

性能規定化と避難安全検証法

改正建築基準法と性能規定化

平成10(1998)年、12(2000)年の建築基準法令の改正の大きな柱が「性能規定化」だった。

モノづくりに関する各種の技術的基準については、「これまでの仕様書的な規定から『性能規定』に変えていくべきである」というのが世界的な流れである。

「規制緩和」の一環として政府の「規制緩和推進計画」などにも取り上げられたため、建築基準法令に限らず、他法令でも「性能規定化」の趣旨に則った改正が次々に行われている。

ところが、「性能規定化」といっても明確な定義があるわけではないので、ただ抽象的な基準を羅列して「機能性基準」などと名づけたりする無責任な省庁も出てきたりして、技術基準の世界ではなかなか「これが性能規定化だ」というものが固まっていなかった。そのなか

で、建築基準法令の「性能規定化」については、20年以上も前から取り組みが進められており、可能なものについては順次法令のなかに取り込まれてきたという実績もあるため、「建築基準法令を全面的に性能規定化しよう」という旧建設省の意気込みに、各省庁や産業界は「性能規定化の模範解」として大いに期待していたところである。

平成10年と12年の法令改正の内容を見ると、建築基準法令における「性能規定化」の基本的な考え方は、「不燃材料」を例にとってみれば、次のような規定ぶりではほぼ統一されていることがわかる。

①「不燃材料」の定義として「不燃性能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とする。……法律

②「不燃性能」の定義として「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」とする。……法律

③「技術的基準」として「通常の火災によ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」とする。……政令

④「次の各号」として「燃焼しないものであること」など三つの要件を定める。……政令

⑤以上を満たすものとして国土交通大臣が仕様書規定を定める。……告示

↓仕様書規定はほぼ従来どおりときれ、従来の「不燃材料」はそのまま認められるよう配慮。

⑥仕様書規定は必要に応じ随時改正する。

⑦仕様書規定に適合しなくても、「技術的基準」に適合することが国土交通大臣により認定されれば「不燃材料」として扱われる。

⑧国土交通大臣の認定のための審査は、

通常「指定性能評価機関」に行われた「審査にかかる構造方法又は建築材料の性能に関する評価」に基づいて行う。

⑨「評価」にかかる試験方法や判定基準は各性能評価機関がそれぞれ定め、国土交通大臣はその試験方法等の適否などをもとに「指定性能評価機関」として指定する。

⑩外国の試験機関が参入しやすくなるよう、「指定性能評価機関」に加えて「承認性能評価機関」という制度を別途設ける。

避難安全検証法の必要性

「性能規定化」にかかるこのような規定ぶりは、他の建築材料や構造方法等についてもおおむね同様であり、これらについて新たな考え方が出てくる場合も、外国からまったく別の考え方が入ってくる場合も（建設大臣が法第38条に基づき特別に認めていた従来の方法とは異なり）、ごく普通にルーティンとして対応できる仕組みが整備されたと言ってよいだろう。

しかしながらこれらの仕組みは、建築

材料や構造方法など単独の概念についてのものであるため、個々に見ると、十分な性能を持っていないように見えるものを組み合わせることにより人命安全を担保するような方法など、通常の方法とは異なるまったく別の概念が登場してくると、対応しきれない場合もあるかもしれない（従来の法第38条はそのような場合にも対応可能だったのだが、「性能規定化」を徹底する過程で廃止されてしまった）。そのような場合には、「不燃性能」「遮熱性能」「遮炎性能」などのような個別の性能ではなく、「火災に対する安全性の確保」という建築物の基本的な性能に立ち返って、次元を一段、二段上げた視点から「性能」を考える必要がある。

「火災に対する安全性」は、「財産の安全」と「人命・身体の安全」とに分けて考えることができる。

このうち、「財産の安全」は「焼損面積をできるだけ減らす」という概念で整理することができる。出火防止、火災の早期発見、初期消火、延焼速度の遅延、防火区画、主要構造部の耐火性能の向上な

どの組み合わせによりその目的を達成することができるが、今回の改正では総合的な評価方法は示されていない（「耐火性能検証法」や「防火区画検証法」が個別の性能についての評価方法であることは言うまでもない）。「焼損面積をできるだけ減らす」ことについての絶対的な尺度を設定しにくいことが、その理由のひとつであろう。

