



木造軸組工法による 耐火建築物

～木住協の1時間・2時間耐火構造～



一般社団法人

日本木造住宅産業協会

木住協の耐火構造大臣認定は 木造建築物の可能性を拡げます

共同住宅、高齢者福祉施設、幼稚園、事務所建築などを木造で建築しませんか？



▲特別養護老人ホーム まごころの杜 外観



▲鳥瞰



▲ドリームこども園分園 外観



▲遊戯室



▲屋久島町庁舎 外観



▲窓口棟



▲夜景



▲THE WOOD 外観



▲6階室内



▲Gビル自由が丘01 B館 外観



▲2階店舗

※掲載の建築物は、木住協が取得した耐火構造大臣認定以外の大臣認定と併用しているものがあります。
※建築物を別棟扱いするため、部分的に耐火構造としたものもあり、耐火構造以外の写真も掲載しています。

建築物の防耐火性能の違い

■ 耐火建築物

耐火性能に関して、建築基準法で定める技術的基準に適合する建築物。建物の部位や最上階から数えた階数により、耐火要求時間は1時間、1.5時間、2時間、2.5時間、3時間(屋根・階段は30分間)。

火災が終了するまで消防活動によらずとも、主要構造部(壁・柱・床・はり・屋根・階段)が崩壊せず自立し続ける。

■ 準耐火建築物

準耐火性能に関して、建築基準法で定める技術的基準に適合する建築物。

建物に応じて、準耐火要求時間は45分間、60分間、75分間、90分間。

万一の火災時には、収納可燃物、構造躯体の順で燃える。

火災により加熱を受ける間、ゆっくり燃えるが所定の時間は崩壊しない。

耐火構造の耐火性能とは

建築基準法で求められる耐火性能として、「非損傷性」「遮熱性」「遮炎性」の3つの性能が規定されている。

■ 非損傷性【崩壊しない】

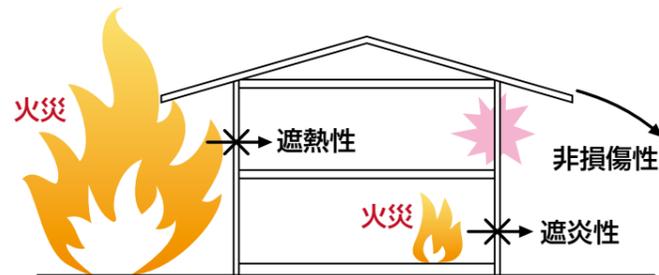
火災時の温度上昇により部材の耐力が低下し、構造耐力上支障となる変形、溶融、破損、その他の損傷が生じない性能であり、建物が崩壊しないことを確認する。

■ 遮熱性【裏面に熱を伝えない】

壁、床などの各部材に加熱を受けても、加熱面以外の面の温度が可燃物燃焼温度以上に上昇しない性能であり、隣り合う空間内部の収納可燃物に着火することによる火災の拡大を防ぐ。

