

氏名(本籍)	山田 美由紀 (群馬県)			
学位の種類	博士(工学)			
学位記番号	博 甲 第 6677 号			
学位授与年月日	平成 25 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	社会的脆弱性を中心とした大規模地震による居住リスク評価に関する研究			
主査	筑波大学教授	工学博士	糸井川 栄一	
副査	筑波大学教授	博士(工学)	鈴木 勉	
副査	筑波大学教授	Ph.D. in Regional Science	有田 智一	
副査	筑波大学准教授	博士(工学)	藤井 さやか	
副査	筑波大学講師	博士(社会工学)	梅本 通孝	

論文の要旨

本研究は、大都市部における小地域レベルでの居住構造と大規模地震による住宅被災世帯発生リスクを推計し両者の関係を分析する事を通じて、居住構造の住宅被災世帯発生リスクに対する影響を明らかにすることにより、居住リスクを軽減するための政策指標、ならびに居住リスクの軽減及び住宅再建支援への対応を提案することを目的としている。

本研究は、8章から構成されている。

第1章では、研究の背景及び研究の目的を示している。

第2章では、社会的脆弱性について既往研究からその考え方を整理するとともに、居住リスクに関する既往研究の蓄積がないことを指摘したうえで、阪神・淡路大震災における住宅被災世帯の特性を踏まえつつ、本研究における社会的脆弱性と居住リスクを定義している。

第3章では、地区における住宅居住世帯の特性を詳細に把握するためのデータを求めようとする場合に、これまでの復興計画策定で多用されてきた比例按分による方法等のみでは限界があることを指摘し、小地域レベルの居住関係データの推計手法を提案している。また、提案手法を用いて任意の区域範囲で集計し、阪神・淡路大震災被災地の復興後における大被害地区とそれ以外の地区の居住構造の変化を明らかにしている。

第4章は、東京区部における居住にかかる脆弱性及び東京湾北部地震による居住リスクを評価するにあたって既存統計及び既存の被害想定では限界があることを指摘し、第3章で提案した小地域レベルの居住関係データの推計手法を用いて、東京区部における町丁目ごとの住宅建物及び居住世帯の特性を示す居住関係指標を得るとともに、東京区部の居住構造を明らかにしている。

第5章では、東京湾北部地震を想定した東京区部における建物被災棟数に代えて、居住リスク評価の原単位となる住宅居住世帯の被災量を測定するための推計方法を示し、複数の条件設定のもと、町丁目ごとの揺れによる全壊世帯数及び火災による焼失世帯数を推計した。また、本研究において検討を進めるうえで設定した住宅被災世帯数から、これらの世帯の内訳を推計し、住宅被災世帯の世帯特性について明らかにしている。

第6章では、現行における住宅再建支援策及び阪神・淡路大震災で実施された住宅再建支援策の間

題点を指摘するとともに、東京湾北部地震が発生した場合の住宅被災世帯の被災前後の住宅の移行パターンの設定及び自力再建困難世帯の推計を行い、これを踏まえたうえで被災後の復興必要量並びに事前対策による対応可能量について明らかにしている。

第7章では、東京湾北部地震による各町丁目の住宅被災世帯発生リスクと居住関係指標との関連について相関分析及び重回帰分析を行い、住宅被災世帯発生リスクに影響を与える居住関係指標を抽出している。その結果、昭和55年以前建築住宅率、腐朽破損のある住宅率、最低居住面積水準未満率、誘導居住面積水準未満率等の指標の改善が住宅被災世帯発生リスクの低減に効果があることを明らかにするとともに、再建支援策検討のためのケーススタディ結果、並びに、第5章、第6章で得られた分析結果を踏まえ、居住リスクの軽減及び住宅再建支援に対する対応策を提案している。

第8章は、本研究で得られた成果と今後の課題についてまとめている。

審 査 の 要 旨

【批評】

本研究は、大都市部における小地域レベルでの居住構造を把握することを基礎に、大規模地震による住宅被災世帯発生リスクとその居住特性を推計することによって、住宅再建支援への対応策を提案したものである。過去の震災発生時に策定された復興計画事例から、地域別、居住構造別のきめ細かな居住関係情報を事前に把握できなかったことが住宅再建にかかる需要量把握を困難にして復興施策の遅れを招いたことを指摘し、入手可能なマクロ・ミクロデータから居住特性に応じた住宅被災世帯発生リスクを小地域で推計し、住宅再建支援の対応策を提言している点は、これまでの復興計画策定には見られない新しい提案であると評価できる。論文題目にも現れる「社会的脆弱性」、「居住リスク」の概念規定や、分析結果の政策的示唆への考察も十分であるとは言い難い点もあるが、十分、博士論文の水準に達していると思料する。

【最終試験の結果】

平成25年6月5日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。この結果とリスク工学専攻における達成度評価による結果に基づき、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

【結論】

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、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。