基準の適用」です。該当する引用条文は、法令集（最新版 2022 と 2020 年版）では「令 128 条の 5 第 1 項ただしガキ」が該当すると思いますが、如何でしょうか。ご教授ください。</p>
	<p>木造と他の構造の比較検討は、事業の決定過程でとても重要なプロセスだと思います。p. 208 に、木造の長所と短所の一般的な特徴と今回の評価の記載がありますが、一般的な特徴をまとめた一覧表などの資料はどこかで閲覧などできますか。</p> <p>また、RC 造、S 造との比較・評価結果の表も記載がありますが、比較する項目の一般的な雛形のデータ等も、閲覧できるホームページ等ありますか。</p> <p>その他、木造にするか、他の構造とするか、検討する際に有益な情報源などありましたら教えてください。</p>
	<p>「イ準耐」と「ロ準耐-1」を比較した際、こちらの方が建設費用が安い事例が多いなど、建設費用の傾向はありますか。同様に工期（工程）の長さの傾向の違いもあれば教えてください。</p>
第10章	<p>2×4材は輸入材がメインですが、現在の材料流通状況と将来的な状況についてお分かりでしょうか。</p>
第11章	<p>「ルート1パネル工法」では、耐力壁について、他の耐力壁（面材、筋かい等）との併用は不可となっていますが、なぜ併用できないのでしょうか。</p> <p>水平構面についても、CLT パネルの使用が前提になっていますが、他のものと併用ができない理由を教えてください。</p> <p>CLT の耐久性は、これまでの大断面集成材と同等程度と考えておけばよろしいでしょうか？</p> <p>例えば5層7プライのCLTと、7層7プライのCLTとでは、厚さは同じとなりますが、用途上、どのような使い分けがなされるものなのでしょうか。</p>

7.2.2 「木造軸組工法 中大規模木造建築物の構造設計の手引き（許容応力度設計編）」講習会（構造講習会）の質問内容

章・節	質問
第1章	<p>[p. 3]</p> <p>径 24mm の込み栓を用いた接合同等以上に乾燥割れ等により接合部耐力の低下のおそれがない場合並びにそれ以外に割れ等により接合部耐力の低下のおそれがない場合について、後日 Q&A で詳細に解説して頂けますでしょうか。</p> <p>[H19 告示 593 号関係の適用に関する質問]</p> <p>床面積が 500 m²超、階数が 2 で 1 の階が RC 造、2 の階が木造の建築物において、地盤が傾斜しているため、外観は地上 2 階の構造部分があるものの、地階判定により「地下 1 階・地上 1 階」の建築物となる形態の場合、H19 混構造告示 593 号第四号イ又はロの要件を満たさないため、混構造としての検討は不要となるのでしょうか。</p> <p>筋交いや面材壁の基礎高さが高い場合の適用条件について教えてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木造の『高基礎』とみなせる高さの目安（階高の 1/〇など）はありますか。 →その範囲を超える場合は RC 造との併用構造と扱うべきですか。 ・『高基礎』の範囲下であるとして、 →面材壁の長さ比例則の適用時に、高さ低減などの考慮は必要ですか。 →高基礎が平面的に偏っている（例えば土圧受ける面のみ）場合、全体計算への考慮は必要でしょうか。 <p>令第 46 条第 2 項を適用して壁量規定が除外となる場合の建築物の規模が階数 ≤ 2、延べ面積 ≤ 500 m²かつ高さ ≤ 13m、軒高 ≤ 9m であれば仕様規定ルートとして判断してよいか。その際に法第 20 条第 1 項第四号イに該当するが確認申請時に構造計算書の提出は不要となるのか。</p> <p>[別紙あり]</p> <p>令第 46 条第 2 項は防火の規定における準耐火構造の燃えしろ設計と連動していたことからわかる。と記載があるが、令第 46 条第 2 項の適用を受けて燃えしろ設計を行う場合は別紙添付のとおり仕様規定ルートでは設計できないと判断してよいか。</p> <p>建築物の構造関係技術基準解説書 2020 年版 p. 420 の上から 12 行目では、集成材等建築物は部材の断面寸法を大きめにする燃えしろ設計を行えば準耐火構造とすることが可能とあるが、逆読みすれば在来軸組構法は燃えしろ設計を行うことができないと考えてよいか。</p> <p>木造+RC 造の混構造でルート 1 とする場合で、構造計画を考える際、木造部分の壁量は令第 46 条に定める必要壁量の何倍程度見込んでおく方が良いでしょうか。</p>
第2章 2.1	<p>[p. 28]</p> <p>寸法効果パラメータ SR</p> <p>スライドで 0.4~0.5 とありましたが、日本建築学会「木質構造設計規準・同解説（2006 年版）」p. 157 では 0.2 と記述がありました。0.4~0.5 に改訂されるのでしょうか。</p> <p>[pp. 27-28]</p> <p>表 2.1.1-11「北海道を除く都府県の樹種ごとの JAS 製材工場」、表 2.1.1-10「地域による製材の入手傾向」、の出典は、国土交通省営繕部の調査、とありますが、この調査結果の情報はネット等で公開されていますか（入手可能でしょうか）。</p> <p>また、建築基準法の構造計算規定において、JAS 製材が必須となるのは、令第 46 条 2 項の適用時のみ、と考えてよろしいでしょうか。</p>

