

板ガラスと防火性

木造建築物の多い日本では、これまで多くの都市災害を経験してきました。そのため、建築基準法・同施行令では火災に対して厳しい規定が設けられています。

- ①対象地域による防火規定
- ②建築物に対する防火規定
- ③火災発生時の避難及び消火活動の規定

これらの規定のうち、①、②では開口部に対する防火対策として板ガラスが関連します。③では非常用進入口に替わる窓として板ガラスが関連します。

1 開口部に対する防火対策

●対象地域による防火規定

ある建物で発生した火災が他の建築物に延焼しないように、地域による集団的な規制を目的に定めたもので

- ・防火地域（法第 61 条）
- ・準防火地域（法第 62 条）
- ・法第 22 条地域（法第 22 条）などがあります。

●建築物に対する防火規定

これらの地域では建築物に対する防火規制が定められており、表 1 のようになります。

表 1 地域による建築物の規制

地域	階数又は延べ面積	建築物
防火地域	階数3以上、又は100m ² 超え	耐火建築物
	その他の建築物	耐火建築物又は準耐火建築物
準防火地域	階数4以上、又は1500m ² 超え	耐火建築物
	500m ² 超え、1500m ² 以下	耐火建築物又は準耐火建築物
	階数3以上	耐火建築物、準耐火建築物又は※1の建築物

※1 外壁の開口部の構造及び面積、主要構造部の防火の措置その他の事項について防火上必要な政令で定める技術的基準に適合する建築物

●建築物の定義

①耐火建築物

主要構造部が (1) 又は (2) のいずれかに該当し、外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に、防火戸その他の政令で定める防火設備を有しているものです。(法第 2 条第 9 号の二、令第 108 条の 3)

(1) 耐火構造

(2) 次に掲げる性能に関して政令で定める技術的基準に適合するもの。

(i) 当該建築物の構造、建築設備及び用途に応じて屋内において発生が予測される火災による火熱に当該火災が終了するまで耐えること。

(ii) 当該建築物の周囲において発生する通常の火災による加熱に当該火災が終了するまで耐えること。

②準耐火建築物

主要構造部が (1) 又は (2) のいずれかに該当し、外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に、防火戸その他の政令で定める防火設備を有しているものです。(法第 2 条第 9 号の三)

(1) 準耐火構造

(2) (1) に掲げるものと同等の準耐火性能を有するものとして主要構造部の防火の措置その他の事項について政令で定める技術的基準に適合するもの。

③延焼のおそれのある部分

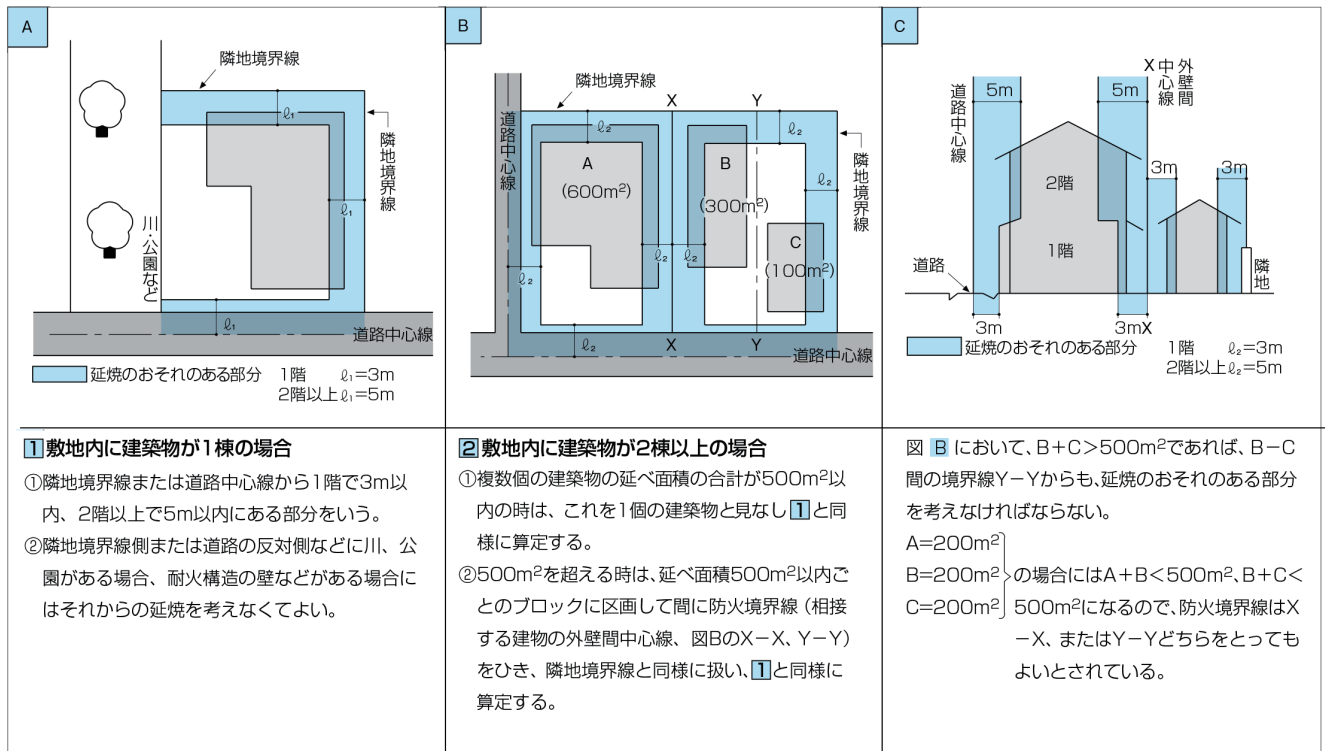
図 1 のように隣地境界線、道路中心線又は同一敷地内の二以上の建築物（延べ面積の合計 500m² 以内の建築物は1の建築物とみなす）相互の外壁間の中心線から、1 階にあっては 3m以下、2 階以上にあっては 5m 以下の

