

小規模雑居ビルの火災安全

建築研究部 防火基準研究室長
萩原 一郎



1. 雑居ビル火災の概要と研究所の対応

平成13年9月1日に新宿歌舞伎町で発生した火災では、地下2階地上4階、各階床面積約80㎡、延べ床面積約500㎡という小規模建築物であるにも関わらず、死者44名の犠牲者が発生した。建物火災としては、戦後5番目に多い死者数である。出火原因の詳細は不明であるが、3階の階段踊り場と兼用のエレベーターホール付近から出火したものと推定されている。階段部分に大量に放置されていた可燃物が燃焼し、3階ゲーム店及び4階風俗店に延焼した。犠牲者は全員が3階及び4階にいた客と従業員で、避難経路となるべき階段から出火したために避難することができず、火災から発生した一酸化炭素などによる中毒が死因と考えられている。

人的被害の大きさ及び同様の小規模雑居ビルが数多く存在することから、各行政機関は検討委員会を設置し、火災が発生した場合の問題点の整理と具体的な対策の検討を行い、12月までに報告書を公表している。本研究所からも国土交通省及び総務省消防庁が設置した検討委員会に参加し、報告書の取りまとめに協力した。

2. 被害を大きくした原因

検討委員会の報告書には、今回の火災で多数の死者が発生したのは、主に以下のような原因によるものとされている。

- ・ 建築基準法に違反した建築物であること（直通階段が1つしか設置されていないなど）。
- ・ 階段部分に大量の可燃物を放置していたこと。
- ・ 階段部分から出火したため、他に有効な避難経路がなかったこと。
- ・ 階段室の防火扉が閉鎖せず、火災の煙が居室部分に短時間で流入したこと。
- ・ 火災の発生を早期に知らせるための感知器や非常ベルが機能しなかったこと。

すなわち、法令などにより義務付けられている防災対策が適切に設置又は維持管理されていなかったことが、被害を大きくした最大の理由とされている。報告書では、「法令遵守を担保するための方策」を安全対策の1つの柱として提案している。実際、火災の初期の段階で階段室の防火扉が閉鎖していたならば、相当長い時間店舗内への煙の流入を防ぐことができ、逃げ遅れた避難者の何人かは消防により救助されたものと思われる。

また、今回の火災では「階段室からの出火」という問題が明らかにされた。従来の防災計画では、居室などの出火が想定される部分の火災に対して、安全に避難できることなどの防災対策を用意する。しかし、階段や廊下は出火の危険性は極めて小さいものとして、通常はこの部分の火災は考えない。過失による出火は想定しても、悪意による放火までは想定していないのである。建物火災の出火原因の約1/5は放火又は放火の疑いであることを考えると、今後は放火への対策も検討が必要であろう。

3. 火災研究の課題

研究としての課題は、階段室で何がどのように燃えたのかを明らかにすることである。一般的な居室などで発生する火災の様子については、実験も多くされ理解が進んでいる。しかし、階段室のような空間の火災については、ほとんど研究がされていない。火災性状が明らかでなければ、具体的な安全対策を検討することは困難である。例えば、地震の場合は、想定する地震の大きさを決めて、建築物が壊れないように設計するように、外力としての階段室の火災性状を把握することが急務である。

火災による犠牲者の死因からは、階段室で発生した火災が燃焼に必要な酸素が十分に供給されないために不完全燃焼を起こしていることが推定される。火災の初期の段階では、一般的な居室の場合、酸素が十分に供給されていると考えられるが、階段室のような空間では同じように火災が成長するかどうかは疑問である。火災が発生した階段室は1階の出入口部分以外には主な空気の出入りが無い状態であり、酸素が不足した状態で長い時間燃焼が継続したものと思われる。

また、火災から発生する煙は浮力により上昇し、空間の上部に煙層を形成する。火災の進展に従って煙層は次第に降下するが、階段室でも同じように上の階から煙に汚染されていくとは限らない。最初から階段室の上部にある空気は逃げ道がないために煙の上昇を妨げ、むしろ上階より先に途中の階へ煙が拡大する可能性もある。

本研究所では、このような階段室で発生した火災を解明するために実大規模の階段室を用いた実験を行い、火災の拡大性状や煙の流動性状について基礎的なデータを得ることを計画している。その結果を踏まえて、階段室の火災に対する防災対策をまとめる予定である。