

# 10 木造建築物に関連した防耐火設計基準と合板利用

## 10.1 防火法規の概要

大規模な木造建築物は、いったん火災になると被害が大きくなることなど防火上の見地から、建築物の高さや延べ面積に対する制限を受ける。又、建物の規模以外にも不特定多数の者が利用する特殊建築物や市街地における火災の延焼と拡大の防止を目的とする集団的な防火規定が設けられている。

### 10.1.1. 高さ制限 (法第21条)

法第21条では、建築物の高さと延べ面積に対する主要構造部(床、屋根及び階段を除く)の構造制限が設けられている。

#### (1) 高さ制限 (第1項)

高さ13m又は軒の高さが9mを超える木造建築物の主要構造部(床、屋根及び階段を除く)は、耐火構造としなければならない。ただし、政令に定める構造方式や防火措置などの技術的基準に適合させた場合は、高さ制限が緩和される。政令に定める技術的基準(施行令第129条の2の3)では、主要構造部を1時間準耐火構造とした準耐火建築物(階数3以下)と柱・はりの燃えしろ設計を行った集成材等建築物(階数2以下)の2種類が規定されている。

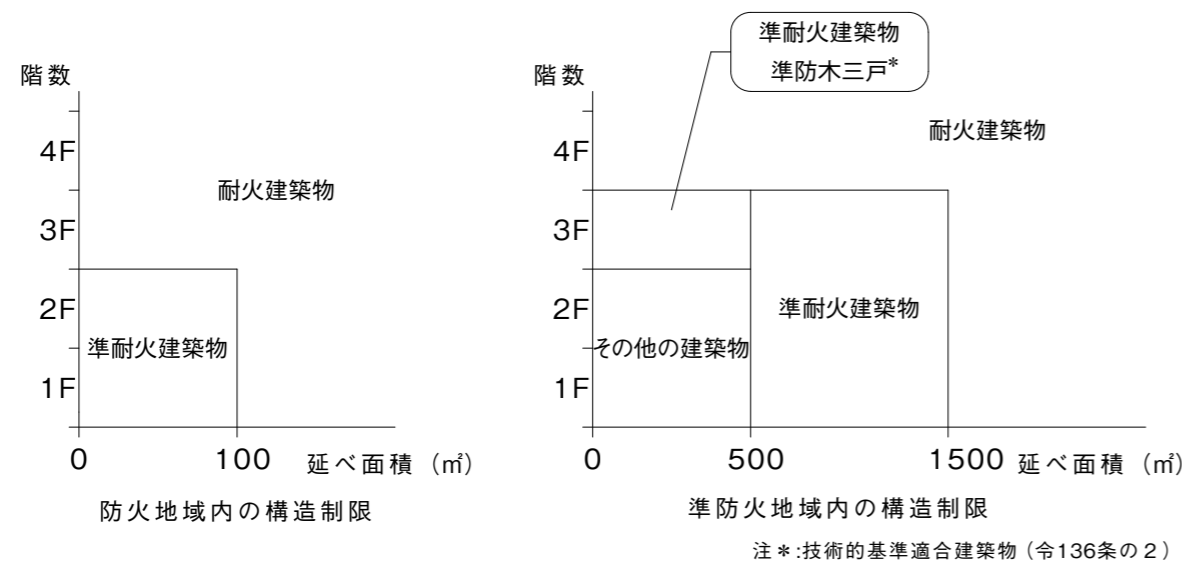


図10-1 防火地域及び準防火地域内の構造制限

#### (2) 延べ面積制限 (第2項)

延べ面積が3,000m<sup>2</sup>を超える木造建築物の主要構造部(床、屋根及び階段を除く)は、耐火構造としなければならない。ただし、延べ面積が3,000m<sup>2</sup>を超える場合であっても、「壁等」によって有効に区画し、各区画の床面積の合計がそれぞれ3,000m<sup>2</sup>以内とすることで、主要構造部を耐火構造としなくともよい。

### 10.1.2. 用途による規制 (法第27条)

不特定多数の者が利用する建築物や就寝用途に供する建築物などの特殊建築物に対して、用途別に設置される階や床面積などの条件ごとに、耐火建築物等の構造制限が設けられている。平成27年6月施行された改正建築基準法で、特定避難時間(特殊建築物の構造、建築設備及び用途に応じて当該特殊建築物に存する者の全てが当該特殊建築物から地上までの避難を終了するまでに要する時間で、在館者が自力で避難する場合だけでなく逃げ遅れた者が他者の援助により避難する場合も含め算定)が導入され、避難時間に応じた性能設計が可能になった。第1項では特定避難時間倒壊・延焼を防止する準耐火建築物(特定準耐火建築物)が定められ、法改正前から建築できた木造3階建て共同住宅に加え、学校なども特定準耐火建築物で建築できるようになった。

