住宅市場を内生化した都市マイクロシミュレーションのための住宅ストック遷移の実態分析

豊橋技術科学大学　学生会員　○村田　雄介
豊橋技術科学大学　正会員　杉木　直
豊橋技術科学大学　正会員　松尾　幸二郎

1.　はじめに

人口減少と少子高齢化を背景とした都市課題・交通課題への対応のため，コンパクトシティ・プラス・ネットワークの考え方に基づいた立地適正化計画が導入され検討が進められている．しかし，定量的な評価手法の不足から，具体的な居住誘導施策の検討には至っていないのが現状である．そこで本研究では，既存のモデルをベースとして住宅ストックの遷移機能を付加することにより，立地適正化計画における立地誘導施策の定量的な評価が可能な都市マイクロシミュレーションモデルについて，モデル構築のための基本データとして，除却，新規建設，建替え，留保などといった建物遷移に関する情報を有する住宅ストックマイクロデータを整備し，住宅ストックの遷移に関する実態分析を行うことを目的とする．

2.　住宅ストック遷移を内生化した都市マイクロシミュレーション

図-1 に杉木ら[1]によって構築された都市マイクロシミュレーションモデルを示す．モデルは，世帯の変化を予測する「ライフイベント発生モデル」，「立地選択モデル」，住宅ストックの変化を予測する「住宅ストック遷移モデル」，世帯の住宅ストックへの割り当てを表現する「世帯-住宅マッチングモデル」，住宅地代の更新を行う「住宅地代モデル」によって構成される．これらのうち，「ライフイベント発生モデル」，「立地選択モデル」については鈴木ら[2]による既開発の世帯マイクロシミュレーションモデルを用いるため，「住宅ストック遷移モデル」，「世帯-住宅マッチングモデル」がモデル開発の対象となっている．「住宅ストック遷移モデル」ではゾーン内の住宅に対し，加齢（築年数の更新）を行った後，除却，新規建設を順に予測する．転居の発生予測段階で，転居が発生した世帯の現住居は，空家に更新される．除却は空家に対し行われ，除却された住宅は空地となる．また，新規建設は空地に対して行われる．

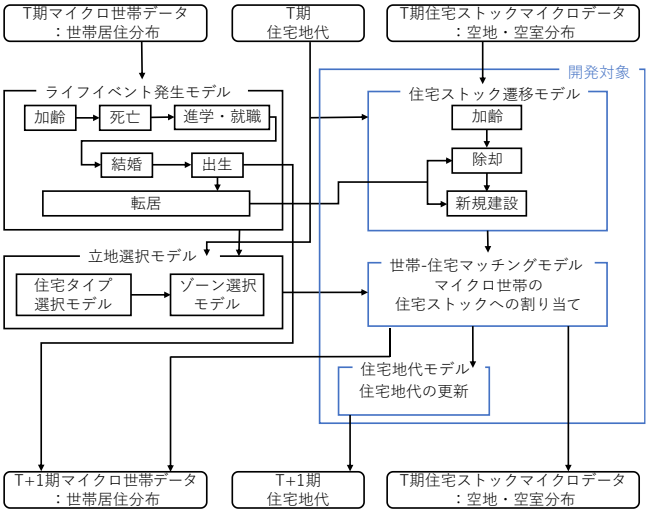

図-1　モデル構造

3.　住宅ストック遷移の実態分析

1)　対象地域の概要

本研究では富山市を対象とする．分析ゾーンは国勢調査中ゾーンをベースとした 82 ゾーンを設定する．

2)　住宅ストックマイクロデータベースの構築

住宅ストックマイクロデータは，2012 年および 2017 年の株式会社ゼンリンの住宅ポイントデータを利用する．ゼンリンの住宅ポイントデータは，個々の住宅について，緯度・経度，建物階数，敷地面積，床面積，集合住宅の戸数，空室状況などを含んでおり 2 時点のデータの比較により，除却，新規建設，建替え，留保などの判定が可能である．2 時点のポイントの座標にずれがある場合は住所，2 点間の距離，面積の差などを比較して判定を行う．さらに，各住宅ポイントの判定を 82 ゾーンごとに集計し，各ゾーンの除却率・新規建設率と富山駅からの距離，人口増減率との関係を分析する．

3)　住宅ストックの遷移

2 時点の住宅ポイントデータの比較により得られた判定結果を図-2 に示す．ここで，建替えは，除却と新規建設が共に行われたものである．除却または新規建設が行われた住宅ポイントは全体の約 5%程度であった．また，新規建設の住宅ポイント数は除却に比べやや多い結果となった．

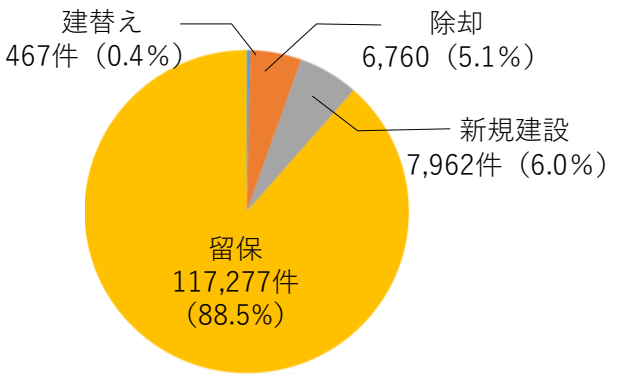

図-2　住宅ストックの遷移

4)　都市中心からの距離による分析

都市の中心（富山駅）からの距離とゾーンごとの除却率，新規建設率との関係を図-3，図-4 にそれぞれ示す．新規建設率については，都市の中心に近づくほどに高い傾向となっているが，除却率については都市の中心からの距離との相関が低い．除却については，建物の老朽化によるものが多いためであると想定され，住宅の築年数を考慮した分析が必要であると考えられる．

