



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
Citation	北海道大学. 博士(工学) 甲第14882号
Issue Date	2022-03-24
Doc URL	<a href="http://hdl.handle.net/2115/85333">http://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	theses (doctoral - abstract and summary of review)
Additional Information	There are other files related to this item in HUSCAP. Check the above URL.
File Information	Akira_Ishii_abstract.pdf (論文内容の要旨)



[Instructions for use](#)

## 学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（工学） 氏名 石井 旭

### 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)

2011年東日本大震災からの復興過程では、長期にわたる行政の宅地造成事業が行われた一方で、早期再建を希望し、郊外で宅地開発する世帯や、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、「災害からの強さ(津波安全性、耐震性・耐浪性)」はもとより、「回復力(代替性、迅速性)」の確保と、社会問題に対する「転換力(コンパクトシティ等)」を備えたものであるべきである。それらの実現には、行政と民間事業者が連携し、宅地供給手法が被災世帯のニーズに早期に対応できる代替性を備え、かつ安全・コンパクトな市街地を形成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。住宅復興シナリオの計画にあたっては、人口規模や建築業者、住宅資源等の自治体属性を読み説き、多様な宅地供給手法を組み合わせる手法の構築が求められる。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プロセスに与える影響を明らかにし、住宅復興シナリオの計画手法を示すとともに、北海道太平洋沿岸の津波想定地域で妥当性を検証し、地域のレジリエンスを高める住宅復興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提案を行い、本論の目的と構成を示した。また、既往研究レビューから、本論が、既往研究に見られる自治体属性と住宅復興過程や空間形成との関係性を示すことに加え、行政と民間の宅地供給手法の組み合わせに着目し、住宅復興計画の策定手法を提案している点で発展的な研究と位置づけられることを示した。

第2章では、被災自治体の属性や被害の特徴、復興を取り巻く状況を整理し、復興に向けた課題を明らかにした。自治体属性は、人口減少傾向、産業人口の特徴、自治体の大都市からの距離、居住地の地形、既存の住宅ストック量が各自治体で異なることを明らかにし、住宅再建方法や場所の選定において制約条件となることを示した。また、経時的に発生する課題として、住宅供給の需要量の変化、住宅価格の高騰が挙げられるとともに、陸前高田市への5年にわたる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が変化することや、仮設住宅での生活の長期化による生活に対する不安があげられることを明らかにした。

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、行政及び民間主体の手法に分類され、また、新規宅地開発型と既存ストック活用型に分類できることを示した。特に、被災市街地土地区画整理事業は被災自治体の62

第4章では、自治体属性と住宅復興プロセスとの関係性を明らかにした。被災自治体の属性として、第2章で示した人口増減率、市町村の建築市場、住宅所有や空き家の特徴と、第3章で示した行政による復興事業の特徴、復興期の市街地空間変化、等からなる14指標を設定した。この14指

標に主成分分析を適用した結果、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つの主成分に集約できた。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、住宅ストック活用品型、民間事業主導型、民間事業主導・復興事業大規模型の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自治体のひとつである、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。宅地供給手法のうち、被災市街地土地地区画整理事業は5年以上、防災集団移転促進事業は3年以上を要し、安全な市街地形成となるが宅地の造成に時間がかかる。一方、民間事業者主導の宅地開発や被災者自身による宅地造成は2~3年で供給でき、住宅の供給速度は早い、無秩序な市街地形成につながる。さらに、中古住宅の購入では住宅再建の速度が速くなり、市街地拡大の抑制に資する。住宅復興は行政と民間が連携し、宅地供給手法が被災世帯のニーズに早期に対応できる代替性を備えることと、安全な市街地を計画的に形成することを両立する重要性を示した。

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地域住民で組織する団体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、建築業と金融、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つの復興プロセスは、被災住戸数、賃貸住宅率、建築業者対応力に関連することが明らかとなり、5章および6章で示した宅地供給手法を、類型化により以下のとおり明示した。

1) 大規模に被災した地域では、人口流出を抑制するため長期・短期の宅地供給事業を並行する。建築業者対応力が高い場合には、買い取り型防災集団移転促進事業の事業手法のように、民間事業を公的に位置づけて早期に対応し、対応力が低い場合には行政が主導し長期の宅地造成事業と短期の差し込み型防災集団移転促進事業、既存公営住宅活用で対応する。長期に渡る事業においても、6章で示した地域住民による住宅再建体制を早期に形成することで地域のレジリエンスを高める。将来的な人口減少を想定して、計画の縮小変更も可能となる事業を行う。

2) 被災が小規模に留まる地域では、早期に復興することと市街地の拡大を抑制するため、自治体が事業の誘導・監視・評価を行いつつ、民間事業を中心に復興事業を進める。例えば、買い取り型防災集団移転促進事業での民間開発の活用や、空き家、空き地を活用した住宅の再建を促進する。自治体が事業を主導する場合は、災害安全性確保に資する宅地造成に限定して施工する。

さらに、北海道内で津波による被災の可能性が高い自治体に計画手法を適用し、被災住戸数、賃貸住宅率、建築業者対応力をふまえた住宅復興シナリオを作成した。建築業者の確保が必要な地域や、既存公営住宅の有効活用が可能な地域など、北海道で特に考慮すべき住宅復興の課題を明らかにした。

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。