■ 遮炎性【火災が貫通しない】

外壁、屋根などの区画部材や開口部の防火設備について、一方の面から加熱を受けた時に反対側の面に火災を貫通するような亀裂等を生じず、延焼防止に必要な性能。



耐火建築物とすることが求められる建築物

■ 木造による耐火建築物

建築基準法第2条第7号並びに同法施行令第107条の規定に基づく耐火構造の国土交通大臣認定により、木造軸組工法による耐火建築物の建築(右表参照)が可能となった。

なお、2019年6月施行の改正建築基準法により、耐火建築物と同等以上の性能を有する準耐火建築物とすることが可能となった。

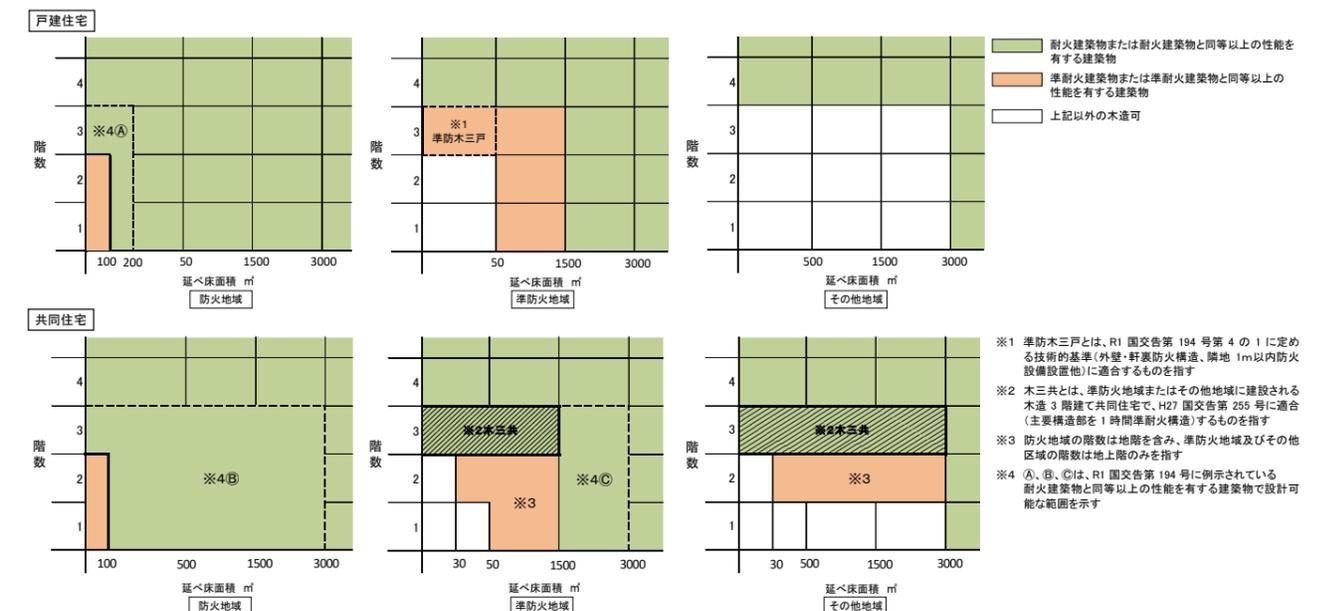
①	防火地域の延べ面積100㎡を超えるか、階数が3以上の建築物	法第61条
②	準防火地域の延べ面積が1,500㎡を超えるか、地階を除く階数が4以上の建築物	法第61条
③	高さが16mを超えるか、地階を除く階数が4以上の建築物	法第21条
④	延べ面積が3,000㎡を超える建築物	法第21条
⑤	地階を除く階数が3以上の特殊建築物	法第27条
⑥	建築基準法以外の関係法令により、耐火建築物が求められる保育所や老人福祉施設等	

※法：建築基準法

求められる防耐火性能

■ 戸建・共同住宅に求められる地域別・規模別の防耐火性能

戸建住宅・共同住宅に関し、一般木造や準耐火構造で建築できる範囲を地域別・規模別にまとめた。図の■部分は耐火建築物または同等以上の性能を有する建築物とすることが必須となる。(下図参照)



■ 特定主要構造部に必要な防耐火性能

建築基準法上、壁・柱・床・はりについては、最上階から数えた階数が4以下の階は1時間耐火構造、5以上9以下の階では1.5時間耐火構造、10以上14以下の階では2時間耐火構造とする。また、屋根・階段については階数によらず、30分間耐火構造とする。木住協では、特定主要構造部(外壁・間仕切壁・柱・床・はり)について1時間及び2時間耐火構造、屋根・階段については30分間耐火構造の大臣認定を取得しているため、これらの認定を利用することで最上階から数えて14階までを木造とすることができる。(木住協大臣認定取得範囲)

部位		通常の火災		屋内側の火災		
		非損傷性	遮熱性	遮炎性		
壁	間仕切壁	耐力壁	最上階から数えた階数			
		階数15以上の階	2時間	1時間	—※	
	外壁	耐力壁	階数10~14の階	1.5時間	1時間	—
		階数5~9の階	1時間	1時間	—	
		非耐力壁	最上階、階数2~4の階	—	1時間	—
		延焼のおそれのある部分	—	1時間	1時間	
上記以外	—	30分間	30分間			
柱	柱	階数20以上の階	3時間	—	—	
		階数15~19の階	2.5時間	—	—	
		階数10~14の階	2時間	—	—	
		階数5~9の階	1.5時間	—	—	
		最上階、階数2~4の階	1時間	—	—	
		—	—	—	—	
床	床	階数15以上の階	2時間	1時間	—※	
		階数10~14の階	1.5時間	1時間	—	
		階数5~9の階	1時間	1時間	—	
		最上階、階数2~4の階	1時間	1時間	—	
		—	—	—	—	
		—	—	—	—	
はり	はり	階数20以上の階	3時間	—	—	
		階数15~19の階	2.5時間	—	—	
		階数10~14の階	2時間	—	—	
		階数5~9の階	1.5時間	—	—	
		最上階、階数2~4の階	1時間	—	—	
		—	—	—	—	
屋根	屋根	—	30分間	—	30分間	
		—	30分間	—	—	

