

資産価値からみた震災の影響評価について*

Evaluating the damage of earthquake through the land price*

大橋 健一**, 竹内 志芳***, 近藤 光男****, 青山 吉隆*****

By Kenichi OHASHI, Shiho TAKEUCHI, Akio KONDO, Yoshitaka AOYAMA

1. まえがき

キャピタリゼーション仮説では社会資本整備による便益は資産価値(地価)に帰着するといわれている。社会資本整備とは反対に、地震などによる災害で社会資本が被害を受けて使用できない状態になれば、その影響も資産価値に波及すると考えられ、地価による震災の影響評価が可能になるものと思われる。

本研究では、兵庫県南部地震をケーススタディとして震災前後の被害地域の地価変動を調べ、被害状況・復興程度を土地資産から評価しようとするものである。まず、震災前後での神戸市内の標準地地価の時系列変化から、震災が地価に与えた影響を調べる。次に、震災前後の地価形成要因を比較検討して、地価形成メカニズムからみた震災の影響を明らかにする。更に、震災が地価に及ぼす影響を理論的に検討し、本研究で得られた震災の影響の妥当性を検証する。

2. 兵庫県南部地震

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震は、現代における我が国の大都市に多大な被害をもたらした初の大地震であった。この地震は多くの犠牲者を出すとともに、住宅・道路・鉄道・港湾・

電気・ガス・上下水道など多くの社会資本に壊滅的なダメージを与え、都市機能を麻痺状態に落し入れた。そして、復旧に数ヶ月から数年の月日を要している。

社会資本が地域社会に循環波及する究極的な効果は地価に現れるが、震災においては反対の効果があるものと思われる。

本研究では、震災による被害がどの程度資産価値にマイナスの影響を与えたかを評価するために、被害の大きかった神戸市を対象とした。震災前後で共通する神戸市内の住宅地・商業地の376地点の標準地(公示地価)を分析対象とし、震災前としては1995年1月1日を、震災後では'96、'97、'98年の3時点の1月1日を取り上げた。

3. 地価の時系列変化

図-1は、公示地価の変動率をグラフ化したものである。住宅地価格についてみると、'89年から'90年にかけてどの地域も高騰しているが、バブル経済が崩壊した'91年以降は急激に下落している。'98年までの8年間に、全国平均15.5%、大阪圏42.6%、兵庫県44.0%、神戸市33.4%と大きな下落幅を示している。

震災後1年('96年)では、被害の特に大きかった東灘区、灘区、長田区、中央区を中心に全体的に地価は大きく下落しており、震災の影響がみられる。しかし、震災後2年目以降、地価は連続して下落しているものの、地価の下落幅は年々縮小され、近年ではほぼ安定した状態になりつつある。全国平均、大阪圏、兵庫県なども震災後の地価は年々下落しており、このような時系列分析からはバブル崩壊後の景気の低迷による下落と震災による下落を分離することは難しい。

*キーワード：震災・評価・資産価値

**正会員、博(工)、明石工業高等専門学校

(〒674-8501 兵庫県明石市魚住町西岡 679、

TEL 078-946-6175、FAX 078-946-6184)

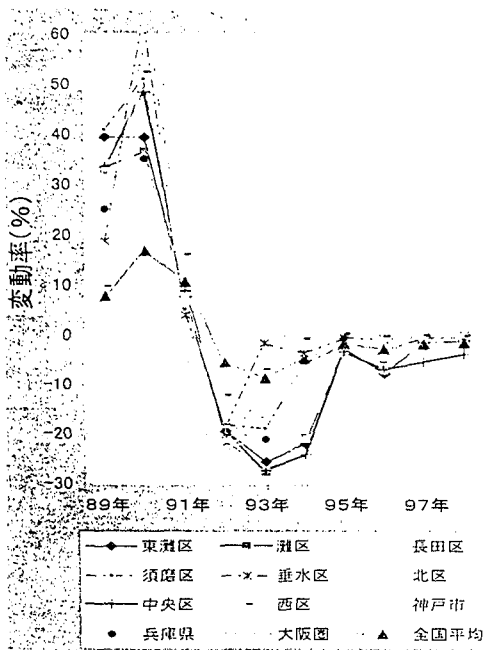
***学生会員、明石高専 建築・都市システム工学専攻

****正会員、工博、徳島大学大学院エコシステム工学専攻

(〒770-8506 徳島市南常三島町 2-1、TEL 088-656-7339)

