

平成30年度木材利用推進「全国会議」

－ 木の街づくりの推進に向けて －



公共建築物における木材利用の推進



国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課
木材利用推進室長 中山 義章

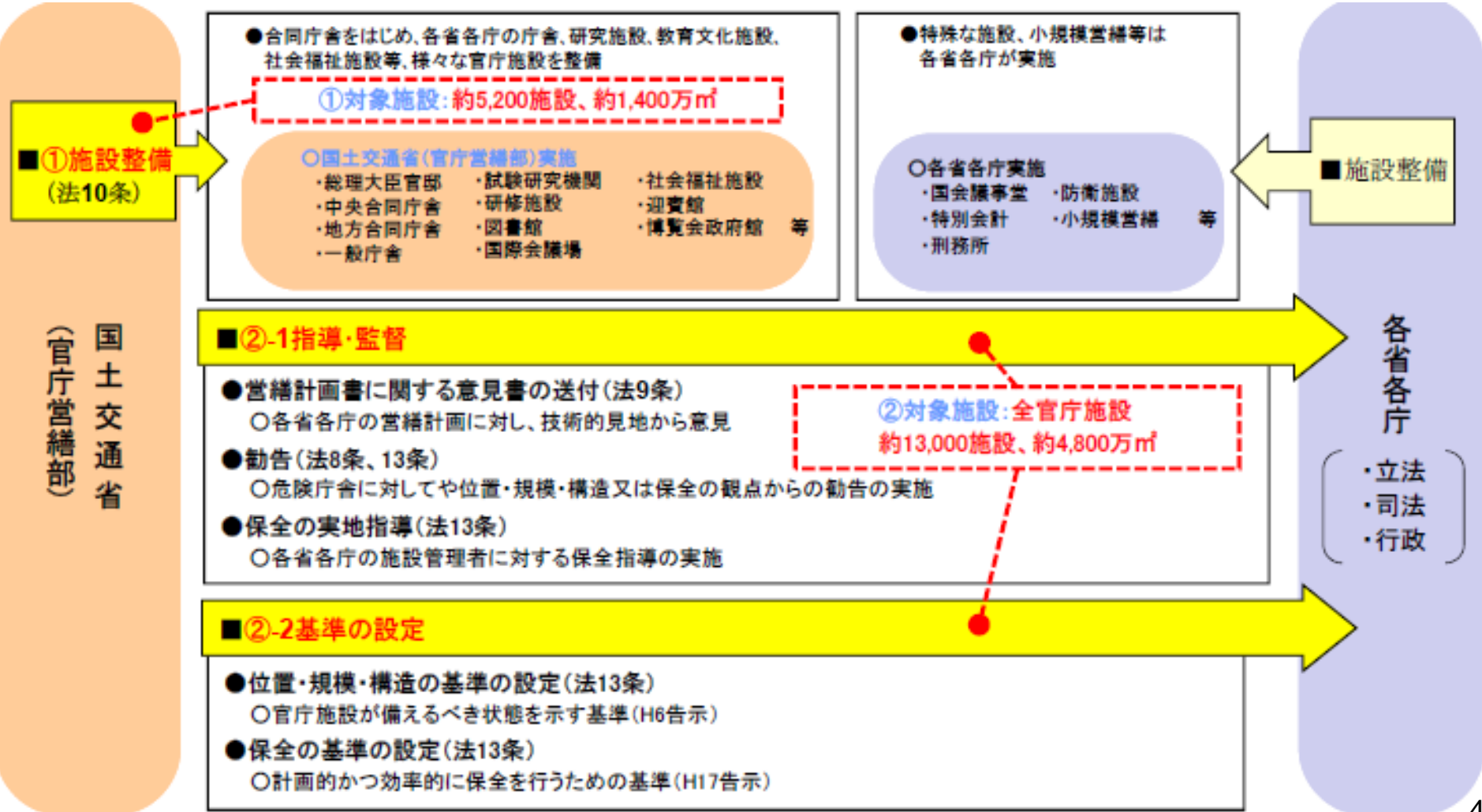
国土交通省（官庁営繕部）の役割

国土交通省（官庁営繕部）の取組み

- 木材利用の環境整備（技術基準の整備・普及）
- 直轄営繕事業における木材利用の推進

国土交通省(官庁営繕部)の役割

- 官公庁施設の建設等に関する法律に基づき、**官庁施設の整備・保全に関する業務**を実施
- 災害を防除し、公衆の利便と公務の能率増進を図るため、①（特殊な施設等を除く官庁施設対象）**施設整備**、②各省各庁への**指導・監督**と（全官庁施設対象）**基準の設定**



