

地区計画による制限が資産価格に与える効果

戦略調査事業部 研究員 森田 学

はじめに

「環境」というキーワードがクローズアップされ、それぞれの人が自分の住む地域の住環境に対して関心を持つようになって久しい。

住環境に目が向くのは、もちろん自らが住む地域が住み良いところであってほしいという願いあつてのことであろうが、バブル崩壊後の地価の長期下落を背景に、住環境が保有する「土地」の資産価値に与える影響について無関心でいられないこともあろう。

こうした中で、良好な居住環境を守り育てることを目的に住民の発意により「地区計画」などが制定されるケースが増えているが、制限による資産価値の低下を懸念し、その導入が難航する事態が生じている。

したがって、地区計画等の策定にあたっては、種々の制限の不動産価値への影響を定量的かつ客観的に示し、それを地区計画等の導入についての判断材料として地区住民に提示することが必要となってくる。

ここでは、地区計画の制限に係わる要因と価格との関係をヘドニック・アプローチを用いて明らかにし、要因の有する価値を評価する。

地区計画は、都市計画法に定められた都市計画の種類の一つで、住民の生活に身近な地区を単位として、土地の利用や建築物の建て方などに対する制限などについて、地区の特性に応じてきめ細かくルールを定めるまちづくりの計画である。

ヘドニック・アプローチとは、地価をさまざまな特性（最寄り駅までの距離、前面道路幅員、建坪率等）へ回帰させることにより、特性の有する価値を明らかにしようとするものである。特性の有する価値を、主観的な判断や恣意性を極力排除し、データから計量的手法で推計することにより、その特徴がある。

制限がもたらす地価への影響の検討

（１）地価形成要因の検討

地価の形成要因は、個別的要因と地域要因にわけられる。前者は、不動産に個別性を生じさせ、その価格を個別的に形成する要因であり、後者は、各地域の特性を形成し、その地域に属する不動産の価格の形成に全般的な影響を与える要因である。

さらに後者は、立地条件、周辺環境条件にわけられる。前者は、敷地条件に相当する。なお、地区計画に基づく制限項目が影響を及ぼす対象としては、敷地条件、周辺環境条件が挙げられる。

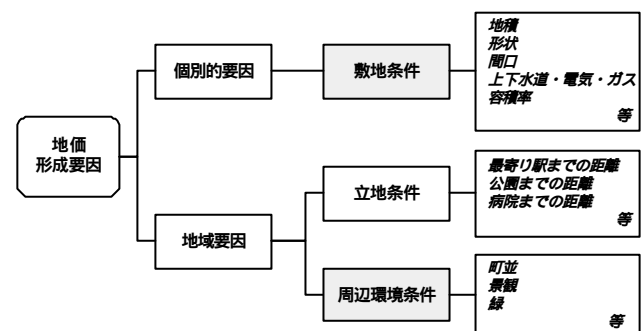


図 - 1 地価形成要因の分類

（２）地区計画による規制・制限の検討

地区計画は、それぞれの地区の実情に応じたまちづくりをおこなうために必要な事項を定める「地区単位の都市計画」であり、地区の目標将来像を示す「地区計画の方針」と「地区計画の方針」に従いまちづくりの具体的内容を定める「地区整備計画」からなる。

「地区整備計画」では、以下の表に示す事項のうち、地区の特性に応じた必要な事項について定めている。

表 - 1 地区計画による規制・制限項目

● 建築物等に関すること	・ 建築物等の用途 ・ 容積率の最高限度 ・ 建坪率の最高限度 ・ 敷地面積の最低限度 ・ 建築物の壁面の位置 ・ 建築物等の高さの最高限度 ・ 建築物等の形態、意匠 ・ 垣、さくの構造 等
● 土地の利用に関すること	・ 樹林地、草地等の保全など