	<p>無等級材の危険性がとても良く分かりました。ただ、品質検査をせずに、無等級材として使用している事例も多くあると思われ、今後、無等級材は認められなくなるといった動きや方向性等はあるのでしょうか？</p> <p>[p. 29]</p> <p>表 2.1.2-2 ですが、寸法型式 405 が抜けているようです。P. 31 の表 2.1.2-4 には寸法型式 405 は入っています。</p>
第 2 章 2.2	<p>[p. 75] 表 2.2.2-7 [図あり]</p> <p>斜材に対する接合具の縁端距離について、下図の (a) としている例をみますが、(b) のように接合具位置で材軸に平行で考えられないでしょうか。</p> <p>[p. 116]</p> <p>引張専用アンカーボルトをダブルナットとする記載がありますが、Z マーク金物の M16 にはナットが 1 個しか付属していないと思います。別途ナットを 1 個追加しなければならぬということでしょうか。</p> <p>ボルトやドリフトピンの木部への孔あけ精度について、官庁営繕部標準仕様書の数値が示されていますが、許容誤差を超えるズレがあった場合、エポキシ樹脂で埋めるとか、これ以上の場合には躯体材料を取り換えるべき、など、現場監理で抛り所となる基準やデータがあれば教えてください。</p> <p>製作金物の方のボルト孔等の精度や許容誤差を超える場合の対応についても、同様の基準があれば教えてください。</p> <p>また、同様に現場監理の視点から、アンカーボルトやホールダウンのボルトの傾きの許容値はありますか。ドリフトピンは、取り付け間違い等で、一度打ち込んだものを抜いて再度とめ付けるのは NG でしょうか。</p> <p>鋼板スリット幅について、鋼板厚 $t+2\text{mm}$ を標準とするとありますが、許容誤差の基準等がありますでしょうか。</p> <p>[p. 106]</p> <p>柱のほぞ差し仕口の際、クライテリアは男木ほぞのせん断となるかと思いますが、「標準図」の適用範囲内では検定は行わないと記載があります。</p> <p>応力次第では、標準図の適用範囲内であっても男木ほぞのせん断耐力が不足するケースがあるかと思いますが（特に男木にスギを用いた場合など）見解をご教示ください。</p> <p>土台用アンカーボルトは柱芯より 200 内外となっていますが、柱に接近する方向での近づき過ぎることで、何か問題となることはあれば教えてください</p> <p>「2.2.11 継手・仕口接合」についての質問です。</p> <p>p. 105 の「(d) あご」ですが、図 2.2.11-4 には「鎌」の絵が掲載されているようですが、「鎌」についての説明と考えるとよろしいですか。「あご」は通常「渡りあご」（木造軸組接合部標準図(2)に載っています）のことを指すと思いますが、「渡りあご」の説明ですか。</p> <p>また、最も一般的な継手形状である「蟻」について触れられておりませんが、注意点はありますか。</p> <p>[p. 81]</p> <p>ラグスクリーで、木割れの恐れがないことが確認できれば木材の穴径がねじ部先穴一段でも良いと説明ありましたが、具体的に J1 グループとそれ以外での最大径（例えば J1 であれば呼び径の 75%）で先孔をあければ問題ないということでしょうか。過去の実験等で検証があれば教えてください。</p>
第 2 章 2.3	

