

「木造計画・設計基準及び同資料」 の改定について

国土交通省 大臣官房 官庁営繕部 整備課 木材利用推進室 課長補佐 さとう やすひろ 佐藤 靖浩

1 はじめに

「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(平成22年法律第36号)が施行され、同法律に基づき「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、農林水産省・国土交通省告示第3号。以下、「旧基本方針」という)が策定されてから10年以上が経過し、国内の建築物における木材利用の状況が大きく進んできました。

令和3年には法律が改正され、法律の名称が「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(通称:「都市(まち)の木造化推進法」)に変わるとともに、法律の対象が、公共建築物から民間建築物を含む建築物一般に拡大されました。

また、本法律に基づき新たに策定された「建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」(令和3年10月1日、木材利用促進本部決定。以下、「新基本方針」という)においては、これまで積極的に木造化を促進する対象とされていなかった耐火建築物とすること等が求められる建築物や中層以上の建築物も含め、国が整備する公共建築物は原則木造化を図るものとされるなど、建築物における一層の木材利用の促進が求められているところです。

本稿では、新基本方針の策定に伴い木造化を図る公共建築物の範囲が拡大されたことを踏まえ、令和6年3月25日に改定した「木造計画・設計基準及び同資料」の主な内容等を紹介します。

2 官庁営繕の技術基準

国土交通省官庁営繕部では、官庁施設の整備や保全指導等を効率的かつ的確に実施するため、計画、設計、施工、保全等の各分野において、技術基準を定めています(図-1)。

木造関連の技術基準については、「公共建築木造工事標準仕様書」と「木造計画・設計基準」の2つがあり、「木造計画・設計基準」には基準のほか「木造計画・設計基準の資料」があります。「基準」とは、統一した効率的に官庁施設の営繕等を実施するために必要となる技術的事項等を定めたもの、「資料」とは、基準を円滑かつ適切に実施するために必要となる資料、官庁施設の営繕等に当たっての指針となる事項等を取りまとめたもの、としています。