これに対して、「人命・身体の安全」は、「人体と有害な熱、煙、燃焼生成ガスを接触させない」という概念で整理することができる。この「財産の安全」のための方法論に加えて、「有害な熱、煙、燃焼生成ガスが拡大してくるより早く安全な場所に避難する」ためのさまざまな方法論が加わることになる。「避難安全検証法」は、そのような方法論を総合的に評価するために平成12（2000）年の改正の際に新たに登場したものである。「人命の損失を防ぐ」という絶対的な尺度があるため、「財産の安全」に比べて概念整理がしやすかったのかもしれない。なお、この「避難安全検証法」は一般的な方法論を提示したものであるので、

別の方法論を用いて「避難安全性能」についての総合的な評価をしたい場合には、国土交通大臣の認定を受ければよいこととされている。

また、「避難安全検証法」による場合も、国土交通大臣の認定を受ける場合も、その前提として建築物の構造が「主要構造部が耐火火構造であるか、又は不燃材料で造られたもの」（令第129条の2第1項）に限定されている。

階避難安全検証法の考え方

「避難安全検証法」は、建築物における「避難安全性能」を「階避難」と「全館避難」という二つの視点からとらえている。

「階避難安全性能」は、「当該階のいずれの室……で火災が発生した場合においても、当該階に存する者……のすべてが当該階から直通階段……の一までの避難を終了するまでの間、当該階の各居室及び各居室から直通階段に通ずる主たる廊下その他の建築物の部分において、避難上支障がある高さまで煙又はガスが降下しないもの」（令第129条の2第2項）と

されている。

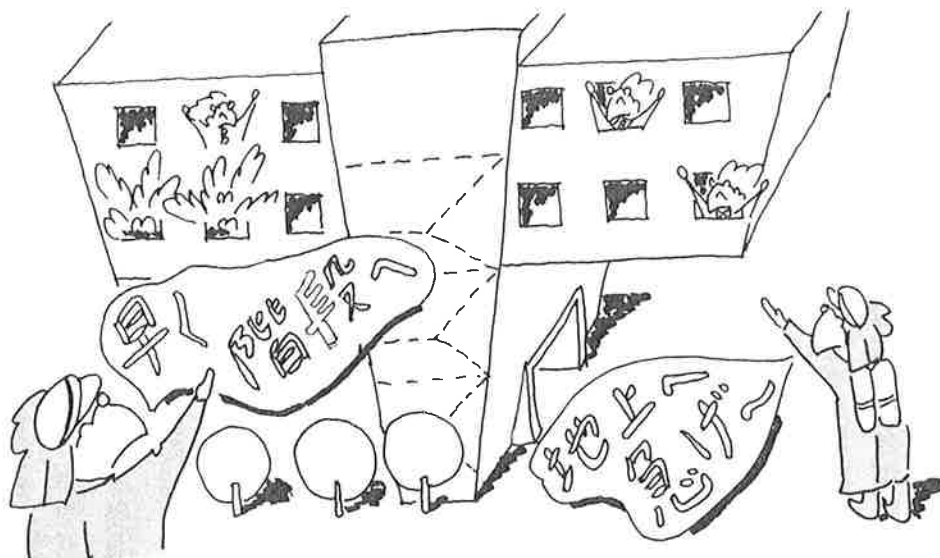
「階避難安全性能」がこのように定義されたのは、以下のような考え方が前提となっていることはすぐわかる。

- ① 避難者の人命・身体に支障を及ぼすものは「煙又はガス」である（火災による火炎や熱も避難者の人命・身体に支障を及ぼすはずだが、火炎や熱気流の拡大の速度は「煙又はガス」の拡大の速度と比べるとはるかに小さいため、「階避難安全性能」を考える場合には捨象する）。
- ② 「煙又はガス」は、ある高さまで降下してきてはじめて避難者の人命・身体に支障を及ぼす。
- ③ 避難者が安全な場所まで避難するのに要する時間のほうが「煙又はガス」が拡大、降下するのに要する時間より短ければ「安全」である。
- ④ 避難階または地上に通ずる「直通階段」は避難者にとって「安全な場所」である（「階避難安全性能」を考える場合には、「安全な場所」として「避難階段」や「特別避難階段」の性能は必ずしも求めない）。

「階避難安全検証法」は、「階避難安全

性能」が以上のようなものであることを前提として、当該階の各居室に存する者（「在室者」）の避難安全性と、「当該階に存するすべての者」の避難安全性とを分けて検証する。

