

公共建築物における木材活用の推進について

平成26年度木材利用推進「全国会議」 H26.7.30



Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

国土交通省大臣官房官庁営繕部
整備課木材利用推進室

説明の流れ



I. 官庁営繕の役割

II. 公共建築物の木材利用の促進への取組

- 1. 技術基準類の整備
- 2. 官庁施設の整備事例（木造化・内装の木質化）

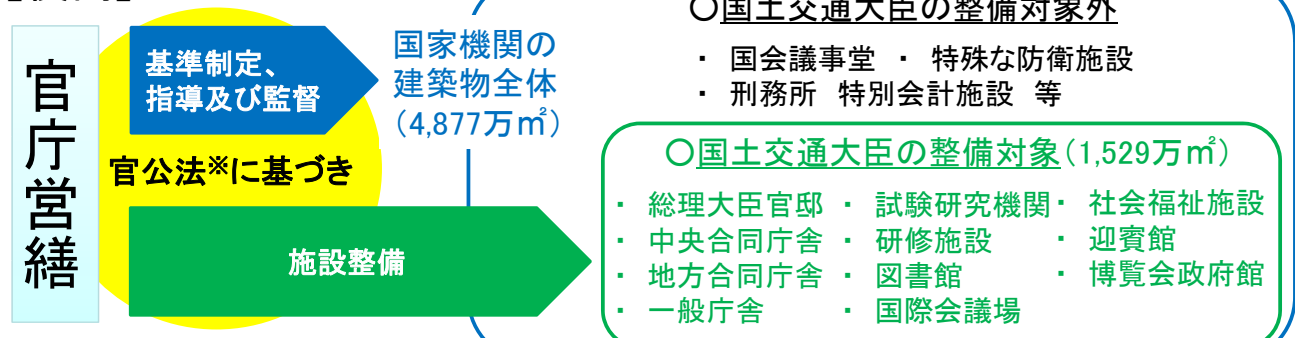
1. 官庁営繕の役割

官庁営繕の役割（1）

【官公法※の目的】 国家機関の建築物等について、
 災害を防除し、公衆の利便と公務の能率増進を図る
 〈建築方針〉「庁舎を、国民の公共施設として、親しみやすく、便利で、かつ、安全なものに」

