

氏名(本籍)	藤井正俊(長野県)		
学位の種類	博士(工学)		
学位記番号	博甲第4149号		
学位授与年月日	平成18年7月25日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	木造密集市街地における火災延焼リスクの簡易的評価手法に関する研究		
主査	筑波大学(併)教授	工学博士	熊谷良雄
副査	筑波大学教授	工学博士	糸井川栄一
副査	筑波大学教授	工学博士	稲垣敏之
副査	筑波大学教授	工学博士	大村謙二郎
副査	筑波大学教授	博士(工学)	鈴木勉

論文の内容の要旨

我が国における木造密集市街地の「火災延焼リスク：市街地の延焼火災に対する危険性・脆弱性」は依然として高い水準にあり、各地の木造密集市街地で「修復型まちづくり：個々の建築物の建て替えによる不燃化やそれに付随した細街路拡幅、あるいはポケットパーク整備などの個別的日常的市街地更新の積み重ねにより徐々に市街地全体を整備しようとする手法」が実施されている。そこで、本研究は、洗い出された問題市街地の候補の中から「修復型まちづくり」に基づいて各種事業を実施すべき地域を選別するための簡便、かつ、実用上問題のない精度を備えた木造密集市街地の火災延焼リスク算定のための手法開発を目的としている。

そのため、Ⅰ. 市街地の延焼リスクに対する基本評価モデルの構築、Ⅱ. 市街地集計データを用いた延焼リスク概算、Ⅲ. 一棟単位データを用いた延焼リスクの詳細算定、Ⅳ. 実際の市街地事例を取り上げた評価ケーススタディの4段階を設定し、論文自体は、「第1章 序論」から「第7章 結論」で構成されている。

第1章では、研究の背景・目的・方法を示し、併せて、木造密集市街地のリスクの概念の定義、「修復型まちづくり」および火災延焼に対する危険性を算定する手法についての主要な先行既往研究の整理を行なっている。

第2章は「Ⅰ. 市街地の延焼リスクに対する基本評価モデルの構築」の前半に相当する部分であり、前提条件となる法的根拠等の整理、市街地の火災延焼の基本的なプロセス、および、火災延焼を軽減するための『修復型まちづくり』における対策をまとめ、「みかけの可燃物量：建築物単体の火災が延焼火災に寄与するまで発展しうるかどうか」と「みかけの延焼確率：延焼火災に寄与するまで発展した建築物単体火災が、隣棟との相互関係の中で延焼に至るかどうか」の2点をコントロールすることが延焼火災面からみた修復型まちづくりの最重要課題であることを指摘している。Ⅰ. の後半部分に関する第3章では、第2章のまとめを基に、木造密集市街地における火災延焼リスクを簡易的に評価するための基本モデルを構築している。

第4章は「Ⅱ. 市街地集計データを用いた延焼リスク概算」に関する部分であり、入手が比較的容易であると考えられる建ぺい率・容積率などの比較的マクロな集計的データを用いて、また、仮にデータの計測が

必要な場合であっても必要最小限の計測によって、当該市街地の火災延焼リスクを概算するための適用手法を構築し、既往の延焼シミュレーションを用いて妥当性の検証を行っている。

「Ⅲ. 一棟単位データを用いた延焼リスクの詳細算定」について論じている第5章は、建築物一棟単位の規模や主要構造が把握可能な詳細な市街地データを用いて算定・分析が可能となるように、第3章で構築した基本モデルを解釈・拡張し、火災延焼リスク評価を行うための適用手法を構築し、併せて、妥当性の検証を行っている。

第6章は「Ⅳ. 実際の市街地事例を取り上げた評価ケーススタディ」に相当する部分であり、東京都区部の具体的な市街地を取り上げ、複数時点の詳細な建築物データを用いてまちづくり事業の評価をケーススタディとして行い、修復型まちづくりに対する、延焼火災面からみた本モデルおよび手法の意義を考察している。

第7章では、本論文のまとめと今後の課題を述べている。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、マクロ的手法とシミュレーション的手法の差を埋め、扱いやすいマクロ的データを用いてより精度の高い結果を得ることができる基本モデルを構築し、都市計画的なレベルのデータによって簡易的に市街地の延焼面積を予測し得る手法を提案したことに、大きな意義がある。さらに、この基本モデルを用いて修復型まちづくりの事業評価を行い、基本モデルの有用性と限界を示しており、社会的要請に即した一定の成果が得られている。

しかし、「みかけ可燃物量」のサブモデルの回帰精度が低かった点、一部のパラメータを経験的・常識的判断から設定していること、評価基準を「延焼面積」のみとしており絶対的な目標基準値を示していないことなどが今後の課題として残されている。

システム情報工学研究科において論文について説明をもとめ、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、論文審査委員全員によって、合格とされた。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。