表 - 2 地区計画による規制・制限項目の内容

● 建築物等の用途	きめ細かく用途を定めることにより、地区の特性にあったまちづくりを誘導することが可能となる。
● 容積率の最高限度 建坪率の最高限度	容積率の最高限度や建坪率の最高限度を定めることによって、周囲に調和した土地利用、ゆとりのある街並みの形成を図ることができる。
● 敷地面積の最低限度	敷地の細分化を防止することによって、建築物が高密度に建て込むことを防ぎ、居住環境の悪化の防止を図ることができる。
● 建築物の壁面の位置	道路や隣地との境界までの壁面の距離を定めることによって、建築物の密集を防止するとともに、通風の確保、火災時の延焼の防止、整った街並みの形成を図ることができる。
● 建築物等の高さの最高限度	高さの最高限度を定めることによって、日照・通風の確保や低層住宅地などでの街並みの揃った景観の形成を図ることができる。
● 建築物等の形態、意匠	屋根の形態や建築物等の色彩などを定めることによって、統一感のある美しい街並みの形成を図ることができる。
● 垣、さくの構造	ブロック塀を禁止することによって、(防災上も防犯上も)まちの安全性を高めることができる。また、緑化を推進したり、高い塀の規制やさくを透過性にして庭木の緑が道路側からも見えるようにすることによって、まちにうおいをもたらすことができる。
● 土地の利用に関すること	現存する樹林地、草地等で良好な居住環境の確保に必要なものを保全することができる。また、緑の多い住宅地の一体的な保全を図ることができる。

(3) 地区計画による制限の地価への帰着経路

地区計画による制限の地価への帰着経路については以下のようにまとめられる。

- 地区計画による制限は、土地の利用を制限するが、それは収益性の観点からすると、最も高い収益性を導く土地利用を排除する可能性がある(敷地条件に関してはマイナスの影響)。
- 土地の利用を制限することによって外部不経済を抑制することができる(周辺環境条件に関しては、個別の敷地への敷地外からの影響をコントロールすることでプラスの影響)。

制限によって形成されるもしくは守られる住環境の良さが地価に反映

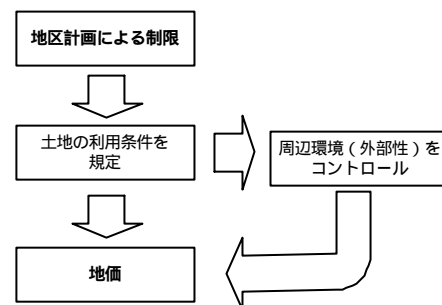


図 - 2 地区計画による制限の地価への帰着経路

サンプルデータの収集

(1) サンプル収集地点

地価関数の推定に当たっては、データの収集が必要となるが、その際、サンプリングの対象となる母集団を明確にする必要がある。これは、母集団ごとに様々な特性の価値が異なっていると考えられるためである。

ここでは、住民の発意により地区計画の導入を検討している地区の多くが「郊外住宅地」である点を鑑み、郊外住宅地を調査対象として設定している。

なお、建物に対する評価の差が地価の評価に影響を与えることがあるため、分析に当たっては更地のデータを用いることが望ましい。加えて市場の同質性が保証される限り、サンプルは多ければ多い程良い。以上の点を鑑み、公示地価ポイントをサンプル収集地点とする。

表 - 3 サンプル収集地点

対象	地点
横浜市郊外住宅地 ・横浜市都市計画道路環状2号線外側 ・第1種低層住居専用地域 (平成16年度公示地価ポイント)	382ヶ所

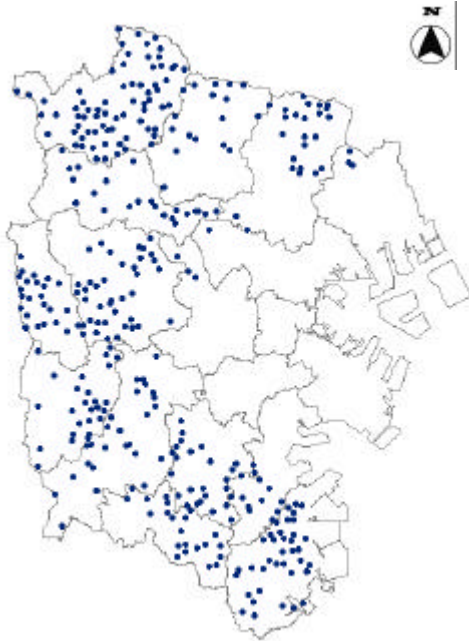


図 - 3 サンプル収集地点

(2) データ収集

地価関数の推定に当たっては、地価形成要因であると想定される項目についてデータを収集する必要がある。前面道路幅員、最寄り駅までの距離等がこれに当たるが、これ以外であっても、重要と思われる項目があるときにはそれも収集しなければならない。

公示地価からは地積、形状、前面道路の状況等幾つかの項目についてデータを得ることができるが、実際に地価関数を推定するにはここに記載されている情報だけでは不十分な可能性がある。これは、地点のミクロな特性が地価に及ぼす影響を無視できないからである。しかし、地図では分からないことも多い。したがって、現地調査が必要となる。