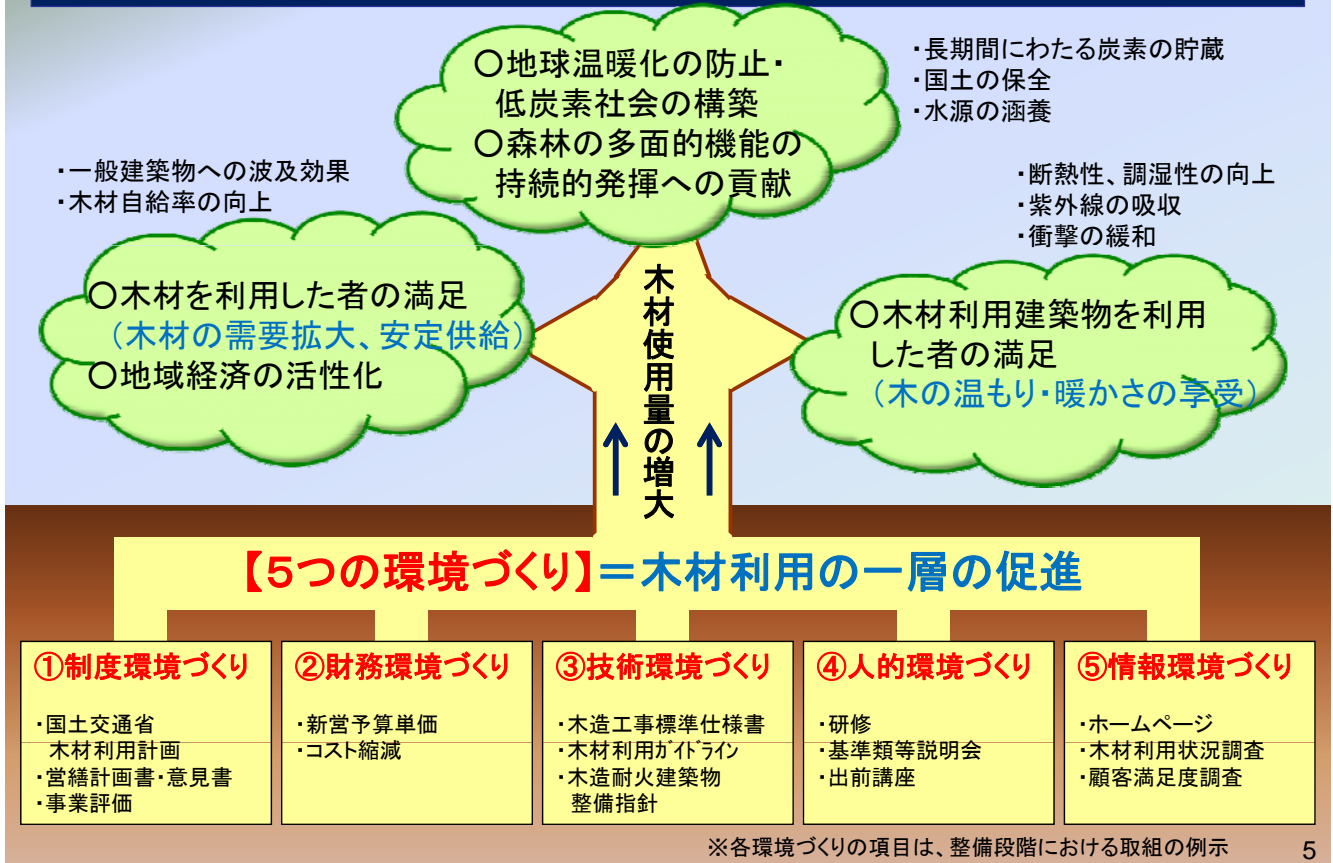
災害の防除	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害に対して安全・堅固 ● 入居機関の機能に応じた災害対策拠点機能の確保
公衆の利便	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用しやすい位置に集約化 ● 高齢者等を含む全ての公衆にとって利用しやすい
公務の能率増進	<ul style="list-style-type: none"> ● 狭あいを解消 ● 照明・空調・情報通信設備等の執務環境の確保

【役割】



※官公庁施設の建設等に関する法律

業務方針：公共建築分野において木材を利用しやすい環境づくりを先導的に進めること



II. 公共建築物の木材利用の促進への取組

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10月1日施行】

- 国は、自ら率先してその整備する公共建築物における木材の利用に努力
- 各省各庁の長が公共建築物における木材の利用の促進のための計画を策定
- 農林水産大臣及び国土交通大臣は、毎年一回、基本方針に基づく措置の実施状況を公表

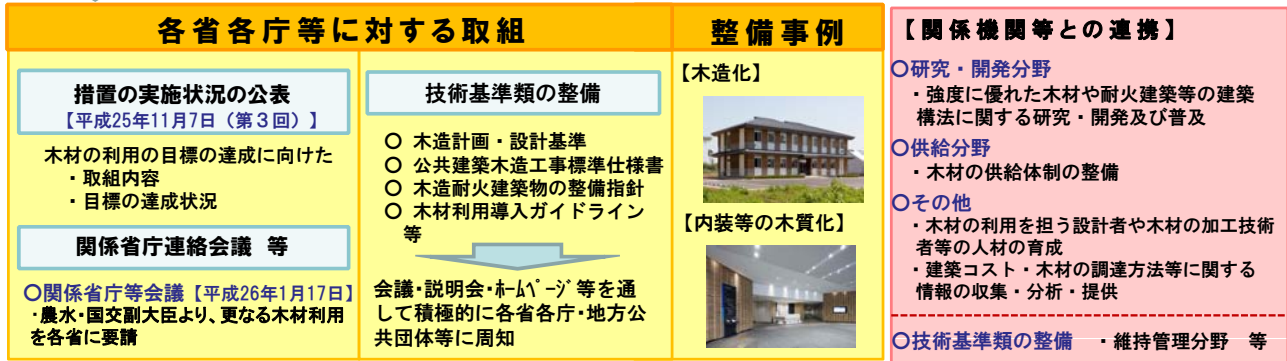
公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針

