

法令・規格紹介

区画避難安全検証法の概要について

(一財) 日本建築総合試験所 建築確認評定センター 建築確認評定部性能評定課
 上席専門役 中野美奈

1. はじめに

近年の建築に関する技術的知見の蓄積を背景に、火災発生時の安全性を確保することを前提に防火・避難関係規定の合理化が可能となりました。これらを踏まえて建築基準法施行令（以下、令と称す）が改正され、2020年4月1日に施行され、防火・避難関係規定の合理化に関しては下記の9項目が示されました。

1. 窓その他の開口部を有しない居室の範囲（令第111条第1項関係）
2. 吹抜等の空間を設けた場合における防火区画（面積区画）（令第112条第1項関係）
3. 警報設備の設置等の措置が講じられた場合における防火区画（異種用途区画）（令第112条第17項関係）
4. 2以上の直通階段の設置基準（令第121条第1項関係）
5. 共同住宅のメゾネット住戸の床面積の算定方法（令第123条の2関係）
6. 排煙設備の設置基準（令第126条の2第2項及び第137条の14第三号関係）
7. 敷地内に設けるべき通路の幅員（令第128条関係）
8. 特殊建築物の内装制限（令第128条の5第7項関係）
9. 避難安全検証法（令第129条及び令第129条の2関係）

ここでは、9. 避難安全検証法（令第129条及び令第129条の2関係）のうち、当法人の確認検査業務および性能評価業務に関連する『区画避難安全検証法（令第128条の6）の追加』についてご紹介します。

2. 従来の検証法と区画避難安全検証法の違い

従来、令第129条で階避難安全検証法、令第129条の2で全館避難安全検証法が規定されていました。これらは建築物の「階全体」あるいは「建築物全体」について避難安全検証法を適用し、その安全性が確認できれば、避難関係規定の一部を適用除外できるというものです。適

用除外した実例として多い項目は、階避難安全検証法では排煙設備関連、歩行距離の適用除外、全館避難安全検証法では竖穴区画、物販の階段に関わる適用除外です。

表-1 適用除外項目一覧表

適用除外項目	区画避難	階避難	全館避難
高層区画			○
竖穴区画 (令112条11項)			○
竖穴区画 (令112条12,13項)			○
異種用途区画			○
廊下の幅		○	○
直通階段への歩行距離		○	○
避難階段・物販階段に関わる適用除外 (計10項目) (令第123条、124条)		一部○	○
階段から屋外への出口への歩行距離			○
劇場等の屋外への出口の戸			○
排煙設備の設置	○	○	○
排煙設備の構造	○	○	
内装制限	○	○	

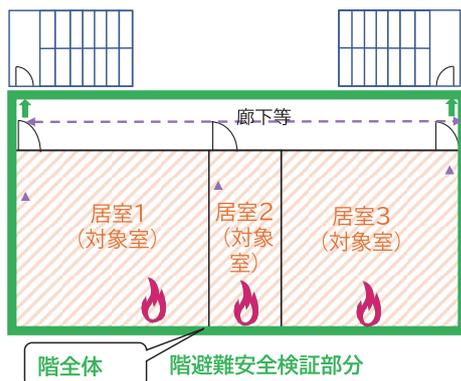
表-1において今回追加された区画避難安全検証法により適用除外される項目を赤字で示します。区画避難安全検証法により適用除外される項目は、「排煙設備の設置」「排煙設備の構造」「内装制限」のみです。従来の階避難安全検証法、全館避難安全検証法では黒い○印の項目が適用除外されましたが、区画避難安全検証法により適用除外されるのはこの赤い○3つの項目のみですのでご注意ください。

これまで、赤い○印の3つの項目について階の一部分（例えば1室のみ）の適用除外をしたいときには階避難安全検証法を適用し階全体の検証が必要でしたが、今回の区画避難安全検証法の追加により、階の一部分の検証のみで適用除外することができ、設計の合理化が可能となりました。