ここでは、サンプル地点の地価に影響を与えるとされる範囲を調査対象とし、サンプル地点を中心とした沿道50m両方向を調査区域とする。

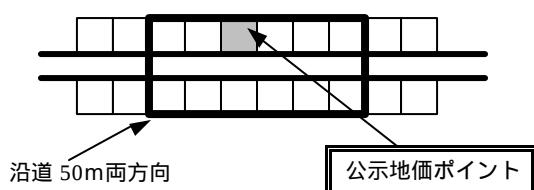


図 - 4 現地調査エリア

地価関数の推定

地価関数の推定手順並びに推定結果について述べる。

(1) 推定手順

ヘドニック・アプローチによる地価関数の推定については、幾つか問題点(関数型の選択・分散不均一、除外された変数の影響、多重共線性)が指摘されている。したがって、これらの問題に対処し信頼に足る結果を得るには、図 - 5 の手順に従い、地価関数の推定をおこなう必要がある。

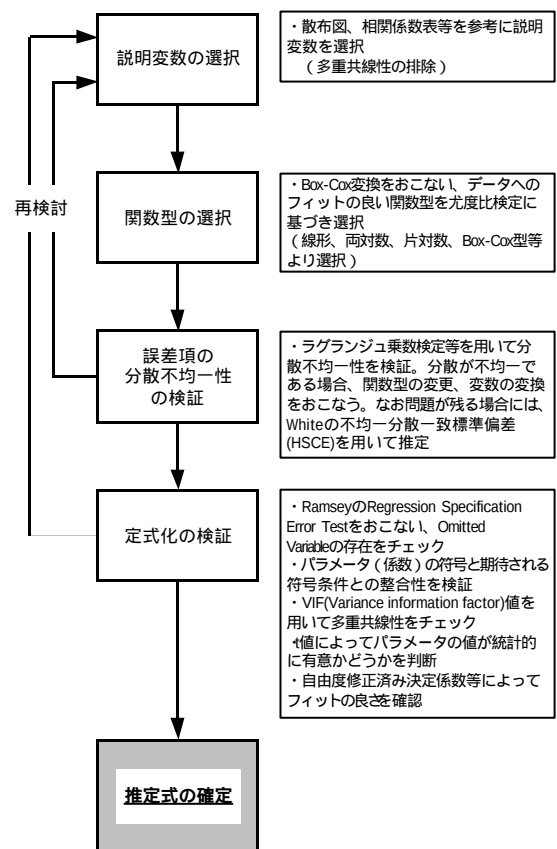


図 - 5 地価関数の推定手順

説明変数間に非常に強い相関があったり、1次従属な関係があったりする場合に多重共線性があると言われる。具体的な症状としては、推定値の符号が理論と合わない、決定係数は大きいのに個別のt値は低い、観測値を増加させるたびに推定値が大きく変動する、説明変数を増減すると推定値が大きく変動する等が挙げられる。(山本拓『計量経済学』1995年 新世社)

(2) 説明変数の選択

ステップワイズ法は、説明変数の選択方法の1つで、1つずつ説明変数を入れたり抜いたりしながら、だんだんとあてはまりのよいモデルに近づけていく方法である。しかし、選択された変数間に相関の高い変数が含まれる場合には、適切な偏回帰係数が求められない(多重共線性がある)。

ここでは、相関係数表等で説明変数間の相関を確認した後、ステップワイズ法により説明変数の選択をおこなった。その結果、選択された説明変数は表-4に示している。

表-4 ヘドニック地価関数で用いた変数

変数記号	特性変数	出典
Price	地価 (円/㎡)	公示地価
FIG	敷地形状ダミー <敷地形状が不整形の場合1のダミー変数>	公示地価
DIS	最寄り駅までの距離 (100m)	公示地価
ACC	最寄り駅から東京駅までの路線距離 (1km)	乗換案内
WID	前面道路幅員 (m)	公示地価
SDW	エリア平均空地空間指数	現地調査
LOT	敷地規模のパラツキ：変動係数	公図
SBF0	道路側からのエリア平均壁面後退距離 (m) × 敷地規模ダミー	現地調査
	<敷地規模ダミー：敷地面積が230㎡未満の場合 1のダミー変数>	
	新線開通による最寄り駅変更ダミー	
NST	<新線敷設・新駅設置によって最寄り駅に変更がある場合1のダミー変数>	横浜市 ホームページ
LNE1	東急東横線ダミー	公示地価
	<最寄り駅が東急東横線沿線の駅である場合 1のダミー変数>	
LNE2	東急田園都市線ダミー <最寄り駅が東急田園都市線沿線の駅である場合 1のダミー変数>	公示地価