【平成22年10月4日告示】
農林水産大臣、国土交通大臣告示

- 木材利用の促進のための意義及び基本的方向、施策に関する基本的事項、関係省庁等連絡会議の実施 等
 - ・耐火建築物とすることが求められない低層の建築物 (災害応急対策活動に必要な施設等を除く) → **原則、木造化**
 - ・国民の目に触れる機会が多い部分 (エントランスホール、情報公開窓口等) → **内装等の木質化を促進**

↓ 官庁営繕部におけるこれまでの取組

↓ 更なる促進に必要な措置



相互連携を行うなど、引き続き木材利用の促進を図る

-1. 技術基準類の整備

■木造計画・設計基準 (2011年5月10日制定)

官庁営繕が行う木造の官庁施設(事務庁舎)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

<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

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。

9

※JAS材等 : 日本農林規格(JAS)の規格材、国土交通大臣の指定を受けた材(外国産材等)

■公共建築木造工事標準仕様書(平成25年版) <全省庁統一基準>

作成目的

- 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木造建築物の建築工事において、建築物の品質及び性能の確保並びに施工の合理化のために工事の実施に当たって確保すべき、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
- 工事請負契約における契約図書の一部をなす

適用範囲

- 木造建築物の官庁施設の中でも、低層小規模の許容応力度計算を行う事務用途の建築物(丸太組構法を除く)を想定
- 耐火建築物は対象外

木造建築物とは？

- 建築基準法施行令第1条第三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をいう
 - ★軸組構法(壁構造系) ★枠組壁工法
 - ★軸組構法(軸構造系) ★丸太組構法

■官庁施設における木造耐火建築物の整備指針のフォローアップ（平成26年5月）

背景

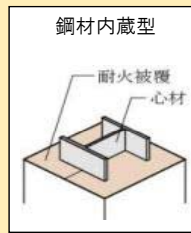
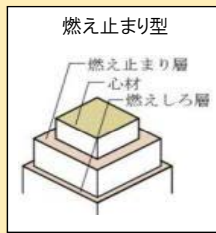
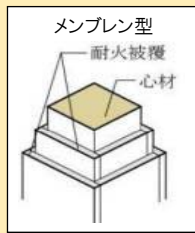
公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針

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する

官庁施設として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まとめた。また、資料編として、ケーススタディ、認定を受けた又は開発中の主な耐火構造部材、事例等について紹介



木質耐火構造部材は現在も引き続き技術開発が進められており、また事例についても新たな木造耐火建築物が建設されてきているため、継続的なフォローアップが重要

■官庁施設における木造耐火建築物の整備指針のフォローアップ（平成26年5月）

フォローアップ

○耐火構造部材の開発状況

平成25年度は、「燃え止まり型」で新たに2工法が認定を取得した。うち、1者は、初の2時間耐火(柱)。また、複数の開発者にて、2時間耐火の取得に向け、部材開発が引き続き進められている。