法27条第1項により別表(イ)欄(一)項から(四)項までに掲げる用途の特殊建築物は、令110条第1号の基準に適合する「特定避難時間倒壊等防止建築物」(令109条の2の2において定義)と令110条第2号の基準に適合する「耐火構造建築物」(規則別記第2号様式において定義)の2種類が規定されているが、平27国交告第255号に基づく仕様で建築する場合は、いずれも準耐火建築物または耐火建築物となる。

平27国交告第255号に基づく用途別特殊建築物の主要構造部と開口部における防火設備に求められる告示仕様(平27国交告第255号)の構造方式を表10-1に示す。尚、別表(イ)欄(五)項と(六)項の用途が倉庫その他これに類するもの、及び自動車車庫、自動車修理工場その他これらに類するものについては、法改正されずに階数や床面積に従い耐火建築物若しくは準耐火建築物とすることが求められている。

表10-1 特殊建築物の主要構造部と開口部の構造方式

用途	規模	主要構造部	開口部に於ける防火設備	
			延焼の恐れのある部分	特定開口部
劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場	・3階以上の階を用途に供するもの ・客席の床面積の合計が200m <sup>2</sup> 以上 ・主階が1階にないもの(劇場、映画館、演芸場)	・耐火構造等*	・法第2条第九号の二口に規定する防火設備(両面遮炎性能**)	・防火設備等***
病院、診療所(患者の収容施設があるものに限る。)、ホテル、旅館、下宿、共同住宅、寄宿舎、児童福祉施設等	・3階以上の階を用途に供するもの	・耐火構造等*	・法第2条第九号の二口に規定する防火設備(両面遮炎性能**)	・防火設備等***
	・3階建ての3階を用途に供するもの(下宿、共同住宅、寄宿舎)	・1時間準耐火構造(バルコニー設置等一定の要件に該当するもの)		
学校、体育館、博物館、美術館、図書館、ボウリング場、スキー場、スケート場、水泳場、スポーツの練習場	・用途に供する部分の床面積300m <sup>2</sup> 以上(2階かつ病院・診療所については患者の収容施設に限る)	・準耐火構造(口準耐含む)	—	—
	・3階以上の階を用途に供するもの ・4階建て以上の3階を用途に供するもの	・耐火構造等*	・法第2条第九号の二口に規定する防火設備(両面遮炎性能**)	・法第2条第九号の二口に規定する防火設備、又は開口部のある室の天井の不燃化
	・3階建ての3階を用途に供するもの	・1時間準耐火構造(周囲の一定部分に幅員3mの通路を設ける)		
・用途に供する部分(2階以下)の床面積2,000m <sup>2</sup> 以上	・準耐火構造(口準耐含む)	—	—	
百貨店、マーケット、展示場、キャバレー、カフェ、ナイトクラブ、バー、ダンスホール、遊技場、公衆浴場、待合、料理店、飲食店、物品販売店を含む店舗	・3階以上の階を用途に供するもの ・用途に供する床面積の合計が3,000m <sup>2</sup> 以上	・耐火構造等*	・法第2条第九号の二口に規定する防火設備(両面遮炎性能**)	・防火設備等***
	・用途に供する部分(2階以下)の床面積が500m <sup>2</sup> 以上	・準耐火構造(口準耐含む)		

注\* 耐火構造等は、主要構造部が耐火構造又は耐火性能検証法で耐火性能を確認されたもの。  
 注\*\* 3階以上の階を用途に供する場合、主要構造部を告示仕様によらず大臣認定を受けて建築する場合には、法第2条第九号の二口に規定する防火設備、若しくは室内への遮炎性能を有するものとして大臣が認定した防火設備、又は他の外壁の開口部のある室の天井の不燃化などが必要。  
 注\*\*\* 両面遮炎性能は、両面より加熱後20分間の遮炎性能を有する防火設備。

(1) 木造3階建共同住宅

防火地域、準防火地域以外の区域で、延べ面積 3,000m<sup>2</sup> 以下の3階建ての3階部分を共同住宅、寄宿舍および下宿の用途に供する建築物は、表 10-2 に示す技術的基準を満たすことにより、準耐火建築物（主要構造部を1時間準耐火構造）で建築することができる。（平 27 年国土交通省告示第 255 号）