3. 区画避難安全検証法の概要

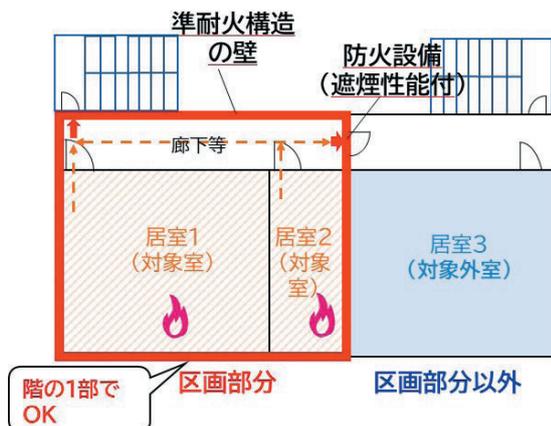
今回、新たに区画避難安全検証法が追加されたことにより、「階全体」でなく「階の1部（区画部分）」単位での検証を行い、「階の1部（区画部分）」単位で避難関係規定の一部を適用除外することが可能となりました。

図-1に従来の階避難安全検証法の考え方を示します。従来、階避難安全検証法では階全体（図-1：緑色で囲った部分）での検証が必要でした。



⇒対象階の避難者全員が直通階段（避難階の場合は地上）まで避難が完了するまでの避難時間および煙降下時間を比較

図-1 階避難安全検証法の概念



⇒区画部分内の避難者が区画部分外まで避難が完了するまでの避難時間および煙降下時間を比較

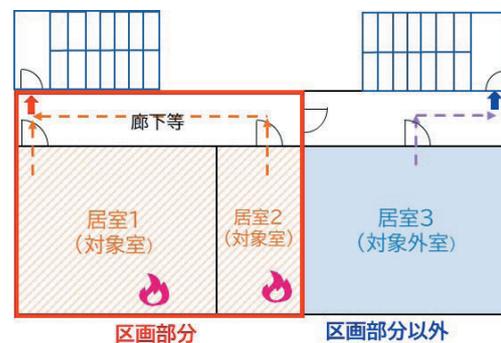
図-2 区画避難安全検証法の概念

図-2に今回追加された区画避難安全検証法の概念を示します。区画避難安全検証法においては、階の一部（赤で囲った階の一部）のみの検証を行うことが可能です。ただし、この一部分（区画部分と称す）を設定するための条件があり、「準耐火構造の壁」かつ「床・扉は遮煙性能付き防火設備」であることが前提条件です。この前

提条件をクリアすれば、区画部分内の避難者が区画部分外まで避難が完了するまでの避難時間と煙降下時間を比較することにより避難安全性能を確認し、当該区画部分について一部の条文（表-1参照）が適用除外できます。

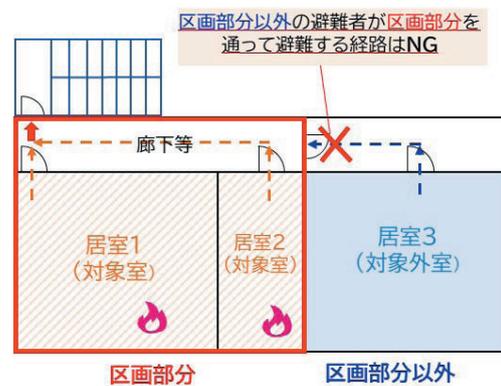
4. 区画避難安全検証法適用の注意点

当該検証法の適用条件として「区画部分の在館者は区画部分から区画部分以外の部分に至るまでの避難安全性を確認すること」「区画部分以外の部分に存する者は、区画部分を通らずに避難できる計画を前提とすること」が示されました（図-3、図-4）。



