

平成20年度  
まちづくりプログラム論文集

Master's Thesis

2009年3月

政策研究大学院大学

政策研究科

National Graduate Institute  
for Policy Studies

# 概 要 目 次

今井 哲子 (宮崎県)	修士(公共政策)	公営住宅家賃に関する考察等	.....	2
小倉 朋子 (第一法規株式会社)	修士(公共政策)	建築規制とプット・オプション制度	.....	6
梶山 知唯 (衆議院法制局)	修士(公共経済)	構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が 分譲マンション建築着工戸数に与えた効果に関する実証分析	.....	10
川口 義治 (岐阜県)	修士(公共政策)	既存住宅の耐震化改修促進に関する政策研究	.....	14
河原 誠	修士(公共政策)	屋外広告物条例における広告面積の規制手法に関する研究	.....	17
菊池 裕美子 (独立行政法人 都市再生機構)	修士(公共経済)	保険金需要分析を通じた地震保険制度の現状と課題に関する一考察	.....	21
鷺見 育男 (岐阜市)	修士(公共政策)	市町村都市計画審議会の効率的な運営に関する研究 ～市街地再開発事業からのアプローチ～	.....	25
内藤 聡士 (川崎市)	修士(政策法)	フレキシブル・ゾーニングを見据えた 効率的な土地利用(用途地域制度)に関する研究 ～首都圏の商業地域と住宅系地域に着目して～	.....	29
野上 雅浩 (独立行政法人 住宅金融支援機構)	修士(公共経済)	住宅瑕疵担保履行法における供託と保険の選択に係る経済分析	.....	33
畑田 典子 (神戸市)	修士(公共政策)	都心地域における土地の効率的活用の方策について ～神戸市都心地域を対象に～	.....	37
半澤 浩司 (福島県)	修士(公共政策)	インフラ維持・更新費用に着目した持続可能な市街地整備のあり方に関する考察 －地方郊外部ニュータウンをモデルケースとして－	.....	41
平林 剛 (国土交通省)	修士(公共政策)	路上駐車による走行車両の旅行時間に対する影響に関する実証分析 －効率的な都市交通流の実現に向けて－	.....	45
森岡 環 (京都市)	修士(公共経済)	町家集積景観の経済的価値と保全政策の妥当性に関する考察 ～京都市都心商業地域における分析～	.....	49

# 論 文 目 次

今井 哲子 (宮崎県)	修士(公共政策)	公営住宅家賃に関する考察等	..... 54
小倉 朋子 (第一法規株式会社)	修士(公共政策)	建築規制とプット・オプション制度	..... 85
梶山 知唯 (衆議院法制局)	修士(公共経済)	構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が 分譲マンション建築着工戸数に与えた効果に関する実証分析	..... 112
川口 義治 (岐阜県)	修士(公共政策)	既存住宅の耐震化改修促進に関する政策研究	..... 138
河原 誠	修士(公共政策)	屋外広告物条例における広告面積の規制手法に関する研究	..... 168
菊池 裕美子 (独立行政法人 都市再生機構)	修士(公共経済)	保険金需要分析を通じた地震保険制度の現状と課題に関する一考察	..... 197
鷲見 育男 (岐阜市)	修士(公共政策)	市町村都市計画審議会の効率的な運営に関する研究 ～市街地再開発事業からのアプローチ～	..... 242
内藤 聡士 (川崎市)	修士(政策法)	フレキシブル・ゾーニングを見据えた 効率的な土地利用(用途地域制度)に関する研究 ～首都圏の商業地域と住宅系地域に着目して～	..... 279
野上 雅浩 (独立行政法人 住宅金融支援機構)	修士(公共経済)	住宅瑕疵担保履行法における供託と保険の選択に係る経済分析	..... 330
畑田 典子 (神戸市)	修士(公共政策)	都心地域における土地の効率的活用のための方策について ～神戸市都心地域を対象に～	..... 390
半澤 浩司 (福島県)	修士(公共政策)	インフラ維持・更新費用に着目した持続可能な市街地整備のあり方に関する考察 －地方郊外部ニュータウンをモデルケースとして－	..... 422
平林 剛 (国土交通省)	修士(公共政策)	路上駐車による走行車両の旅行時間に対する影響に関する実証分析 －効率的な都市交通流の実現に向けて－	..... 460
森岡 環 (京都市)	修士(公共経済)	町家集積景観の経済的価値と保全政策の妥当性に関する考察 ～京都市都心商業地域における分析～	..... 493

