

地震火災時の通行可能性診断技術の開発

(研究期間：平成29～31年度)



都市研究部 都市防災研究室 ^{室長}(博士(工学)) 竹谷 修一

(キーワード) 大規模地震、初動対応、市街地整備

1.

防災・減災・危機管理

1. 研究の背景と目的

今後発生すると想定されている首都直下地震、あるいは南海トラフ地震等においては、建物倒壊等の多大な被害が発生するとともに、火災の発生が想定されている。たとえば、中央防災会議による首都直下地震の被害想定では、火災焼失棟数約41万棟、火災による死者数約1万6千人と推定されている(図1)。この人的被害等の軽減に際しては、建物の防火性能を向上させるとともに、避難、緊急車両の通行に際して火災による影響を低減する必要がある。

この状況を踏まえ、国総研では2017年度より新たに、地震火災が発生した際の通行可能性を簡易に診断する技術を開発することとした。この技術開発により、地震火災時の避難、緊急車両の通行への影響を低減するための、初動対応の充実化、市街地整備等の事前対策がより充実することが期待される。

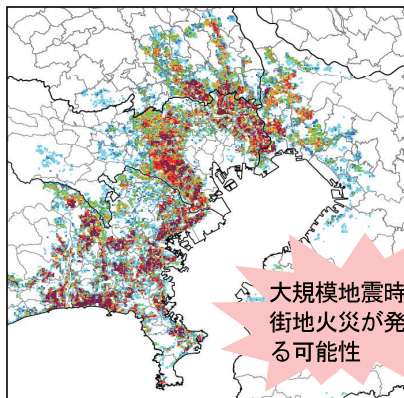


図1 焼失棟数の分布(被害想定)

(出典) 中央防災会議「首都直下地震の被害想定と対策」

2. 研究内容

この研究は以下の3つから構成される。

- ・ 気象条件等を考慮した、同時に延焼する領域の規模や位置の特定や発熱量の算定手法の開発
- ・ 沿道建物状況に応じた地震火災時における通行

可能性診断技術

- ・ 地震火災時の通行可能性の簡易な判定指標の作成と対策効果の検討

具体的には、地震時に発生する火災を想定し、出火箇所において、同時に延焼する領域の規模、位置を特定するとともに、この領域から発せられる熱量について算定する手法を開発する(図2)。さらに、この発熱量を基に、沿道建物の構造・高さ・立地等の市街地状況を考慮しつつ、地震火災時における通行可能性診断技術を開発するものである(図3)。さらにこれらを踏まえ、簡易な判定指標作成に取り組むこととしている。

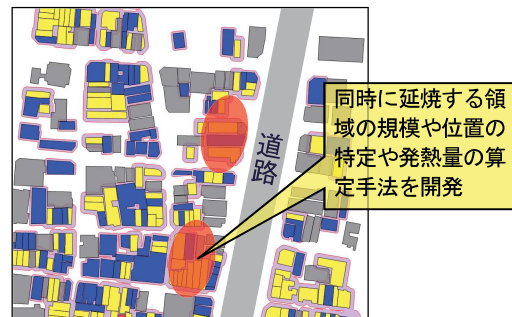


図2 同時延焼領域の特定と発熱量の算定

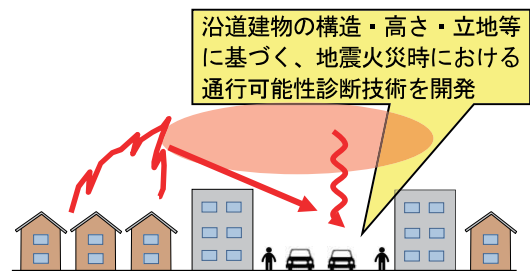


図3 市街地状況を考慮した通行可能性の診断

3. 成果の活用予定

研究成果については、災害対応関係機関における初動対応オペレーション、市街地整備等の事前対策等の充実化の検討に資するよう、技術的支援を行っていく予定である。