地区計画関連の項目については、背景を灰色に塗りつぶしている。新線とは平成19年開業予定の横浜環状鉄道中山・日吉間(横浜市営地下鉄4号線)約13.1kmのことである。道路からのエリア平均壁面後退距離に関して、敷地面積230㎡以上の敷地については、地価への影響が認められないとの結果を得ている。エリア平均空地空間指数については以下のように定式化している。

$$\frac{\ln \left[\left(\sum_{i=1}^n (area_i \times (100 - perlot_i) / 100) \right) / n \right]}{\ln \left[\left(\sum_{i=1}^n high_i \right) / n \right]}$$

- ・ area : 敷地面積
- ・ perlot : 建坪率
- ・ high : 建築物の高さ
- ・ i : 第i番目の敷地
- ・ n : 調査区域内の敷地数

分子は、最低限確保されるべき敷地面積の平均値の対数である。分母は、対数変換した建築物の高さの平均値である。この2つの要素の組み合わせにより、環境構造としての空地空間が規定されるものとしている。なお、分子の値が大きいほど条件が良く、分母の値が大きいほど条件が悪いと考えられるため、パラメータの期待される符号条件についてはプラスとしている。

地価関数の推定で用いたデータの概要については、表-5に示している。

表-5 地価関数で用いたデータの概要 標本数 382

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
㎡当たり単価 (円)	208010	36391	140000	348000
最寄り駅までの距離 (m)	1418	884	150	5400
最寄り駅から東京駅までの路線距離 (km)	39.44	7.53	20.5	51.9
前面道路幅員 (m)	5.37	1.20	2.6	11.0
エリア平均空地空間指数	2.41	0.17	2.00	3.06
エリア平均空地面積 (㎡)	114.71	43.92	49.19	466.30
エリア平均建物高さ (m)	6.97	0.29	6	10
敷地規模のパラツキ (変動係数)	0.341	0.299	0	1.852
道路側からのエリア平均壁面後退距離 (m)	2.32	1.08	0.5	7
敷地面積の最低限度 (㎡)	122.15	14.05	100	180
				度数
				%
敷地形状	整形		361	0.945
	不整形		21	0.055
最寄り駅変更	あり		20	0.052
	なし		362	0.948
最寄り駅	東急東横線		25	0.065
	東急田園都市線		66	0.173
	それ以外		291	0.762

建築物の高さは1階建て4m、2階建て7m、3階建て10m、4階建て13m、5階建て16m、6階建て19mとして計算。ただし、建築物が建っていない敷地については、エリア平均値をもって建築物の高さとしている。

道路からの壁面後退距離を求めるにあたっては、セットバックが0m～1mの場合は0.5m、1m～3mの場合は2m、3m～5mの場合は4m、5m～の場合は7mとしている。

(3) 推定結果

関数形については、対数線形を交えた形の、

$$\ln(\text{Price}) = c + a_1 \text{FIG} + a_2 \ln(\text{DIS}) + a_3 \ln(\text{ACC}) + a_4 \ln(\text{WID}) + a_5 \text{SDW} + a_6 \text{LOT} + a_7 \text{SBF0} + a_8 \text{NST} + a_9 \text{LNE1} + a_{10} \text{LNE2}$$

尤度比検定の結果、両対数形については有意水準5%で「Box-Cox型の尤度値と当該関数型の尤度値とは有意に異ならない」とする仮説が採択されたため、関数型として両対数形を選択している。

と定式化した。パラメータ a_1 から a_{10} に対して期待される符号条件は、前面道路幅員、エリア平均空地空間指数、道路側からの平均壁面後退距離、新線開通による最寄り駅の変更、東急東横線ダミー、並びに東急田園都市線ダミーについてはプラス、敷地形状、最寄り駅までの距離、最寄り駅から東京駅までの距離、敷地規模のバラツキについてはマイナスとなっている。

表 - 6 地価関数の推定結果

地価関数		
変数	推定値	t - 値
定数項	13.286***	(102.58)
FIG	-0.0497***	(-3.25)
Ln(DIS)	-0.137***	(-24.12)
Ln(ACC)	-0.288***	(-9.52)
Ln(WID)	0.0736***	(4.50)
SDW	0.0731***	(3.20)
LOT	-0.0361***	(-2.94)
SBF0	0.00938***	(3.19)
NST	0.0635***	(3.65)
LINE1	0.130***	(5.65)
LINE2	0.134***	(9.07)
R^2	0.839	
$\bar{R}^2$	0.835	