国土交通省(官庁営繕部)の取組

- ～ 木材利用の環境整備(技術基準の整備)
 - ～ 直轄営繕事業における木材利用の推進
-

- 公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律(平成22年法律第36号)及び同法基本方針(平成29年6月16日変更)に基づき、直轄事業において**率先的な木造化及び内装等の木質化**を実施
- 木材利用に関する技術基準の整備、各省各庁・地方公共団体等への技術支援、研修の創設など、公共建築物の整備等に関して**木材を利用しやすい環境づくり**を推進

■ 官庁営繕事業における率先的な木材の利用

- 耐火とすること等が求められない**低層公共建築物の木造化**
・H23:0棟、H24:9棟、H25:2棟、H26:3棟、H27:1棟、H28:5棟
- 高層・低層に関わらず**内装等の木質化**
・H23:61棟、H24:38棟、H25:47棟、H26:21棟、H27:22棟、H28:30棟
- **CLTや木質耐火部材等の新たな木質部材を活用した整備**
・CLT活用(嶺北森林管理署、西都児湯森林管理署 等)
・木質耐火部材の活用(中央合同庁舎1号館南別棟)



■ 木材を利用しやすい環境づくり

【法律による措置】

- 法律に基づく基本方針の策定(H22.10策定、H29.6変更)・実施状況調査(毎年1回)

【技術基準の整備・普及】

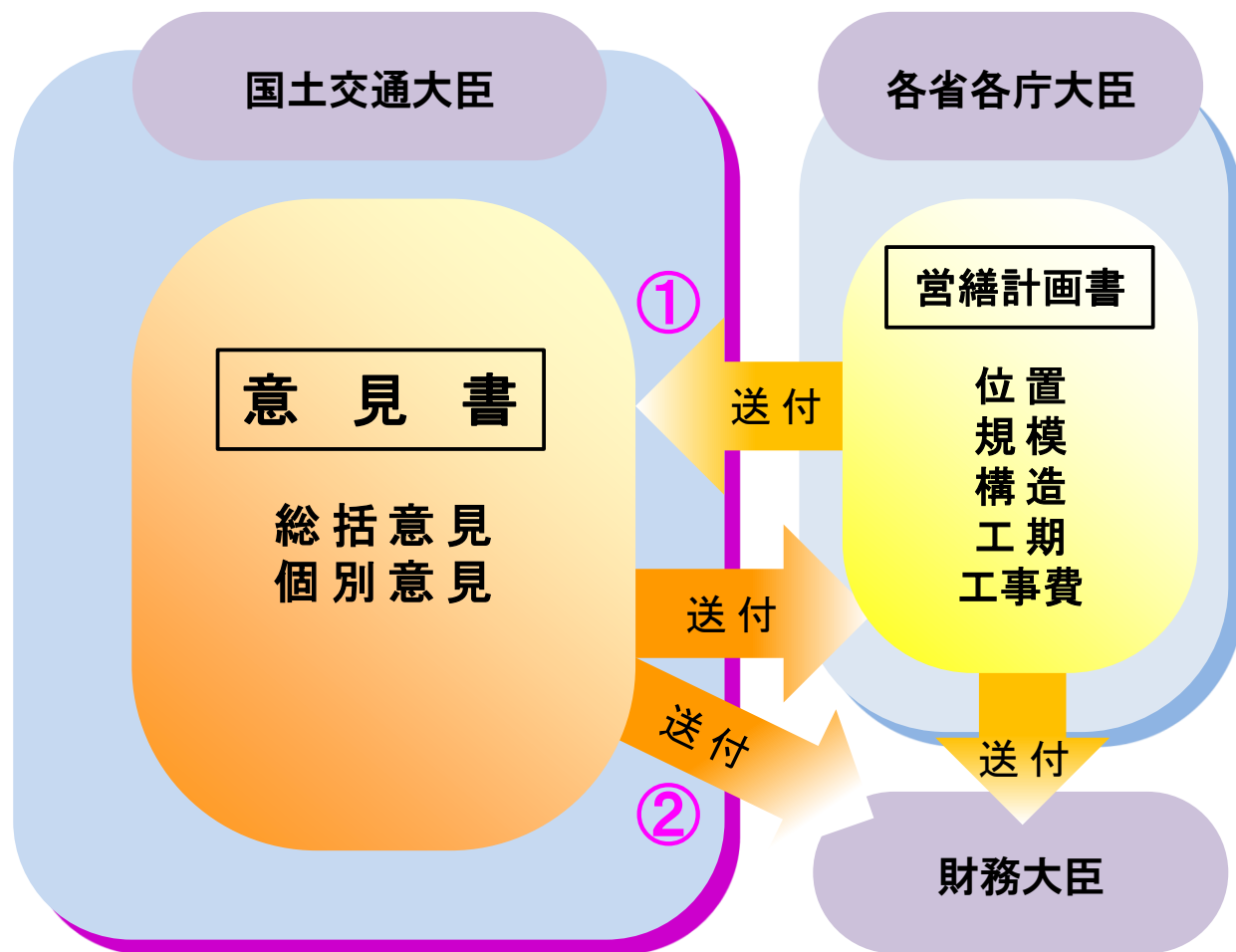
- 木造・木質化に関する**技術基準の整備、各省各庁・地方公共団体などへの周知**
・新営予算単価(木造庁舎・木造車庫等)、公共建築木造工事標準仕様書、木造計画・設計基準 等

