

IV-36

地方都市における連続立体交差事業の整備効果予測

室蘭工業大学 正員 ○田村 亨

室蘭工業大学 正員 斉藤 和夫

1. はじめに

近年、連続立体交差事業は人口数万人程度の地方都市でも行なわれてきているが、市街化速度が遅いこれらの地域においては、その整備効果分析が難しいとされてきた。

本研究の目的は、人口16万人の帯広市を対象として、地価分析から連続立体交差事業の整備効果把握を行なうものである。帯広市の事業は、'82年に計画が出され、'92年に着工、'97年完成予定の事業である。分析は事業途中における事業完了後の効果把握となるため、本研究では、帯広市の市街化過程を別途把握し、その傾向をもとに地価分析から連続立体交差事業の整備効果を把握した。なお、ここでいう整備効果とは、鉄道が高架され踏切を中心に道路幅員が拡幅されたこと（時間距離の減少をこの様に捕らえた）による効果と事業とともに計画された駅裏商業開発による効果である。

2. 分析の概要

従来の地価分析による効果把握では、事業前の地価と、事業が完了して効果が出尽くした時点の地価とを使ってその変動分を計測するというものであった。この方法の問題は「整備効果が出尽くしたとする時点の設定」が難しい点である。すなわち、従来の方法では効果予測の議論が不十分である。

本研究では、'55年から約40年分の区画整理事業（住宅地）を調べ、帯広市の市街化過程を明らかにし、この市街化率を地価モデルに導入した。具体的には、①市街化率をロジスティック曲線で回帰させ、その予測値を直接地価モデル（重回帰モデル）に導入したもの（ケース1）と、②時点ダミーを入れた地価モデルの予測値を市街化率の変動に合わせて変動させたもの（ケース2）、の2種類の分析を行なった。

3. 帯広市の市街化過程について

帯広市の市街化過程を市域全体に渡って調べるこ

とは、かなりの工夫が必要なため、市街化の進展とともになされた4つの区画整理事業を取り上げ、事業完成後の年次別宅地張り付き状況を建築計画概要書からそれぞれ調べあげて（4つの地区で2129画地分）、次式の市街化率を算出した。

$$\text{市街化率} (\%) = \frac{\text{市街化面積}}{\{\text{全面積} - (\text{市街化排除面積} + \text{公共用地面積})\}} \times 100$$

図1は、その結果を示したものであり、時代の変遷とともに、市街化の速度が増してくることが分かる。本研究では、4つの市街化の変遷のうち、市街化速度の高い西帯広地区と、速度の低い西第一北地区を取り上げ、この市街化速度に沿って、連続立体交差事業の整備効果が現われるものと仮定した。

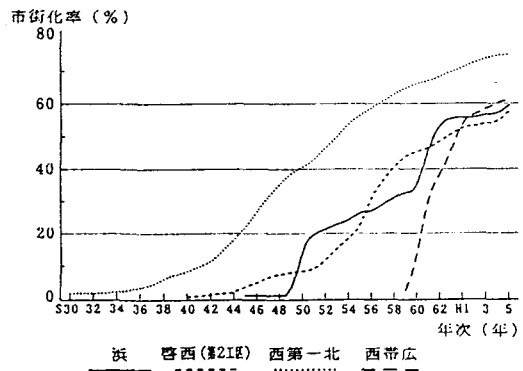


図1 帯広市の4地区における市街化率

4. 地価モデルの構築

地価データは'90年から'93年の4年分の公示地価であり、鉄道より両側1Kmの範囲で、高架される部分に効果が現われると仮定（別途分析（札幌の事例）の知見）し、4年分合計50個のデータである（データは4年間に渡りデフォルトして用いた）。この4年分のデータを用いた理由は、'92年の着工以前から地価の上昇がみられ、その始まりが'90であったためである。説明変数は既存文献をもとに要因を整理し、表1以外に、「上水・下水・ガスそれぞれの有無」、「舗装の有無」、「最寄りのバス停までの距

離」、「都市核までの距離」についても検討した。

連続立体交差事業の効果を表わす変数は、「距離抵抗」と、「前面道路の幅員」である。前者は、この事業の駅裏開発に伴って整備された「大規模小売店舗（'92年完成）」と「従来の商業地域」までの距離である。後者は、鉄道高架によって踏切を中心に道路の拡幅や新設が多数計画されているため、この道路幅員拡大も整備効果と考え導入した。

