

シンポジウム

「防火・避難性能設計のあり方を考える」

－性能規定化15年の検証－

2016年3月2日

一般社団法人 日本建築学会

防火委員会

防火・避難性能設計のあり方小委員会

目次

1. 主旨説明

はじめに	濱田信義（濱田防災計画研究室，小委員会主査）	2
------	------------------------	---

2. 主題解説

① 耐火設計の課題	古平章夫（FSE）	4
② 避難設計の課題	林広明（大成建設），江田敏男（建築ピボット）	13
③ 諸外国の性能設計制度	飯田直彦（日本建築構造技術者協会）	17
④ 性能規定化の棚卸しと総合的設計の必要性	小林恭一（東京理科大学総合研究院）	27

3. 自由意見

① 防火・避難性能設計について考えること	濱田信義（同上）	32
② 検証法とコンピュータ	江田敏男（建築ピボット）	35
③ 防火避難の性能設計のあり方	土屋伸一（明野設備研究所）	41

性能規定化の棚卸しと総合的設計の必要性

小林恭一（東京理科大学総合研究院）
Kyoichi Kobayashi

1. 性能規定化は棚卸しの時期に来ている

1.1 趣旨

性能規定化を志向した建築基準法（以下「建基法」）の改正から15年経った。日本の規制法令の中では先駆的とされた建基法の性能規定化だが、15年経った今、あちこちで様々な欠陥や限界が目につくようになってきている。この時期に一度、現在の実態を踏まえて、性能規定化の棚卸しをすべき時期に来ているのではないか。

1.2 建基法の性能規定化は理念が先行し過ぎたのではないか

性能規定化は、「従来の規制の枠組みを超えた新しい発想や新しい技術を実現し易くすることにより、新アイデア・新技術に挑戦し易くする基盤を作り、日本の技術力や経済力を活性化させる」という日本政府全体の方針のもと、その手段として採用されたものである。

当時の風潮では、性能規定化は進んだ考え方で、仕様書規定は古臭いものとされていた。だが、仕様書規定は、社会に共通の成熟した技術基盤を前提とし、合否の判断の再現性が高く、公平・公正で、それなりに安定した合理的な規制体系だった。特に安全性に直結する規制の体系としては、仕様書規定は安心できるシステムだった。

仕様書規定の体系の中で、新アイデア、新技術に対しては、建基法38条に基づき同等性を評価することにより対応していたが、この規制体系の方が、世界をリードするアイデアや技術が頻出していたという意見もある。

「性能が良ければ仕様書規定に合わなくても認めるべき」という、日米交渉におけるアメリカ政府の主張に、「仕様書規定をベースにしつつ、可能な部分に性能規定を取り込み、それで対応できないところは38条で対応すれば十分ではないか」と反論していたのは、当時の建設省住宅局自身だった。

当時、「特別なものについて同等性を評価することにより実施を認める」というのは真の「性能規定」とは言えない、という考え方が日本の研究者から欧米の動向として紹介され、アメリカ政府の主張とも共通するところがあったこと、38条が運用面で行き過ぎているなどの反省もあったことなどのため、結局、建築基準法はその方向で改正されることになった。

改正の理念は、全ての単体規定を性能規定化の視点から見直して組み立て直すというもので、同等性を評価して認めるという考え方は、排除された。

だが、15年経って、この考え方は行き過ぎだったのではないか、という懸念が出てきている。

1.2 SWP（サンドイッチパネル）の不燃性能に関する試験方法の問題

不燃材料の試験方法は、現在は試験機関が業務方法書の一部として国土交通大臣に申請し、その承認をとる、という形で決められているが、実際には国土交通省（以下「国交省」）の指導により、各試験機関とも同じ試験方法となっている。

現在主流の不燃材料試験方法は、コーンカロリメーターを用いるもので、準不燃材料や難燃材料の試験方法と連続性を持たせており、それなりに合理性が高いものである。だが、試験片が小さく、かつ、20分間所定の性能を保持すればよい、という試験方法と判断基準には、SWPなど一部の材料の試験方法としては問題があることが判明している。

芯材に発泡性プラスチックを用い外殻に金属パネルを用いたSWPの中には、現行の基準をクリアして不燃材料として認定されているのに、実大実験（ISOのルームコーナー試験）では、数分で激しく燃焼し、激しくフラッシュオーバーを起こすものさえあることが、わかってきた。

「性能」を試験の結果のみで判断する、という考え方は、試験方法が従来用いられていた材料の持つ多様な性能の一側面しか捉えることができないことを考えると、常にリスクを伴っている。試験方法が十分なものでないと、本来求めていた性能のうちそれまで見過ごしていたが実は重要だった性能を評価できず、危険なものが蔓延してしまうという可能性があるからだ。

試験を、従来用いられていたものとの同等性を評価する手段の一部と位置づけていれば、そのリスクは低くなる。

「不燃材料」を、石や鉄やコンクリートと同等以上の不燃性能を有するもの、とするのではなく、一定の試験方法で所定の結果が出たものが「不燃材料」である、という理念のもとに試験方法と判断基準が決められているところに、問題の根源があると思う。

「性能」を試験の結果のみで判断する、という考え方を続けるなら、試験方法が不十分だということが判明したら即座に改善する、という仕組みとセットでなければならないと考える。

1.3 性能規定化の別の途

建基法の性能規定化が行われた時、政府全体で「性能規定化を原則とする」としていたため、各省庁では性能規定化することを迫られたが、建基法のように、「正しい性能規定化」を行ったところは、ほかに殆ど無いのではないかと。