5)　人口増減による分析

平成 22 年と平成 27 年の国勢調査から得られる人口増減率とゾーンごとの除却率，新規建設率との関係を図-5，図-6 にそれぞれ示す．人口が減少しているゾーンほど除却率が高い傾向がみられ，住宅の需要が減少したゾーンでは不要となった空き家の除却がなされているものと推測される．また，新規建設率は人口増減率との相関が高く，人口の増加とともに住宅の需要に応じた新規建設がなされていると考えられる

4.　おわりに

本研究では，住宅ポイントデータを用いて富山市の建物の除却，新規建設，建替え，留保を判定して住宅ストックマイクロデータを整備し，ゾーンごとの建替え率・除却率と富山駅までの距離，人口増減率との関係を分析した．今後は，地価変動との関係等，住宅ストック遷移に関してさらなる分析を行うとともに，これらの結果を踏まえた住宅ストック遷移モデルの構築を行う予定である．

謝辞

本研究は JSPS 科研費 17K06597 の助成を受け，実施しました．ここに感謝の意を表します．

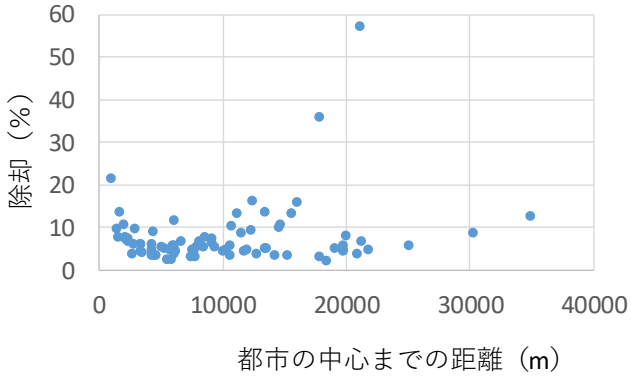

図-3　富山駅までの距離と除却率の関係

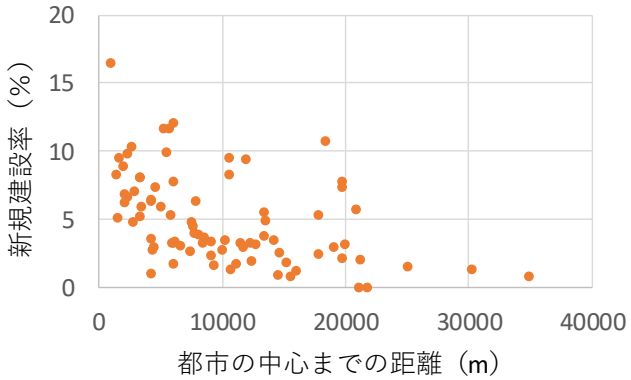

図-4　富山駅までの距離と新規建設率の関係

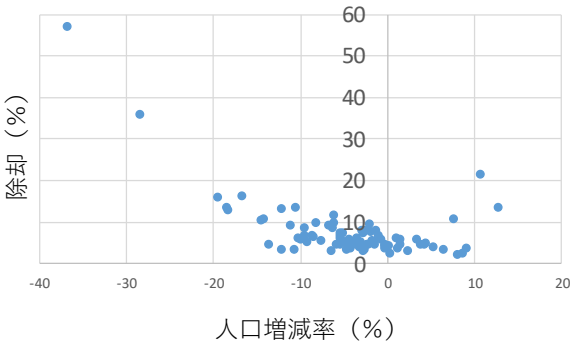

図-5　人口増減率と除却率の関係

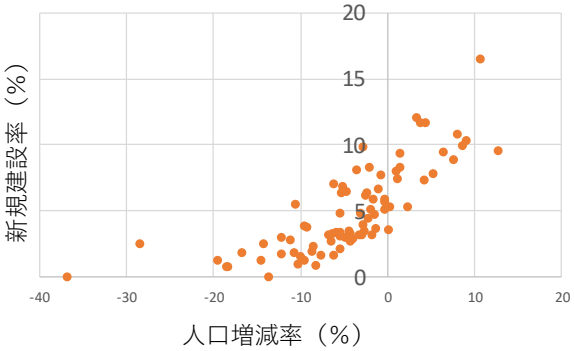

図-6　人口増減率と新規建設率の関係

参考文献

1)　杉木直，狛村晟也，大谷紀子，宮本和明：郊外ニュータウンにおける世帯マイクロシミュレーションの適用，第 57 回土木計画学研究発表会・講演集，CD-ROM，2017.

2)　鈴木温・杉木直・宮本和明：空間的マイクロシミュレーションを用いた都市内人口分布の将来予測-人口 40 万人規模の富山市を対象として-，都市計画論文集，No.51-3，pp.839-846，2016.