<p>第2章 2.4</p>	<p>耐風柱についてですが、図 2.4.2-1 では柱の両側に面材が取り付けられた絵となっていますが、片側のみの取り付けでも問題ないという認識でよいでしょうか（片側はサッシとなっている場合など）。</p>
	<p>2.4.1.(6) 梁貫通孔は孔2個までは3d、3個以上は5d以上離す。という事でしょうか。</p>
	<p>[p.124] 6) はり貫通孔の検討で「大貫通孔に関しては補強無しに連続して並べることはできない」との記載があります。補強方法の基準がありましたら、ご教示ください。</p>
	<p>柱の座屈・細長比で検討不要とされる「面材耐力壁」とは、合板耐力壁のみならず石膏ボード耐力壁でも同じでよいでしょうか。</p>
	<p>[p.122] 仕口等による欠損がある場合のZの低減係数の表について。 低減係数が書いてありますが、使い方が、具体的にわかりません。両側から大入れ蟻掛けだと、$(1-0.25 \times 2) = 0.5$とあります。 例えば、 ①120×300の大梁に120×150の小梁が中央に取り付く場合、 ②120×300の大梁に120×240の小梁が中央に取り付く場合、 小梁は材の両端部の部分が刻んであります。大梁は材の中央部の両面に小梁の男木を受ける欠損があります。このとき①も②も大梁も小梁も低減係数は0.5なのでしょうか。 ①の場合大梁は5割は欠損がない部分がありますが、低減係数は0.5 ②の場合大梁は2割は欠損のない部分がありますが、低減係数は0.5 大きな材を選ぶわりに、強さが期待できません。これは、揺るがない決まりなのでしょう。それとも、実情に合わせて詳細の断面係数と断面2次モーメントを計算して求める場合はその数字を用いてもよいのでしょうか。 この解決は、小梁を互い違いに配置し、片面で受ける場所だけにすると最小断面の面積は片面欠損ですむのでそれでいいのでしょうか。</p>
<p>第2章 2.5</p>	<p>[p.139] ①の継手間柱の見付幅について 接合具径d(mm)×5を確保できないと思いますが、標準的な仕様の耐力壁のみ4.5cmで可ということでしょうか。</p>
	<p>[p.166] 面材張り大壁について 合板と合板のクリアランスを3mm程度設ける、上下階同位置に耐力壁を設ける場合には胴差部で6mm以上のクリアランスを設けるなどの記述を仕様書等で見ますが、大壁の面材に必要なクリアランスについて教えてください。また、スパン方向の継目でクリアランスが必要な場合、構造用合板をカットしなければならないと思うのですが、詳細計算法での面材寸法や釘配列所定数の計算ではカット分を無視できるでしょうか。</p>
	<p>①住宅規模であればロッキングの考慮は不要という判断でよろしいでしょうか。 ②木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の計算例ではロッキングは考慮していませんが、今後はどのような扱いになりますか。 ③CLTパネル工法のルート1の様に、ロッキングを考慮したせん断耐力による設計の方が、煩雑な計算が避けられ、中大規模木造の普及につながると思いました。</p>