■ = 木住協が認定を取得している部位に必要な耐火性能 (30分間または1時間)

■ = 木住協が認定を取得している部位に必要な耐火性能 (2時間)

※：壁及び床の遮炎性は、遮熱性を確保することにより性能を満たす

木住協の耐火認定取得状況

■ 1時間・2時間耐火構造

2000年に改正建築基準法が改正され、性能規定化がなされた。これを受け、木住協は木造軸組工法による耐火仕様の検討と性能試験を進め、2006年から1時間耐火構造の大臣認定を取得して運用を開始した。その後、追加大臣認定や認定内容の統合等の整理を重ね、2014年から2時間耐火構造の大臣認定を取得した。

木住協が取得した耐火構造大臣認定の概要は下表のとおりである。木住協の大臣認定を使用して建築された棟数は大臣認定書(写し)の発行数でカウントでき、2006年の運用開始以降、2023年度までの推移と累計数をグラフに示した。

木住協が取得した耐火構造大臣認定の概要

時間	部位	概要	認定数
2時間耐火	外壁	両面薬剤処理ボード用原紙張りせっこうボードの3枚重ね張りを下地とし、外装材を軽量セメントモルタルとする外壁(鉄網下地材なし、内装下地材なし)など	4認定
	間仕切壁	両面強化せっこうボードを3枚重ね張りした間仕切壁など	20認定
	柱	独立柱に強化せっこうボードを3枚重ね張り	1認定
	床	床面を強化せっこうボードを3枚重ね張り、直下の天井面を強化せっこうボードを3枚重ね張り(断熱材あり)など	2認定
	はり	独立はりに強化せっこうボードを3枚(一部4枚)重ね張り	1認定
1時間耐火	外壁	両面薬剤処理ボード用原紙張りせっこうボードの重ね張りを下地とし、外装材を木材とする外壁など	8認定
	間仕切壁	両面強化せっこうボードを重ね張りした間仕切壁(断熱材なし)など	10認定
	柱	独立柱に強化せっこうボードを重ね張り	1認定
	床	床面を強化せっこうボードを重ね張り、直下の天井面を強化せっこうボード2枚を重ね張り(断熱材あり)など	4認定
	はり	独立はりに強化せっこうボードを重ね張り	1認定
30分耐火	屋根	直下の天井耐火被覆を強化せっこうボードを1枚張りとし、小屋ばり間隔を2,000mm以下とする屋根など	8認定
	階段	両面強化せっこうボードを重ね張り	1認定

年度別1時間耐火大臣認定書(写し)発行数

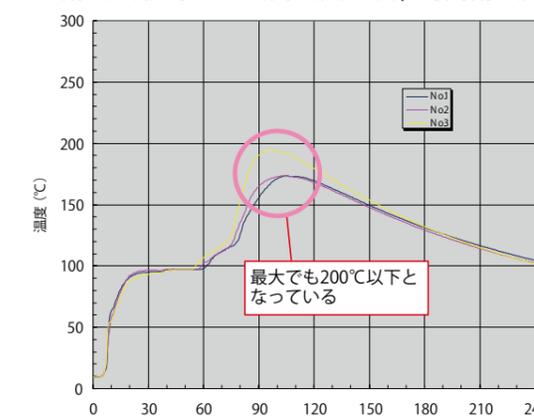


耐火構造の性能評価試験

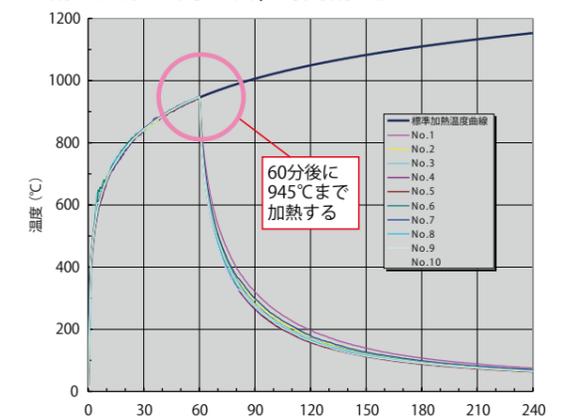
特定主要構造部である外壁、間仕切壁、柱、床、はり、屋根、階段の各部位について、層構成別に性能評価試験を実施する。試験はISO834標準加熱曲線により、1時間耐火構造では約945℃まで、2時間耐火構造では約1,049℃まで加熱し、その後、規定時間、炉内で放置し、試験体の構造材に炭化痕がないことを確認する。



耐火試験時の加熱側表面温度(1時間耐火)



耐火試験炉内温度(1時間耐火)