【技術支援、広報等】

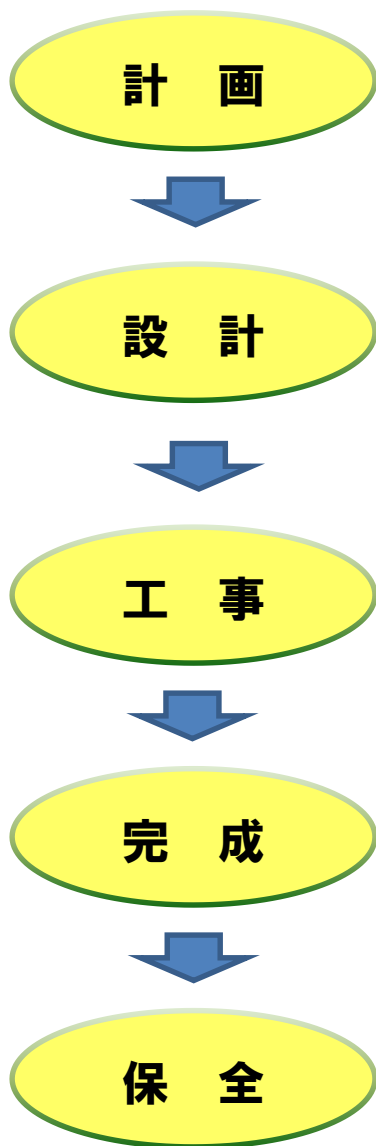
- 官公法に基づく**意見書制度を通じた公共建築物の木造化の確認、木材利用に関する技術支援**
- 公共建築物木材利用促進関係省庁等連絡会議等における情報提供、各省各庁との連絡調整
- 全国営繕主管課長会議(都道府県、政令市)等における情報提供
- 木材の利用の促進に関する広報(出前講座、パネル展、講演)、木材利用推進研修の創設(平成27年度～) 等

各省各庁の営繕計画の確認（木造化に関する意見付与） 国土交通省

- 国土交通省は、官公法に基づき、毎年度概算要求に先立ち、各省各庁の営繕計画書に関して、技術的な見地から意見を述べている。
- 木材利用促進法の基本方針に示された条件に照らして、各省各庁の営繕計画書の内容を確認。木造が可能と考えられる事案については、木造の検討を促す旨の意見を付与している。



- ① 営繕計画書について、基本方針に示された条件に照らして木造化対象となる事案を確認
- ② 木造で計画されていない事案について、意見書に「木材利用促進の観点から、構造種別について要検討」と記載



● 新営予算単価 (H24要求～)

- 木造計画・設計基準 (H29.3)
- 木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項 (H27.5)
- 官庁施設における木造耐火建築物の整備指針 (H25.3)
- 公共建築物における木材利用の導入ガイドライン (H25.7)
- 木材を利用した官庁施設の適正な保全に資する整備のための留意事項 (H29.7)

● 公共建築木造工事標準仕様書 (H28.2)

- 公共建築物における木材利用の取組に関する事例集 (H24.7)
- 建築物等の利用に関する説明書作成の手引き (H28.12)

(注) ●は、官庁営繕事業を実施するための国の統一基準

予算要求用単価の整備（木造建築物・木質化）

計画段階

- 官庁施設の適正な**質的水準を確保**するため、施設の新営に必要な**工事費の算出に用いる単価**である「新営予算単価」を毎年度決定。
- 木材利用の促進の観点から、**木造の庁舎・車庫・自転車置場**や**内装の木質化**に係る単価を整備。

標準予算単価の対象建物

用途	構造、階数	延べ面積	用途	構造、階数	延べ面積	用途	構造、階数	延べ面積
庁舎	RC-1	200	倉庫	RC-1	80	庁舎	W-1	200
	RC-2	400		S-1	800		W-2	750
	RC-2	750		RC-2	1,000	車庫	W-1	100
	RC-3	1,500	車庫	CB-1	20		自転車置場	W-1
	RC-4	3,000		S-1	100			
	RC-5-1	6,000		RC-1	200			
	SRC-8-1	15,000		RC-0-1	1,700			
	寄宿舎	S-15-2	30,000	自転車置場	S-1	10	<p style="text-align: center; background-color: #ff00ff; color: white; padding: 5px;">木造の単価を設定</p> <p style="text-align: center; background-color: #e0ffe0; padding: 5px;">新営予算単価 http://www.mlit.go.jp/gobuild/kijun_touit/ukijyun_shineiyosantanka.htm </p>	
RC-3		1,500	渡廊下	S-1	20			
RC-3	3,000	RC-1		20				
体育館	S-1	1,000	<p style="text-align: center; background-color: #ff8c00; color: white; padding: 5px;">内装の木質化に係る単価を設定</p>					
	RC-1	1,000						

http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_kijun.html#moku_kijun

- 官庁施設のうち木造の建築物の設計に関し、必要な技術的事項及び標準的手法を定める。
- 特に、**事務所用途の建築物**に関する事項について充実化し規定。
- 最新法令等への対応、**CLTパネル工法**にも対応。