# 概 要



## 1 問題意識・研究対象

公営住宅は、住宅に困窮する低額所得者に対して低廉な家賃で賃貸する住宅であるが、収入超過者<sup>1</sup>や応募倍率の格差などの問題があり、それは公営住宅の家賃がもたらす所得分配の偏りが要因ではないかという問題意識の下に、公営住宅の家賃等について研究した。

## 2 研究方法

公営住宅の家賃（近傍同種家賃<sup>2</sup>・本来家賃）と民間賃貸住宅の家賃について、それぞれの家賃関数を推定し比較を行なった。

次に、公営住宅の家賃が所得分配の偏りをもたらしめているのであれば、その偏りは応募倍率にも影響を及ぼしているのではないかという仮説に基づいて、応募倍率の要因分析を行なった。

## 3 分析

### 3-1 【分析1】民間賃貸住宅家賃関数と公営住宅の近傍同種家賃関数の推定

#### 3-1-1 データの説明

##### ①民間賃貸住宅家賃

分析の対象：旧宮崎市内の民間賃貸住宅（共同住宅のみ）

データ：住宅情報誌「REC 宮崎」HP 掲載の 2008 年 12 月データ（標本数：184）

##### ②近傍同種家賃

分析の対象：旧宮崎市内の県営住宅(22 団地)

データ：公的賃貸住宅インフォメーション HP 掲載の H20 年度家賃（標本数：520）

#### 3-1-2 推定モデル

$$\begin{aligned} \text{民間賃貸住宅家賃 (円)} = & a_0 + a_1 (\text{専有面積 (m}^2\text{)}) + a_2 (\text{建築後年数 (年)}) \\ & + a_3 (\text{市中心部までの距離 (km)}) + a_4 (\text{共益費込みダミー}) \\ & + a_5 (\text{駐車場使用料込みダミー}) + a_6 (\text{リフォームダミー}) \\ & + a_7 (\text{RC 造ダミー}) + a_8 (\text{単身向け住戸ダミー}) \\ & + a_9 (\text{ファミリー向け住戸ダミー}) + \varepsilon \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{近傍同種家賃 (円)} = & a_0 + a_1 (\text{専有面積 (m}^2\text{)}) + a_2 (\text{建築後年数 (年)}) \\ & + a_3 (\text{市中心部までの距離 (km)}) + a_4 (\text{高齢者改善住戸ダミー}) \\ & + a_5 (\text{SRC 造ダミー}) + a_6 (\text{RC 造ダミー}) \\ & + a_7 (\text{ファミリー向け住戸ダミー}) + \varepsilon \end{aligned}$$

※公営住宅の本来家賃についても近傍同種家賃と同じ推定モデルで分析を行った。

---

<sup>1</sup> 収入超過者とは、公営住宅に引き続き3年以上入居しており、収入基準額(原則は20万円)を超える収入のある者のことである。収入超過者には明渡努力義務が課されるとともに、収入の額や入居期間に応じて割増家賃や近傍同種家賃が課される。

<sup>2</sup> 近傍同種家賃とは、当該団地の近隣に立地する同水準の民間賃貸住宅家賃とほぼ同額になるように国が定める算定式により事業主体が算定し、これを収入超過者に課すことで自主的な退去を促すものである。

### 3-1-3 推定結果

推定結果:民間賃貸住宅家賃

	(1)			(2)		
	係数	標準誤差	t	係数	標準誤差	t
定数項	33616.33 ***	1938.67	17.34	33635.63 ***	1730.91	19.43
専有面積	583.67 ***	29.07	20.08	590.30 ***	22.33	26.43
建築後年数	-536.34 ***	46.85	-11.45	-525.71 ***	44.21	-11.89
市中心部までの距離	-847.63 ***	201.23	-4.21	-875.40 ***	186.60	-4.69
駐車場込み	4168.11 ***	869.23	4.80	4146.18 ***	812.63	5.10
共益費	-153.87	1021.07	-0.15			
リフォームダミー	1638.30	1654.18	0.99			
鉄筋コンクリート(RC)ダミー	536.57	840.04	0.64			
単身者向け住戸ダミー	-1813.80	1070.13	-1.69	-1898.85 *	1023.90	-1.85
ファミリー向け住戸ダミー	406.38 *	1438.37	0.28			
重決定 R2	0.90			0.90		
補正 R2	0.90			0.90		
観測数	184			184		