○新たな整備事例

「燃え止まり型」で、新たに、4件プロジェクトが発表された。

スバレッジ・ホリカワ



※平成25年度木造建築技術先導事業採択プロジェクト

- 所在地: 福岡県久留米市
- 用途: 住宅型有料老人ホーム
- 階数: 地上3階
- 延べ面積: 約5256㎡

横浜商科大学高等学校



- 所在地: 横浜市旭区
- 用途: 学校
- 階数: 地上4階
- 延べ面積: 約2088㎡

南陽市新文化会館



- 所在地: 山形県南陽市
- 用途: 集会所
- 階数: 地上3階 地下1階
- 延べ面積: 約5851㎡

ATグループ本社地区再開発計画(仮称)本館



- 所在地: 名古屋市昭和区
- 用途: 展示場・事務所
- 階数: 地上4階
- 延べ面積: 約4320㎡

■木材を利用した官庁施設の整備コスト抑制手法に関する検討（平成25年度～）

目的

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

公共建築物における木材の利用の具体的な事例や建築コスト、木材の調達方法に関する情報の収集・分析・提供等の施策の総合的な展開が図られるよう努めるものとする。

官庁施設における木材利用をより一層進めるには、**木造建築物の整備コストの抑制を図る検討**が必要。このため、外部の有識者からなる検討会（座長は、東京都市大学 大橋教授）を官庁営繕部内に設置し、木造事務庁舎における整備コスト抑制の事例などを収集・整理し、設計・施工上の留意点を検討する。

平成25年度の検討概要

コスト抑制に配慮した事例の収集

発注者・設計者にヒアリングを行い、主要構造部への木材利用（架構形式、組立方法等）、材料調達における留意点などの設計・施工上の留意点について、整理

潮来市立潮来小学校 木造教室棟	びわこ地球市民の森 森づくりセンター	山形県立 酒田特別支援学校	えひめ学園本館	上越森林管理署庁舎	湘南ベルマーレ 茅ヶ崎フットサルクラブハウス
・一般流通材で架構 ・重ね格子梁	・一般流通材の活用 ・テンション・ロッド工法	・一般流通材の活用 ・小断面の洋小屋	・150角材の容易な調達 ・スパン軽減 (プレカットの活用)	・一般流通材の活用 ・大空間を上階配置	・木造プレファブ工法 ・同一架構の繰り返し

近年に整備された事務所や学校などの6事例の木造建築物を対象に調査

■木材を利用した官庁施設の整備コスト抑制手法に関する検討（平成25年度～）

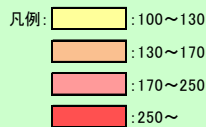
平成25年度の検討概要

製材・集成材等の流通状況調査

主に、製材（すぎ・ひのき）・集成材（すぎ・からまつ）について、一般流通材の規格（長さ・断面）、価格傾向等を把握

（流通調査結果の1例）

すぎ 105mm×105mm×3m 材の㎡単価を「100」とした場合の、価格傾向



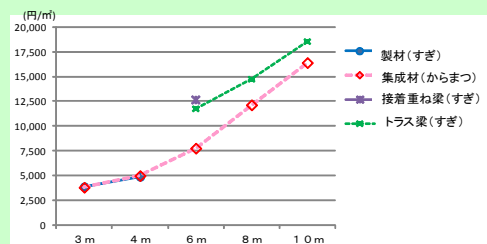
製材	厚mm	幅mm	長さ					
			3m	4m	6m	8m	8m~	
すぎ	105	105	100	103	152	222	400	
		240	106	107	157	253	400	
		300	117	118	174	267	400	
		360	134	138	197	279	417	
		390	145	143	223	302	439	
		120	99	102	151	222	400	
	120	240	106	107	157	253	400	
		300	119	120	177	271	400	
		360	136	140	200	283	425	
		390	146	144	228	310	450	
		150	150	108	110	160	227	300
			240	119	119	171	254	400
300	137		136	211	283	400		
360	154		151	237	293	425		
390	168	165	260	330	450			

コストシミュレーション

2階事務室床を支持する大梁を対象として、部材種別（製材・集成材・重ね梁・トラス梁）、樹種・強度区分、部材幅、小梁の接合方法等に応じて、対象スパンのコストシミュレーションを実施