最も多いのは、政省令や告示で定める基準には性能や機能を書くだけにし、それまでそこで書かれていた仕様書規定は、局長や課長の通知による参考基準にしたり、民間法人が出版する民間基準にしたりするもので、本来「性能規定」とは言えないものである。

消防法の性能規定化は、もっとまじめに性能規定化を指向したもので、次のような考え方で整備された。

- ① 人命直結という消防用設備等の役割と消防本部の審査の実態を踏まえ、仕様書規定を温存
- ② 新アイデア、新技術に対しては、従来は政令32条に基づき、現場の消防長等の判断と責任により認めて来たが、客観性・再現性・公平性・維持管理等に課題があるため、廃止して国の制度に引き上げ

③ 国の制度としては、**仕様書規定との同等性を評価する**ため、客観的検証法によるルートBと、高度な判断によるルートC（総務大臣認定）を用意

④ ルートCによる知見の蓄積が進めば、順次省令化してルートBに移行

この仕組みが整備されてから10年を経た今、ルートCからルートBに移行した設備等は着実に増加しており、仕様書規定による安定性と、性能規定化による技術進歩を両立させているように見える。

1.4 より弾力的な性能規定化を

性能規定化には良い面もあるが弱点もあるし、問題点もある。性能規定化から15年経った今、そのことを直視し、良い面を活かしつつ、弱点をカバーするよう、改善すべき時期に来ている。

その際、「同等性の評価」という視点も再評価すべきではないか。「正しい性能規定化」という教条主義的な考え方から脱却し、15年の経験を踏まえて、いろいろな評価手法の良いところを取り入れ、より弾力的な「成熟した性能規定化」を目指すべきではないか。

建基法38条の復活は、その大きな手段になりうると考える。

2. 建築物の性能は、総合的に考えるべき

2.1 趣旨

かつて行われていた建築防災計画は、建築物の防火安全性能を、個別の性能の単なる集積でなく、プランニングとして総合的に考えるべき、という思想に基づくすぐれた制度だったが、性能規定化により廃止された。

性能規定化の棚卸しをするなら、この建築防災計画の考え方を、性能規定化の柱に据えて制度構築を図るべきである。

2.2 建築防災計画指針の考え方

「建築防災計画指針」の初版は昭和50年に刊行された。当時の関係者は、「法令基準で安全対策を全て書くことはできず所詮は「点」。点と点の隙間で火災が発生し惨事になることもある。設計者が自ら火災に対する科学的知識を持ち、自分が設計する建築物の防火や避難を確保する方法を「建築防災計画」として具体的にとりまとめ、それに基づいてプラン、構造、設備の全ての面を総合して安全対策を講じなければ、真の安全は確保できない。それには、現時点で日本の防火関係者が到達した知見を教科書のような形でまとめ、広く建築や防火の関係者に学んでもらう必要がある。」と考え、この指針を作ったと聞く。刊行には当時の建設省、消防庁、東京消防庁が協力し、執筆陣にはその後の技術開発をリードしたそうそうたる研究者や実務者が名を連ねた。

避難安全検証法の元になった避難計算の考え方なども初版からこの指針に載っている。ただしそれらは、防火・避難計画作成の一環として、建物全体としての避難がうまくいくかどうかをチェックするためのツールとして位置づけられていた。現行建築基準法のように、「検証法に適合すればそれで安全」というものではなかったのである。

2.2 避難安全検証法の限界

性能規定化から 15 年が経ち、避難安全検証法はすっかり定着した。ちょっとした建物はこの検証法に適合するように作られるようになり、それらの建物では、階段の数や配置など、避難の基本になる事項が建築確認でチェックされることはなくなった。

設計者は、様々な防災施設を駆使し平面計画を工夫して、火災が発生した時、どうやって火煙の拡大を防ぎ在館者を安全に避難させるか考える、ということをしなくなり、「避難安全検証法に適合しさえすれば避難安全はOK」ということを前提に、いかにしてコストを抑えレントブル比を上げるかに血道を上げるようになってしまった。

避難安全検証法は、火災の多様な危険性の一側面を切り取って安全性をチェックしているに過ぎない。性能規定化に取り組んだ当時の建設省が、そんな検証法をオールマイティのように位置づけたのは、「設計者は火災時の安全避難のことを考えて設計するはず。検証法が全て、と考える設計することはないはず。」と考えたのかも知れない。

だが、現実に起こっていることを見ると、そんな考えは甘かったと言わざるを得ない。

考えてみれば、本質論を考えず、与えられたルールの中での最適解を追い求めてギリギリまで競争する、という現代日本企業の傾向からすれば、当然の帰結なのかも知れない。

建築防災計画指針で育った世代は、「避難安全検証法に適合しさえすれば安全」と割り切るには不安があるため、社内で「防火・避難に関する計画」という視点からチェックを行っていると聞く。だが、そうした世代は次第に退場し始めており、そんなノウハウが無くなってしまふ恐れも出てきている。さらに怖いのは、若い世代が「避難計画とは避難安全検証法に適合させるように計画すること」と思い込んでいる節があることだ。

2.3 建築防災計画の復活を

「防火避難対策は計画・構造・設備の総合計画であるべき」と考えて作られた建築防災計画指針から進化した避難安全検証法が、総合計画を不要としてしまったのは皮肉である。

建基法 38 条に引き続き「建築防災計画」も復活し、性能設計をする場合には、その建物の防火と避難をどのようにして担保するかを具体化した「建築防災計画」を必ず作るべし。そんな制度設計を考えるべき時期に来ているのではないかと考える。