構成

- ①総則 ②建築計画 ③建築構造の設計 ④建築部位の設計 ⑤建築設備の設計

基準のポイント

- 耐久性 施設を50～60年を目安として使用することを目標とし、腐朽・シロアリ対策として、通気構法の採用、高耐久樹種の使用、木材の薬剤処理等を規定。
- 防耐火 防耐火の規定を満足しつつ、木材を構造体及び内装、外装に使用することのできる手法（燃えしろ設計、不燃化木材の使用等）を列挙。
- 構造計算 事務所用途の荷重に対応するため、**原則として、構造計算を行う。**
- 構造材料 構造計算を行うため、**構造体に用いる木材は原則としてJAS材**等とする。

◆ 関係法令・各種基準・規格類との整合

- 木造耐火に関する**建基法第21条**(壁等による区画)、**27条**(特定避難時間倒壊等防止建築物)に関する規定の改正(H27.6)への対応
- 混構造建築物における計算ルートの合理化に関する告示改正(H23.4)への対応
- **CLT**を用いた建築物の一般的な設計法に関する告示制定等(H28.4)等を踏まえ新たに規定を追加
- **設備機器の据付**について、1kNを超える**重量機器**や**防振基礎**による**固定方法**についての規定を追加

◆ 技術革新への対応・施工実態の反映

- **混構造の検討**に関する規定を追加
- 木造建築物(特にCLTパネル工法)において、**設備ルートへ配慮**する旨を規定
- **構造耐力上主要な部分に用いる製材**は、原則として**製材のJASに適合**するものとする旨を明確化
- **床衝撃音の対策**について**乾式二重床の設置**を追加及び**太鼓現象への対応**に関する規定を追加
- **高耐久性樹種による防腐・防蟻対策**はJASに規定する**心材の耐久性区分D1の樹種の心材**のみを用いた製材とした場合のみに改定
- **重量床衝撃音対策が必要な場合の床組の構成**について、床衝撃音の遮断性能に関する住宅性能表示基準を参考に規定
- 各建築部位の構法、仕上げ等の参考となる図表について、施工実態等を踏まえて改定

◆ 木造関係技術資料の反映

- 配置計画等において、**気候その他の立地条件を考慮**する旨の規定を追加
- **木材調達における配慮**に関する規定を追加
- **屋根の形状**を可能な限り単純にする規定を追加

等

http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#moku_ryuuijikou

- **木造建築物の設計経験の少ない公共建築物の発注者・設計者**が、合理的に設計を進められるように策定
- 木材の調達に手間取り、工事の長期化や建設コストの増大を招く状況に陥らないよう、現場で調達しやすい材料・調達にかかる期間・コストなど、**事前に把握して設計内容に反映しておくべき事項**等を整理

本編

第1章 総則

- <適用> 官庁施設の計画・設計時に、「木造計画・設計基準」等の基準類と共に活用
- <対象> 低層の木造事務庁舎をはじめとして、公共建築物で幅広く活用可

第2章「木材調達」に関する留意事項

- 必要な木材の概数量の把握
- 建設地域で入手が容易な木材の把握
- 建設地域で入手が困難な木材の把握
- 使用木材に応じた調達期間の把握

第3章「主要構造部における木材利用」に関する留意事項

- 建設地域で入手が容易な木材を使用した設計
- 平立面計画
- 主要構造部に用いる木材の選定
- スパン計画・モジュール計画
- 接合部の検討
- その他

第4章「住宅用建材の活用」等に関する留意事項

- 住宅用建材の活用
- 内装仕上げ材の選定

参考資料

1. 建築構造設計における事前調査事項

- 工場への事前調査要領・様式例
- 相談窓口（各都道府県林務部局、木材関連団体）

2. 木材に関する基礎知識

- 製材や集成材の流通
- JAS適合材、JAS認定工場
- 接合金物・プレカット

3. 各種調査・ケーススタディ結果

- 木造建築物における木材使用量
- 製材・集成材の価格傾向・流通状況
- 既製の接合金物
- スパン別に見た大梁・上部構造のコスト傾向
- 構造種別に見た基礎のコスト傾向
- 住宅用資材（アルミ建具・外壁材・屋根材）
- 内装木質化における配慮事項

http://www.mlit.go.jp/gobuild/moku_torikumi.html#taika_shishinn

- 官庁施設の性能を満たしつつ、**木造耐火建築物を適切に設計等する手法**を整理。
- 木質耐火構造部材は引続き技術開発が進められているため、木造耐火建築物の新たな事例と共に、継続的にフォローアップ。