【OK例】

図-3 区画部分以外の部分に存する者の避難経路（OK例）



【NG例】

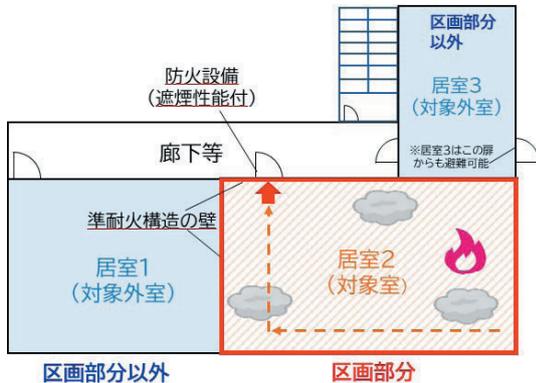
図-4 区画部分以外の部分に存する者の避難経路（NG例）

図-4のように、階段に至るまでに区画部分を通らないと避難できない居室がある場合は、区画避難安全検証法の適用はできませんのでご注意ください。

5. 区画避難安全検証法適用のポイント

区画部分が1の居室のみで計画される場合、区画避難安全検証法は、「居室避難（令和2年国土交通省告示509号二号）までを検証すればよい」とされています。

【検証範囲が1室だけの場合】

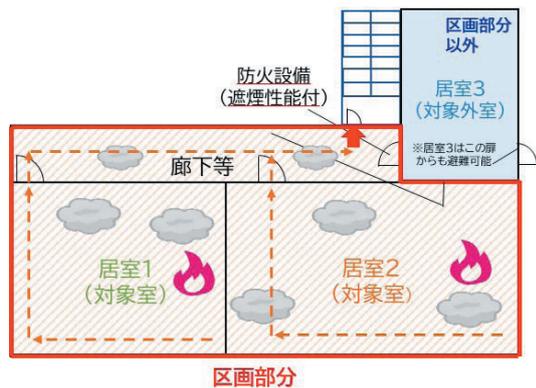


【point】
 この場合は、区画部分の範囲＝居室範囲なので、「居室2の居室計算」のみでよい。

図-5 検証範囲が1室だけの場合

図-5に「検証範囲が1室の場合（区画部分が1の居室のみで計画される場合）」を示します。この場合は、区画部分の範囲＝居室範囲であるため、「居室2の避難計算」のみを検証すれば良いこととなります。例えば、居室2だけの排煙設備の設置免除をしたい場合、この考え方を採用することが可能です。

【検証範囲が複数室の場合】



【point】
 この場合は、「居室1の居室計算」、「居室2の居室計算」、「区画避難計算(区画内の避難経路(廊下等)での計算)」が必要となる。

図-6 検証範囲が複数室の場合

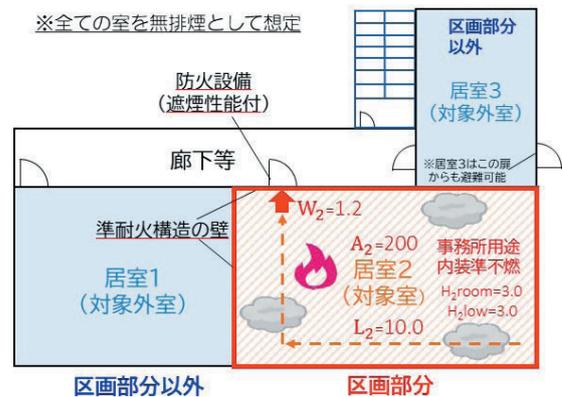
図-6に検証範囲が複数室の場合を示します。この場合、赤で囲ったすべての範囲で検証を行うことが必要となります。

「居室1の避難計算」、「居室2の避難計算」、「区画避難計算（区画内の避難経路（廊下等）の計算）」が必要で、これは従来の「階避難安全検証法」と同じイメージです。

5.1 区画避難安全検証法の計算例
 (検証範囲が1室だけの場合)

上述した考え方を前提に、計算例をご紹介します。

【検証範囲が1室だけの場合】



【居室2】
 [居室避難終了時間] $t_{\text{escape(room)}} = 0.97$
 [居室煙降下時間] $t_{\text{s(room)}} = 1.06$
 $0.97 \leq 1.06$
 ⇒居室検証OK

今回は区画範囲＝居室2の範囲であり、区画避難終了時間($t_{\text{escape(comp)}}$)と区画煙降下時間($t_{\text{s(comp)}}$)は、居室2での計算結果と一致するため、居室避難計算のみで計算終了
 ※避難開始時間も、 $\sqrt{A}/30$ で計算している。

図-7 検証範囲が1室の場合の計算例

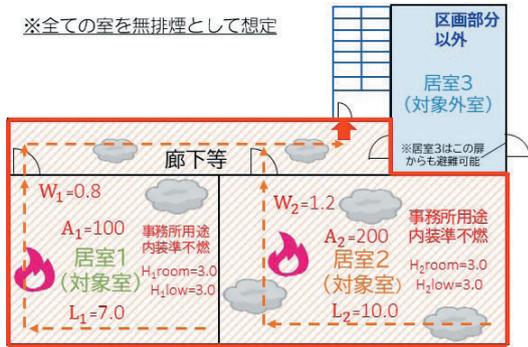
検証範囲が1室だけの場合は、この居室2のみを計算すればOKです。床面積200m²、歩行距離10m、扉幅1.2m等、数値を仮定して検証を行い、居室避難終了時間が居室煙降下時間より短いことが確認できましたので居室2は無排煙とすることができます。