木住協の耐火建築物を建築するには

■ 適用範囲

木住協取得の耐火大臣認定に係る運用規定は次の通り。

- ①木造軸組工法による耐火建築物で、特定主要構造部を木住協認定による耐火建築物
- ②特定主要構造部を木住協の認定と木住協以外の木造軸組工法を前提とした大臣認定または告示仕様と併用する耐火建築物
- ③木造軸組工法部分の特定主要構造部に木住協の認定を使用する混構造の耐火建築物

■ 木住協の耐火構造大臣認定のメリット

- ①外壁及び屋根の突出はりに木材が使用できるなど、耐火構造の被覆構成バリエーションが多く、仕様の選択肢が多く、設計しやすい。
- ②1時間耐火構造に加え、2時間耐火構造の大臣認定も取得している。
- ③国土交通省告示や、木住協以外の大員認定と併用して設計できる。
- ④国土交通省告示に比べて耐火被覆厚が薄いなど、軽装備な仕様で大臣認定を取得しているものがある。
- ⑤マニュアル講習会にて木造耐火建築物の考え方や法規制、主要構造部以外の部分の納まりなども解説している。
- ⑥標準仕様書や標準詳細図集、チェックリストなどがあり、確実な設計・施工をサポートしている。

■ マニュアル講習会

○マニュアル講習会は非会員でも受講可能

非会員会社でも講習会を受講し、運用ルールを遵守する場合は大臣認定の利用が可能。

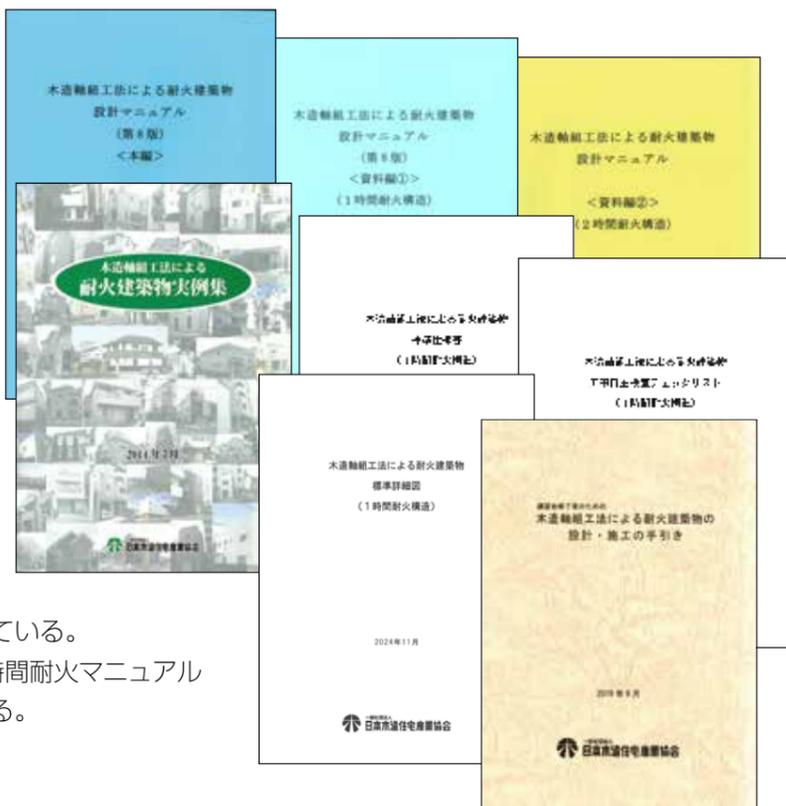
○各地で開催する年間スケジュールをホームページで公開

木住協が取得した耐火構造大臣認定に基づき、「木造軸組工法による耐火建築物設計マニュアル」を整備し、講習会を通じて、確実な設計・施工による木造耐火建築物の普及を図っている。既受講の方も最新情報を得られるよう再受講コースを設定している。建築士でなくても講習会を受講できるが、実際に耐火建築物の設計・施工にあっては、その物件を担当できる建築士であることを条件に耐火構造大臣認定書(写し)を発行している。

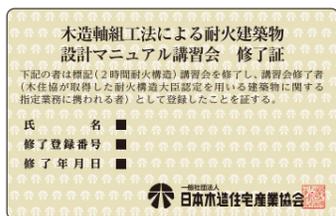
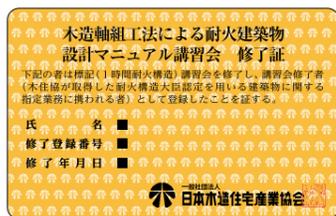
2時間耐火マニュアル講習受講資格者は1時間耐火マニュアル講習会を受講済(同日受講可)の方としている。