背景

都市建築物の不燃化の促進に関する決議（昭和25年4月30日衆議院決議）

- 新たに建設する官公衙等は、**原則として不燃構造**とすること

官庁施設の建設等に関する法律（昭和26年法律第181号）

- 上の決議を受け、第7条において庁舎の構造(防耐火)を規定

木材資源利用合理化方策（昭和30年1月21日閣議決定）

- 耐火建築の普及奨励を推進し国及び地方公共団体は率先垂範**すると共にその建築費用の低下を図るため構造部材の規格化と設計の標準化の施策を推進すること

公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針

- 耐火建築物とすること等が求められる公共建築物であっても**、木材の耐火性等に関する**技術開発の推進状況等を踏まえ**、木造化が可能と判断されるものについては**木造化を図るよう努めるものとする**

<現状> 構造計画やコストの面で木造化が困難な場合がある。

- 例) 中高層の建築物や面積規模の大きい建築物において、求められる強度、耐火性等の性能を満たすために断面積の大きな木材を使用しなければならない

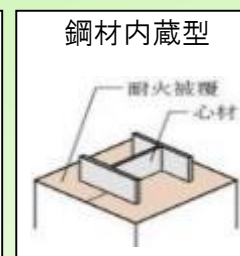
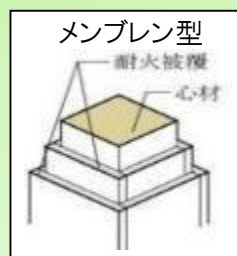
1. 耐火建築物の技術的要件

建築基準法等の法令により、建設地や建築物の規模に応じて求められる防耐火上の性能、耐火建築物や各建築部位が満足すべき要件を整理

2. 木造耐火建築物の整備に関する技術的事項

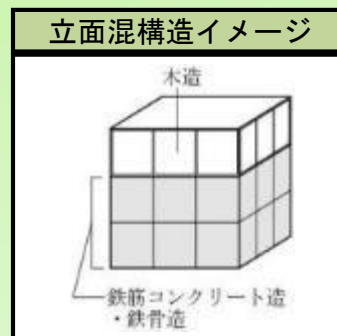
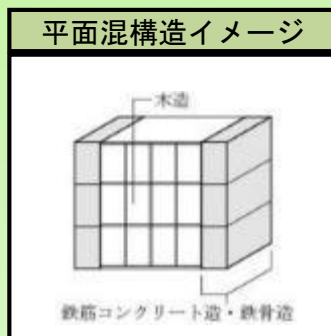
- **メンブレン型**
- **燃え止まり型**
- **鋼材内蔵型**

の工法別に、「建築計画」「構造計画」「設備計画」「施工」「工期」「コスト」に関する留意点等の技術的事項を整理



3. 混構造建築物の整備に関する技術的事項

木造とRC造又はS造との「**平面混構造**」「**立面混構造**」「**平面・立面混構造**」の構造別に、「建築計画」「構造計画」「組み合わせの留意点」「施工」「工期」「コスト」に関する留意点等の技術的事項を整理



耐火構造部材の開発状況

◆平成28年1～12月の新たな認定部材
(申請者の了解が得られた部材に限る)

メンブレン型

認定部位	認定時間	開発者	構成部材	
			心材	被覆材
柱	2時間	吉野石膏(株) + (一社)日本木造住宅産業協会	木材	強化せっこうボード
外壁	1時間	旭化成建材(株)	木材	強化せっこうボード + 断熱材 + 外装材
床	2時間	旭化成建材(株) + 山佐木材(株)	直交集成板	ALC板 + 強化せっこうボード・けい酸カルシウム板 + 強化せっこうボード合板、OSB、LVL等 + 断熱材 + 屋根葺き材等
屋根	30分	(一社)全国LVL協会 + (株)キーテック	木材	