距離にある建築物の部分を行います。

なお、防火地域又は準防火地域内にある建築物で、耐火建築物および準耐火建築物以外のものも、その外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に、防火戸その他の政令で定める防火設備を有しているものとします。法第 22 条地域（特定行政庁が防火地域及び準防火地域以外の市街地について指定する区域）では耐火建築物及び準耐火建築物以外の建築物の屋根は、不燃材料とすることになります。

また、地域に関係なく、特殊建築物（法別表第一）のうち、法令（法第 27 条、令第 115 条の 3）により耐火建築物又は準耐火建築物にする必要のあるものがあります。さらに特殊建築物（令第 128 条の 4）は法令（法第 35 条の 2）により内装制限を受け、壁及び天井（天井のない場合には、屋根）の室内に面する部分の仕上げを不燃材料、準不燃材料などにする必要があります（令第 129 条）。

図 1 延焼のおそれのある部分



●防火設備および特定防火設備について

防火設備には耐火建築物、準耐火建築物において外壁の延焼のおそれのある部分に用いるものと防火地域又は準防火地域内にある建築物で、耐火建築物および準耐火建築物以外のものに用いるものがあります。また、防火区画では特定防火設備を使用することとなります。防火設備及び特定防火設備の要求性能について表 2 に示します。

表 2 防火設備および特定防火設備の要求性能

設備名	対象建築物	要求性能
防火設備	耐火建築物、準耐火建築物に用いる	遮炎性能(通常の火災時の火炎を20分間遮る性能)
防火設備	防火地域又は準防火地域内にある建築物に用いる	準遮炎性能(建築物の周囲において発生する通常の火災時の火炎を20分間遮る性能)
特定防火設備	防火区画部に用いる	遮炎性能(通常の火災時の火熱が加えられた場合に加熱開始後1時間当該加熱面以外の面に火炎を出さないもの)

●防火戸の認定

防火戸は、サッシ枠やガラスなどの構成材料を一体として個々の製品ごとに指定評価機関での試験に合格することで、国土交通大臣の認定を受けることができます（個別認定）。認定番号は、製品種類や開閉方式（はめ殺し窓、

引き窓など) ごとに定められています。

詳しくは認定を取得したメーカーなどにお問い合わせください。

防火設備や特定防火設備の要求性能は以下の試験により確認します。

●防火設備および特定防火設備の試験方法

従来の防火戸の試験方法を示した平成 2 年建設省告示第 1125 号は廃止され、現在では ISO 規格に基づいた試験方法が指定評価機関に導入されています。ISO834 による加熱曲線を図 2 に示します。この加熱曲線で、防火設備は 20 分間加熱、特定防火設備は 60 分間加熱します。合否の判断基準は上記の所定加熱時間の間、イ～ハを満足することです。

イ. 非加熱面へ 10 秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと

ロ. 非加熱面側で 10 秒を超えて継続する発炎がないこと

ハ. 火炎が通る亀裂などの損傷及び隙間を生じないこと

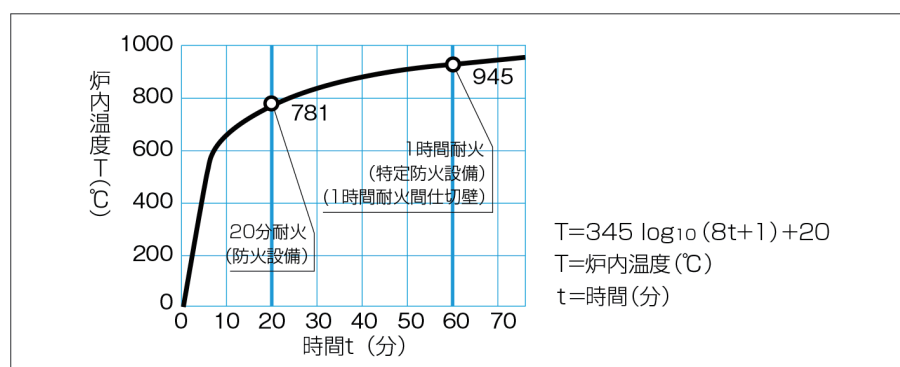


図 2 耐火標準加熱温度曲線図 (ISO に準ずる)