「在室者」の避難安全性の検証法は、お



階避難と全館避難の二つの視点

おむね以下のような考え方で組み立てられている。

①当該階の各居室ごとに、在室者のすべてが当該居室において火災が発生してから当該居室からの避難を終了するまでに要する時間を算出する（令第129条の2第3項第1号）。

②前記避難時間は、「火災発生後避難開始までの時間」+「居室の出口までの歩行時間」+「在室者が出口を通過するのに要する時間」とする（同号イ〜ハ）。

③当該階の各居室ごとに、当該居室において発生した火災により生じた煙また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、当該居室の用途、床面積および天井の高さ、排煙設備、内装仕上げの材料の種類に応じて算出する（同項第2号）。

④当該階の各居室について、避難時間が煙またはガスの降下時間を超えないことを確認する（同項第3号）。

同様に、「当該階に存するすべての者」の避難安全性の検証法の考え方は、おおよびね以下のとおりである。

①当該階の各火災室（火災の発生のおそ

れの少ないものとして国土交通大臣が定める室以外の室をいう…同条第2項）

ごとに、階に存する者のすべてが当該火災室で火災が発生してから当該階からの避難を終了するまでに要する時間を算出する（同条第3項第4号）。

②前記避難時間は、「火災発生後避難開始までの時間」+「直通階段までの歩行時間」+「階に存する者が直通階段に通ずる出口を通過するのに要する時間」とする（同号イ〜ハ）。

③当該階の各火災室ごとに、当該火災室において発生した火災により生じた煙またはガスが、当該階の各居室（当該火災室を除く）および当該居室から直通階段に通ずる主たる廊下等において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、当該階の各室の用途、床面積および天井の高さ、各室の壁および開口部の構造、排煙設備、内装仕上げの材料の種類にに応じて算出する（同項第5号）。

④当該階の各火災室について、避難時間が煙またはガスの降下時間を超えないことを確認する（同項第6号）。

以上の考え方をまとめれば、

①居室のどこで火災が発生しても、そのときその居室のどこにいても、煙やガスが降下してくるまでにその居室から出られることを、その階のすべての居室について確かめたうえで（在室者の避難安全性の検証）、

②その階のどの室で火災が発生しても、そのときその階のどこにいても、煙やガスが降下してくるまでに直通階段に入れることを確かめる（階に存する者の避難安全性の検証）、

というのが「階避難安全性検証法」の仕組みなのである。

全館避難安全性検証法の考え方

一方「全館避難安全性」は、「当該建築物のいずれの火災室で火災が発生した場合においても、当該建築物に存する者…のすべてが当該建築物から地上までの避難を終了するまでの間、当該建築物の各居室及び各居室から地上に通ずる主たる廊下、階段その他の建築物の部分において、避難上支障がある高さまで煙又はガスが降下しないもの」（令第129条の2の2第2項）とされている。この考

え方は、避難先を「直通階段」の代わりに「地上」としている以外は「階避難安全性能」とおおむね同様である。

次に「全館避難安全検証法」を見る
と、まず各階がそれぞれ「階避難安全性能」を有することが求められている（同条第3項第1号）。建築物全体としての避難安全性を考えるなら、その前提として、避難者全員が安全な時間内に直通階段に入っていないなければならない、ということだろう。

そのうえで、在館者（当該建築物に存する者……同条第2項）の避難安全性について、おおむね以下のような考え方で検証する。

①当該建築物の各階における各火災室ごとに、在館者のすべてが、当該火災室で火災が発生してから当該建築物からの避難を終了するまでに要する時間を算出する（同条第3項第2号）。

②前記避難時間は、「火災発生後避難開始までの時間」+「地上までの歩行時間」+「在館者が地上に通ずる出口を通過するのに要する時間」とする（同号イ〜ハ）。

③当該建築物の各階における各火災室ごとに、当該火災室において発生した火災により生じた煙またはガスが、階段の部分または当該階の直上階以上の階の一流入するために要する時間を、当該階の各室の用途、床面積および天井の高さ、各室の壁および開口部の構造、排煙設備、内装仕上げの材料の種類ならびに当該階の階段の部分を区画する壁およびその開口部の構造に応じて算出する（同項第3号）。