推定結果:公営住宅近傍同種家賃

	(1)			(2)		
	係数	標準誤差	t	係数	標準誤差	t
切片	37453.78 ***	3722.95	10.06	38802.57 ***	2939.71	13.20
専有面積	658.03 ***	51.88	12.68	660.88 ***	35.16	18.80
建築後年数	-1044.05 ***	45.75	-22.82	-1054.17 ***	43.85	-24.04
市中心部までの距離	-1291.91 ***	94.98	-13.60	-1288.65 ***	90.72	-14.20
高齢者改善ダミー	14657.50 ***	1985.22	7.38	14929.16 ***	1960.90	7.61
SRCダミー	10796.23 ***	2584.14	4.18	9255.01 ***	1889.56	4.90
RCダミー	1428.84	1633.55	0.87			
ファミリー向け住戸ダミー	-93.38	708.94	-0.13			
重決定 R2	0.87			0.87		
補正 R2	0.87			0.87		
観測数	520			520		

公営住宅本来家賃(1分位)

	係数	標準誤差	t
定数項	8023.05 ***	396.92	20.21
専有面積	386.82 ***	5.53	69.94
建築後年数	-315.35 ***	4.88	-64.65
市中心部までの距離	-91.98 ***	10.13	-9.08
高齢者改善ダミー	3252.96 ***	211.65	15.37
SRCダミー	-1725.44 ***	275.51	-6.26
RCダミー	-2097.65 ***	174.16	-12.04
ファミリー向け住戸ダミー	-184.13 ***	75.58	-2.44
重決定 R2	0.99		
補正 R2	0.99		
観測数	520		

\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

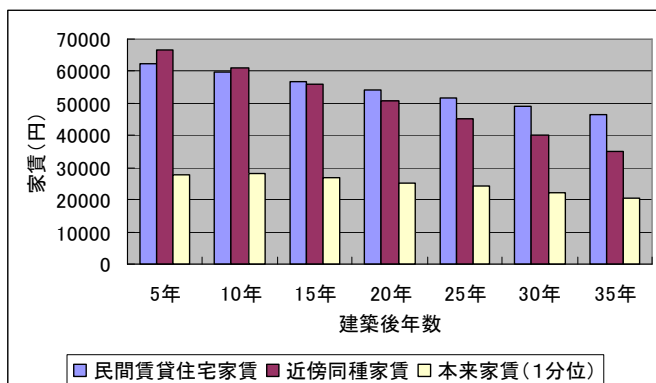
### 3-1-4 民間賃貸住宅家賃と近傍同種家賃の比較

3-1-3 の分析で得られた推定値と、基本統計量から得た公営住宅の平均値を用いて民間賃貸住宅家賃、公営住宅の近傍同種家賃及び公営住宅の本来家賃を算出し、家賃と建築後年数の関係、家賃と立地（市中心部までの距離）の関係について、それぞれ比較した。

その結果は、①及び②のとおりである。

#### ①建築後年数と家賃の関係

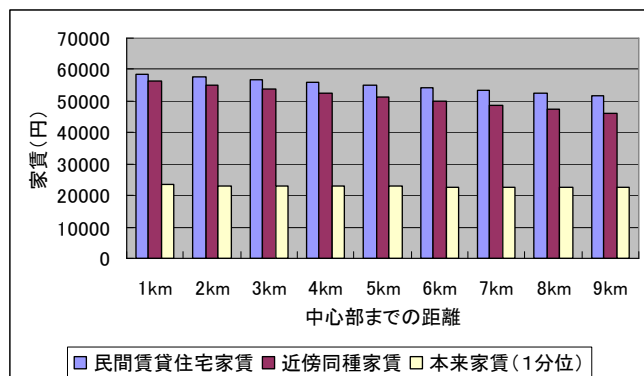
専用面積62.2㎡で中心部までの距離が6.3kmという場所に立地する団地を想定して家賃を算定したものであり、その結果をグラフで表した。



左のグラフのとおり、建築後5年、10年の公営住宅の近傍同種家賃は市場家賃よりも高いが、建築後15年の公営住宅の近傍同種家賃は市場家賃よりも安くなっていた。また住宅が古くなるほど家賃の乖離が大きくなることが示された。

