

公共交通施設の整備効果に関する研究 ～高崎市を対象として～

群馬工業高等専門学校 環境都市工学科 ○学生員 松田 雄太
群馬工業高等専門学校 環境都市工学科 正会員 森田 哲夫

1. はじめに

(1) 研究の背景・目的

群馬県高崎市では市街地の郊外化が進行しており、これにより中心市街地の空洞化、自動車利用の増加、交通渋滞、CO₂排出量の増加等の問題を招いている。

自家用車への依存を抑制する方策の1つに公共交通施設整備がある。本研究は、地方中核都市圏の中でも自動車依存傾向の高い群馬県高崎市を対象とし、公共交通施設の整備効果を計測することを目的とする。

(2) 本研究の位置づけ

非市場財の便益評価を計測する手法であるヘドニックアプローチは、地価や住宅価格を被説明変数とし、これを説明する環境質を変数とする市場価格関数を推定するものである¹⁾。公共交通整備評価に関する研究には肥田野・林山ら²⁾によるものがあり、都市間公共交通施設整備による整備効果を分析している。

既存研究では大都市圏、地方中枢都市圏など規模の大きい都市圏において広域的な基盤施設の整備効果を分析するものは多いが、地方都市圏を対象としたもの少ない。本研究は、対象地域を地方中核都市圏の中心的な都市である高崎市を対象とし、個別の都市内公共交通施設の整備効果を計測することに特色がある。

2. 対象地域

都市圏の自動車分担率^{3,4)}をみると、前橋・高崎都市圏では60.8% (1993年)であり、北関東の地方中核都市圏である宇都宮都市圏57.7% (1992年)、水戸・勝田都市圏56.8% (1990年)よりも高い。また、2005年国勢調査⁵⁾による人口集中地区の市域に占める人口比率をみると高崎市は55.4%であり、全国平均66.0%、前橋市63.5%よりも低い。以上より、高崎市は郊外化が進行している自動車依存型の都市であるといえる。

図-1は高崎市内の公示地価^{6,7)}の地点であり、全78地点のうち住宅地47地点、商業地19地点、準工業地4地点、工業地4地点、市街化調整区域4地点である。図-2は高崎市内の公示地価地点からアクセシビリティ(最寄鉄道駅までの距離)と地価の関係を図示しており、アクセシビリティが高いほど地価が高くなる傾向があり、公共交通施設の整備効果がうかがわれる。



図-1 対象地域

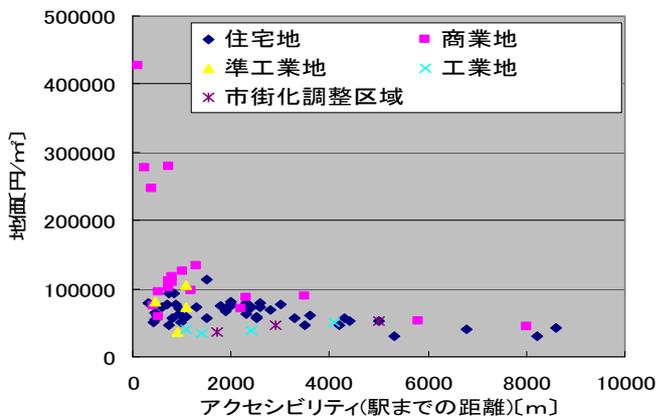


図-2 地価とアクセシビリティの関係

3. モデル作成

(1) データベースの作成

本研究ではヘドニックアプローチを適用し、整備効果を計測する。被説明変数には地価公示、説明変数は地価公示地点の特性値を用いる。各地点の説明変数データ18(うち、政策変数として用意したもの11)を整備した。また、図-4より商業地と住宅地・準工業地・工業地・市街化調整地の地価の分布が異なること、説明要因が異なることから住宅地等モデル、商業地モデルの2つを作成することとした。

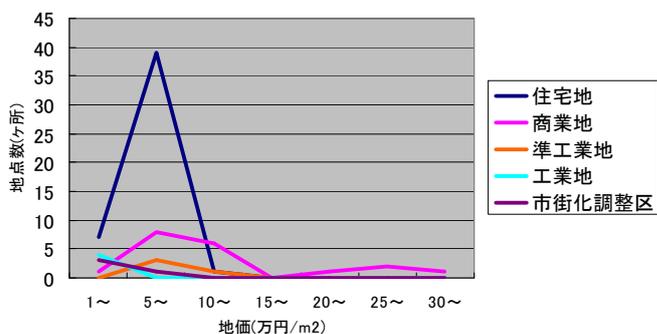


図-3 用途別の地価の分布

キーワード 公共交通、便益評価、ヘドニックアプローチ

連絡先 〒371-8530 前橋市鳥羽町580 群馬工業高等専門学校環境都市工学科 TEL027-254-9179 E-mail: tmorita@cvt.gunma-ct.ac.jp

(2) モデル作成

表-1 は作成した住宅地等モデルと商業地モデルである。住宅地等モデルの公共交通サービス水準に関する説明変数は、最寄バス停の運行本数、最寄駅から中心市街地駅までの営業キロであり、商業地モデルでは最寄バス停の運行本数、最寄駅から中心市街地駅までの営業キロ、最寄駅のピーク時の運行本数である。公共交通の施設整備効果を把握するため、鉄道、バスのサービス水準を表現する政策変数を採択した。商業モデルの最寄駅から中心市街地駅までの営業キロは t 値が小さいが、施策評価に必要なになると考えられるため説明変数として採り入れた。モデル全体の統計的精度は概ね良好と判断した。