3 改定概要

「木造計画・設計基準」は、木造の官庁施設の計画及び設計に関する標準的な手法等を定めたもので、平成22年の法律の施行を踏まえ、平成23

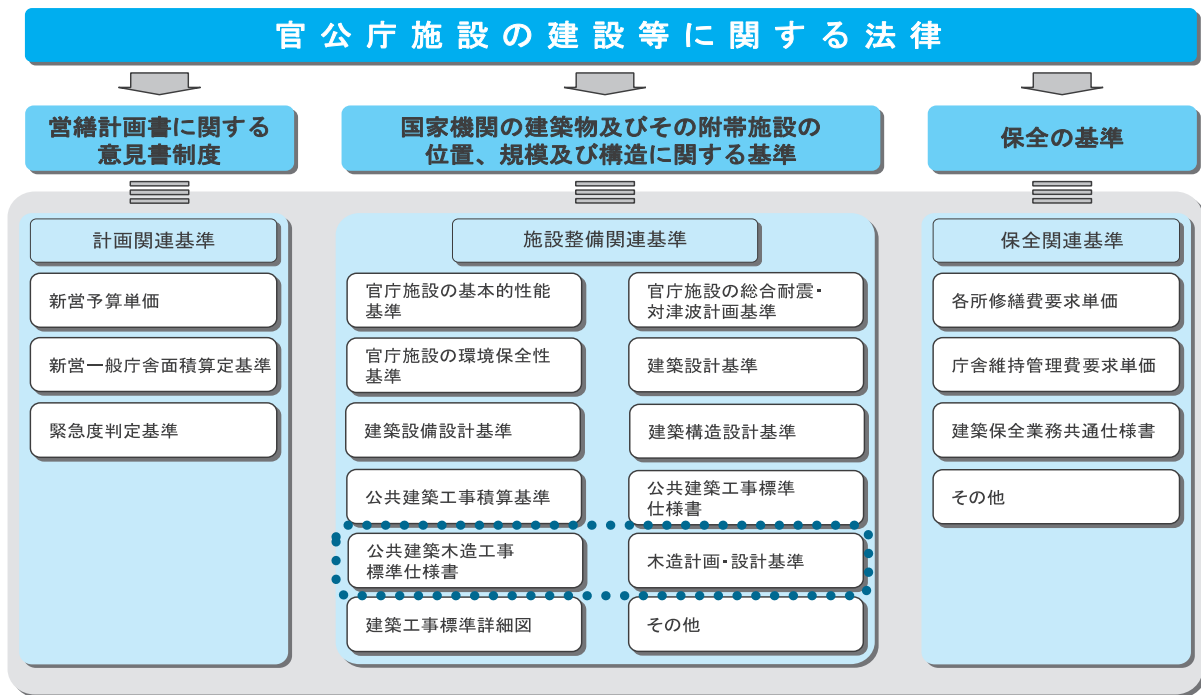


図-1 官庁営繕の技術基準

年に策定されました。策定にあたっては、法律において、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めなければならない」とされたこと、旧基本方針において、国は「耐火建築物とすること等が求められていない低層の公共建築物について、原則として全て木造化を図るものとする」とされたことを考慮し、官庁施設の中でも特に低層の事務用途の建築物に関する事項を充実させることにしました。

今般の改定については、前回の改定（平成29年）から5年以上が経過し、建築基準法の防耐火規定の合理化や材料・工法の開発など木造の建築

物を取り巻く環境が変化していること、また、令和3年に策定された新基本方針において、積極的に木造化を図る公共建築物の範囲が拡大されたことから、中層以上の建築物等の木造化にも対応できるように、内容の拡充を図りました。

改定の主なポイントは、防耐火規定や混構造に関する内容を拡充するなど、中層以上の建築物の木造化にも対応した合理的な設計手法等を追加するとともに、「計画」の章を新設し、都市（まち）の木造化推進法や新基本方針に基づき木造化を検討する際に、計画段階で考慮すべき事項を規定しました（図-2）。

○中層以上の建築物の木造化にも対応した合理的な設計手法等を追加

- 防耐火規定や混構造に関する記載・図表を拡充
- 屋根・外壁・床・接合部など、各建築部位の設計に関する記載を拡充

○「計画」の章を新設し、計画段階での考慮事項を規定

- 木の良さを実感できる機会の提供、コスト・技術面で合理的な手法を検討しつつ、木造化を検討
- 施設の立地や特性等に応じた対火災、対水害、耐久性等の性能の確保
- 木材調達の実情等を踏まえた適切な施設整備期間の確保



掲載図の例（混構造）

図-2 改定の主なポイント

また、改定後の章構成は次のとおりです（表-1）。

表-1 改定後の章構成

第1章 総則
1.1 目的
1.2 適用
1.3 用語の定義
第2章 計画
2.1 基本事項
2.2 基本的性能等に関する留意事項
2.3 施設整備期間に関する留意事項
第3章 建築設計
3.1 基本事項
3.2 木造建築計画
3.2.1 構造上、合理的な階層・平面計画
3.2.2 防耐火
3.2.3 耐久性
3.2.4 フレキシビリティ
3.2.5 断熱性
3.2.6 音環境
3.2.7 振動
3.2.8 設備室等
3.3 内装等の木質化
3.4 各建築部位の構法、仕上げ
第4章 建築構造設計
4.1 一般事項
4.2 構造形式及び構造種別
4.3 構造材料
4.4 荷重及び外力
4.5 構造計算
4.6 軸組構法（壁構造系）
4.7 軸組構法（軸構造系）
4.8 枠組壁工法
4.9 木質プレハブ工法
4.10 丸太組構法
4.11 CLT パネル工法
4.12 基礎
第5章 建築設備設計
5.1 一般事項

