

不燃性の物品を保管する倉庫に類する用途等を定める件
(平成28年国土交通省告示第693号) について

1 大規模な空間を通行の用に供する用途の考え方 (第1第5号関係)

「大規模な空間を通行の用に供する用途」とは、継続的に可燃物がほとんど置かれることがない用途を前提としており、アトリウムのほか、ロビー等が考えられる。

安全側に評価する観点から、仮に火の粉が屋内に到達し局所的な火災が発生した場合であっても、建築物の火災の発生に至ることがないように「大規模な空間」とすることを要求しているため、当該用途の状況に応じて判断されたい。

2 固定席その他これに類するものの取扱いについて (第2第2号ロ(1)(i)関係)

多量の可燃物が継続的に設置等されず、専ら客席として利用される用途を想定し、対象用途を「固定席その他これに類するもの」に限定している。このため、「固定席その他これに類するもの」には、客席が群として固定されている移動観覧席やロールバックチェアなど、客席として利用することが想定できるものを広くを含むものとする。

また、立ち見席の場合、継続的に客席として使用され、可燃物が置かれなことが想定される部分であれば、「固定席その他これに類するもの」として取り扱うこととする。

3 客席の構造について (第2第2号ロ(1)(i)関係)

「火の粉により建築物の火災が発生するおそれがない構造」として、例えば、次の試験に合格したものが考えられる。ただし、立ち見席の場合、床そのものと一体的な構造であることから、次の試験等による検証を行わなくても「火の粉により建築物の火災が発生するおそれがない構造」と取り扱って差し支えない。

(試験の内容)

①に規定する試験体を、②に規定する試験装置を用いて、③に規定する試験条件を与え、④に規定する測定装置を用いて、⑤に規定する測定を行い、その測定値が⑥に規定する判定基準値を満たした場合に、合格とする。

① 試験体

- ・試験体の材料及び構成は、原則として実際に設置する客席と同一とする。
- ・試験体の個数は2個とし、1個ずつ試験を行う。

② 試験装置

- ・試験体の架台は、水平なものとする。(水平な床でも可。)
- ・火種の着火に用いる熱源はプロパンガスとし、火種全体を十分に包み込める大きさの火炎が確保でき、バーナー頂部から距離 60 mm ± 5 mm の位置で安定した火炎温度 (900 °C ± 50 °C) が得られるものとする。

③ 試験条件

- ・火種は、密度 $560\text{kg/m}^3 \pm 50\text{kg/m}^3$ の樹種ブナの木材を、大きさ $19\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$ に成形し、一段に各 3 本ずつ等間隔に並べたものを、互い違いに 3 段に積み重ね、適量の鉄丸釘等で固定し全体の大きさを $80\text{mm} \times 80\text{mm} \times 60\text{mm}$ に制作したもの（以下「クリブ」という。）とする。
- ・火種の質量は、温度 $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ で相対湿度 $50\% \pm 5\%$ 、24 時間以上養生後に $155\text{g} \pm 10\text{g}$ （留め付けに使用した釘の質量は除く。）に調整されていること。
- ・火種の着火は、クリブの大きな面各 2 面にそれぞれ 1 分間ずつガスバーナーの火炎をあてる。
- ・火種となるクリブを、その火炎が試験体の背もたれに当たるよう、試験体の座面の上に置く（折りたたみ式の試験体においては、火種となるクリブを試験体が閉じた状態で座面と背もたれの間の最下部で留まるよう設置する。）。

④ 測定装置

- ・排気システムは、試験温度で有効に機能する遠心式排気ファン、フード、通風口、排気ダクト、ピトー管（多点ピトー管、2 方向ピトー管など）の流量メータを備えていなければならない。排気能力は標準温度と標準圧力の下で $2.0\text{m}^3/\text{s}$ 以上とする。排気量測定用のピトー管は、フードより風下にあるダクト直管部に取り付ける。その後方に排気ガス採取のためのサンプリングプローブと排気ガス測定用の熱電対を設置する。
- ・ガス分析装置は、排気ガス中の酸素、一酸化炭素、二酸化炭素の濃度を連続的に測定できるものとする。

⑤ 測定

- ・火種を載せてから 20 分経過するまで、発熱速度について測定を行い、記録する。
- ・酸素、一酸化炭素及び二酸化炭素の濃度を 5 秒以内の間隔で測定する。
- ・発熱速度（ q ）は、次の式に従って算出する。

$$\dot{q} = E\dot{V}_{298}X_{O_2}^a[\Phi / \{\Phi(\alpha - 1) + 1\}]$$

ここで、 \dot{V}_{298} は大気圧 $25\text{ }^\circ\text{C}$ における排気ダクトの流量、 Φ は酸素消費係数、 $X_{O_2}^a$ は酸素の大気中におけるモル分率（水分を含む。）で次のとおりである。

