

(2-1 都市部等での木造需要増の政策目標:木造中規模ビルの普及促進)

- ・ 供給増の見込まれる国産木材等を十分に活用する上で、地産地消に加え、地産都消が不可欠。都市部建築需要に応える木造建築物として、例えば、中層ビル群をイメージし、その量産が可能となるような生産システムを整備すべきではないか。
- ・ 例えば、部材の規格化、標準的な設計方法、建築確認申請に使用できる技術情報の体系整備など。

【国交省の考え方】

- 建築物の用途、内部の空間構成は多種多様であり、架構、形状、内部空間の寸法等を一律に設定することは、多様なニーズに対応するための設計の自由度を制約することとなることから、建築規制行政として、中層木造建築物の標準化等を推進することは困難と認識。
- 木造建築物の設計や建築確認申請に使用できる技術情報については、従来より、林野庁における取組みと協力して進めているところ(例:CLT関係団体によるCLT工法に関する技術情報の整備について、林野庁において支援が行われ、国土交通省も協力している)であり、中層建築物に木造を普及していくことについても同様に、引き続き、林野庁の取組みに協力してまいりたい。

テーマ2 都市部等での木造需要増に向けた木造中規模ビルの普及促進

(2-2 都市部における中層木造ビル建築を促進するための規制の合理化)

- ・ 都市部における中層木造ビルという、新しい需要を生み出す観点から、前例にとらわれず、耐火性能に関する技術基準を合理化すべきではないか。

【国交省の考え方】

- 現行制度においては、柱・はりなど主要構造部に求める性能について、通常の火災を想定した1時間の耐火性能を求めることを原則とし、用途、内装材料、防火区画の設置状況など火災をモデル化するための条件を細かく定めない代わりに、階数の増大に応じて安全率を見込んで2時間・3時間の基準を定めている。
- 一方で、個別の建物ごとにその用途、内装材料、防火区画の設置状況の違いなどに応じて火災の時間を算定することで、主要構造部に要求する耐火性能を決定することができる「耐火性能検証法」の場合、階数に関わらず、それぞれの階の状況に応じた性能を要求する時間に基づく設計を行うことが可能。この検証法は告示で定めた計算式を用いることで、大臣認定によらず確認申請で適用可能であり、特殊な手法ではない。
- 用途、内装材料、防火区画の設置状況などの前提条件を定めることなしに安全率(耐火時間)を現状よりも細かく設定することについては、安全率の低減により用途等の条件によっては必要な安全性が確保されなくなるおそれがある一方、個別の建物ではこれらの条件を設定できるため、現状の耐火性能検証法により合理的な耐火時間に応じた設計とすることが可能である。
- また、今般、国土交通省国土技術政策総合研究所において実施している、防火・避難規定に関する総合技術開発プロジェクトにより得られた技術的知見に基づく社会資本整備審議会答申(H30.2.16)を踏まえ、木造建築物について、自動消火設備の設置など一定の消火の措置を見込んで設計(燃えしろ設計など)を行うことができるよう、見直しを行う予定であり、既に改正法案についても国会でご審議(4/11付で参議院可決)いただいているところ。
- 詳細な技術的基準については、今後、政令・告示において定める予定であり、施行(来年の夏を目途)に向けて準備中。

階数に応じて求められる耐火構造等

- 耐火構造等の規定は、建築物の階数に応じて要求時間が異なっている。
- 平成10年の建築基準法改正により、一定の性能を満たせば、多様な材料・構造方法を採用できる性能規定を導入。これにより、石膏ボードなどの防火被覆を施した木造での建築も可能になっている。

N階建	主要構造部に求められる構造方法																						
	原則	事務所、共同住宅、学校等の特例																					
3階建	1時間耐火構造	1時間準耐火構造																					
4階建	1時間耐火構造																						
5～14階建	7階建の例																						
	<ul style="list-style-type: none"> ○上層【最上階から4階以内】 → 1時間耐火構造 ○下層【最上階から5階以下】 → 2時間耐火構造 	<table border="1"> <tr><td>7階</td><td>最上階</td></tr> <tr><td>6階</td><td>最上階から2階</td></tr> <tr><td>5階</td><td>最上階から3階</td></tr> <tr><td>4階</td><td>最上階から4階</td></tr> <tr><td>3階</td><td>最上階から5階</td></tr> <tr><td>2階</td><td>最上階から6階</td></tr> <tr><td>1階</td><td>最上階から7階</td></tr> </table>	7階	最上階	6階	最上階から2階	5階	最上階から3階	4階	最上階から4階	3階	最上階から5階	2階	最上階から6階	1階	最上階から7階							
7階	最上階																						
6階	最上階から2階																						
5階	最上階から3階																						
4階	最上階から4階																						
3階	最上階から5階																						
2階	最上階から6階																						
1階	最上階から7階																						
15階建以上	17階建の例																						
	<ul style="list-style-type: none"> ○上層【最上階から4階以内】 → 1時間耐火構造 ○中層【最上階から14階以内】 → 2時間耐火構造 ○下層【最上階から15階以下】 → 3時間耐火構造※ <p>※ 壁・床は2時間耐火構造で良い。</p>	<table border="1"> <tr><td>17階</td><td>最上階</td></tr> <tr><td>16階</td><td>最上階から2階</td></tr> <tr><td>15階</td><td>最上階から3階</td></tr> <tr><td>14階</td><td>最上階から4階</td></tr> <tr><td>13階</td><td>最上階から5階</td></tr> <tr><td>12階</td><td>最上階から6階</td></tr> <tr><td>5階</td><td>最上階から13階</td></tr> <tr><td>4階</td><td>最上階から14階</td></tr> <tr><td>3階</td><td>最上階から15階</td></tr> <tr><td>2階</td><td>最上階から16階</td></tr> <tr><td>1階</td><td>最上階から17階</td></tr> </table>	17階	最上階	16階	最上階から2階	15階	最上階から3階	14階	最上階から4階	13階	最上階から5階	12階	最上階から6階	5階	最上階から13階	4階	最上階から14階	3階	最上階から15階	2階	最上階から16階	1階
17階	最上階																						
16階	最上階から2階																						
15階	最上階から3階																						
14階	最上階から4階																						
13階	最上階から5階																						
12階	最上階から6階																						
5階	最上階から13階																						
4階	最上階から14階																						
3階	最上階から15階																						
2階	最上階から16階																						
1階	最上階から17階																						

