

## 計画案提案機能を持つ長期的な市街地再編の費用試算シート

相 尚寿<sup>1</sup>, 北垣 亮馬<sup>2</sup>, 片桐 由希子<sup>1</sup>, 田村 順子<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 首都大学東京 都市環境学部 自然・文化ツーリズムコース, <sup>2</sup> 東京大学大学院 工学系研究科 建築学専攻  
連絡先: <hisaai@tmu.ac.jp>

(1) **動機:** 高齢社会, 人口減少時代を迎え, 都市計画制度や都市構造の転換が求められる中, これらに対応した空間計画立案の具体的な方向性については結論に至っていない. 人口が減少し自治体の財政規模が縮小する中での計画実現には事業性, 採算性の議論も求められる. 本研究では, 相ら(2012)による, 縮退地域でのインフラ維持管理費用軽減や都市機能集約先での新規開発費用をもとに, 空間計画の事業性を簡易に試算するシートを改良し, 現状人口分布と施設配置をもとに, 将来人口推計に近い計画案の提案機能を付加した.

(2) **方法:** 都市空間を表計算ソフト Microsoft Excel 上の 30×30 のセルで表現した. 入力データとしての既存人口分布は 2005 年国勢調査の人口メッシュデータを用いたため, 各セルは一辺約 500m とした. パラメータは, 既存市街地抽出条件の人口密度 (40 人/ha. 本報告での設定値. 以下同様), 縮退地域抽出条件の人口密度 (20 人/ha), 集約先市街地の計画人口密度 (70 人/ha) を設定し, 既存市街地は人口が 1 割減, 既存市街地周辺の縮退地域は 8 割減, それ以外の縮退地域は 9 割減と想定した. 本報告では, 現状施設配置や道路網による縮退地域選定の優先度をセルに付与する機能を追加し, これを反映した計画案を提示する. 優先度が一定値以下ならば集約先の条件を満たすセルも縮退させ, 現行計画案の人口が推計より大きければ優先度の閾値を増加, 小さければ閾値を減少させる. この処理を 5 回反復し, 計画案の人口が推計に最も近いものを最終的な計画案として利用者に提示する. 利用者が計画案を確定すると, 市街地の集約による維持管理費軽減と集約先の開発費用を算出し, 新規開発費用を維持管理費軽減

で捻出できるための年数が算出される. 年間維持管理費は道路と水道を考慮し, (a)セル単位の成分, (b)既存市街地からの距離による成分, (c)セル人口による成分に分ける. (a)は各々1.6 百万円と 10 百万円, (b)は各々0.27 百万円/kmと 0.45 百万円/kmとした. 本報告で(c)は用いない. 新規開発費用は 6250 百万円/セルとした. 新規開発地域では新たに維持管理費が発生するものの, これは道路に限定し, 管路の老朽化が主要因である水道の維持管理費は考慮しない.

(3) **適用地域と結果:** 分析対象地は栃木県足利市 (人口 15 万人) とした. 足利市の中心市街地は渡良瀬川左岸に発祥し, 現在は右岸にも展開する. 郊外部にも宅地開発が見られ, 郊外の国道沿道に大型店舗が立地する. 将来人口推計では 2050 年までに人口は 25%減少する. 市街地集約先地域のシナリオを 3 通り設定し, その試算結果の人口分布や新規整備費用回収までの年数を末尾にまとめた. 優先度の設定により提案される計画案の人口が推計に近づくものの, 同一優先度のセルが多数の場合は優先度設定の効果が軽減する可能性がある.

(4) **使用したデータ:**

- ・「平成 17 年国勢調査 500m メッシュ男女別人口総数及び世帯総数」地図で見る統計 (統計 GIS)

(5) **謝辞:** 本研究は東京大学空間情報科学研究センターの共同研究 (研究番号 282) の成果である.

(6) **参考文献:** 相尚寿, 北垣亮馬, 片桐由希子, 田村順子 (2012) 郊外都市のコンパクト化検討のための費用試算シートの試作, CSIS DAYS 2012 研究アブストラクト集.

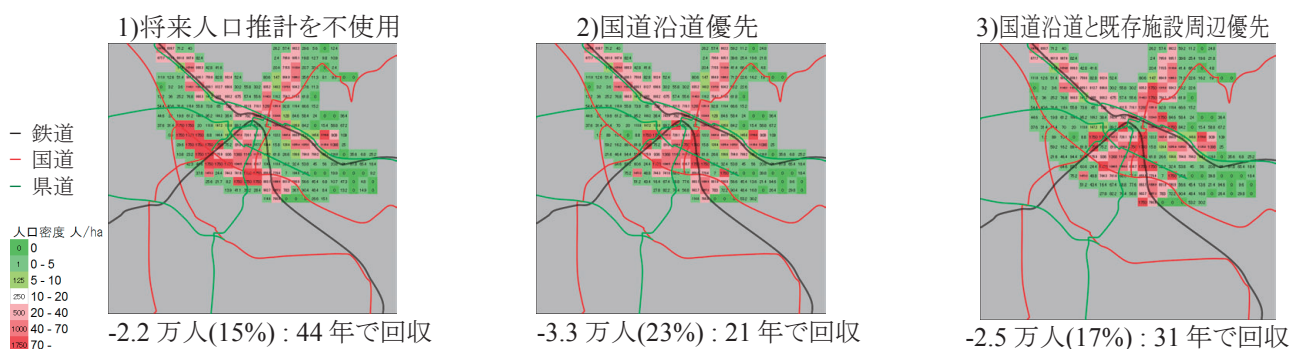


図 1: 費用試算シートによる出力結果