$$\dot{V}_{298} = 22.4 \times A \times k \times \sqrt{\frac{\Delta P}{T_e}}$$

$$\Phi = \frac{X_{O_2}^0(1 - X_{CO_2}) - X_{O_2}(1 - X_{CO_2}^0)}{X_{O_2}^0(1 - X_{CO_2} - X_{O_2})}$$

$$X_{O_2}^a = (1 - X_{H_2O}^a)X_{O_2}^0$$

ここで、

E : 単位体積の酸素消費当たりの発熱量 (k J/m^3) = 17200 k J/m^3

- α : 酸素を消費する反応による膨張係数 (試験体の燃焼に関して $\alpha = 1.105$)
 A : ダクトの断面積 (m^2)
 k : ダクト流量係数
 ΔP : ピトー管で計測した差圧 (Pa)
 T_e : 排気ダクト内のガスの絶対温度 (ピトー管の付近で計測した値)
 $X_{\text{O}_2}^0$: 酸素分析計指示値の初期値 (モル分率)
 $X_{\text{CO}_2}^0$: 二酸化炭素分析計指示値の初期値 (モル分率)
 X_{O_2} : 試験時の酸素分析計指示値 (モル分率)
 X_{CO_2} : 試験時の二酸化炭素分析計指示値 (モル分率)
 $X_{\text{H}_2\text{O}}^a$: 大気中の水分のモル分率

⑥ 判定基準値

加熱試験の結果、各試験体が加熱開始後 20 分間、最高発熱速度が 100kW を超えない場合に合格とする。

4 難燃材料による仕上げが適用除外となる部分の考え方 (第 2 第 2 号ロ (1) (ii) 関係)

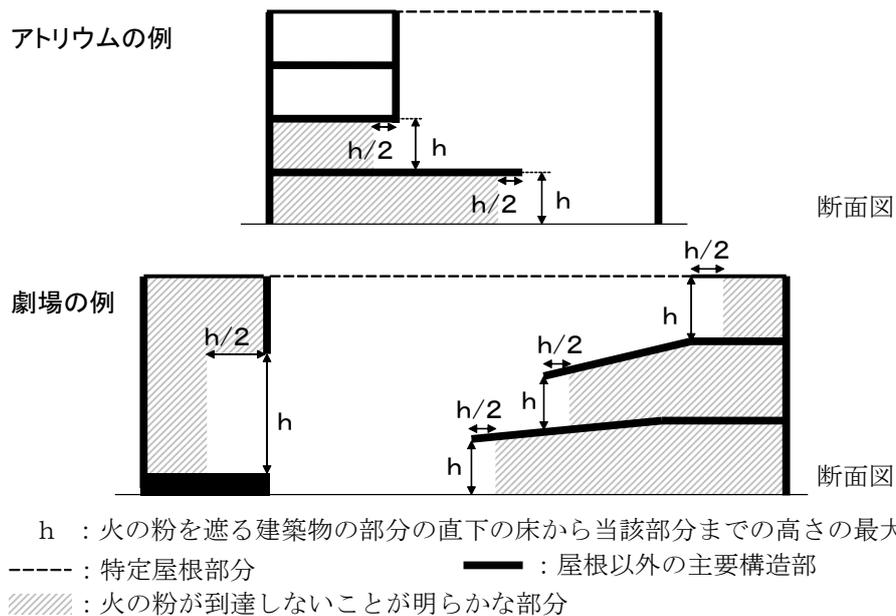
① 床、壁その他の建築物の部分で防火上有効に遮られている部分

火の粉を遮る建築物の部分としては、例えば、張り出している床や垂れ壁が想定され、これらの部分で防火上有効に遮られ、火の粉が到達しないことが明らかな部分としては、次の手順によって求められた「軌跡の範囲内の部分以外の部分」が想定される (下図参照)。

イ 張り出している床 (垂れ壁) の端部の直下の床から当該端部の各点までの高さの最大値 (h) を求める。

ロ 当該端部の各点から、水平方向に h の 2 分の 1 以内の距離にある部分のうち、当該床 (垂れ壁) によって覆われる側に当たる平面を求める。

ハ 当該平面に含まれる各点を、垂直下方に当該端部の直下の床まで移動したときにできる軌跡の範囲内の部分以外の部分を求める。



② 居室の構造又は特定屋根部分からの距離により火の粉が到達しないことが明らかな部分

①のほか、「居室の構造又は特定屋根部分からの距離により火の粉が到達しないことが明らかな部分」としては、例えば、次の手順によって求められた「軌跡の範囲内の部分以外の部分」が想定される。

イ 特定屋根部分が面する室の床から、当該特定屋根部分の外周線の各点までの高さの最大値（H）を求める。

ロ Hの2分の1の値を、特定屋根部分の外周線の各点からそれぞれ水平に延長した線により囲まれた平面を求める。

ハ 当該平面に含まれる各点を、垂直下方に当該室の床まで移動したときにできる軌跡の範囲内の部分以外の部分を求める。