*****正会員、工博、京都大学大学院土ホシステム工学専攻

(〒606-8501 京都市左京区吉田本町、TEL 075-753-5137)



図一 1 地価の変動率

4. 地価形成メカニズムからみた震災の影響

数量化理論Ⅰ類を用いて地価の要因分析を行い、地価の形成メカニズムを震災の前後で明らかにする。

表一 1 に、震災前（'95 年 1 月 1 日）の住宅地・商業地地価（対数）の分析結果を示す。震災前において地価へ最も影響が大きかったものは神戸の中心地である「三宮からの距離」であり、次に「大阪からの距離」、「標準地周辺の土地利用状況」、そして「最寄駅までの距離」となっている。神戸市においても、住宅地・商業地の地価は交通関連の要因に大きく影響されている。

表一 2 に、震災後 1 年（'96 年 1 月 1 日）の分析結果を示す。（スペースの都合上、地価に対する影響が大きい要因のみを示す。）震災後 1 年での「三宮からの距離」と「大阪からの距離」は、震災前と同様に大きな影響を及ぼしている。また、交通要因の影響は震災後 1, 2, 3 年で多少の変動はみられるものの、結果的には震災前よりも大きな値となり、交通要因の地価に影響を与える度合いが増している。

表一 1 地価の要因分析（震災前）

アイテム	カテゴリー	データ数	スコア	レンジ	偏相関係数
大阪からの距離	25km未満	56	0.287	0.598 (3)	0.536 (2)
	25km以上、35km未満	172	-0.255		
	35km以上、40km未満	58	-0.037		
	40km以上、45km未満	68	0.343		
	45km以上	22	0.299		
三宮からの距離	2.5km未満	37	1.056	1.541 (1)	0.672 (1)
	2.5km以上、5km未満	42	0.282		
	5km以上、10km未満	147	0.062		
	10km以上、15km未満	77	-0.319		
	15km以上	73	-0.485		
最寄り駅までの距離	0.50km未満	88	0.167	0.355 (4)	0.280 (4)
	0.50km以上、0.75km未満	65	0.030		
	0.75km以上、1.50km未満	102	0.015		
	1.50km以上、2.50km未満	58	-0.111		
	2.50km以上	63	-0.188		
標準地周辺の土地利用状況	小・小規模住宅	84	-0.082	1.198 (2)	0.517 (3)
	中・大規模住宅	150	-0.032		
	空き地・農地が多い	24	-0.698		
	マンション等が混在する	59	-0.017		
	店舗等が混在する	59	0.500		
標準地の前面道路の幅	4.5m未満	74	-0.143	0.299 (5)	0.262 (5)
	4.5m以上、6.0m未満	83	-0.065		
	6.0m以上、6.5m未満	122	0.008		
	6.5m以上	97	0.156		
	標準地の地積	100㎡未満	48		
100㎡以上、200㎡未満		163	0.018		
200㎡以上、300㎡未満		107	-0.051		
300㎡以上		58	0.016		
定数項		3.268		R=0.8854	

表一 2 地価の要因分析（震災後 1 年）

アイテム	カテゴリー	データ数	スコア	レンジ	偏相関係数
大阪からの距離	25km未満	56	0.267	0.700 (2)	0.569 (2)
	25km以上、35km未満	172	-0.784		
	35km以上、40km未満	58	-0.031		
	40km以上、45km未満	68	0.415		
	45km以上	22	0.341		
三宮からの距離	2.5km未満	37	1.049	1.613 (1)	0.697 (1)
	2.5km以上、5km未満	42	0.293		
	5km以上、10km未満	147	0.113		
	10km以上、15km未満	77	-0.346		
	15km以上	73	-0.563		
最寄り駅までの距離	0.50km未満	88	0.175	0.418 (4)	0.328 (4)
	0.50km以上、0.75km未満	65	0.071		
	0.75km以上、1.50km未満	102	0.018		
	1.50km以上、2.50km未満	58	-0.112		
	2.50km以上	63	-0.243		
標準地周辺の土地利用状況	小・小規模住宅	78	-0.035	0.700 (2)	0.456 (3)
	中・大規模住宅	137	-0.036		
	空き地・農地が多い	71	-0.200		
	マンション等が混在する	45	-0.014		
	店舗等が混在する	45	0.500		
		定数項	3.225	R=0.8703	