写真 1 防火設備の性能確認試験例

●防火区画検証法 (令第 108 条の 3 第 5 項)

防火設備および特定防火設備の試験方法以外に開口部に設けられる防火設備の遮炎に関する性能を検証する方法が導入されました (保有遮炎時間 ≥ 火災継続時間)。参考として、その他の関連検証法としては次のような物があります。

- ・耐火性能検証法 (令第 108 条の 3、告示第 1433 号)
- ・階避難安全性検証法 (令第 129 条の 2、告示第 1441 号)
- ・全館避難安全性検証法 (令第 129 条の 2、告示第 1442 号)

●耐火構造の屋根について

令第 107 条「耐火性能に関する技術的基準」の第 3 項において屋根にあっては通常の火災による火熱が 30 分加えられた場合に、屋外に火災を出す原因となる亀裂その他の損傷を生じない物であることとあり、平成 12 年建設省告示第 1399 号「耐火構造の構造方法を定める件」で令第 107 条に適合する屋根の構造として鉄材で補強されたガラスブロック若しくは網入板ガラスで造られたものとあります。

●耐火構造の間仕切壁について

令第 107 条「耐火性能に関する技術的基準」の第 2 項において非耐力壁の間仕切壁にあっては通常の火災による火熱が 1 時間加えられた場合に、当該加熱面以外の面の温度が当該面に接する可燃物が燃焼するおそれのある温度 (可燃物燃焼温度) 以上に上昇しないこととあります。防火設備や特定防火設備、屋根、間仕切壁に使用するガラスの選択方法として図 3 を示します。

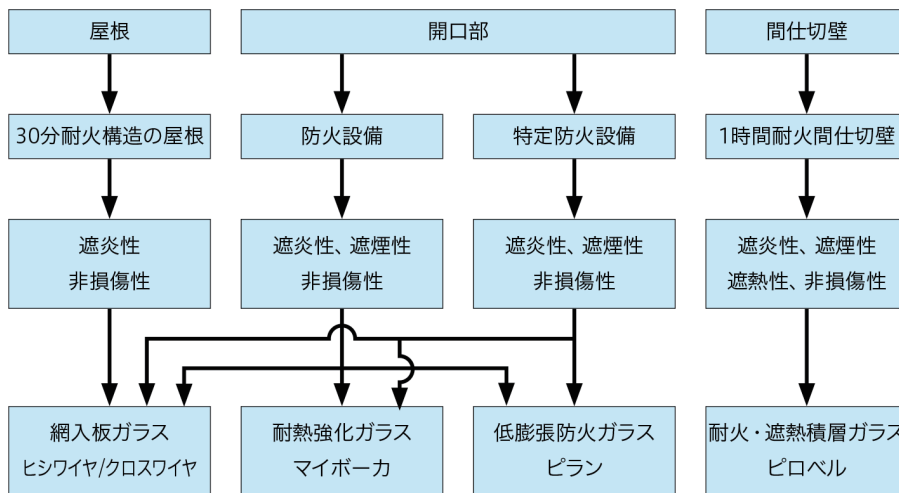


図3 防火設備や特定防火設備、屋根、間仕切壁に使用するガラスの選択方法

※防火設備、特定防火設備及び1時間耐火間仕切壁は、サッシ枠やガラスなどの構成材料を一体として個別に認定されています。

上図では、それぞれの要求性能に対してご採用の対象となる商品を示していますが、使用できるガラスについては、認定を取得したメーカーなどへお問い合わせください。

●不燃材料、準不燃材料、難燃材料について

不燃材料とは建築材料のうち不燃性能（通常の火災時における火熱により燃焼しないことその他の政令で定める性能、令第108条の2）に関して政令で定める技術的基準に適合するもので、国土交通大臣が定めたもの又は国土交通大臣の認定を受けたもの（法第2条第9号）とあります。平成12年建設省告示第1400号「不燃材料を定める件」により、「ガラス」は不燃材料とされています。

準不燃材料とは建築材料のうち通常の火災による火熱が加えられた場合に、加熱開始後10分間法令（令第108条の2各号）に定める条件を満たしているものとして、国土交通大臣が定めたもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとあります。（平成12年建設省告示第1401号「準不燃材料を定める件」）

難燃材料とは建築材料のうち通常の火災による火熱が加えられた場合に、加熱開始後5分間法令（令第108条の2各号）に定める条件を満たしているものとして、国土交通大臣が定めたもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとあります。（平成12年建設省告示第1402号「難燃材料を定める件」）

なお、不燃性能及びその技術的基準として令第108条の2において通常の火災における火熱が加えられた場合に、加熱開始後20分間次の各号に掲げる要件を満たしていることとあります。

- ・ 燃焼しないものであること
- ・ 防火上有害な変形、溶融、亀裂その他の損傷を生じないものであること
- ・ 避難上有害な煙又はガスを発生しないものであること