

IV-45

周辺市街地への影響から見た都市幹線系道路の整備効果分析

徳島大学大学院 学生員 ○ 三谷 哲雄
 徳島大学 正会員 山中 英生
 徳仁田ソイロック 正会員 多田 恭章

1. はじめに

地方都市においては、都市幹線系道路の整備計画において、市街化区域内に多く残存する農地の市街化形成の効果への期待も重要な視点となっている。本研究は、徳島市内の都市計画道路を対象として、その整備効果を市街地形成ネットワーク特性値との関連から分析することで、整備必要量を検討した。

2. 分析対象地域及び分析方法

分析対象地域は、徳島市内の市街化区域内である。評価に用いるネットワークは、徳島市の認定道路網図をもとに作成し、幅員16m以上2車線広幅員道路を幹線街路、8m以上の道路をコレクター街路、6m以上の道路を主要区画街路に分類した。図-1に、その道路網状況及び都市計画道路を示す。都市計画道路の内、事業化路線は完成しているものとし、他の路線を主要交差点で55の区間に分割した。これを整備効果計測区間として用いた。

また、市街化区域内から延長50mの街路を中心とした両側15mずつの幅を持った街路区間を約600点サンプリングし、相続税路線価及び街路周辺の市街化率を住宅地図を用いて調査した。このデータを元に街路区間から主要施設へのアクセス性や街区の特性などを説明変数としてモデル分析し、表-1のパラメータと以下の市街化モデルと地価モデルを得た。地価モデルは、最寄りの幹線系街路の路線価を予測し、そこからの低減率を求めることで各区間の地価を推計する2段階のモデルとなっている。このモデルを用いて、市街化区域をおおむね100mメッシュ全ての市街化率及び地価を推計した。

路線価モデル

$$LV_j = \exp\left(\sum_k \alpha_k \cdot X_{jk} + \alpha_0\right) \dots\dots\dots (1)$$

LV_j : 幹線系街路リンクjの推計路線価 (千円/㎡)
 X_{jk} : 幹線系街路リンクjの特性値

地価低減モデル

$$RV_i = \frac{1}{1 + \exp\{-\sum_k \beta_k \cdot X_{ik} + \beta_0\}} = \frac{V_i}{LV_j} \dots\dots (2)$$

RV_i : 最寄り幹線系街路路線価からの街路区間iの路線価低減率
 V_i : 街路区間iの路線価 (千円/㎡)
 X_{ik} : 街路区間iの特性値

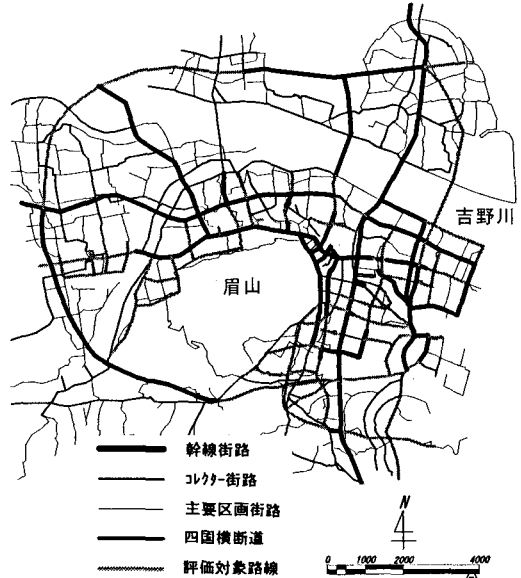


図-1 道路網及び都市計画道路

表-1 モデル分析結果

推定モデル	路線価	地価低減	市街化率
説明変数 () 内 t 値	(1)	(2)	(3)
都心へのアクセス時間 (秒)	-0.001830 (-24.794)	-	-0.001099 (-4.092)
最寄りのショッピングセンターへのアクセス時間 (秒)	-	-0.001435 (-9.367)	-0.001358 (-5.992)
最寄り幹線系街路への直線距離 (m)	-	-0.000845 (-5.675)	-
最寄り幹線系街路への直線距離を進むのに要する時間 (秒)	-	-	-0.003558 (-5.260)
最寄り幹線系街路路線価 (千円/㎡)	-	-	0.001640 (2.771)
幹線系街路の国道ダミー	0.22752 (5.397)	-	-
〃 幹線ダミー	0.29670 (7.556)	-	-
〃 近商ダミー	0.09353 (1.708)	-	-
〃 商業ダミー	0.46993 (9.932)	-	-
街路区間の一種住専ダミー	-	0.79422 (10.235)	-
〃 二種住専ダミー	-	0.14446 (2.670)	0.53907 (6.392)
〃 住居地域ダミー	-	0.30738 (7.529)	0.26915 (3.848)
〃 準工業地域ダミー	-	-	0.31362 (2.914)
最寄りの幹線系街路の近商ダミー	-	-0.70022 (-16.605)	-
〃 商業ダミー	-	-0.87660 (-21.152)	0.42686 (3.571)
〃 工業系ダミー	-	-0.33785 (-5.723)	-
定数項	5.65492 (124.356)	0.90481 (14.792)	1.84993 (9.708)
サンプル数	582	533	499
重相関係数 R	0.9065	0.7988	0.6497
修正決定係数 R ²	0.8201	0.6381	0.4222