	<p>[p. 130]</p> <p>「1」 標準的な仕様の許容せん断力」についてお伺いします。</p> <p>「1)壁倍率から評価 (=壁倍率5倍以下)」とありますが、5倍以下の標準仕様耐力壁を重ね合わせて、15倍相当以下の耐力壁として評価することは可能ですか。例えば、柱同寸たすき掛け筋交い(倍率5.0)を設けた軸組に倍率4.3の構造用MDFを両面張りした耐力壁は、倍率13.6相当26.6kN/mとして設計できますか。</p> <p>[p. 178]</p> <p>受け材釘の表について p. 179 の図でいうと厚さ30mmは面材と同方向の寸法ということでしょうか。そうであれば釘の端空きが取れないと思うのですが? どう考えればいいのでしょうか。また、30mmが面材と直交方向とすると釘が受け材を突き抜けると思うのですが、突き抜けても支障がないのでしょうか。受け材を45mm角とした場合、受け材釘は75mmで仕様ないのでしょうか。また、受け材は大壁でも使用可能でしょうか(例えば入隅部分などで片側を受け材を使うなど)。</p>
<p>第2章 2.6</p>	
<p>第2章 2.7</p>	<p>[p. 258]</p> <p>上から3行目位の、梁勝ちや柱勝ち、T型はト型でしょうか。</p> <p>P. 245の仕様規定についてお伺いします。</p> <p>「座彫りのチリは20mm以上残す」とありますが、座彫りの両側とも20mm以上ということでしょうか。また、この20mmという数値は、どの程度の引張耐力(あるいはモーメント)を想定して定められた仕様ですか。</p> <p>木造ラーメンに使用する構造材は集成材しか使えないですか? JAS製材でも可能でしょうか。JAS製材でも可能な場合、製材を使用する際の留意点はありますか。</p>
<p>第2章 2.9</p>	<p>[pp. 331-336]</p> <p>①ホゾの支圧で決まる耐力について</p> <p>支圧強度で検討していますが、類似の「木質構造接合部設計マニュアル」p. 161の腰掛け鎌継ぎの鎌の首の付け根は圧縮強度で検討しています。どういう場合が支圧強度を用いるのか明確に記載してほしいです。</p> <p>②ホゾのせん断耐力の検討が行われていませんが p. 124 と同様な検討が必要ではないかと思われます。検討が不要となる理由を教えてください。</p> <p>③p. 328の部材BE材の応力算定式の修正に伴い p. 336の部材BE、EFの応力も修正が必要と思われます。また部材CE材の部材応力22.8→9.6ではないかと思われます。</p> <p>破壊試験の結果をご紹介頂きましたが、下弦材は製材は使用しない方がよい(集成材を使用すべき)ということでしょうか。</p>
<p>第2章 2.11</p>	<p>[p. 351]</p> <p>CLT壁、床パネルの異等級構成の許容応力度について記載があるが、構造用集成材等の異等級構成材は告示で与えられている値を採用しても良いのでしょうか。</p> <p>[p. 352]</p> <p>集成材(梁)の燃えしろ計算例で、$\sigma_b + \sigma_c = M / (Z_e \cdot C_b \cdot f_k) + N / (A_e \cdot f_k)$ と検定していますが、f_kとあるので、軸力が作用しての座屈の検定を含んでいるようですが、床梁に軸力が作用しているのは、どういう状態を想定していますか。また、f_b、f_sの値はわかるのですが、$f_k = 11.2N/mm^2$が、どうして求まるのかわかりません。</p> <p>製材の燃えしろ設計では、材の含水率は原則15%ですが、「乾燥割れにより耐力が低下する恐れが少ない接合としたもの」は20%とできる、とあります。具体的にどのような接合方法であれば、含水率20%としても良いのでしょうか。</p>

	<p>[p. 351]</p> <p>CLT の残存断面による検定時に短期許容応力度の変化への注意と記載がありますが、対称異等級の集成材を用いた梁においても同様に注意すべきでしょうか。低減した検討が必要とする場合、元の強度に対してどの程度の強度低減をすべきでしょうか。</p> <p>在来に対する燃えしろ設計はやはり難しいでしょうか。昨年在来に対する想定はなかったという回答を頂きました。在来での接合部設計例も追加して頂けるとありがたいです。</p>
--	---

誤記	<p>[p. 101] 下から 10 行目位 「現在の処」 → 「現在の所」</p> <p>[p. 118] 積雪の単位荷重 → 「N/m²/cm」</p> <p>[p. 123] 下から 17 行目位 「8Hz 以上にと」 → 「8Hz 以上に又は 8Hz 以上と」</p> <p>[p. 124] 下から 6 行目位 「5D 程度以上開ける」 → 「5d 程度以上空ける」</p> <p>[p. 241] 下から 11 行目位 「靱性を含ん」 → 「靱性を含んだ」</p> <p>[p. 280, p. 284] 式中の下付き文字がずれて重なっている → 「M_{p0}、F_{by}、x_{n0}」</p> <p>[p. 351, p. 352] 燃えしろ計算 「常時積雪荷重」 → 「長期積雪荷重」、「積載荷重（長期）」 → 「積載荷重（架構用）」</p>
----	--