④当該建築物の各階における各火災室について、避難時間が階段部分または火災階の上階に煙またはガスが流入するために要する時間を超えないことを確認する（同項第4号）。

以上の考え方をまとめれば、

①火災発生後安全な時間内に、すべての在館者が直通階段に入れることを確かめたうえで（階避難安全性能の検証）、

②階段部分や火災階の上階が煙やガスで汚染される前に、すべての在館者がその建物から外に避難できることを確かめる（全館避難安全性能の検証）、

というのが、「全館避難安全検証法」の

仕組みだということになる。

避難安全検証法に関する算出方法

これらの検証の際に用いられる算出方法は、平成12年建設省告示第1441号（階避難安全検証法に関する算出方法等を定める件）および平成12年建設省告示第1442号（全館避難安全検証法に関する算出方法等を定める件）によって示されている。これを見ると、算出方法は $\Sigma\sqrt{A}$ が多用されていて一見とつきにくいのが、よく見ればそんなに難しいことを言っているわけではない。

①避難開始時間は、床面積が広いほど遅くなる。

②歩行速度は建築物の用途に応じて異なり、百貨店や展示場のほうが事務所や学校に比べると遅くなる。

③階段の歩行速度はそれ以外の部分より遅くなり、下りより上りのほうがさらに遅くなる。

④出口を通過する時間は、通過する人数が多いほど、出口の幅が狭いほど長くなる。

⑤煙またはガスが降下する時間は、床面

表 避難安全性能が確かめられれば適用されない規定(令 129 条の 2 第 1 項、令 129 条の 2 の 2 第 1 項)

内 容	建築基準法施行令	階避難安全検証法	全館避難安全検証法
高層面積区画 (100 m ²)	令 112 条第 5 項	—	○
竪穴区画	令 112 条第 9 項	—	○
異種用途区画	令 112 条第 12 項・第 13 項	—	○
廊下の幅員	令 119 条	○	○
歩行距離	令 120 条	○	○
避難階段の構造	令 123 条第 1 項第 1 号・第 6 号、第 2 項第 2 号	—	○
特別避難階段のバルコニー・付室の設置および構造	令 123 条第 3 項第 1 号	○	○
	令 123 条第 3 項第 2 号	—	
	令 123 条第 3 項第 9 号	○(* 1)	
	令 123 条第 3 項第 11 号	○	
物品販売業を営む店舗の階段・階段への出入り口の幅の合計	令 124 条第 1 項第 1 号 (階段の幅)	—	○
	令 124 条第 1 項第 2 号 (出入り口の幅)	○	
避難階における歩行距離・物品販売業を営む店舗の出入り口の幅	令 125 条第 1 項・第 3 項	—	○
排煙設備の設置	令 126 条の 2・126 条の 3	○	○
内装制限	令 129 条	○(* 2) ○(* 3)	○(* 2) ○(* 3)

○：適用されない規定

* 1 屋内からバルコニーまたは付室に通ずる出入り口にかかる部分に限る。

* 2 車庫、調理室、階段等については「適用されない規定」から除外。

* 3 自動式スプリンクラーと排煙設備による内装制限除外規定は「適用されない規定」から除外。

積が大きいほど、天井高が高いほど長くなり、煙の発生量が多いほど、排煙能力が小さいほど短くなる。などという、まあ当たり前の考え方をベースにして、避難時間や煙・ガスの降下

時間にかかる係数や経験式が、場合によっては用途別に細かく定められている。その考え方はごく常識的であるが、個々の式や係数を見ていくと、かなり粗っぽく割り切っているところもある。

「有害な熱、煙、燃焼生成ガスが拡大して来るより早く安全な場所に避難する」ために、建築基準法令ではこのように多くの規定を定めている、と言ってもよいのかもしれない。

M

避難安全検証法の適用

るので、今後研究が進めばさらに精緻に改良されていくのではなからうか。

避難安全検証法を適用して、階や全館の避難安全性能が検証されると、関係する防火関係規定は適用されなくなる。逆に言えば、設計者がどうしてもある防火関係規定が適用されることを避けたい場合には、その規定が「階」を対象としたものであれば「階避難安全検証法」によって、「階」に限られない規定であれば「全館避難安全検証法」によって、一定の避難安全性能があることを検証すればよいということである（もちろん、階または全館にかかる避難安全性能を有することについて国土交通大臣の認定を受けることでもよい）。

避難安全検証法により適用されなくなる避難関連規定は、表のとおりである。