表 10-2 木造3階建共同住宅の技術的基準

技術的基準	防火地域、準防火地域以外	準防火地域内
	延べ面積 3,000m <sup>2</sup> 以下	延べ面積 1,500m <sup>2</sup> 以下
①避難上有効なバルコニーを設置など。 (告示第 255 号第 1 第二号イ)	○	○
②建物の周囲に十分な空地を設置など。 (告示第 255 号第 1 第二号ロ)	○	○
③火災時の延焼拡大防止と避難上の安全性確保の為に、3階の住戸などの外壁開口部に防火設備を設ける。 (告示第 255 号第 1 第二号ハ)	-	○

(2) 木造3階建学校・体育館など

3階建ての3階部分を学校、体育館、博物館、美術館および図書館の用途に供する建築物で、次の技術的基準を満たすことにより、準耐火建築物（主要構造部を1時間準耐火構造）で建築することができる。（平 27 年国土交通省告示第 255 号）

- ①建物の周囲に3m以上の通路の設置（告示第 255 号第 1 第三号）
- ②延焼するおそれがある外壁の窓の防火措置（告示第 255 号第 3）
- ③ひさしやバルコニーの設置、天井の不燃化、窓の大きさ・窓の離間距離、窓の防火措置による延焼防止（告示第 255 号第 3 各号）

10.1.3. 地域による防火規制（法第22条、第61条、62条）

建物が集合している市街地における火災の延焼と拡大を防止する目的で、防火地域と準防火地域内の集団的な防火規制として一定の耐火性能を持つ建築物を建築することを規定している。又、防火地域と準防火地域以外の市街地についても、22条区域（屋根不燃地域）に指定された地域では、屋根や外壁の防火性能が要求される。

(1) 防火地域内の構造制限（法第 61 条）

都市中心部の商業地などの防火地域では、階数が地下部分を含み3以上ある建築物と階数が2以下であっても延べ面積が100m<sup>2</sup>を超える建築物は、耐火建築物としなければならない。階数が2以下で、かつ、延べ面積が100m<sup>2</sup>以下の建築物は、準耐火建築物でも建築可能で、物置などの附属建築物は平屋で延べ面積が50m<sup>2</sup>以内の場合は、外壁と軒裏を防火構造とすれば木造でも建築できる。

(2) 準防火地域内の構造制限（法第 62 条）

準防火地域内の建築物は、階数4以上の建築物と延べ面積が1,500m<sup>2</sup>を超える建築物は、耐火建築物としなければならない。延べ面積が500m<sup>2</sup>を超え、1,500m<sup>2</sup>以下の場合は準耐火建築物でもよく、階数が2以下、かつ、延べ面積が500m<sup>2</sup>以下の場合は、外壁や軒裏などを防火構造とすることにより木造でも建築できる。

高さ，軒高	階数	耐火建築物	
13m，9m超	4～	耐火建築物	
	3		①1時間準耐火の措置等
	2		①1時間準耐火の措置等 または ②30分加熱に耐える措置等
13m，9m以下	1	上記①，②以外の建築物	
	0		0

1500 延べ面積 (m<sup>2</sup>)

図 10-2 大規模木造建築物の構造制限

(3) 法 22 条区域内の木造建築物の規制（法第 22 条第 1 項）

屋根の不燃化等によって延焼を抑えるために特定行政庁が指定した区域（22条区域）では、屋根は飛び火に対して燃え広がらないことや燃え抜けないことが必要となり、一般的には、瓦などの不燃材料の屋根材が採用されている。

10.1.4. 防火壁と防火区画

(1) 防火壁の設置（法第 26 条）

延べ面積が1,000m<sup>2</sup>をこえる木造建築物は、防火上有効な構造の防火壁を設けて1,000m<sup>2</sup>以内ごとに有効に区画しなければならない。ただし、耐火建築物もしくは準耐火建築物とした場合、および体育館など火災の発生の恐れが少ない用途に供する建築物で主要構造部の構造方法など防火上必要な政令で定める技術基準に適合する場合は、防火壁の設置が緩和できる。具体的な防火壁の構造は施行令第 113 条に規定され、自立する耐火構造が求められている。

(2) 防火区画（令第 112 条）

耐火建築物と準耐火建築物に対して、大規模な建築物で火災が発生した場合、火災を局部的なものにとどめ火災の拡大を防止する目的で、一定の面積ごとに防火区画を設ける「面積区画」、吹抜けや階段室など建築物内の垂直方向に通じている空間とその他の部分とを区画する「たて穴区画」、異なる用途で相互に防火区画する「異種用途区画」、及び11階以上の階で100m<sup>2</sup>以内ごとに区画する「高層区画」が義務づけられている。

