



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	東日本大震災における地域のレジリエンスを高める住宅復興計画手法の構築 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	石井, 旭
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(工学)
Dissertation Number	甲第14882号
Issue Date	2022-03-24
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/85333">https://hdl.handle.net/2115/85333</a>
Rights(URL)	<a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a>
Type	doctoral thesis
File Information	Akira_Ishii_review.pdf, 審査の要旨



## 学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士(工学) 氏名 石井 旭

審査担当者 主 査 教 授 瀬戸口 剛  
副 査 教 授 森 傑  
副 査 准教授 中嶋 唯貴

### 学位論文題名

東日本大震災における地域のレジリエンスを高める住宅復興計画手法の構築  
(Planning Method for Housing Reconstruction to Enhance Local Resilience Based on the Great East Japan Earthquake)

東日本大震災からの復興過程では、行政による宅地造成事業が長期にわたる一方で、早期再建を希望し郊外の住宅を購入する世帯や、町外へ転出する世帯が見られた。自然災害からの地域のレジリエンスを高める住宅復興は、「頑健性」はもとより、「回復力」と、社会問題に対する「転換力」を備えるべきであり、住宅再建手法の代替性確保と安全・コンパクトな市街地形成を両立することが重要となる。筆者は、行政と民間事業者による長期・短期の宅地供給手法を時間軸上で組み合わせた住宅復興計画を「住宅復興シナリオ」と定義した。本研究では、東日本大震災における各市町の自治体属性が住宅復興に与える影響を明らかにするとともに、宅地供給手法の特徴を分析することで、住宅復興シナリオの計画手法を構築することを目的とする。

第1章では、人口減少下の大規模災害からの住宅復興に向け、地域のレジリエンスを高める住宅復興シナリオの必要性を提示し、本論の目的と構成を示した。また、既往研究をふまえ、本論が行政と民間の宅地供給手法の組合せに着目し、住宅復興計画手法を提案している点で発展的な研究であることを示した。

第2章では、被災自治体の属性や復興を取り巻く状況を整理し、住宅復興に向けた課題を明らかにした。自治体属性は、人口減少のほか、大都市からの距離、既存住宅ストック量等が異なり、住宅再建方法等において制約条件となることを示した。また、5年にわたる陸前高田市内の仮設住宅居住者への意向調査結果から、被災世帯の再建意向や生活資金等の属性の変化を明らかにした。

第3章では、宅地供給にかかる復興事業を分類し、それらの特徴を明らかにするとともに、市街地空間変化を評価した。復興事業は、行政及び民間主体、新規開発型及び既存活用型に分類できることを示した。また、市街地重心の標高と海岸線からの距離から津波安全性を評価する手法を示し、大規模事業を採用した自治体の60%は標高がより高く海岸線からより遠くへ移動したことを明らかにした。一方、市街地面積及び人口密度からコンパクト性を評価する手法を示し、市街地面積が拡大し人口密度が減少した自治体が19%となることを明らかにした。

第4章では、自治体属性と住宅復興過程との関係性を明らかにした。2章及び3章より、被災自治体の属性として人口増減率、建築市場、住宅ストックの特徴、復興事業の特徴、市街地空間変化から14指標を設定し、主成分分析を適用して民間事業主導、復興事業規模、市街地拡大、住宅ストック活用、公共事業主導の特徴を持つ5つの主成分に集約した。本主成分を用いて各自治体にクラスター分析を適用し、公共事業主導型、復興事業大規模型、市街地拡大型、住宅ストック活用型、

民間事業主導型、公民連携型の6つに分類できることを示した。

第5章では、甚大な被災を受けた岩手県陸前高田市を対象として宅地供給手法の詳細分析を行い、住宅復興シナリオを構成する宅地供給手法とその留意点を明らかにした。公共事業は応急仮設住宅建設後に着手し、防災集団移転促進事業で3年、被災市街地土地地区画整理事業で5年以上を要する。一方、民間宅地開発は2年目以降、中古住宅等は即時再建可能であることを明らかにし、被災世帯の早期再建ニーズに対応できることなどを示した。

第6章では、岩手県陸前高田市を事例として、地元建築業者数が限られる中での住宅再建推進体制を示した。住宅再建推進体制は、初期には近隣自治体からの支援による人材確保、住まいの検討期には地域の回復力を高めるために地域住民組織を専門家が支援する体制を形成し、建設期には自治体単位で中小規模工務店が連携してスケールメリットを確保するとともに、建築、金融、法律等にかかる専門家との連携体制を構築する重要性を示した。

第7章では、自治体属性をふまえた住宅復興シナリオの計画手法を示した。4章の分析により類型化した6つの復興プロセスを被災住戸数、賃貸住宅率、建築業者対応力で整理し、5章および6章で示した宅地供給手法に基づき、「公民連携・総合活用型」、「行政主導・既存ストック先導型」、「行政主導・新規開発誘導型」、「民間主導・既存ストック活用型」、「民間開発制御型」、「行政主導・小規模事業型」のシナリオを示した。

第8章「総括」では、本研究で得られた知見を総括し、今後の課題と展望について述べた。

これを要するに、本研究は、東日本大震災からの住宅復興過程に関する調査を踏まえ、地域の回復力やコンパクトシティ等への転換力を高める住宅復興を実現することを目的に、自治体属性の評価と宅地供給手法の特徴分析をふまえた住宅復興シナリオの計画手法を構築し、その適用条件に関する知見を得たものであり、都市計画学、防災計画学に貢献するところ大なるものがある。よって著者は、北海道大学博士(工学)の学位を授与される資格あるものと認める。