（検討結果の1例：部材種別の比較）

・大梁の負担幅1.82m 部材幅105mm 金物接合
・一定の荷重条件下 固定荷重1.400N/㎡



（注：本検討結果は、大断面集成材を扱う事業者への調査により作成したものである。そのため住宅用プレカットを活用し木造を主体に事業展開をしている中・小工務店では異なる傾向を示す可能性がある。

＜平成26年度の検討事項＞

・ 構法・部材に係る調査、内装木質化に係る留意点の整理、在来木造による事務庁舎の合理的な架構形式の検討を実施
→ **低層の木造事務庁舎におけるコスト抑制に資する留意事項**等、設計実施段階での参考資料をとりまとめ予定

■公共建築物を対象とした木材利用のためのガイドライン等

国土交通省では、事務用途建築物を中心とした「木造計画・設計基準」を制定。
事務用途以外の公共建築物における木材の利用を促進するため、全国営繕主管課長会議の付託を受け、同会議構成員と連携し、関係省庁の協力を得て、それらの設計等に必要な技術的事項の検討を行い、**ガイドライン等**として取りまとめ。

<公共建築物>

学校、社会福祉施設、病院・診療所、運動施設、社会教育施設 公営住宅、庁舎 等

内容

全国営繕主管課長会議構成員 47都道府県+20政令指定都市
 委員 ◎東京都、○静岡市、北海道、神奈川県、石川県、愛知県、兵庫県、山口県、徳島県、熊本県、宮崎県、さいたま市、相模原市、
 国土交通省(整備課、木材利用推進室:事務局) (◎委員長、○副委員長)

① 取組事例集(H24年7月公表)

事務用途以外の公共建築物を主に、**94件の木材利用の取組に関する事例**を収集し、取りまとめ。

② 導入ガイドライン(H25年6月公表)

事務用途以外の公共建築物を主に、設計段階で必要となる技術的事項を**設計図面を主に95件の事項・事例**を収集し、取りまとめ。
 〈国土交通省HPに掲載中〉

■公共建築物における木材の利用の取組に関する事例集

内容

テーマ i 関係者の理解の構築

住民参加型の取組みとプロジェクトチームによる木材調達(栃木県)【茂木中学校】



テーマ iii 維持管理上の課題

約20年前に市内18箇所に整備した木造公園施設の維持管理上の課題(横浜市)