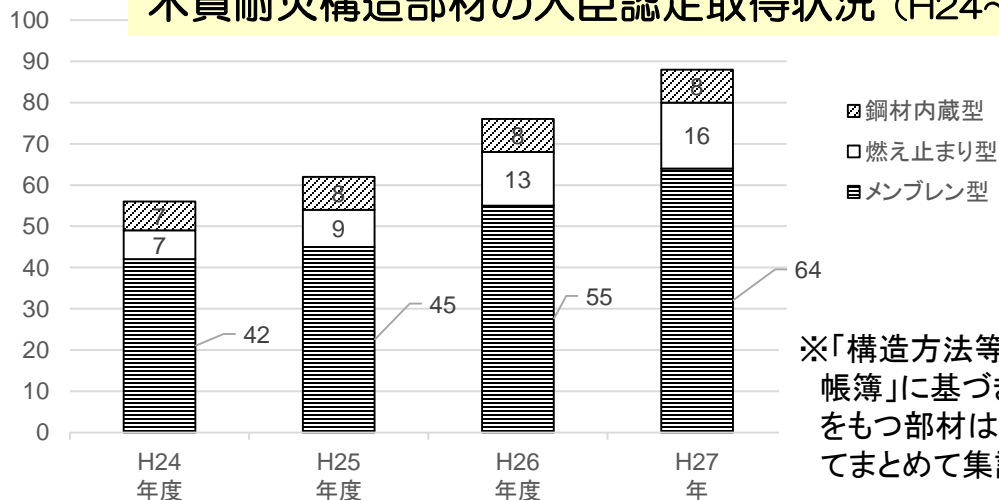
燃え止まり型

認定部位	認定時間	開発者	構成部材		
			心材	燃え止まり層	燃えしろ層
柱	1時間	大成建設(株)	スギ集成材	薬剤処理スギ単板積層材被覆	高密度スギ板
はり	1時間	耐火木質ラーメン構造研究会	スギ構造用集成材	強化せっこうボード・難燃処理合板被覆	スギ集成材
はり	2時間	(株)シェルター	木材	強化せっこうボード	木材

鋼材内蔵型

該当なし

木質耐火構造部材の大臣認定取得状況 (H24～28年)



主な耐火構造部材の開発状況等の
フォローアップ (H28年度分)

<http://www.mlit.go.jp/common/001190270.pdf>

※「構造方法等に認定に係る帳簿」に基づき、同様の構成をもつ部材は1つの種類としてまとめて集計

○国等が行う木造建築工事に関し、品質及び性能の確保並びに施工の合理化のため確保又は遵守すべき**標準的な品質、性能及び施工方法**を示したものの（**統一基準**）

1. 適用

○建築物

木造建築物（建築基準法施行令第1条第3号に規定する構造耐力上主要な部分（基礎及び基礎くいを除く。）の全部又は一部に木材を用いる建築物）

→ 低層で小規模の許容応力度計算を行う建築物を想定（**耐火建築物は対象外**）
丸太組構法を除く）

○工事

軸組構法（壁構造系）・軸組構法（軸構造系）・枠組壁工法・丸太組構法に係る新築・増築の建築工事（公共工事標準請負契約約款に準拠した契約書により発注される工事）

※本仕様書が工事請負契約における契約図書の一部となることを目的として作成。

2. 特徴

○公共建築工事標準仕様書（建築工事編）の一部を適用

（契約図書としては、公共建築工事標準仕様書（建築工事編）と併用）

○構造耐力上主要な部分の構・工法は、軸組構法（壁構造系）工事、軸組構法（軸構造系）工事、枠組壁工法工事、丸太組構法工事の章で規定。

○丸太組構法は、許容応力度計算を要しない材料・工法の規定。（許容応力度計算を要する場合は特記で対応）

○構造計算により、設計特記しなくてはならない項目を、公共建築木造工事標準仕様書の中で示す。



都道府県及び政令市における**本仕様書の使用率 86%**

（平成29年2月 官庁営繕部しらべ）

公共建築工事標準仕様書(建築工事編)平成28年版と併用

- 「木造標準仕様書」は木造建築物特有の事項に特化
- 電気・機械設備工事は公共建築工事標準仕様書(電気設備編)(機械設備編)による

章構成

※ 公共建築工事標準仕様書(建築工事編)平成28年版を引用する章

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1章 一般共通事項 | 12章 タイル工事 ※ |
| 2章 仮設工事 | 13章 屋根及びとい工事 |
| 3章 土・地業・基礎工事 ※ | 14章 金属工事 ※一部 |
| 4章 木造工事 | 15章 左官工事 |
| 5章 軸組構法(壁構造系)工事 | 16章 建具工事 |
| 6章 軸組構法(軸構造系)工事 | 17章 塗装工事 ※ |
| 7章 枠組壁工法工事 | 18章 内装工事 ※ |
| 8章 丸太組構法工事 | 19章 断熱・防露・防湿、ユニット及びその他工事 |
| 9章 木工事 | 20章 排水工事 ※ |
| 10章 防水工事 | 21章 舗装工事 ※ |
| 11章 石工事 ※ | 22章 植栽工事 ※一部 |

(H28.12)