地価の全体的な傾向を示す定数項は年々低下してきており、実際の地価に換算すると、震災前は約 26 万円 /㎡が、震災後 1 年では約 25 万円 /㎡に、震災後 3 年では約 24 万円 /㎡に下落している。この原因としてはバブル経済崩壊後の不景気も考えられ、これらの結果からだけでは地価下落が震災によるものかどうか定かではない。

しかし、震災により土地利用アイテムに反応するカテゴリー数には大きな変動が見られる。「空き地・農地」のカテゴリーが、震災前 24（表一 1）から震災後 71（表一 2）まで増加しており、地価を大きく下落させるカテゴリーの地点数の増加が著しい。即ち、震災による家屋の倒壊や焼失により壊滅的打撃を受けた地域の土地利用状況が、震災後は更地となり空き地へと変化したからである。このような土地利用状況の変化を考慮するならば、震災の影響には大きなものがあるといえる。

5. 震災による土地利用の変化

表一 3 に、標準地地価の解析に用いた土地利用状況のアイテムに反応するカテゴリーの数の変化をクロス表で示す。

土地利用変化のクロス表から分かるように、震災により多くの住宅、マンション、店舗などが破壊され、様々な土地利用状況が「空き地・農地」へと変化している。これらの土地利用状況の変化は、地価への影響が予想される。例えば表一 3 に示すように、震災前と震災後 1 年では合計で 49 地点 (11+11+15+12) が空き地・農地へと変化しているが、土地利用変化からみた地価の標準的な変動量を試算した結果を表一 4 に示す。土地利用に変化のあった地点では、3 万円から 12 万円ほど下落しており、影響した地点数の合計は 49 であるが、神戸市内の標準地 376 個の平均でみれば約 8,000 円程度の下落幅となる。

即ち、地価の時系列分析では分からなかった影響が、地価の構造分析を通して現れている。震災直後の建物の倒壊などから想像される被害の大きさに対し、地価への影響はそれほど大きなものではない。しかし、地点毎の下落を対象地域全体で集計すればトータルとしての影響はかなり大きなものになることが予想される。

表一 3 土地利用の変化のクロス表 (H7 と H8)

カテゴリー	平成 8 年					
	1	2	3	4	5	合計
平成 7 年						
1. 小・小規模住宅	70	3	11	0	0	84
2. 中・大規模住宅	5	134	11	0	0	150
3. 空き地・農地が多い	2	0	22	0	0	24
4. マンション等が混在	1	0	15	43	0	59
5. 店舗等が混在	0	0	12	2	44	58
合計	78	137	71	45	44	375

表一 4 土地利用変化からみた地価変動量の試算

(震災後 1 年)

震災前の カテゴリから みたスコア	震災後の カテゴリから みたスコア	震災前後 でのスコア 変化	地価変動量 (万円)	地点 数
空き地・農地 -0.200	1. -0.035	-0.165	-3.82	11
	2. -0.036	-0.164	-3.80	11
	4. -0.014	-0.186	-4.27	15
	5. 0.500	-0.700	-12.66	12

6. 震災が地価に及ぼす影響の理論的な検討

土地を未来永劫に使用するときには発生する便益（地代）の現在価値の総計が地価であり、将来の不確実な状況に大きく左右される。地代は、震災直後は大幅に低下し、その後の復旧とともに地代が回復してくるものと思われる。このような震災の復旧過程と地代を模式化したのが図一 2 である。震災前の地代（100%の状態）から、震災により地代が c %に低下し、その後の復旧により d %の水準に回復する。また、復旧が開始されるまでに a 年を要し、復旧が完了するまでに a+b 年を要するものとする。即ち、震災直後に c %となった地代が a 年後から直線的に上昇し、a+b 年後に d %まで復旧するものと仮定している。都市機能が完全に麻痺した場合、震災直後の地代 c は 0 %となるであろうし、完全復興した場合の地代 d は震災前の 100%の水準となる。ここで用いる条件は次の 4 つである。

- ① 復旧開始年 a : 震災が発生してから a 年まで復旧は開始されないものとする。今回の試算では a の値を 0 年から 10 年まで変化させる。
- ② 復旧完了年 a+b : 時間の経過とともに直線的に復旧するものとし、復旧に要する期間を b 年とする。今回は b の値を 0 年から 20 年まで変化させる。