4 「木造計画・設計基準及び同資料」の主な内容

「木造計画・設計基準」（以下、「本基準」という）は、木造化に係る計画に関する基本事項や、木造化を図る場合の設計に関する標準的な手法、その他の技術的事項を定め、官庁施設の木造化に係る計画及び木造化を図る場合の設計の効率化に資するとともに、官庁施設として有すべき性能の確保

を図ることを目的としています。

「木造計画・設計基準の資料」（以下、「本資料」という）は、本基準を円滑かつ適切に運用するために必要な事項をとりまとめたもので、章構成を本基準に合わせた形とし、本基準に対応した内容を具体的に記載しています。

ここでは、本基準及び本資料の主な内容を紹介します。

(1) 第1章 総則

第1章の総則では、目的や用語の定義のほか、官庁営繕の技術基準の適用関係を定めています。今後は中層以上の建築物の木造化にあたり、木造と非木造の混構造が増えると想定されることから、混構造とした場合の技術基準の適用には特に留意が必要です。

本基準は、木造固有の特性を考慮した内容を中心にとりまとめた基準になりますが、官庁営繕の技術基準には、建築設計基準等の非木造の設計に関する基準があります。混構造とする場合においては、構造耐力上主要な部分に主として非木造の部材を用いており、木造固有の特性等の影響が生じにくいと考えられる部分には、建築設計基準等に基づく仕様とするなど、対象となる施設、部分等の特性に応じて必要な性能を確保できるよう、本基準又は建築設計基準等を当該施設、部分等に適用させる必要があります。

(2) 第2章 計画

第2章の計画は、今般の改定において新たに設けた章であり、設計着手前の計画段階において、考慮すべき留意事項を記載しています。

基本事項として、新基本方針における国が整備する公共建築物における木造化の目標を明記し、官庁施設を利用する多くの国民に対して、木と触れ合い、木の良さを実感する機会を幅広く提供できるように計画することとしています。また、木造化の構造形式の計画にあたっては、純木造と比較して混構造とすることがコストや技術の面で合理的な場合はその採用を積極的に検討することと

し、混構造の形式には、立面混構造、平面混構造、部材単位の混構造等があることを示しています。

火災に対しては、耐火に関する性能の確保に配慮した計画とし、主要構造部の耐火性や防火上の区画が合理的に確保されるように計画する必要があります。耐火木造は、技術的難易度が高く、高コストになりやすいことから、建築基準法の防火規定の合理化内容について、計画段階から検討を行うことが望ましいと考えられます。

水害等に対しては、官庁施設の立地を踏まえ、人命の安全を確保するとともに、比較的発生頻度の高い水害等には速やかな業務再開が可能となるよう、木材を利用する範囲を計画することが求められます。想定される水位より低い部分には、木材を利用しないことを基本としています。

耐久性については、計画対象の官庁施設の特性等を踏まえて、ライフサイクルコストの最適化を図りつつ、目標とする施設の使用期間を考慮し、施設の機能を維持できる合理的な耐久性を確保できるよう計画する必要があります。

施設整備期間に関する留意事項として、木造化を図ることにより、設計段階で防耐火や構造安全性に関する評価・認定を必要とする場合があります。また施工段階においても、大断面の柱や梁を用いる場合、製造可能な工場に限られるなど、木材調達に付加的な期間を必要とする場合があります。これらに留意して、施設整備に要する期間を適切に計画する必要があります。

(3) 第3章 建築設計

第3章の建築設計は、改定前の第2章（建築計画）と第4章（建築部位の設計）を統合し、設計着手後の基本設計及び実施設計における必要事項を記載しています。

木造建築計画として、構造上、合理的な階層・平面計画となるよう、積載荷重の大きな室（書庫・設備室等）は下層の階に、スパンの大きな室（大会議室等）は上階に配置するなど、室の配置を十分に検討する必要があります。また混構造については、計画段階から検討することとしていま