<http://www.mlit.go.jp/common/001157899.pdf>

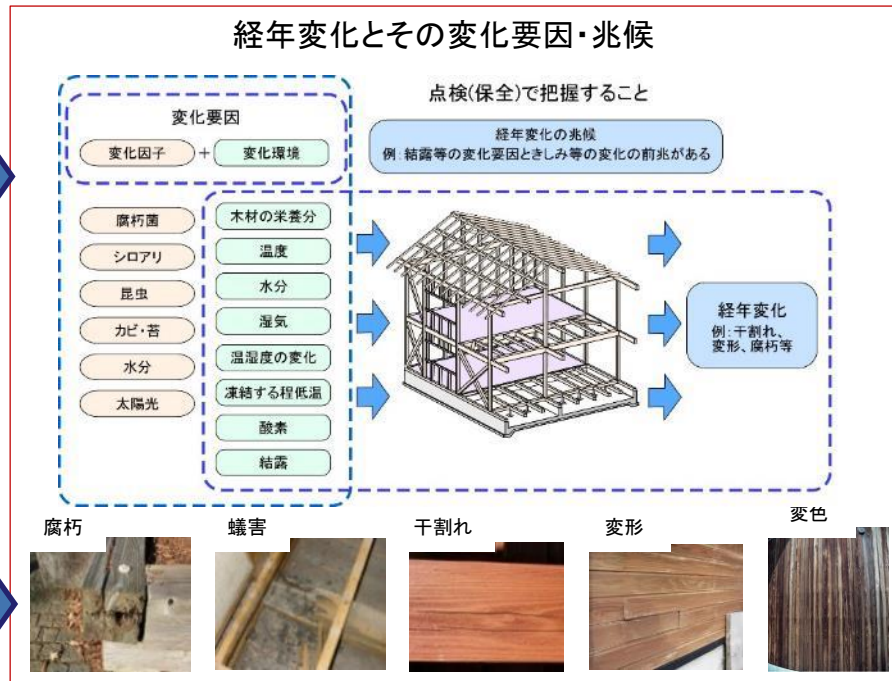
- 「建築物等の利用に関する説明書」は、**施設の管理者等が建築物等の維持保全を適切に実施**するための基礎資料。
- 有用な説明書の作成に資するよう、構成、留意事項、記載内容、作成例を整理。

「建築物等の利用に関する説明書」作成の手引き(追加内容)

3. 「保全の手引き」の記載事項として、**木造建築物の保全において特に留意すべき事項**を追加

- ① **木造特有の変化要因**及び**経年変化の要因**
- ② 保全担当者による木造建築物等の**保全の要点**
 - ・点検対象は、経年変化、その兆候及び要因であることに注意する
 - ・保全担当者が点検できない範囲等は専門業者に依頼する。
- ③ 保全担当者、専門業者が点検を行う部位及び特に注意すべき「**経年変化の状況**」



「建築物等の利用に関する説明書」作成例



○ 木材を利用した官庁施設の**耐久性・保全性**を確保するために、**計画・設計・施工に当たって留意すべき事項**について解説・整理。対策**費用の目安**も掲載。

留意事項の構成

- ① 部位
計画・設計・施工にあたって留意すべき部位
- ② 想定される現象
経年によって発生する可能性のある現象

(例)  
- ③ 要因
現象が発生する要因
- ④ 問題点
既往の文献等を引用した具体的な解説
- ⑤ 基準類の関連箇所
「木造計画・設計基準(平成29年版)」等の関連箇所
- ⑥ 留意事項
施設の耐久性及び保全性を向上するために基準類を補完する事項
- ⑦ 参考図・写真
関連する図や写真を掲載

事例・対策方法

- ① 部位 屋外の独立柱
- ② 想定される現象 腐朽
- ③ 要因 柱脚の木口への水分の浸入
- ⑥ 留意事項
屋外に面する柱脚部は、柱との間に通気層を確保の上、モルタルや板金、石等の仕上げで覆う対策や、木口については接合金物によってコンクリート基礎等から離すといった対策を検討する。
- ⑦ 参考図・写真
 
柱脚部の金物設置例 柱脚部の断面図の例
- ⑧ 概算費用の目安
【材工費】14,000円/箇所

公共建築発注者向け「木材利用推進研修」

- 公共建築分野において木材の利用が更に促進されるよう、木材の利用を担う**人材の育成**を目的とした「研修」を新設。
- 主に、**木造建築物の経験の少ない**国や地方公共団体等の**発注担当者**を対象。
- 平成31年 2月 5日（火）～2月8日（金）開催。

研修内容

木材・木造建築物に関する**材料特性**や**関係法令**の講義

- 木材や木質系材料の特性
- 木材利用促進法に基づく施策
- 構造・防耐火設計に係る関係法令・規制緩和

木造の官庁施設や公共建築物に関する**技術基準類**の講義

- 計画・設計基準
- 工事標準仕様書
- 耐火建築物の整備指針
- 合理的に設計するための留意事項

木造建築物に関する**最近の技術動向**や**整備・施策事例**の講義

- 耐火構造部材の大臣認定仕様
- 木材を利用した公共建築物の事例
- 国や地方公共団体における木材の利用に関する取組み例

さらに、講義内容や研修参加者の業務・経験にもとづいた「**討議**」を予定。

効果

この研修を通じて、

- 木材を利用する上で把握しておくべき**材料特性や関係法令等の基礎知識**の習得
- 発注者として、木造建築物の設計業務や工事の発注において求める**性能や品質の水準**等の習得
- 木造建築物に関する**最近の動向**の把握
- 討議を通じて、各発注担当者が抱える**疑問や問題等の共有・解決**