10.1.5. 木造建築物に対するその他の防火規制

(1) 共同住宅などの界壁（令第 114 条第 1 項）

長屋又は共同住宅の各戸の界壁は、小屋裏及び天井裏に達する準耐火構造としなければならない。界壁の防火被覆は、小屋裏及び天井裏においても連続して設けることが原則であるが、壁式工法など防火被覆が連続しない場合は十分なファイヤーストップを設ける\*。

更に、長屋又は共同住宅の各戸の界壁は、法第 30 条の規定に基づき、令第 22 条の 3 の技術的基準を満足する遮音性

能を有する構造(昭45建告第1827号)としなくてはならない。

注\* 平成5年6月25日施行 改正建築基準法「準耐火建築物の防火設計指針」講習会テキスト55P  
監修 建設省住宅局建築指導課・日本建築主事会議(日本建築センター発行、平成6年6月)

**(2) 小屋裏隔壁(令第114条第3項及び第4項)**

小屋組が木造で建築面積が300m<sup>2</sup>を超える建築物は、桁行間隔12m以内ごとに小屋裏に準耐火構造の隔壁を設けなければならない。ただし、耐火建築物、建築物の各室および各通路の壁および天井の室内に面する部分の仕上げを難燃材料で行うか、スプリンクラー設備などで自動式のものおよび排煙設備を設けた場合(令第115条の2第1項第7号)、もしくは直下の天井を強化天井とした場合は設置しなくともよい。

又、延べ面積がそれぞれ200m<sup>2</sup>を超える木造建築物を連結する渡り廊下の場合、小屋組が木造であり、かつ、桁行が4mを超えるものは、小屋裏に準耐火構造の隔壁を設けなければならない。

**(3) 木造建築物等の外壁(法第23条)**

22条区域内にある木造建築物は、その外壁で延焼のおそれのある部分の構造を、準防火性能に関して政令で定める技術的基準に適合した土塗壁その他の構造としなければならない。

**(4) 木造建築物等である特殊建築物の外壁(法第24条)**

法22条区域内にある木造建築物の特殊建築物は、その外壁及び軒裏で延焼のおそれのある部分を防火構造としなければならない。規制を受ける特殊建築物は、学校、劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場、マーケット又は公衆浴場用途に供する木造建築物など。

**(5) 大規模の木造建築物等の外壁(法第25条)**

延べ面積(同一敷地内に2以上の木造建築物等がある場合は、その延べ面積の合計)が1,000m<sup>2</sup>を超える木造建築物等は、その外壁及び軒裏で延焼のおそれのある部分を防火構造とし、その屋根の構造を法第22条第1項に規定する構造としなければならない。

## 10.2 準耐火構造における合板利用

### 10.2.1. 準耐火構造とそれが求められる地域と規模

法第2条第七号の二に定義された準耐火構造と準耐火建築物については、その性能が令第107条の2に、加熱開始後45分間(屋根及び階段は30分間)の非損傷性、遮熱性、及び遮炎性を有するものと規定され、その仕様(例示仕様)が、平12建告第1358号に示されている。

また、高さ制限を超える3階建て木造建築物、及び木造3階建て共同住宅と木造3階建て学校などの主要構造部には、1時間準耐火構造が要求され、その例示仕様が平27国交告第253号で示されている。

なお、これらの例示と異なる仕様であっても、大臣認定を取得することによって、45分準耐火構造や1時間準耐火構造とすることが可能である。

表10-3は、共同住宅と戸建て住宅の主要構造部に準耐火構造が求められる建設地域と建物の規模を纏めたもので、表中の1時間準耐火構造及び45分準耐火構造の主要構造部の床に構造用合板が使用可能である。

表10-3 建築物の主要構造部に準耐火構造が求められる建設地域と規模

用途	地域	階数	延べ床面積 S (m <sup>2</sup> )					
			S ≤ 100	100 < S ≤ 500	500 < S ≤ 1000	1000 < S ≤ 1500	1500 < S ≤ 3000	3000 < S
共同住宅	防火地域	3階	耐火構造					
		1、2階	45分準耐火構造					
	準防火地域	3階	1時間準耐火構造					
		1、2階	防火構造		45分準耐火構造			
	22条地域	3階	1時間準耐火構造					
		1、2階	土塗壁その他の構造	2階のS ≥ 300m <sup>2</sup>		45分準耐火構造		
1・2階の合計S > 200m <sup>2</sup>		防火構造						
戸建住宅	防火地域	3階	耐火構造					
		1、2階	45分準耐火構造					
	準防火地域	3階	準防火3階仕様		45分準耐火構造			
		1、2階	防火構造					
	22条地域	3階	土塗壁その他の構造				防火構造	
		1、2階					防火構造	