## ②立地（市中心部までの距離）と家賃の関係

専用面積 62.2 m<sup>2</sup>、築後 21 年の住宅を想定して家賃を算定したものであり、その結果をグラフで表した。



近傍同種家賃は市場家賃よりも若干安い。近傍同種家賃も市場家賃も市中心部から離れるほど安くなるのに対し、本来家賃はほぼ一定の額である。

### 3-2 【分析2】応募倍率の要因分析

近年、都心部を中心に公営住宅の応募倍率が上昇している。その一方で、郊外の公営住宅では募集をしても申込みがなく空き家になっている住宅がある。

分析1で市場家賃と公営住宅の本来家賃を比較したところ、公営住宅の本来家賃は住宅の立地に関わらずほぼ一定だったので、市中心部に近い公営住宅の入居者ほど所得分配が大きくなっていることが分かった。公営住宅の家賃がもたらす所得分配の格差は、公営住宅の応募倍率にも影響を与えるのではないかという仮説の下に応募倍率の要因分析を行なった。

#### 3-2-1 データの説明

平成19年度～平成20年度に募集のあった旧宮崎市内にある県営住宅の募集・抽選結果（4回分）から得た。なお、市場家賃は、【分析1】の結果に基づいて算出したものである。

#### 3-2-2 推定モデル

$$\ln(\text{応募倍率}) = a_0 + a_1 \ln(\text{公営住宅本来家賃/市場家賃推定値}) + a_2 \ln(\text{専用面積 (m}^2\text{)}) + a_3 \ln(\text{建築後年数 (年)}) + a_4 \ln(\text{最寄りの駅までの時間 (分)}) + a_5 \ln(\text{市中心部までの距離 (km)}) + a_6(\text{単身入居可能ダミー}) + a_7(\text{多家族限定ダミー}) + a_8(\text{小中学校ダミー}) + \varepsilon$$

#### 3-2-3 推定結果

	係数	標準誤差	t
切片	-27.29 ***	7.23	-3.77
本来家賃/市場家賃推定値	-5.75 **	2.42	-2.37
専用面積(m <sup>2</sup> )	7.01 ***	1.35	5.20
建築後年数(年)	-0.81 **	0.34	-2.35
最寄りの駅までの時間(分)	-0.41 ***	0.10	-4.13
市中心部までの距離(km)	-0.72 ***	0.19	-3.86
単身入居可能ダミー	0.58 *	0.30	1.96
多家族限定ダミー	-2.62 ***	0.54	-4.81
小中学校ダミー	0.27 *	0.15	1.83
重決定 R2	0.79		
補正 R2	0.76		
観測数	63		

推定結果は、左表のとおりである。

他の要因を一定にした場合、市場家賃推定値に占める公営住宅本来家賃の割合が増すと、応募倍率に対してマイナスの影響を与えることが5%の水準で有意に示された。

また、専用面積、最寄り駅までの時間及び市中心部までの距離の3つの要因は、いずれも1%の水準で有意だったので、入居希望者は、広い部屋、築年の浅い住宅、駅に近い住宅及び市中心部に近い住宅への強い選好がある。

\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

#### 4 考察

建築後年数と家賃の関係について、建築後 5 年、10 年の公営住宅の近傍同種家賃は市場家賃よりも高いが、建築後 15 年の公営住宅の近傍同種家賃は市場家賃よりも安くなっており、古い公営住宅ほど家賃の乖離が大きくなっていった。古い公営住宅では、市場家賃よりも近傍同種家賃が安いことにより収入超過者が自主退去するインセンティブにならない。このため老朽化した公営住宅の建替えが困難となるなど、住宅密集地では防災上の外部不経済をもたらしかねない。

立地（市中心部までの距離）と家賃の関係については、市場家賃も近傍同種家賃も市中心部から離れるにつれ安くなるが、本来家賃の額はほぼ一定なので市中心部に近い公営住宅の入居者ほど所得分配が大きくなっている。

応募倍率の要因分析の結果、大きな所得分配が得られる公営住宅ほど倍率が高くなることが示された。また、専用面積、最寄り駅までの時間及び市中心部までの距離は、いずれも 1% の水準で有意であった。入居希望者は広い部屋、駅に近い住宅及び市中心部に近い住宅に対する強い選好があるが、本来家賃はその選好を十分に反映したものとなっていないことから、応募倍率に大きな格差を生じている。応募倍率の高い団地では当選者・落選者の所得分配の格差はより大きなものとなっている。