(1) 市街化率を直接入れたモデル(ケース1)

このモデルは、重回帰型地価モデルの中に単純に、年次別市街化率を導入したものである。もちろん、同地域の市街化率は分かっているが、先の区画整理事業の市街化率をロジスティック曲線で回帰させた予測値を用いた。モデルはステップワイズ法で推計し、その結果(市街化速度が速い場合)を表1に示す。これより、重相関係数は0.92となっており、当てはまりの良いモデルが構築できたと考えられる。説明変数の寄与度をも値から判断すると、「距離抵抗」、「公共空間までの距離」の説明力が高いことが分かる。

表1 地価モデル(市街化率を直接入れたモデル)

変数	変 数 名	偏回帰係数 α	t値
X1	地 価 (円)	0.009508	3.394
X2	形状の整形・不整形(ダミー)	-0.216213	-2.979
X3	前面道路の幅員(m)	0.019458	1.688
X4	前面道路が市道か否か(ダミー)	-0.269179	-2.494
X5	公共空間までの距離(m)	-0.006626	-6.471
X6	小売店までの距離(m)	-0.000237	-1.586
X7	距離抵抗(m)	-0.000141	-5.356
X8	市 街 化 率 (%)	0.002860	1.616
重相関係数: 0.917 サンプル数: 50 定数項 β : 11.3811			

地価関数式(円/㎡)

整備効果の把握は、上記モデルにおいて、「距離抵抗」が'92年に新規店舗が出来、「前面道路の幅員」が'97年事業完成後に整備される道路計画の従って変化するとし、「市街化率」が西帯広地区の変化に沿って充足するものと仮定して、市街化率が70%となる'99年の地価を求め、これらの変化が無かった場合の'99年地価との差をもって効果とした。計測された効果は273億円であり、図2に事業による地価上昇率を250mメッシュで表示した。これより、駅

を中心に地価が上昇していくことが分かる。また、図中で飛び地の様に、地価上昇が見られる地点は道路整備により、時間距離が減少される地域である。

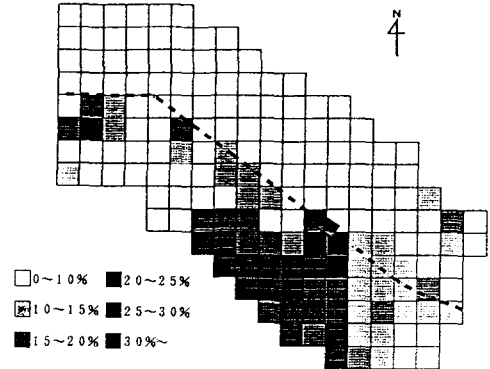


図2 事業による地価上昇率

(2) 市街化率による地価変換モデル(ケース2)

この方法は、先と同じデータを用い、まず、時点ダミーを入れた重回帰型地価モデルを構築し、次に、この予測値と市街化率の変動を回帰させたモデルを構築して、これに市街化率を入力することにより事業後の地価を求めるものである。

ここでは、モデル構築結果を示せないが、各回帰段階で当てはまりの良いモデルが構築できた。このモデルを用いて、市街化速度の高い場合と、低い場合の整備効果を把握したが、その際の仮定は上記(1)の場合と同じである。分析の結果、速い場合は'99年で268億円、遅い場合は2018年で471億円の効果が現われることが分かった。

5. おわりに

帯広市の連続立体交差事業の事業費は220億円であり、関連整備事業を含めるとかなりの額となるが、本研究で単純に分析しただけでも、250-470億円程度の整備効果が見込まれることが分かり、当該事業の有効性が確認できた。今後の課題は、非線形回帰による市街化率を取り込んだモデルの構築や、Vortera型成長モデル(生物学的モデル)の適用など、市街化過程を導入した地価分析手法の精緻化である。

参考文献

- 1) 並木昭夫：都市における道路と鉄道の連続立体交差に関する計画論的研究(学位論文)、1985.
- 2) 村橋正武他：土地区画整理事業に関する整備効果分析、土木計画学研究講演集、No.12、1989.