表-1 住宅地等モデル・商業地モデル

説明変数	住宅等モデル	商業地モデル
	係数(t 値絶対値)	係数(t 値絶対値)
最寄バス停の運行本数 (往復) [本]	584.7 (2.69**)	1521.9(5.06**)
最寄駅から中心市街地駅までの営業キロ [km]	-1863.4 (3.64**)	-1144.8(0.37)
最寄駅のピーク時の運行本数 (往復) [本]	—	1801.4(1.72)
前面道路の幅員 [m]	831.0(2.15*)	1229.8(0.88)
ガスの有無 (有 1 無 0)	11028.6(2.94**)	—
容積率 [%]	28.7(0.69)	167.99(2.25*)
決定係数 R^2	0.526	0.919
重相関係数 R	0.725	0.960
サンプル数 N	59	19

**1%有意水準、*5%有意水準

(3) 現況再現性の検証

図-4 は作成したモデル・商業地モデルによる推計地価と実績地価との関係を表したものである。図上の 45°線上に周辺に分布しており、現況再現性はあるといえる。

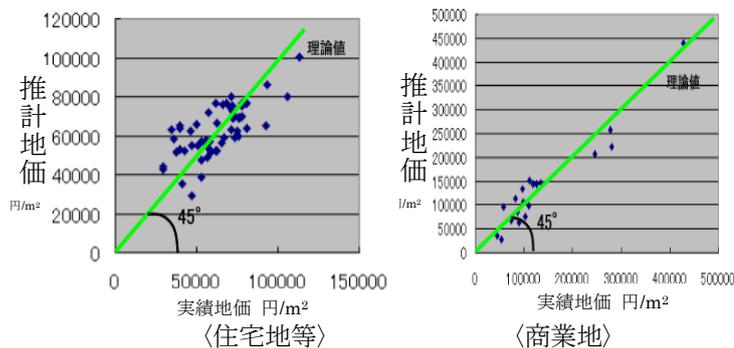


図-4 現況再現性

4. 効果分析

(1) 施策の設定

評価対象施策は、JR 高崎駅～倉賀野駅間の高崎操車場跡地に新駅を整備するものである。住宅地等モデル・商業地モデルの最寄駅から中心市街地駅までの営業キロを変化させ、施策の効果を推計することとした。

(2) 地点別の地価に及ぼす影響

住宅地等と商業地のそれぞれの地価の変化は住宅地等では3地点の地価が約5.3～5.6%上昇した。商業地では1地点の地価が約2.6%上昇した。

表-2 地点別地価の変化

地点	地価 [円/㎡]		変化	
	整備前 a	整備後 b	b-a [円/㎡]	b/a
住宅地 No.35	66412	69953	3541	1.053
商業地 No.15	84992	87166	2174	1.026
準工業地 No.1	63279	66819	3540	1.056
工業地 No.4	64941	68481	3540	1.055

(3) 地域への整備効果

表-3 は新駅整備が地域に及ぼす効果 (合計 32.3 億円) を示したものである。2004 年に開業した JR 高崎問屋町駅の事業費 18.7 億円 (建設費、用地費) が、本分析の新駅の事業費と同程度とすると、+13.6 億円の効果が得られ、新駅の設置は効果があるといえる。

表-3 整備効果

地点	面積 [㎡]	整備前地価 [億円]	整備後地価 [億円]	地価差額 [億円]
住宅地 No.35	472500	313.8	330.5	16.7
商業地 No.15	184388	156.7	160.7	4.0
準工業地 No.1	241313	152.7	161.2	8.5
工業地 No.4	89100	57.9	61.0	3.1
合計	987300	681.1	713.4	32.3

5. まとめ

自動車依存の地方都市である高崎市を対象に、公共交通施設整備を計測するモデルを作成し、新駅整備の効果を推計した。その結果、想定される事業費に比べ、便益額は大きく、地域社会へ及ぼす効果を確認できた。今後は、鉄道、バスの増便等の他の都市交通施策について便益を分析し、都市内を対象とした公共交通施設の整備が社会に及ぼす効果について把握する。

参考文献

- 1) 肥田野登:ヘドニックアプローチによる社会資本整備の評価, 土木学会論文集, No.449, IV-17, pp.37-46, 1992
- 2) 肥田野登, 林山泰久, 山村能郎:都市間交通施設整備がもたらす便益と地価変動, 土木学会論文集, NO.449, IV-17, pp.67-76, 1992
- 3) 前橋・高崎都市圏総合都市交通計画協議会:第2回前橋・高崎都市圏パーソントリップ調査報告書 3.現況分析編, 1995.3
- 4) 国土交通省都市・地域整備局都市交通調査室ホームページ: <http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/>, 2008.1
- 5) 総務省統計局国勢調査ホームページ: <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/>, 2008.1
- 6) 土地総合情報システムホームページ, <http://www.land.mlit.go.jp/webland/>, 2008.1
- 7) 日本全国地価マップホームページ, <http://www.db-map.com/ztika/a.html>, 2008.1