### 10.2.2. 合板による45分準耐火構造(床)(平12建告第1358号)

平12建告第1358号では、床の表側(床上側)の防火被覆は、次の(1)から(4)のいずれかによることとなっている。

- (1) 厚さ12mm以上の合板等の上に、厚さ9mm以上のせつこうボード、若しくは軽量気泡コンクリート、又は厚さ8mm以上の硬質木片セメント板を張ったもの。
- (2) 厚さ12mm以上の合板等の上に、厚さ9mm以上のモルタル、コンクリート(軽量コンクリート及びシンダーコンクリートを含む。)、又はせつこうを塗ったもの。
- (3) 厚さ30mm以上の木材。
- (4) 畳(ポリスチレンフォームの畳床を用いたものを除く)。

従って、(1)、(2)及び(4)畳の荒床として厚さ12mm以上の構造用合板が使用できるほか、(3)の厚さ30mm以上の木材(木材荒床の厚さを含む)の場合は、合板、木材など何枚か重ねて、その総厚が30mm以上であれば良いとされている\*\*、\*\*\*。

なお、床の裏側(天井側)についても、同告示に示された仕様(厚さ15mm以上の強化せっこうボード等)としなければならない。

また、規定により、床上側及び天井側の防火被覆の取り付け部分から床内部への炎の侵入を有効に防止するために、取り付け部分の裏面に当て木等を設けなければならない。従って、合板の長辺方向の目地は、受材を設けた突き付け目地とするか、さね加工を施した構造用合板によるさね目地とする必要がある。

注\*\* 平成5年6月25日施行 改正建築基準法「準耐火建築物の防火設計指針」講習会テキスト40p

監修 建設省住宅局建築指導課・日本建築主事会議(日本建築センター発行、平成6年6月)

注\*\*\* 平成12年6月1日施行「改正建築基準法・施行令の解説」講習会における質問と回答

第2章防火に関する基準の見直し、質問15の回答、ビルディングレター 2001年2月

## 10.2.3. 合板による1時間準耐火構造(床)(平27国交告第253号)

平27国交告第253号では、床の表側(床上側)の防火被覆は、次の(1)から(4)のいずれかによることとなっている。

- (1) 厚さ12mm以上の合板等の上に、厚さ12mm以上のせっこうボード、若しくは軽量気泡コンクリート、又は厚さ8mm以上の硬質木片セメント板を張ったもの。
- (2) 厚さ12mm以上の合板等の上に、厚さ12mm以上のモルタル、コンクリート(軽量コンクリート及びシンダーコンクリートを含む)又はせっこうを塗ったもの。
- (3) 厚さ40mm以上の木材。
- (4) 畳(ポリスチレンフォームの畳床を用いたものを除く)。

45分準耐火の場合と同様に、(3)の厚さ40mm以上の木材では、合板、木材などの重ね合せて、その総厚が40mm以上であれば良い。

床の裏側(天井側)については、厚さ12mm以上のせっこうボードの2枚重ね張り等が示されている。

防火被覆の取り付け部分については、45分準耐火構造と同様である。

## 10.2.4. 合板による45分準耐火構造(床)の大臣認定

東京合板工業組合と東北合板工業組合は、床上被覆材として厚さ28mm、又は30mmの合板(ネダノン QF45)を用いた45分準耐火構造(床)について、国土交通大臣の認定を取得している。(平成17年9月27日、認定番号 QF045FL-0010、QF045BM-0001)

特徴は、木質系以外の床仕上げ材、例えばビニールタイルやカーペット仕上げでも、厚さ28mmの構造用合板(ネダノン QF45)を床下地材として使用することにより、45分準耐火構造(床)となることにある。

なお、使用できる構造用合板は、比重等の規定から、東京合板工業組合・東北合板工業組合の規格に従って製造され、板面に「ネダノン QF45」のロゴマークが印字されたものに限られる。詳細については、当組合の「ネダノンマニュアル」を参照されたい。

参考図書：(公財)日本住宅・木材技術センター発行「図解 木造住宅・建築物の防耐火設計の手引き」がおすすめです。