5.2 区画避難安全検証法の計算例
 (検証範囲が複数室の場合)

複数室の場合、下記のSTEP1、STEP2の順に検証を行います（図-8）。

【STEP1】居室避難

※全ての室を無排煙として想定



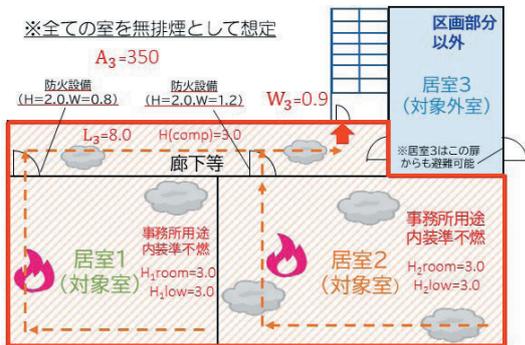
区画部分

【居室1】
 [居室避難終了時間] [居室煙降下時間]
 $t_{\text{escape(room)}} = 0.61 \leq t_{\text{s(room)}} = 0.66$
 ⇒居室検証OK

【居室2】
 [居室避難終了時間] [居室煙降下時間]
 $t_{\text{escape(room)}} = 0.97 \leq t_{\text{s(room)}} = 1.06$
 ⇒居室検証OK

【STEP2】区画避難

※全ての室を無排煙として想定



【区画部分（居室1出火）】
 [区画避難終了時間] [区画煙降下時間]
 $t_{\text{escape(comp)}} = 4.32 \leq t_{\text{s(comp)}} = 20.1$
 ⇒区画検証OK

【区画部分（居室2出火）】
 [区画避難終了時間] [区画煙降下時間]
 $t_{\text{escape(comp)}} = 4.32 \leq t_{\text{s(comp)}} = 14.7$
 ⇒区画検証OK

図-8 検証範囲が複数室の場合の計算例

区画部分の各室で火災が発生したことを想定し、区画部分の避難者全員が居室から廊下に避難するまでの間、居室内で煙に巻かれないことを確認(STEP1)したうえで、区画部分外まで(=階段まで)避難するまでの間、避難経路部分(廊下等)で煙に巻かれないことを確認します(STEP2)。ここまです確認できれば、検証範囲を無排煙とすることが可能となります。

6. 区画避難安全検証法(判定法)の種類

避難安全検証法に用いる判定法の種類を表-2に示します。本稿ではすべてルートB1を前提に説明を行いました。

表-2 避難安全検証法の種類

	区画避難安全検証法	階避難	全館避難
避難時間判定法(ルートB1)	避難完了時間<煙等降下時間(時間による比較)	同左	同左
煙高さ判定法(ルートB2)	避難完了時の煙高さ<避難上支障のある煙高さ(煙高さによる比較)	同左	同左

表-2に示すように、今般、2つの判定法が示されておりルートB1、ルートB2と呼ばれています。ルートB1は避難完了時間と煙等降下時間の比較、つまり時間による比較をしています。区画避難安全検証法には煙高さ判定法(ルートB2)の規定もありますが、本稿では説明を省略します。

7. おわりに

区画避難安全検証法(ルートB1)を適用する際の注意事項を下記に記載します。

- ・区画部分以外の部分に存する者は、区画部分を通らずに避難できる計画を前提とする。
- ・区画避難安全検証の対象とする居室から直接地上に出られる場合、「居室避難(令和2年国土交通省告示509号二号)」までを検証すればよい。
- ・避難経路途中の安全性確認が必要。
- ・防火設備の取り扱い:10分防火設備(令第112条第12項)は適用不可。
- ・自力避難困難な用途(病院、診療所、児童福祉施設等)は対象外。

今後、区画避難安全検証法の適用が予想される事例として、1階エントランスホールのみ排煙設備を適用除外したい事例が挙げられます。従来はエントランスホール以外の居室についてもすべて検証が必要かつ階避難安全検証も必要でしたが、今回の改正により、区画避難安全検証法の前条件をクリアすればエントランスホールのみを検証で無排煙が可能となります。この事例のように、今般の法改正による防火・避難関係規定の合理化により、将来において設計の自由度が高まり設計の合理化が可能となると考えられます。

【参考文献】

建築基準法研究会編:令和元年改正建築基準法施行令等の解説,サンパートナーズ(株),2021.