公営住宅の直接供給では家賃が所得分配の偏りをもたらしており、家賃が適切に算定されない限り公平な所得分配とはならない。住宅に困窮する低額所得者に対する住宅補助政策は、公営住宅の直接供給だけではなく家賃補助によることも可能であるので、所得分配の公平性の確保という観点から、今後公営住宅の直接供給から家賃補助へ順次移行することが望ましいと考える。

#### 5 提言

公営住宅の直接供給から家賃補助へ順次移行することを基本的な考えとした上で、まずは公営住宅の家賃の見直しを行わなければならない。公営住宅の近傍同種家賃は、建築後 15 年で市場家賃よりも安くなっていったので、古い公営住宅の収入超過者は近傍同種家賃を課されても自主退去をしない可能性がある。このため、近傍同種家賃の額は自主退去のインセンティブとして機能するよう市場家賃以上の水準とする。

公営住宅の本来家賃は、立地の影響を受けずにほぼ一定の額なので市中心部に近い団地の入居者ほど所得分配が大きくなる。また、立地による所得分配の格差が応募倍率にも影響（所得分配が大きな団地になるほど応募倍率が高い。）を与えているので、本来家賃は立地の要素が反映されるように見直す必要がある。さらに、定期借家契約の導入を促進することにより収入超過者に退去を求めやすくして所得分配の格差を是正する。

今後は、公営住宅の直接供給から家賃補助へ順次移行することが望ましいと考える。移行の際は、市場価値の高い公営住宅から順次民間に有償で譲渡し、市場価値が低く譲渡先のない公営住宅についてのみ行政が管理し住宅セーフティネットとして活用する。

## 建築規制とプット・オプション制度

政策研究大学院大学 まちづくりプログラム

MJU08046 小倉 朋子

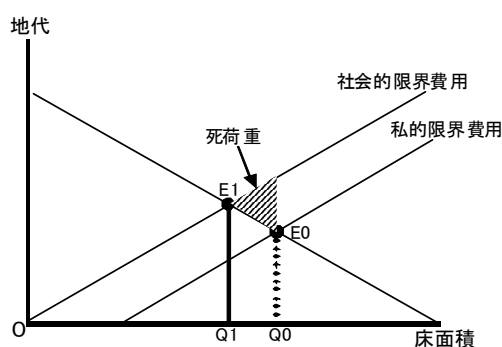
### 序論

本稿では現在、建築紛争を予防・調整する手法として用いられている直接規制や行政による紛争調整手法等の問題点を分析した上で、それへの対応として提案されているプット・オプション制度について主にピグー税との比較において考察する。

### 第1章 建築紛争の発生メカニズムと現行制度の問題点

#### 1-1 建築紛争の発生メカニズム

【図1】において規制が何もない場合、床需給はE0で均衡するが、建築行為に外部不経済が存在する場合、床需給の最適点はE1であり、【図1】のような死荷重が生じる。この時、外部不経済を調整する手段がなければ床面積はQ0のまままで過大な床供給が発生している。現行の建築規制は最適な床の需給量Q1を実現するための直接規制である。しかし、行政は最適な床需給量に関する情報を有していないため、適切な直接規制によって効率性が実現できているとは限らない。

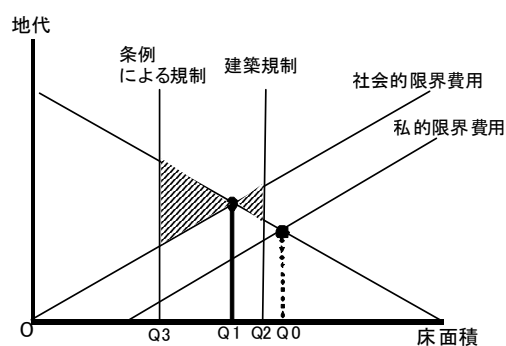


【図1】外部不経済と建築規制の効果

#### 1-2 規制の積み重ね

最近では、地方分権に伴い、独自の規制を行う自治体が増えてきている。このような取組みは現行の建築規制が緩すぎるという認識に基づいている。【図2】において規制がない場合にはQ0となって死荷重が発生しているが、現行の建築規制はQ0とQ1の間(Q2)の水準で規制が行わ

れており死荷重を解消し切れていない可能性がある。そこで自治体は現行の建築規制より厳しい規制を課そうとする。しかし、条例による規制は、Q1よりも左側に位置する可能性があり、その場合床需給が過小となり死荷重が一層拡大する。具体例) 絶対高さ規制、条例による土地利用規制