すが、設計段階においても、想定される多様な混構造の構造形式のうち、階層構成や平面計画等を踏まえ、最適なものを採用するよう検討する必要があります。本資料では、混構造の設計に資するよう、混構造の形式ごとに想定される木造化の例を本文に示すとともに、混構造の図（試設計例や実例）を記載しています。

防耐火について、前回改定（平成29年）以降の建築基準法の改正内容を本文や図表に反映させ、内容を拡充しました。耐火性能が要求される建築物においても、壁や床で防火上有効に区画した範囲においては部分的に木材を現しとすることが可能となる場合等があることから、必要に応じてその適用を検討することとしています。

なお、「官公庁施設の建設等に関する法律」（昭和26年法律第181号）において、官庁施設のうち庁舎（国家機関がその事務を処理するために使用する建築物）については、立地に応じて一定規模を超えるものは耐火建築物とすること等が原則とされていることに留意する必要があります。

避難について、建物の規模・利用形態等を勘案して、関係法令に定められる場合以外についても、できる限り二方向避難を確保することとしています。また、水平移動に係る避難経路は、高齢者や障害者等の移動の円滑化を図るとともに、避難にあたり垂直移動が必要となる場合は、必要に応じて車椅子使用者等が救助者の到着まで一時避難する場所を適切に確保することとしています。高齢者や障害者等の利用が極めて多い施設等は、木材が可燃性材料であることを考慮し、介助の体制等に応じた適切な措置を検討する必要があります。

耐久性について、木材は水分が作用すると腐朽やしろありの食害が進行してしまうことから、雨水や結露水等の水分が木材に作用することを防ぐための措置を講じた上で、耐腐朽性・耐蟻性の高い樹種の使用や、薬剤による防腐・防蟻処理を行うことが基本となります。特に、構造体や外部に木材を使用する場合は、軒等の出の確保、庇の設置、結露防止、仕上げや塗装等による保護、周囲の地面等からの高さの確保等が必要となります。

なお今般の改定では、中層以上の建築物にも対応可能なよう本基準には耐久性に関する基本的な内容を記載することとし、改定前の本基準に記載されていた低層の建築物の耐久性を確保するための具体的措置は本資料に移行しました。中層以上の建築物においても、前記の具体的措置の適用を必要に応じて検討し、施設の機能を維持できる耐久性を確保することが望ましいと考えられます。

音環境・振動について、木造の場合、床の重量や剛性を上げることに限界があるため、上階からの床衝撃音や設備機器等の振動源の低減対策を行うほか、建築計画において諸室の配置に配慮するなど、室の用途に応じた静寂さ等を確保する必要があります。

内装等の木質化については、基本方針に基づき、高層・低層にかかわらず、国民の目に触れる機会が多いと考えられる部分を中心に、内装等の木質化を図ることが適切と判断される部分について推進することとしています。

建築基準法の内装制限に留意するほか、薬剤処理を行った不燃処理木材等の使用にあたっては、屋外や高湿状態が継続する環境等での使用を避け、空気調和により適切な環境を確保するなど、薬剤の溶出を防止する等の対策に留意する必要があります。

また、下地材料の不燃性能等を維持するため、塗装により保護する場合、固有の塗装を行うことを含めた認定や無塗装の認定等があることから、認定の仕様を満たす塗装とする必要があることにも留意が必要です。

各建築部位の構法・仕上げについて、非木造と共通する事項は建築設計基準によることとし、屋根・外壁・床・接合部等の設計に関する事項を拡充しました。中層以上の建築物の木造化に伴い、今後は勾配屋根ではなく陸屋根の事例が増えると想定されることから、陸屋根の防水に関する記載を新たに設けました。また、防耐火に関する性能が求められる建築物については、接合部や目地等のほか、防火区画の開口部や貫通部において、防耐火性能が損なわれないよう適切な対策を講ずる

こととしています。

(4) 第4章 建築構造設計

第4章の建築構造設計は、建築構造の基本設計及び実施設計における必要事項を記載しています。今般の改定においては、法令等を読めば事足りる内容は削除したほか、非木造と共通する事項は建築構造設計基準によることとし、本基準及び本資料には、原則として木造に特化した具体的な内容や留意すべき事項を記載する形にしました。