市街化率モデル

$$Q_i = \frac{\text{Exp}(\sum \gamma_k \cdot X_{ik} + \gamma_0)}{1 + \text{Exp}(\sum \gamma_k \cdot X_{ik} + \gamma_0)} \dots\dots\dots(3)$$

Q_i : 街路区間 i の市街化率
 X_{ik} : 街路区間 i の特性値

3. 整備効果の算定

ある整備区間の整備効果は、現状道路を基本として当該区間のみが整備されたときの各メッシュの市街化率及び地価の推計値と、整備を行わなかった場合の推計値との差として算定する。この差の全メッシュ合計を各区間の市街化増進効果及び地価増進効果として、各区間の単位延長当りで算定した値を延長効果比と呼ぶ。

$$DIR_j = \sum_{i \in \text{全メッシュ}} (R_{ij} - R_{i0}) \times S_i / D_j \dots\dots\dots(4)$$

$$DIP_j = \sum_{i \in \text{全メッシュ}} (P_{ij} - P_{i0}) \times S_i / D_j \dots\dots\dots(5)$$

DIR_j : 区間 j による市街化増進効果の延長効果比(㎡/m)
 DIP_j : 区間 j による地価増進効果の延長効果比(千円/m)
 R_{ij} : 区間 j を整備した時のメッシュ i の推計市街化率
 R_{i0} : 整備無しときのメッシュ i の推計市街化率
 P_{ij} : 区間 j を整備した時のメッシュ i の推計路線価(千円/㎡)
 P_{i0} : 整備無しときのメッシュ i の推計路線価(千円/㎡)
 D_j : 区間 j の延長(m)
 S_i : メッシュ i の面積(10,000㎡)

4. 分析結果

次に、都市幹線系道路の市街地形成の視点からの目標整備量を検討するため、延長効果比と街路特性値との関連を分析した。ここでは、図-2に示すような街路の勢力圏を考えた。

$$SI_j = M_j \times 10000 / D_j / 2 \dots\dots\dots(6)$$

SI_j : 区間 j の勢力圏奥行き(m)
 M_j : 区間 j が他の全区間よりも最寄りとなるメッシュ数

SI_j は、区間 j が最寄りとなる土地（この場合はメッシュ i ）面積をその延長で割ったもので、その勢力圏の平均的な深さを示している。これを区間 j の勢力圏奥行きと呼ぶ。これは、当該街路周辺の街路網の密集状況の違いを示す指標であり、街路が密集している程値は小さくなる。

図-3及び4は、横軸に勢力圏奥行き、縦軸に各延長効果比をとり、各区間をプロットしたものである。ただし、整備区間のうち都心部及び都心部周辺に位置する区間は省いた。これは、市街地形成機能の側面から整備効果を見る場合、都心部では市街化はほぼ完了していると考えられるためである。また、2車線以上ある現道の拡幅路線や市街化調整区域を通る区間は省いた。

これによると、地価増進効果では約200m～300mの奥

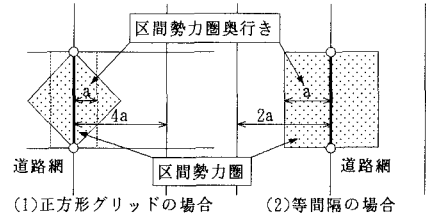


図-2 勢力圏奥行きのイメージ

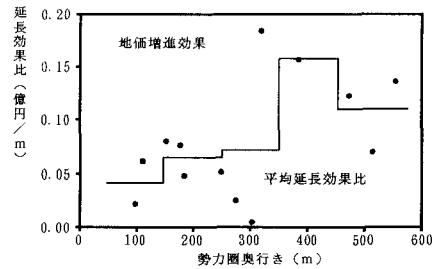


図-3 勢力圏奥行きと地価増進効果の関連分析の結果

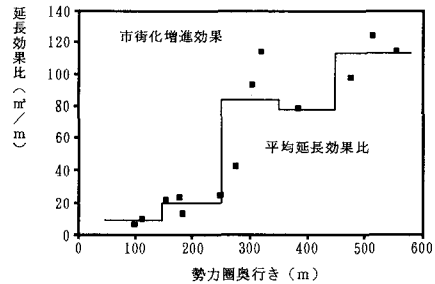


図-4 勢力圏奥行きと市街化増進効果の関連分析の結果

行きの所ではそれほど高い地価増進効果は見られないが、約400mの所で最も高い効果が見られる。それ以降は低下傾向にあることが分かる。一方、市街化増進効果においては約200m以下の奥行きではほとんど効果は見られず、約300m以降で高い効果が見られる。それ以降の奥行きでは、徐々に効果は増加しているが頭打ち傾向にあることが分かる。

このことから、郊外部において地価増進効果を生じる幹線系道路の整備量は、正方形グリッドの道路間隔でも約1.2kmピッチでの導入を目標とすればいいことが分かる。一方、市街化増進効果については、約2kmピッチで整備すれば高い効果を生じることが分かる。

5. おわりに

都市計画道路以外にも整備区間を多様化するとともに、整備費用の考慮を加えて、適正整備水準について検討を進めて行きたい。