を図る。

(参考)官庁施設の木材利用の事例

平成28年度完成



米代東部森林管理署上小阿仁支署庁舎



えりも自然保護官事務所庁舎

平成28年度完成



（外観） 中央合同庁舎1号館 南別棟（1時間耐火）（保育室）

平成26年度完成



平塚地方合同庁舎 会議室棟 外観(左)・内観(右)

平成28年度完成



高松サポート合同庁舎(南館)(香川県高松市)
: 玄関ホール(壁)



和歌山地方合同庁舎(和歌山県和歌山市)
: 玄関ホール(壁・受付カウンター)

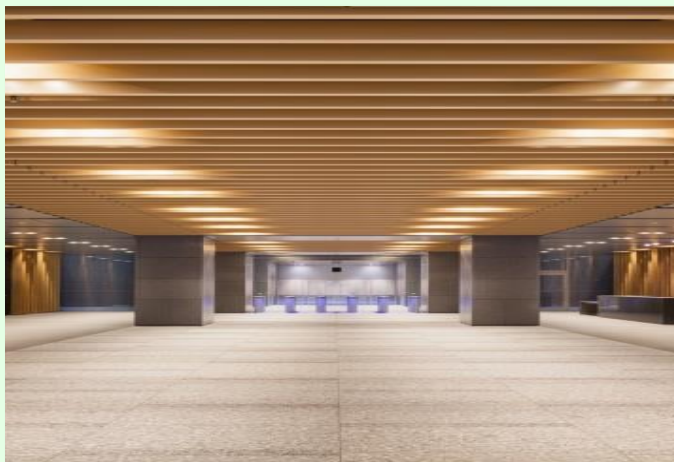
平成27年度完成



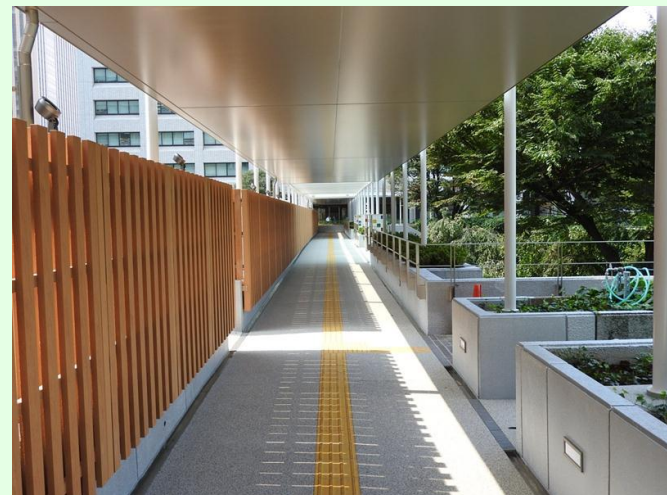
国土交通省 仙台第1地方合同庁舎増築棟(B棟)
(壁、受付カウンター)



農林水産省 飛騨森林管理署庁舎(柱、天井、壁)



財務省 東京国税局(エントランスホール壁)



経済産業省 渡り廊下(壁)

嶺北森林管理署

発注：国土交通省四国地方整備局

施設概要

施設名称：嶺北森林管理署
計画地：高知県長岡郡本山町
構造規模：木造2階建
(CLTパネル工法)
建築面積：298㎡
延べ面積：525㎡

(平成30年度完成予定)

外観パース

- ・ 国の庁舎初の本格的なCLTパネル工法
- ・ 主要構造部は全てCLTパネルで構成
- ・ 軒・外壁・内壁のCLTは見えるように工夫
- ・ 外壁はガラスカーテンウォールを使用

内観パース



会議室棟 外観



会議室（壁の一部はCLTパネルあらわし）

施設概要

施設名称：西都児湯森林管理署
計画地：宮崎県西都市
構造規模：庁舎棟 木造軸組平屋建
会議棟 平屋建
(CLTパネル工法)

延べ面積：426㎡
(平成30年度完成)



- ・国の庁舎初の本格的なCLTパネル工法
- ・会議室棟構造材として使用
(一部内装材あらわし)



CLTパネル設置状況（平成30年3月）

ご清聴ありがとうございました。

[参考]国土交通省ホームページ

「官庁営繕における木材の利用の推進」

http://www.mlit.go.jp/gobuild/mokuzai_index.html