一般事項として、構造計画は意匠設計や設備設計と整合を図り、設計と条件や要求性能を満たす構造体となるよう計画する必要があります。

木造の官庁施設の構造設計にあたっては、事務所用途の荷重に対応する必要があることから、原則として許容応力度計算又はそれ以上の高度な計算を行うこととしています。また、構造耐力上主要な部分に用いる材料は、構造計算を行うことから、原則としてJASに適合するもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしています。

混構造への対応については、記載内容の構成を全体的に見直し、立面混構造と平面混構造に関して、それぞれ木造と鉄筋コンクリート造、木造と鉄骨造の場合に整理の上、構造設計上留意すべき事項を拡充しています。

中層以上への対応については、長期的な障害に対する検討にあたり、木造トラス等のように接合部が多い架構とする場合の留意事項や、軸組構法（壁構造系）の耐力壁の設計において、壁倍率の値が高い面材壁や筋かいを用いる際の留意事項等を追加しています。

(5) 第5章 建築設備設計

第5章の建築設備設計は、建築設備の基本設計及び実施設計における必要事項を記載しています。

非木造と共通する事項は建築設備計画基準や建築設備設計基準によることとし、意匠設計や構造設計と整合を図り、設計と条件や要求性能を満たす建築設備となるよう計画する必要があります。

耐火建築物等においては、施設に必要な防耐火に関する性能が確保できる建築設備とする必要があり、防火区画や防火被覆等に開口部、貫通部、固定部等を設ける場合、建築設計と調整し、防耐火に関する必要な性能が損なわれないよう考慮する必要があります。

設備機器等の据付けや取付けについては、床・壁・天井の固定部位ごとに固定方法を記載するとともに、天井つりの機器・配管・配線・ダクト等は、振動等により木材との接合部の弛緩等がおきないように留意する必要があります。

5 おわりに

公共建築物における木材の利用については、低層の木造化は着実に進んできており、国が整備す

る公共建築物のうち積極的に木造化を促進するとされた公共建築物の木造化率は、令和4年度実績において初めて100%に到達しましたが、引き続き木材の利用拡大が求められていると認識しています（表-2、図-3）。

今般、中層以上の建築物等の木造化にも対応できるように改定した「木造計画・設計基準及び同資料」は、木造建築物の効率的な計画・設計の実施に寄与するものと考えています。

今後も公共建築物における一層の木材の利用の推進に取り組んでまいります。

国土交通省：木造計画・設計基準及び同資料

https://www.mlit.go.jp/report/press/eizen09_hh_000027.html

表-2 国が整備する公共建築物での木材利用状況（R4実績）

木造化された公共建築物	91棟（+16棟）
内装等の木質化を行った公共建築物	194棟*（+17棟）
木造化・木質化で使用した木材量	5,829 m ³ （+283 m ³ ）
うち、国産材使用量	3,989 m ³ （+568 m ³ ）

※内装等の木質化を行った公共建築物の棟数は、木造化された公共建築物の棟数を除いたもので集計

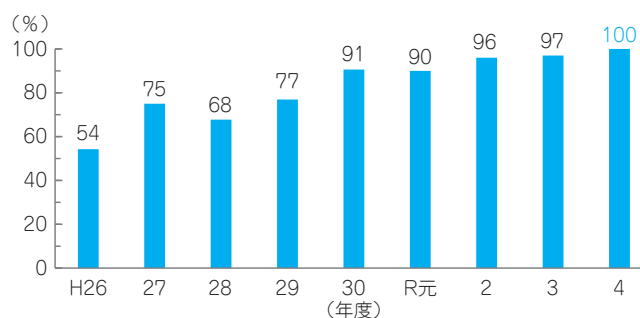


図-3 国が整備する公共建築物の木造化率の推移