1時間準耐火

- 平成5年に木造を告示化
(例:石膏ボード24mm被覆の壁)
- 大臣認定の取得により、告示以外の仕様が可能



※木材あらわしによる柱

1時間耐火

- 平成26年に木造を告示化
(例:強化石膏ボード42mm被覆の壁)
- 大臣認定の取得により、告示以外の仕様が可能



※木材と鉄骨の複合材
(大臣認定のイメージ)

2時間耐火

- 木造についても、大臣認定の取得例あり



※防火被覆された木材の柱
(大臣認定のイメージ)

建築基準法の概要(防火・避難関係規定)

- 建築基準法においては、建築物の安全性を確保するために必要な性能を法律・政令で規定するとともに、これを検証するための検証方法及び例示仕様を政令・告示で規定。
- 目標とする性能の水準は、木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造等の種別によらず共通。

必要な性能の項目

法律

 (例)
防火安全性

- 建築物の周囲への加害防止、在館者の避難、市街地火災の防止の観点から、火災時に倒壊・延焼しない構造とすること。

必要な性能の水準

政令

 (例)
耐火建築物に関する基準

- 柱・はり・壁などの主要構造部において、火災による火熱が加えられた場合に、構造耐力上支障のある変形、溶融、破壊その他の損傷を生じないこと。

高度な検証方法

評価：指定性能評価機関



認定：国土交通大臣

一般的な検証方法

(例) 耐火性能検証法

例示仕様

- (例)
- 主要構造部が鉄筋コンクリート造であるもの
 - 主要構造部が防火被覆された木造であるもの

要求性能

階数に関わらず、それぞれの階の可燃物量や開口部面積に応じた性能を要求

最上階から数えた階数により異なる性能を要求

- 1～4階：1時間
- 5～14階：2時間
- 15階～：2～3時間

耐火性能検証法

- 建築基準法の防火安全性の規制においては、その空間形状や可燃物の状況を問わず標準的な火災の性状を前提として、1時間・2時間・3時間という画一的な性能要求時間を定めている。
- これに対し、耐火性能検証法は、建築物の空間形状や可燃物の状況に応じて火災の性状を予測することで、より実態に即した手法で、従来の耐火構造と同等以上の安全性を確保した構造とすることを可能としている。

①屋内における火災継続時間を計算

室ごとに、室の表面積、可燃物の発熱量等から予測される火災について、その継続時間を計算

③屋外における火災継続時間

以下の時間で固定※

- ・延焼のおそれのある部分：1時間
- ・延焼のおそれのある部分以外の部分：30分

※屋外の可燃物量はあらかじめ特定することができないため、通常の火災を想定した固定値を与えている。

②屋内火災保有耐火時間を計算

柱・はり・壁・床・屋根・階段について、予測される火災による火熱が加えられた場合に、非損傷性、遮熱性、遮炎性を保持できる時間を計算

④屋外火災保有耐火時間を計算

外壁について、通常の火災による火熱が加えられた場合に、非損傷性、遮熱性を保持できる時間を計算

⑤性能の確認

② \geq ①、かつ、④ \geq ③であることを確認

*非損傷性：自重・積載荷重により構造耐力上支障のある変形、破壊等の損傷を生じない
 遮熱性：壁・床の加熱面以外の温度が可燃物燃焼温度以上に上昇しない
 遮炎性：外壁・屋根が屋外に火炎を出すような亀裂等の損傷を生じない

通常は2時間耐火構造が要求される規模の建築物(例えば10階建てなど)についても、区画の面積や内装材の種類などの実況に応じて火災継続時間を算出することで、90分の耐火性能で設計するなど、1時間と2時間の間の時間設定も可能である。