③ 震災直後の地代 c : 震災直後の復旧前の地代で、震災前の 100% から c % に低下したものとす。今回の試算では、 c の値として 25, 50, 75% の 3 つを仮定した。

④ 復旧後の地代 d : 震災により c % にまで被害を受けた地代が、 b 年後には d % にまで復旧する。今回は d として $c + (100 - c)/2$ (50% 復旧) と $c + (100 - c)$ (100% 復旧) の 2 つを仮定した。

図-3, 4, 5 に、震災の影響をいろいろと仮定したときの地価 (震災がないときに対する地価の比) を示す。ただし、割引率を 6% としている。

震災により地代が 50% 落ち込む被害を受け、その後 100% まで完全復旧するケース 1 の影響を図-3 に示す。このような大きな被害を想定すれば、震災がない場合と比較して地価への影響は大きくなっている。次に、震災により地代が 25% 落ち込む被害に対し、被害の半分为復旧するケース 2 の影響を図-4 に示す。震災による地代の落ち込み幅は小さいが、完全復旧しないために地価の下落幅は大きくなっている。更に、震災により地代が 25% 落ち込む被害に対し、完全復旧を想定したケース 3 の影響を図-5 に示す。震災による地代の落ち込みを極端に大きくしないで、しかも、完全復旧するとした場合の地価の下落幅は小さくなる。

現時点においても震災の影響は随所に残っており復興には至っていないが、被災地のその後の活動状況から判断して、地代の下落幅 (100- c) が図に示すような大きな値になったとも考えられない。地価の理論的な検討からは、地価の構造分析で明らかにした結果と同様に、震災被害をかなり大きく設定しても震災が地価に及ぼす影響はそれ

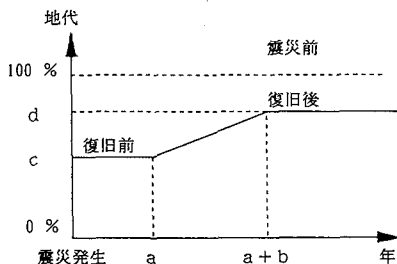
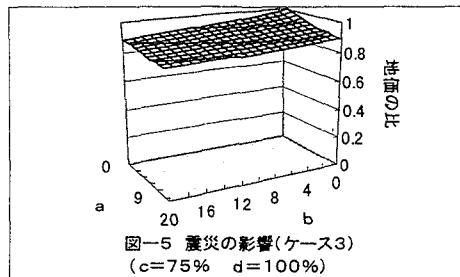
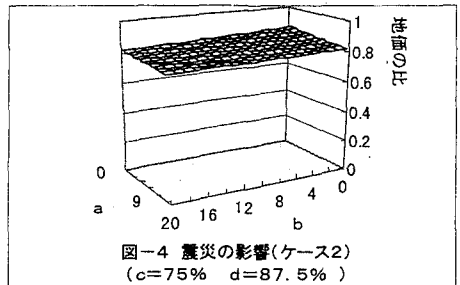
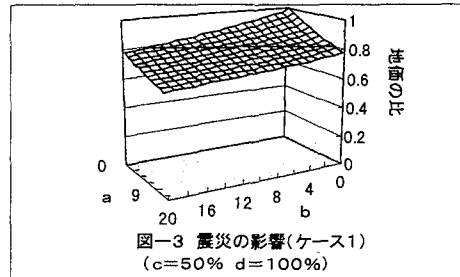


図-2 復旧過程と地代の変化



ほど大きなものにはなっていないと思われる。

7. あとがき

震災当時の物的被害や社会的混乱が大きかったのに対し、地価への影響はそれほど大きなものではない。景気の低迷による地価下落と震災による地価下落の分離が難しい状況であるが、地価形成メカニズムから土地利用を通して、震災による地価下落の影響が明らかとなった。また、この影響は時間の経過とともに薄れていく傾向にある。

地点毎にみた場合、地価に対する震災の影響量はそれほど大きなものではないが、都市空間全域にわたってこれらの影響量を集計すれば震災の影響はかなり大きなものになると思われる。

参考文献

肥田野登：環境と社会資本の経済評価，勁草書房，1997，