

IV-37 鉄道整備に伴う地価上昇のアナウンスメント効果の計測

東京工業大学大学院 学生員 山村 能郎

東京工業大学大学院 学生員 坂田 学

東京工業大学工学部 正 員 肥田野 登

1. はじめに

都市基盤施設整備は当該地域のみならず周辺地域の地価を上昇させることは知られているが、上昇の発生する時期や額についてはこれまで議論されることが少なかった。一般に、都市基盤施設整備に伴う地価上昇は当該プロジェクトの実現可能性の変化に応じてプロジェクトに対する期待が地価上昇という形で顕在化するものと考えられる。しかし、時系列の地価変動に関する従来の研究では、社会経済要因から捉えたものがほとんどであり、都市基盤施設整備による地価上昇を考慮したものはほとんどなく、クロスセクションの地価関数モデルを用いた研究においても、with・without ケースによって地価上昇を捉えているにすぎない。

そこで、本研究では開発行為の進展に伴って発生する地価上昇をアナウンスメント効果と考え、その地価上昇を計測するためにアナウンスメント効果を考慮したクロスセクション地価関数を構築する。さらに、この地価関数を用いて、アナウンスメント効果による地価上昇の計測を試みる。なお、地価上昇を伴う開発行為の中でも鉄道・道路に代表される交通施設整備はその影響範囲も広く、地価に与える影響も多大であるため、本研究では、鉄道整備を対象としてアナウンスメント効果の計測を試みる。

2. アナウンスメント効果の定式化

本研究では、地価関数を用いてアナウンスメント効果の計測を行う際に、説明変数としてアナウンスメント効果を内包したアクセシビリティ指標を導入する。

2-1 アクセシビリティ指標

地価関数に導入する交通利便性を表すアクセシビリティを以下のように設定した。ここでは、通勤、私事の目的別アクセシビリティを作成し、その総和を各サンプル地点のアクセシビリティ指標としている。この際、使用するモードは鉄道と道路の2種類とし、モード別に最短時間経路探索を行ったうえで、各ゾーン間の一般化費用の安いモードを選択するよう設定している。

$$Acc^t_i = A^t_i(\text{買物}) + A^t_i(\text{通勤})$$

$$A^t_i(\text{買物}) = \Sigma(p^t_{ij}/S_i) * (e^t_{3j}/S_j) / (\Sigma((C^t_{ij} - C^t_{i,j-1})f^t_{ij}) + C^t_{i,j-1})$$

$$A^t_i(\text{通勤}) = \Sigma(w^t_{ij}/S_i) * (e^t_{2j}/S_j) / (\Sigma((C^t_{ij} - C^t_{i,j-1})f^t_{ij}) + C^t_{i,j-1})$$

Acc^t_i : t 期の地点 i のアクセシビリティ

A^t_i : t 期の地点 i の目的別アクセシビリティ

p^t_{ij} : 自ゾーン i の t 期の人口

w^t_{ij} : 自ゾーン i の t 期の二次三次産業就業数

S_i : 自ゾーン i の面積

e^t_{3j} : 他ゾーン j の t 期三次産業従業者

e^t_{2j} : 他ゾーン j の t 期二次三次産業従業者

S_j : 他ゾーン j の面積

C^t_{ij} : t 期のゾーン i, j 間のモード k の一般化費用

C^t_{ij} : 鉄道路線 h の完成を考慮したゾーン i, j 間のモード k の一般化費用

f^t_{ij} : 鉄道路線 h の t 期におけるアナウンスメント効果

q: 距離抵抗を表すパラメータ q は統計的適合度の最も高い値を用いる。

2-2 アナウンスメント効果の導入

本研究では、アナウンスメント効果を地価関数のアクセシビリティ指標に導入するにあたり、アナウンスメント効果 f^h_{it} を以下の3タイプ設定した。

$$\text{タイプ① } f^h_{it} = \exp(-\alpha(T^h - t))$$

$$\text{タイプ② } f^h_{it} = \exp(-\alpha(T^h - t)^2)$$

$$\text{タイプ③ } f^h_{it} = -\alpha(T^h - t) + 1(T^h > t)t', \text{ 着工以後}$$

$$f^h_{it} = -\alpha'(T^h - t) + \beta(t' > t)t'', \text{ 免許申請～着工}$$

T^h : 鉄道路線 h の開通予定年

t: 地価関数推定の年次

t': 工事着工の年次

t'': 免許申請の年次

α, α', β : パラメーターで、統計的適合度が最も高い値を用いた。

3. 地価関数の推定

3-1 対象地区と期間

地価関数の推定は昭和58年から平成5年までの隔年とし、地価サンプルは各年の第Ⅱ四半期（平成5年は第Ⅲ四半期）までのデータを使用している。サンプル抽出地域は横浜市の都心5区（鶴見、神奈川、西、中、南区）と緑区を除いた10区とし、横浜市を33ゾーン、その他の地域を22ゾーンに分割し、アクセシビリティ指標の算出を行っている。アナウンスメント効果を考慮する都市内鉄道整備を表-1に示す。

3-2 地価データ

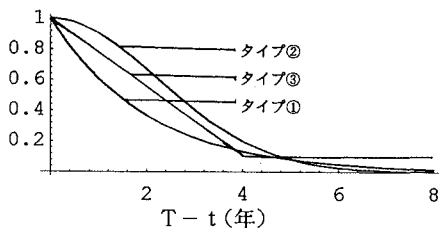
地価データについては、公示地価等の鑑定データでは政策的意図が内包されている可能性があるため、本研究では取引事例を収集し、地価関数を推定している。