White の不均一分散一致標準偏差(HSCE)を用いて推定。係数値の右肩に付記されている***は 1%水準で有意、**は 5%水準で有意、*は 10%水準で有意であることを示している。

決定係数 (R^2) とは、回帰式で目的変数をどの程度説明できるかを示す統計量のことである。寄与率とも呼ばれる。地区計画に関連する項目に関しては、背景を灰色に塗りつぶしている。

敷地面積が 230 m²未満のサンプルは 305 ある。

推定結果は表 - 6 に掲げるとおりである。自由度修正済み決定係数の値は 0.835 で、すべての説明変数に関してパラメータに対する符号条件は満たされ、かつ統計的に有意である。

- ・ 地積形状が不整形の場合、整形である場合と比較して m² 単価は 4.8%程度低い。($0.048 \cong e^{-0.0497} - 1$)
- ・ 最寄り駅までの距離が 10%延びると、m²単価は約 1.37% 下がる。
- ・ 最寄り駅から東京駅までの路線距離が 10%延びると、m² 単価は約 2.88%下がる。
- ・ 前面道路幅員が 10%拡がると m²単価は約 0.74%上がる。
- ・ エリア平均空地空間指数の 1 単位の増加は、m²単価を約 7.3%上げる。

- ・ 敷地規模のバラツキが 0.01 単位 (1%) 増加すると、m² 単価は約 0.036%下がる。
- ・ 敷地規模が 230 m²未満の敷地の場合、道路側からの平均壁面後退距離が 1m延びると、m²単価は約 0.9%上がる。
- ・ 新線開通によって最寄り駅が変更される地点については、それ以外の地点と比較して m²単価は 6.6%程度高い。($0.066 \cong e^{0.0635} - 1$)
- ・ 東急東横線沿線である場合、他の沿線と比較して m²単価は 13.9%程度高い。($0.139 \cong e^{0.130} - 1$)
- ・ 東急田園都市線沿線である場合、他の沿線と比較して m² 単価は 14.3%程度高い。($0.143 \cong e^{0.134} - 1$)

シミュレーション

地区計画の地価への影響は、制限の種類及びその内容、周辺状況等によって異なると考えられるが、ここでは、道路側からのセットバック (壁面後退距離)、並びに地区計画の策定において非常に合意形成が難しい敷地面積の最低限度に関するシミュレーションをおこなう。

周辺環境等が地価に与える影響を評価することで地区計画による制限が地価に与える影響を検証する。

・ 初期設定

シミュレーションをおこなうにあたっての初期設定は以下の通りである。

エリア敷地数

- ・ 12 敷地

個別敷地条件 (敷地面積が各敷地で異なる)

- ・ 敷地面積： 240 m²(敷地 A)、230 m²(敷地 B)、200 m²(敷地 C)、200 m²(敷地 D)、190 m²(敷地 E)、180 m²(敷地 F)、170 m²(敷地 G)、170 m²(敷地 H)、170 m²(敷地 I)、170 m²(敷地 J)、160 m²(敷地 K)、150 m²(敷地 L)
- ・ 敷地形状： 整形
- ・ 前面道路幅員： 5m
- ・ 建築物： 一戸建
- ・ 建築物の階数： 2 階建
- ・ 道路側からの平均壁面後退距離： 1.0m
- ・ 法定建坪率： 40%
- ・ 最寄り駅までの距離： 1200m
- ・ 最寄り駅から東京駅までの距離： 40 km
- ・ 新線開通による最寄り駅の変更： なし

・ 仮想設定 1（配置計画の違いによる地価の変化）

建築物の配置の違いが地価にどう影響するか確かめるために、以下に示す状況変化を想定する。

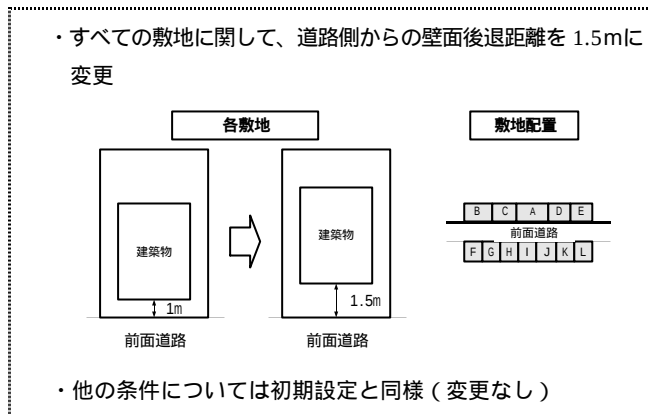


表 - 7 シミュレーション結果 1

	セットバック前		セットバック後		セットバック 前後の 敷地価格の差
	敷地面積	敷地価格 (万円)	敷地面積	敷地価格 (万円)	
敷地 A	240 m ²	4,636	-	4,636	0
敷地 I	170 m ²	3,315	-	3,330	+15 万円

