

# 「緊急性が高い既存不適格建築物の火災安全性向上技術の開発」 (平成23年度～平成25年度) 評価書 (事後)

平成26年7月7日 (月)  
建築研究所研究評価委員会  
委員長 深尾 精一

## 1. 研究課題の概要

### (1) 背景及び目的・必要性

防火規定は新たな火災危険が明らかになるたびに、規制強化を繰り返してきた。その結果、現行規定には適合しない既存不適格の建築物を生み出し、適切な防火改修が行われなまま放置されているものが少なくないと考えられている。これら既存不適格の建築物を用途変更したり、増改築・大規模修繕したりする場合には、現行の防火規定に全て適合させなければならないため、そのための費用負担が高く、防火改修が進まない原因の一つと考えられている。そのため、火災安全性を向上させる適切な防火改修を実施しやすい環境を整えることが重要である。

例えば、法令で定められる以上の高性能・高機能のハードの対策を付加する、または、ハードの対策の不備をソフトの対策で補うなどの対応により、総合的に火災安全性を向上させることなどが考えられる。本研究では、緊急性が高い既存不適格建築物の火災安全性を向上させるため、総合的な火災安全性能評価手法を開発することを目的とする。

緊急性が高い既存不適格建築物の火災安全性を向上させるため、必要な技術的な資料を整理し、具体的な評価ツールを開発することは、建築行政を支援する立場にある独立行政法人建築研究所として相応しい研究活動である。

### (2) 研究開発の概要

本研究では、既存不適格建築物の火災安全性を向上させるため、防火規定に関する既存不適格の実態を把握し、その火災危険の類型化を行うとともに具体的な防火対策を選択することを可能とするために、総合的な火災安全性能評価手法を開発することを目的とする。

### (3) 達成すべき目標

- ①既存不適格の建築物における防火改修の実態資料
- ②既存不適格建築物に特徴的な火災危険に対応した改修パターン
- ③既存不適格建築物の火災安全性能評価手法

### (4) 達成状況

#### ①既存不適格の建築物における防火改修の実態資料

定期報告等に基づく情報から既存不適格建築物の情報を網羅的に収集することは困難だったが、既往文献の調査や不動産管理会社等へのアンケート調査により、防火規定の既存不適格建築物の改修事例や防火改修上の問題について実態を調査した。さらに、検討会を設置して外部の有識者との議論を踏まえ、これを資料としてとりまとめた。

防火改修が進まない主な理由は、法適合のための改修コストの問題であった。さらに、既存不適格建築物の中で防火改修が進みにくいと考えられる中小規模の事務所ビルは、堅穴区画の不備等による避難安全上の危険性が特に懸念されることを明らかにした。

## ②既存不適格建築物に特徴的な火災危険に対応した改修パターン

実態調査をふまえて中小規模の事務所ビルを対象に既存不適格建築物に特徴的な火災危険を類型化し、これに対応した改修パターン（対策メニュー）を整理した。

竪穴区画、重複距離、排煙設備の規制が導入される前の1972年以前に竣工した東京都区部の約840件を対象に、不動産業者のホームページ上に公開されている平面図等の調査を行った。

その結果、法適合であっても、工学的に避難安全上問題がある事例が多数見られた。そこで、避難経路となる階段の数と共用廊下の有無に注目して、4つに避難安全上の問題点を類型化した。この類型に基づいて階段前室の設置や建具の仕様変更などのハード的対策のほか、可燃物管理等のソフト的対策も選択可能な改修パターンを整理した。

## ③既存不適格建築物の火災安全性能評価手法

改修パターンに応じた対策効果を工学的に評価できるようにするために、実験的な検討も踏まえて、既存不適格建築物の火災安全性能評価手法を構築した。

実験的な検討については、可燃物配置による火災性状の相違及び可燃物管理の有効性を評価するために、可燃物配置による初期火災成長を実大火災実験や模型実験により実験的に検討した。また、階段室等の竪穴に関する避難安全上の対策効果を評価するために、竪穴に面する開口部の開口率と煙の発生量・流入量との関係について、事務所ビルの竪穴を再現した実大火災実験や模型実験、数値計算によって定量的に検討した。その結果、階段前室の設置や建具の仕様の変更により遮煙性を高めることによる、全館避難安全上の有効性が確認された。