■ 講習会の様子

○Zoomによるオンライン講習会も開催



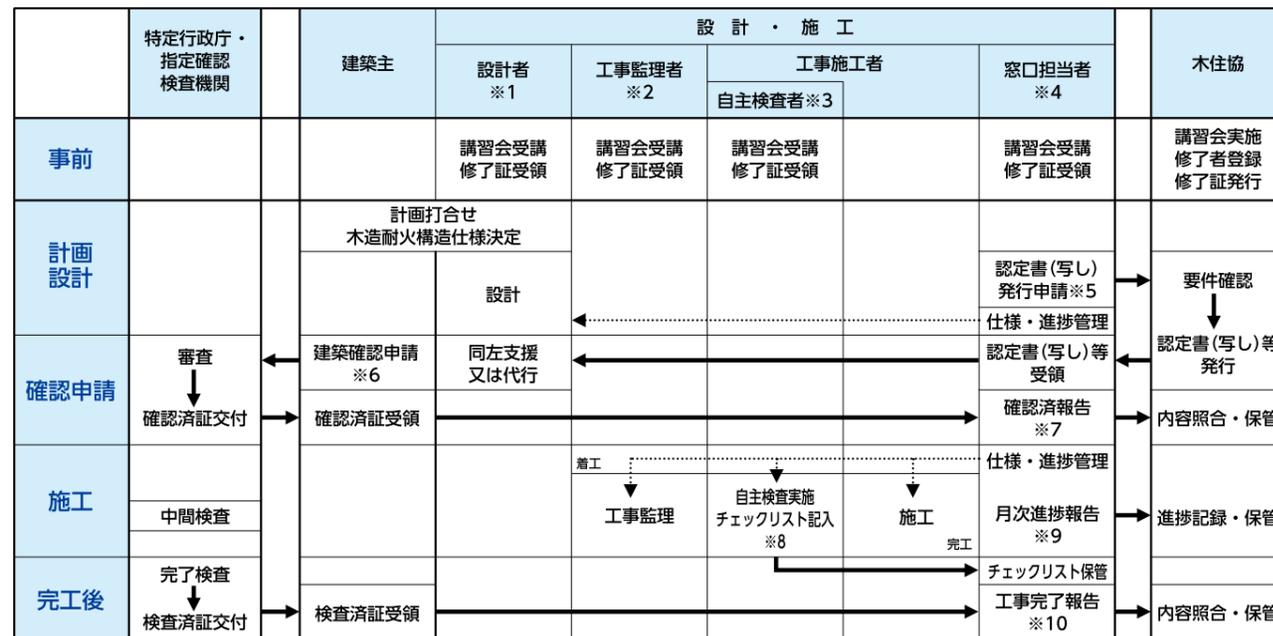
■ 講習会 修了証



完了報告までのフロー

■ 木造耐火建築物の設計・施工に係る業務フロー

- ①設計者、工事監理者、施工者はマニュアル講習会を受講し、講習会修了登録を受ける。
- ②設計・施工する際には、耐火構造大臣認定書(写し)その他所定の書式を請求し、取り寄せる。
- ③建築確認申請、契約書に所定の書式を添付する。
- ④建築確認済証の交付時、月次の工事進捗状況、工事完了時等に木住協宛に所定の報告を行う。



- ※1～4は耐火マニュアル講習会修了登録者。
- ※4は、※1～3の兼務も可、設計・施工仕様や進捗の総括管理も担当。
- ※5は木住協指定書式による(HPよりダウンロード可)。
- ※6に木住協発行使用大臣認定表及び必要に応じて標準仕様書及び標準詳細図を添付する。
- ※6の建築確認申請に※5発行申請にある※1・※2の氏名及び※3の会社名があることを確認。

- ※7・9の書式はHPよりダウンロードも可。
- ※7・8・9は木住協指定書式による(認定書(写し)に同封)。
- ※10は木住協指定書式(※7と同じ)による。

技術開発部 宛
TEL: 03-5114-3020 E-MAIL: gjstuka1018@nokogiri.jp

■ 報告書式

木材は再生可能な
唯一の循環型資源であり、
木材の利用拡大は森林の整備、
国土の保全とともに、
CO₂ 吸収源として
地球温暖化対策に寄与します。



一般社団法人

日本木造住宅産業協会

〒106-0032 東京都港区六本木1-7-27 全特六本木ビル WEST棟2階
電話 03(5114)3010(代) FAX 03(5114)3020

<http://www.mokujukyo.or.jp>