敷地の価格に影響を与える範囲を、当該敷地を中心とした沿道 50m 両方向としているため、シミュレーションによって評価可能な敷地は敷地 A 並びに敷地 I となっている。

シミュレーション結果は表 - 7 に示す通りである。

すべての敷地について壁面を後退させた結果、敷地 I においては価格が上昇している。他方、敷地 A の価格は変化していない。このことは、敷地規模が小さい敷地の場合、道路沿いの空間のゆとり（開放性）が地価に影響することを示唆している。見方を変え、一定の敷地規模を確保している敷地では、近隣の敷地の建築物の配置状況が地価に与える影響はほとんどないと言える。

・ 仮想設定 2（敷地細分化による地価の変化）

敷地の細分化が、細分化された敷地とその近隣の敷地に与える影響を確かめるために、以下に示す状況変化を想定する。

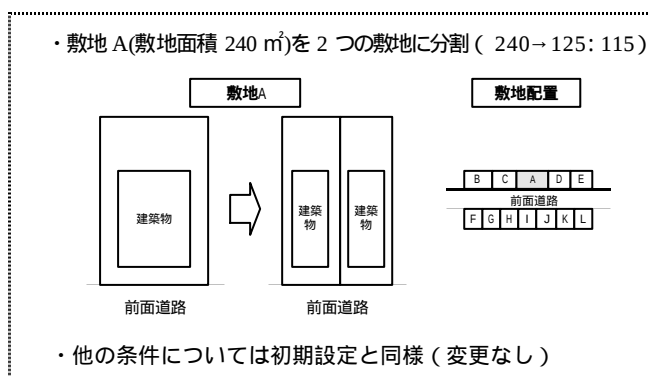


表 - 8 シミュレーション結果 2

	細分化前		細分化後		細分化前後の 敷地価格の差
	敷地面積 (S)	敷地価格 (万円)	敷地面積 (S)	敷地価格 (万円)	
敷地 A	240 m ²	4,636	125 m ²	2,427	+ 24 万円
			115 m ²	2,233	
敷地 B	230 m ²	4,443	-	4,424	- 18 万円
敷地 C	200 m ²	3,900	-	3,884	- 16 万円
敷地 D	200 m ²	3,900	-	3,884	- 16 万円
敷地 E	190 m ²	3,705	-	3,689	- 16 万円
敷地 F	180 m ²	3,510	-	3,495	- 15 万円
敷地 G	170 m ²	3,315	-	3,301	- 14 万円
敷地 H	170 m ²	3,315	-	3,301	- 14 万円
敷地 I	170 m ²	3,315	-	3,301	- 14 万円
敷地 J	170 m ²	3,315	-	3,301	- 14 万円
敷地 K	160 m ²	3,120	-	3,107	- 13 万円
敷地 L	160 m ²	2,925	-	2,913	- 12 万円
エリア全体	-	43,397	-	43,260	- 137 万円

シミュレーション結果は表 - 8 に示す通りである。

敷地細分化の結果、細分化された敷地では価格が上昇しているが、その近隣の敷地では価格が下がっている。

エリア全体では、敷地細分化に伴って価格が約 137 万円下がっており、敷地細分化で獲得した金額で近隣の敷地の価格低下を補填できていない。

したがって、敷地の細分化は近隣の敷地に外部不経済をもたらし、エリア全体としての資産価値を低めていると言える。

敷地細分化で獲得した金額が近隣の敷地の価格低下を上回る場合もある。

おわりに

推定した地価関数を用いて構築したシミュレーションモデルは、地区計画を導入した場合の地区全体への影響を評価するばかりでなく、建築物の高さや外壁後退距離などを具体的な地区計画等の制限を定める際の指標構築にも用いることもできるものとなっている。

今後、ヘドニック・アプローチによる不動産評価手法を定着させるためには、様々な面からのモデルの活用方法の検討が望まれる。

本稿は、住民発意型地区計画等推進方策調査（横浜市）を基に作成している。