さらに、火災安全性能を評価する際に、前述の火災危険の類型化で問題が明らかとなった法適合性と工学的安全性の観点から対策評価マトリクスを構築した。さらに、各類型の防火対策のチェックリストを作成し、これを用いて可燃物管理を含む有効な防火対策の評価に関するケーススタディを行い、建物所有者や管理者、ユーザーが自ら火災危険性や有効な対策を検討するための利用しやすいツールとして示した。

## 2. 研究評価委員会（分科会）の所見（担当分科会名：防火分科会）

### （1）所見

- ①困難な研究課題に対して、今後の対策につながる道筋がつけられたという点から、「総合評価として目標を達成できた」と考える。
- ②事務所等における防火規定上の既存不適格の典型に関して、実証的手法を踏まえて避難安全上、有効性の高い対策手法を誘導した点など、建築研究所の研究的能力を生かした成果として評価できる。
- ③建築的な対策、設備的な対策、ソフト面での対策メニューの提案がなされたことが大きな成果として評価される。
- ④専門家でなくても理解しやすい評価手法を提案していることは、広く建物所有者、管理者に普及させることができる可能性を有しており、この活用によって、既存不適格建物防火性能向上が期待できるものとなっている。
- ⑤「緊急性が高い」他用途の危険性を見落としていないかどうかコメントが欲しかった。その他、既存不適格であったが、改修された事例の中には、今後の防火改修に有用な情報があると思われるので、そうした内容のとりまとめも今後進めていただきたい。

- ⑥使用実態については消防機関による査察が情報源として有用であり、今回の調査においても活用されている点が評価できる。既存不適格建物のデータベース化を図られることを期待している。
- ⑦今後より一層、消防行政と連携をし、具体的な対応を進めていくことが必要と考えられる。
- ⑧消防、建築確認、建設業等の有識者より成る検討会を設けて、意見・情報交換を行いながら検討を進めたのは評価できるが、検討会が設置された時期は本課題の最終段階においてであり、既存不適格建築の実態の把握等のためには課題の早い段階から進めるべきだったのではないか。
- ⑨建築研究所のように中立性が高く、防火における各分野の専門家も擁する機関の研究課題として社会的に真に期待されるのは、既存不適格の個々の様態の解決という一種のサブプログラムよりも、既存不適格の防火性能の透明化や底上げのための骨太の計画法の構築（例えば、かつての総合防火設計法や防火試験法の性能規定的見直しのような）ではないだろうか。今後、より広範囲の機関・団体とも連携して、さらに発展的な取り組みをされるように期待する。
- ⑩点数制を採用した評価手法については、点数の妥当性、手法を組み合わせた場合の相乗効果の見込み代など今後さらに精査、改善していくべき点はある。
- ⑪目指す評価ツールは簡易型のものようであるが、詳細な避難シミュレーションを行って、改修パターンを評価するという手法もあり、その手法の適用性についても研究を進められ、両者の使い分けについても検討されたい。

## (2) 対応内容

所見①～④に対する回答

なし

所見⑤に対する回答

ホテル・旅館、百貨店などの用途の既存不適格建築物については、既に防火改修が進められているため、今回は既存不適格の実態が十分に把握されていない事務用途を対象に検討を行った。収集できた防火改修の事例は少ないため、今後も蓄積して参考となる情報の取りまとめを進めたい。

所見⑥⑦に対する回答

成果の活用・普及に向けて、今後も引き続き本省住宅局や消防等行政と連携を図っていききたい。

所見⑧に対する回答

実態把握の調査を先行的に実施し、その結果を議論して頂く計画であったが、調査が難航したため、検討会の設置が後回しになってしまった。実態調査と並行して、もう少し早期に設置すべきであった。

所見⑨に対する回答

既存建築物に対する緩和規定の見直しをはじめ、今後の更なる性能規定化を進める際の技術資料や計画論的な成果等に結びつくように、関係各方面と連携して取り組んでいきたい。

所見⑩に対する回答

今回提案しているものは使いやすさを優先して簡易な手法としたが、今後、関連する研究成果を蓄積することにより工学的根拠を整備して適切な評価手法を提示できるようにしたい。

### 3. 全体委員会における所見

既存不適格建築物の火災安全性を向上させるため、総合的な火災安全性能評価手法を開発する研究課題であり、既存不適格建築物の類型化に応じた改修パターンを3つの手法で提案しており、非常に分かりやすく、目標も達成できている。よって分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。

### 4. 評価結果

- A 本研究で目指した目標を達成できた。
- B 本研究で目指した目標を概ね達成できた。
- C 本研究で目指した目標を達成できなかった。