

Voice... 2012. 12 001

め、避難安全に関する規定の遡及適用の際の諸問題を解決する方法論として一定の有効性を有しており、霞が関ビルなど、実施例も幾つかある。

ただし、現行の検証法を既存の遡及対象建築物に適用しても、そのまま適合となる例は限られる。

そこで、「煙やガスが危害を及ぼすまでに要避難者全員が安全区域に避難できるなら、当該建築物は防火避難上一定の安全性を有する。」という検証法の基本理念に立ち戻り、消防法的要素なども反映させて、遡及対象建築物の避難安全性能が現行建基法の求める水準と同等以上であることを示す弾力的な方法論が構築できないか、考えてみたい。

4 現行検証法の考え方

現行検証法は、概ね以下のような構造を有している。

- ① 火災が発生してから要避難者全員が今いる空間からの避難を終了するまでに要する時間を算出
[上記避難時間]=[火災発生後避難開始までの時間]+[当該空間の出口までの歩行時間]+[当該出口を通過するのに要する時間]
- ② 火災により生じた煙又はガスが避難上支障のある高さまで降下するために要する時間を、当該空間の用途、床面積及び天井の高さ、排煙設備、内装仕上げの材料の種類に応じて算出
- ③ 建築物の様々な空間ごとに①の避難時間が②の煙又はガスの降下時間を超えないことを確認

5 避難開始時間の短縮

現行検証法では避難開始時間は床面積の関数とされている。

一方、消防法的には、一定規模以上の建築物の場合、避難開始時間は、

- ① 火災の発生
- ② 感知器による火災又は気温若しくは煙濃度の異常の感知

- ③ 受信機の主ベル並びに火災階及びその直上階の地区ベルの鳴動

- ④ 関係者による火災の確認

- ⑤ 避難開始の指示(非常放送等)

という一連のプロセスの総和と考えられている。

既存建築物の場合は、実際に警報設備や放送設備が設置され、それを前提とした防火管理も行われているので、増改築等の後も以前と同様の使われ方や防火管理水準が確保されるのであれば、避難開始時間を、消防法的要素を反映させて算出する方が実態に近い可能性がある。

これにより避難開始時間を短縮する方法としては、たとえば、感知器が作動した場合に火災確認の結果を待たずに非常放送等の避難指示を行うことにより避難開始時間を短縮する方法が考えられる。これは、非火災報の確率が極めて低ければ理論上可能である。

火災確認後に放送する場合でも、「アナログ式感知器」のように、発報した感知器を受信機側で特定できるのであれば、火災確認時間を大幅に短縮できる。

これらはいずれも、感知器作動時の担当者の配置体制、マニュアル、放送内容等を整備し、訓練をすることで一定程度担保できる。

感知器が高感度の煙感知器又は炎感知器であれば、火災発生から感知までの時間を短縮することもできる。

短縮された避難開始時間がどの程度の信頼性で実施できるかが問題となるが、これについては、既存の建築物であれば、多くの場合、防火管理体制の整備状況、訓練の実施状況、防火対象物点検報告や消防用設備等点検報告の実施状況などを所轄の消防機関に届け出ることになっているので、最近の報告状況等から再現可能性を判断することは可能である。

実際の警報設備や放送設備、防火管理体制などの消防法的要素を前提として避難開始時間を算出し、その再現可能性を所轄消防機関に蓄積されている各種データから判断することと、避難開始に至る様々なプロセスを捨象して、避難開始時間を床面積の関数として割り切ることと、どちらが建築物の避難安全性能をより良く表しているか、既存建築物に限ってみれば微妙なところではなかろうか。



6 出口を通過する時間の短縮

出口を通過する時間に大きく影響するのは、空間内に存在する者の人数である。この数は在館者密度として告示で定められているが、既存建築物の場合は、実測値を用いる方法も考慮に値する。

通常の使用状態で実測して空間内の要避難者数を定め、その値を出口を通過する時間の計算に用いたらどうか、ということである。この場合、出口通過時間は、概ね要避難者数に比例する。

ここでも、実際に要避難者数がその数以下に管理される可能性(信頼性)が問題となるが、既存建築物の場合は[避難開始時間の短縮]と同様の手法で判断する方法があるだろう。

7 煙降下時間の遅延

現行検証法では、スプリンクラー設備の効果は全く反映されていない。スプリンクラー設備は極めて信頼性の高い消火設備であるが、一方で、万一消火できないと未設置の場合と同様の火災危険がある場合もあるため、検証法に反映させることが難しい。このため、現行検証法では、スプリンクラー設備の効果は性能評価の段階では考慮せず、実際にスプリンクラー設備が設置されればその分だけ安全サイドになる、として扱っている。

これについて、仕様書規定的には、スプリンクラー設備の効果基準に反映させている例は幾つかあるので、その考え方を検証法に適用できないか、考えてみたい。

一つは、自動式スプリンクラー設備等を設置した部分における防火区画(面積区画)のいわゆる「倍読み」の規定である。この考え方を、検証法の「煙又はガスが降下する時間」の算出における面積の算定に適用すると、空間体積が倍になるため、「煙等の降下時間」も倍になり、スプリンクラーさえ設置すれば検証法は殆どクリアできるようになる可能性がある。

一方で、スプリンクラー設備が作動すると、煙層を乱し煙等の降下時間を早める作用もある。スプリンクラー設

備が作動しない事態も考慮せざるをえない。これらを考慮すると、検証法をクリアすれば広範な防火避難規定が適用除外となる現行規定のままこのような考え方を適用することには慎重にならざるをえない。

もう一つは、自動式スプリンクラー設備等と排煙設備を設けた建築物の部分には内装制限が適用されないという規定である。

この考え方を、検証法における煙等発生量に適用し、スプリンクラー設備と排煙設備を設けた部分の内装については全て「不燃材料でした仕上げ」として扱ったらどうか、という考えである。この場合、 α_m (壁の室内に面する部分の仕上げの可燃性を表す係数)は、準不燃材料の場合1/4、難燃材料の場合1/16、木材の場合1/100になる。

壁や天井に対してスプリンクラー設備の散水効果は必ずしも期待できないが、現行法令では可燃物の燃焼抑制効果を含めて総合的に評価しているものと考えられるので、そのような総合的な視点に立った評価方法の可能性を追求する余地はあるものと考えられる。

8 専門家委員会などによる総合的判断を取り入れることも考慮すべきではないか

避難安全検証法以外の現行防火避難関係規定は、各性能の目標水準が明確でなく評価手法も定まっていないものが多い。また、評価手法があっても個別の性能の範囲内での評価に止まっており、異なる性能を組み合わせで同等以上の性能があることを証明することなどはできない。このため、現行性能評価手法を遡及適用に係る諸問題を解決するために使用しようとしても、使い勝手が悪い。

遡及適用に係る諸問題を性能規定的手法によって解決しようとするなら、避難安全検証法の弾力的拡張を検討する一方で、消防法施行令第32条に基づく消防機関の経験や実績を参考に、専門家委員会などが異なる性能を組み合わせで総合的に防火避難性能の同等性を評価する手法についても、検討していく必要があるのではないかと考えている。