

「機能要求に対応したリスク評価に基づく建築物の火災安全検証法の開発」 (平成21年度～平成22年度) 評価書 (事前)

平成21年 2月23日 (月)
建築研究所研究評価委員会
委員長 松尾 陽

1. 研究課題の概要

①背景及び目的・必要性

2000年の建築基準法改正では防火規定に性能基準が導入され、避難安全検証法と耐火性能検証法が位置付けられたが、まだ仕様基準が多く残されたままであるため、さらに性能規定化を進めることが必要である。重点研究課題「火災リスク評価に基づく性能的火災安全設計法の開発」(平成18～20年度)において、火災リスクを火災安全設計に利用する基本的な考え方を、避難安全や周囲への火災影響の抑制などの機能要件ごとに整理した。避難安全に関しては、火災シナリオの発生確率とその火災シナリオにおける避難不能人数との積の総和、すなわち全ての火災シナリオにおける避難不能人数の期待値を火災リスクとし、この火災リスクを評価する手法を作成した。また、仕様の規定されてきた防火区画に要求される性能を、避難安全、消防活動の支援、構造耐火の3つの視点から整理し、従来の区画面積の制限を緩和した場合でも必要な性能を確保する方法を開発した。今後、この成果を法令等に反映させるための作業が必要である。

平成20年度から建築基準整備促進補助事業が開始され、防火・避難対策、避難安全検証法の見直しなどに関する検討を、民間事業者と建築研究所との共同研究により進めている。この検討結果をもとに、防火・避難についての建築基準の見直し案に関する技術資料をとりまとめることが期待されている。

現行の避難安全検証法は、出火室の安全性の検証に多くの計算の手間がかけられている一方、建築物全体の避難安全性に重要である階段や廊下の検証が疎かになっているとの批判がある。安全対策は効果的に行うことが重要であり、例えば、少人数の居室における小さな被害よりも、階段や廊下を保護することで大きな被害を低減するというように、リスク評価を踏まえた性能検証法であることが望ましい。

本研究課題では上記を踏まえ、防火規定の性能規定化を進め、建築物の火災安全性を向上させることを目指して、機能要求に対応したリスク評価に基づく火災安全検証法の開発を行なうことを目的とする。

②研究開発の概要

建築物の火災安全に関する機能要求を以下の5つに整理し、各機能要求に対応する性能検証法を技術基準としてまとめる。

火災時の避難安全性の確保／周囲への火災影響の抑制(周辺建物への延焼防止、倒壊防止など)／
日常的な火気などによる出火防止／市街地火災の抑制／消防活動の円滑化

③達成すべき目標

建築物の火災安全に関する機能要求に対応した以下の性能検証法と関連する技術資料。

避難安全性能検証法／加害防止性能検証法／出火防止性能検証法／市街地火災抑制性能検証法／
消防活動支援性能検証法

2. 研究評価委員会(分科会)の所見とその対応(担当分科会名:防火分科会)

①所見

- 1) 目的・必要性は十分に説明されている。
- 2) 具体的計画は概ね適切であると判断されるが、もう少し得られる成果の目標を明確にした計画とすることが望まれる。特に市街地火災の抑制については、何をアウトプットにする作業を行うのが不明確である。

- 3) 予算も研究期間も限られているため、建築基準整備促進補助事業との連携や、その他の競争的資金の獲得なども期待したい。
- 4) 建築研究所に相応しい研究課題である。
- 5) 成果の活用は建築基準の合理化に資することが期待される。ただし、5つの研究項目について、成果のレベルにも差があることから、成果を5つの検証法に限定することなく、2年間の目標とする成果と、成果の活用ならびにそれ以降の研究課題として継続する内容とを分けることも必要ではないか。
- 6) 建築物の機能や用途は変化するものである。ストックたる建築物や市街地の機能変化に対して、今回の検証法がどのように追隨していくのかも検討することが必要である。
- 7) 実態に即した避難シナリオの構築が重要であるので、十分な検討をお願いしたい。放火による火災が火災原因のトップであるので、それに配慮したケースを含めることが必要である。

②対応内容

- 2) 研究の領域が広い範囲に及んでいるが、成果を明確にするため、より詳細な研究計画を作成する。市街地の火災抑制に関しては、防火地域等における市街地火災の延焼速度を検証すべき性能として考えている。そのため、(a)市街地延焼シミュレーションモデルを利用して、現状の市街地における延焼速度の推定を行うこと、(b)防火地域、準防火地域に要求すべき市街地火災の延焼速度を設定すること、(c)設定された市街地火災の延焼速度を満たすために、個々の建築物の延焼速度が一定の値以下であることを検証する方法の開発を行う計画としている。
- 3) 既に現在の重点研究課題において、平成20年度の建築基準整備促進補助事業の事業者と共同研究を進めており、本研究課題においても同様な研究開発の体制を予定している。また、関連する研究課題について競争的資金の獲得に努めたい。
- 5) 基本的な成果としては5つの機能要件に対応した検証法の技術的な内容を考えている。しかし、5つの機能要件について、現状の研究レベルに差があることはご指摘の通りなので、今後も関連した研究課題に取り組んでいきたい。
- 6) 火災安全に関する建築物の機能要求は普遍性の高いものであり、短い期間に大きく変化するとは考えていない。しかし、建築物の用途や使われ方などの速い変化に対して、検証法が対応できるようにすることはケーススタディを通じて検討致していきたい。
- 7) 過去の火災事例を参考に、避難シナリオの構築を検討したい。また、放火による被害についても、リスク評価に含めることにより、安全性を検証することが可能になると考えている。

3. 全体委員会における所見

研究計画は概ね適切であるが、もう少し得られる成果の目標を明確することが望まれるという分科会の評価を、全体委員会の評価とする。

本研究は、建築基準法と非常に密接に結びついているため、当該分野の専門家からの様々な意見に留意して、大いにやっていただきたい。

4. 評価結果

レ	1 新規研究開発課題として、提案どおり実施すべきである。
□	2 新規研究開発課題として、研究評価委員会の意見に留意して実施すべきである。
□	3 新規研究開発課題として、修正の上実施すべきである。
□	4 新規研究開発課題として、大幅な見直しを要する。