表－1 アナウンスメント効果考慮路線と区間

路線名	区間	開通年
横浜市営地下鉄	上永谷－舞岡	昭和60年
	新横浜－横浜	昭和60年
	舞岡－戸塚	昭和62年
	新横浜－あざみ野	平成5年
	戸塚－湘南台	平成9年(予定)
相模鉄道	いずみ野－いずみ中央	平成2年
	いずみ中央－湘南台	平成9年(予定)
金沢シーサイドライン	新杉田－金沢八景	平成元年
みなとみらい21線	横浜－元町	平成10年(予定)

3-3 地価関数推定結果

アナウンスメント効果の定式化による推定精度を検討するため、アナウンスメント効果 f^a の係数 α を変化させて推定を行った。その結果、タイプ①では $\alpha=0.5$ 、タイプ②では $\alpha=0.1$ 、タイプ③ではアナウンスメント効果の発現率が着工時点で0.1となるように設定したものが最も適合度が高いため、これらの値を使用した。各タイプのアナウンスメント効果関数を図－1に示す。この場合、例えば指数型のタイプ①では割引率64.9%に相当し、鉄道施設整備に対する期待が極めて短期的なものであることが伺える。次に、表－2に各タイプ別の推定結果を示す。各タイプを比較すると、平成元年および5年ともではタイプ①、タイプ③がタイプ②よりもモデルの説明力が僅かながら高くなっており、アクセシビリティ指標も有意な結果となっている。タイプ①、③はともに工事着工後、開業の直前でアナウンスメント効果の発現率が高くなるような形状であることから、アナウンスメント効果そのものは開業直前で大きく発現するものと考えられる。



図－1 アナウンスメント効果発現率

4. アナウンスメント効果の計測

計測対象となる路線の沿線に仮想地点を設け、全路線のアナウンスメント効果を考慮したアクセシビリティ指標と対象路線以外のアナウンスメント効果を考慮したアクセシビリティ指標との差から当該路線のアナウンスメント効果を計測する。本研究では、対象として横浜市営地下鉄新横浜－あざみ野間延伸に伴うアナウンスメント効果を計測した。図－2にタイプ①を用

いた計測結果を示しており、アナウンスメント効果関数の係数 α を0.5（ケース1）、1.0（ケース2）とした場合の比較を行っている。各地点とも開業2年前の平成3年ではアナウンスメント効果が発現していることがわかるが、それ以前では効果自体は非常に小さなものに過ぎず、昭和62年以前ではほとんど効果が発生していない。これは、この区間の工事着手が昭和62年であることから工事着手による開発実現度の可能性が高まるに伴って効果が現れ始めるものと考えられる。また、ケース1、ケース2は計測結果に2倍程度の格差が生じている。今後、アナウンスメント効果関数の定式化による計測結果の格差を検討する必要がある。

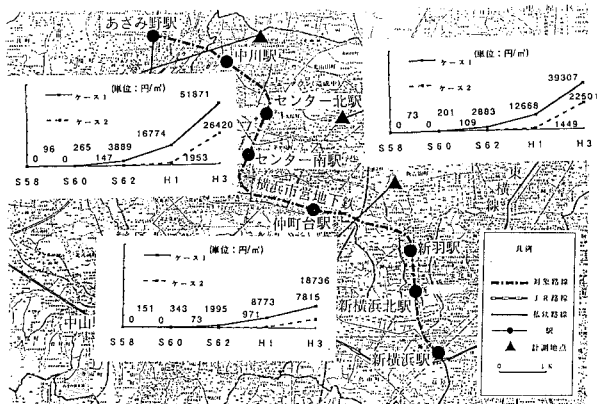
5. 結論

- ①アナウンスメント効果を考慮したクロスセクション地価関数を用いることにより、アナウンスメント効果を定量的に示した。
- ②鉄道整備によるアナウンスメント効果は、開業直前で急激に現れることを明らかにした。

表－2 地価関数推定結果

変数名	偏回帰係数（下段：t値）					
	平成元年	平成5年	平成元年	平成5年	平成元年	平成5年
取引時点 γ （4-6月=1,他=0）			19523 (0.99)	12164 (0.55)	19421 (0.96)	
一様性 γ （YES=1,NO=0）	-21343 (-0.57)	-98909 (-2.71)	-102550 (-3.02)	97327 (2.08)	117420 (2.29)	94791 (1.97)
容積率(%)	275.85 (0.83)	-534.2 (-1.62)	-656.70 (-2.13)	2224.6 (4.74)	2625.4 (5.26)	2264.2 (4.70)
下水道 γ （有=1,無=0）	47483 (1.53)	28218 (1.07)	27174 (1.10)			
アクセシビリティ	7728600 (5.92)	4740400 (4.98)	2931200 (6.06)	1787000 (3.20)	-17149 (-0.94)	9475270 (2.80)
定数項	318950	482080	495430	58117	24765	57197
サンプル数	56	56	56	45	45	45
adj. R^2	0.480	0.419	0.498	0.659	0.582	0.643

$LP = c + \sum b_i X_i + b_{acc}(A_c)$ 、LP：地価(円/㎡)、 b_i 、 b_{acc} ：パラメータ
注)アクセシビリティは平成元年は2乗、5年は3乗したものを使用している。



図－2 アナウンスメント効果計測結果