テーマ ii 発注上の課題

設計施工一括発注方式による木材乾燥期間の確保等(浜松市)
 【浜松市天竜区役所及び天竜消防署】



テーマ iv その他

木質ハイブリッドによる混構造で大空間を演出(新潟市)【新潟市食育・花育センター】



■公共建築物における木材利用の導入ガイドライン

内容

1章 木材の利用

1 木材の利用

木材を利用する意義、木材を利用した場合の効果等を紹介しています。

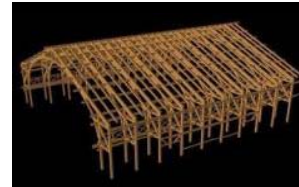


木材等の生産 地球温暖化の防止 国土の保全 水源のかん養
森林の持つ多面的機能

2章 合理的な建築計画

1 合理的な工法・材料

合理的な工法、材料を選択して、コスト削減を図った事例を紹介しています。



伝統工法で製材によるアーチを構成
中津市 鶴居小学校

2章 合理的な建築計画

2 コスト

全国の地方自治体から収集した288棟の木造建築物のコストについて、用途別や工法別等にグラフ化し、コストイメージが把握しやすいようにまとめています。

建物用途			
事務所	39棟	学校	25棟
保育園等	35棟	中・大規模空間建築	74棟
住居系建物	68棟	その他	47棟

3章 建築構造の設計

1 立面混構造

建物用途・規模等により、下階を非木造、上階を木造とした立面混構造を紹介しています。



5・6階木造、4階以下は鉄骨造
埼玉県・春日部市 ふれあいキューブ

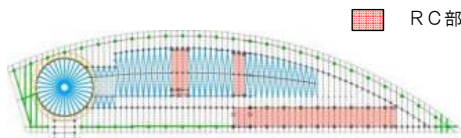
■公共建築物における木材利用の導入ガイドライン

内容

3章 建築構造の設計

2 平面混構造

水平耐力を非木造に負担させて木造部分の構造を軽減させる等の目的で、平面的に木造と非木造を一体にした事例を紹介しています。

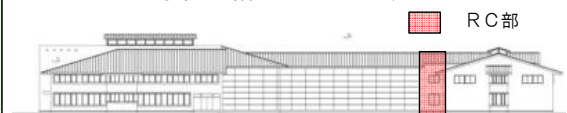


福島県農業総合センター交流棟

3章 建築構造の設計

3 別棟解釈

木造建築物の一部に非木造の耐火建築物を挟み込むことで、木造部分を耐火建築物としなくてよくなった事例を紹介しています。



埼玉県宮代町庁舎

4章 建築部位の設計

1 耐火・準耐火建築物

木造耐火建築物は難易度が高く、各種耐火部材・工法が開発されつつある状況です。

木造耐火建築物のモデル設計

国土交通省

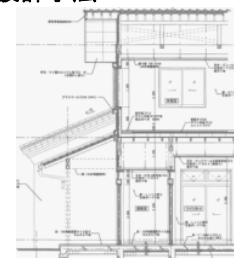


4章 建築部位の設計

2 維持管理を考慮した設計手法

木造建築物を設計する段階で、維持管理のしやすさを考慮した事例を紹介しています。

埼玉県 秩父消防署北分署



■公共建築物における木材利用の導入ガイドライン

内容

4章 建築部位の設計

3 樹種と使用部位

全国の地方自治体から収集した288の木造建築物の使用樹種について、部位別等にグラフ化しています。

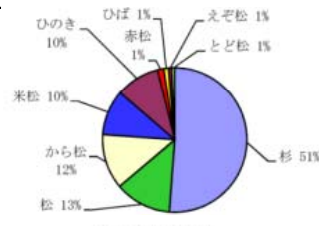


図2 梁の樹種

4章 建築部位の設計

6 大規模空間

スパン10m程度を超える大規模空間を持つ事例を紹介しています。



山梨県
小菅村体育館

4章 建築部位の設計

8 木材の多様な見せ方

「温かさ」、「優しさ」等、木材の持つ多様な表情を活かした事例を紹介しています。



三重県立
熊野古道センター

5章 建築設備の設計

1 建築意匠に応じた設備設計

木材を見せる意匠に対応して、設備計画を工夫した事例を紹介しています。

ベンチ側面に空調吹出口を設置

新潟市食育・花育センター



-2. 官庁施設の整備事例

横浜植物防疫所つくばほ場 事務・検査棟



所在地 茨城県つくば市
 地域・地区 第二種住居地域
 敷地面積 51,000㎡
 構造階数 木造2階
 延面積 689㎡
 完成 2012年8月

柱・梁 唐松集成材
 外装材 赤松加熱処理材



境税関支署庁舎 増築棟・車庫棟



所在地 鳥取県境港市
 地域・地区 準工業地域
 敷地面積 2,488㎡
 構造階数・延面積
 既存庁舎棟 鉄筋コンクリート造2階・634㎡
 増築棟 木造1階・255㎡
 車庫棟(準耐火構造) 木造1階・188㎡
 完成 2013年1月

内装の木質化

～玄関ホール～

※平成25年度完成施設より



中央合同庁舎第8号館（壁）



東雲合同庁舎（壁）



静岡地方方法務局藤枝出張所（天井ルーバー）

23

内装の木質化

～会議室等～

※平成25年度完成施設より



阿倍野公共職業安定所 大会議室(天井、壁ルーバー)



憲政記念館 ホール（天井）



京都地方合同庁舎 会議室(腰壁)



札幌南税務署
便所(手洗いカウンタ-腰パネル)

24