【図2】建築規制と条例規制の効果

#### 1-3 当事者間での交渉

建築紛争を調整する仕組みとして、紛争予防条例があるが、これは紛争が発生した際、民事訴訟の前に話し合いで解決する場を提供するものである。これは一見上は、コースの定理を現実化するものである。コースの定理に従えば住民は事業者の権利を買い取る必要がある。だが、交渉時に1つの業者に対して多数の住民がいるため取引費用が高く、両者間の合意が成立しがたい。さらに、紛争が解決していなくても特定行政庁は建築確認申請を受理しなければならないので、業者に対する強制力もない。結局、実効性を持っているのは規制だけである。そこで、現行の制度に代わるものとしてプット・オプション制度が提案されている。

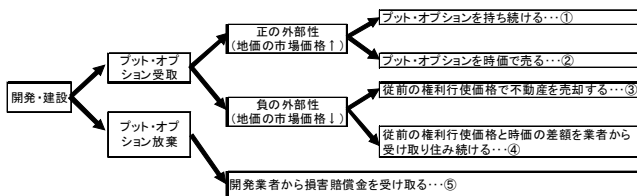
### 第2章 プット・オプション制度の概要

プット・オプション制度は山崎福寿、瀬下博之らが提案しているオプション取引の理論に基づいた不動産の権利売買制度である。

## 2-1 提案内容

- ①用途地域、容積率、高さ制限等のような権利調整や開発制限を目的とする規制は原則としてすべて廃止する。
- ②周辺住民に対し、その保有する不動産を、一定期間（権利行使期間）に一定の価格（権利行使価格）で、開発主体に売る権利（プット・オプション）を与え、開発主体にはそのオプションの行使を受け入れる義務を課す。
- ③権利行使した住民は、売却資産を権利行使時点の市場価格で買い戻す権利を持つ。
- ④移転費用は業者負担とする。

プット・オプション制度を提唱する論者たちの意見を総括すると住民がとる選択肢は【図3】のようになる。



【図3】プット・オプション制度下の住民の選択肢

## 2-2 権利行使価格

山崎は権利行使価格について、「開発計画の影響を全く受けていない市場価格」を「ヘドニック・アプローチなどを使った客観的価格推計法を事前に規制当局が定め、それを利用して決めるなどの方法が考えられる」<sup>1</sup>とする。

## 第3章 プット・オプション制度の考察

### 3-1 成立要件に関する考察

瀬下・山崎が前提とするプット・オプション制度の成立要件

- ①不動産の正確な市場価格の把握
- ②マクロな地価変動の影響の控除
- ③都市計画によるプット・オプションの地理的範囲の決定

#### 3-1-1 ①不動産の正確な市場価格の把握

開発前の地価と開発後の影響を受けた地価を正確に捉えなければ、当事者の恣意的な価格となる可能性があり住民と業者間で合意形成が諮られない。正確な地価はヘドニック・アプローチで把握することができる。

#### 3-1-2 ②マクロな地価変動の影響の控除

インフレーション等による地価変動をプット・オプション権利の価格から取り除くには、住宅価格指数（house price index）を利用することができる。

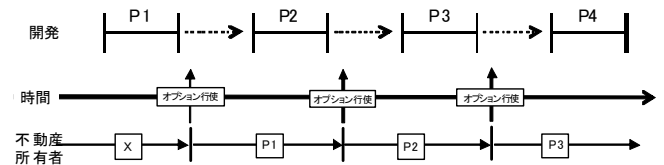
#### 3-1-3 ③都市計画によるプット・オプションの地理的範囲の決定

山崎はプット・オプション制度の地理的範囲は行政が決めるべきであるとする。その理由は、「事業者は負の外部性が生じる場合には、その地域を過小に見積もる」<sup>2</sup>からである。しかしながら、①と②の要件が達成されていれば、開発行為による外部不経済の大きさを計測できるので、行政であれ事業者であれ地理的範囲を決める必要はない。

#### 3-1-4 個々の開発がもたらす外部性の特定

③の地理的範囲は決定する必要はないが、他に無視することができないプット・オプションの成立要件は、複数の開発が順次に行われる際に、個々の開発が住宅価格に与える影響を識別することである。個々の開発が地価の変動に与えた影響を特定することができないと、ある事業者が他の事業者のコストを負担することがある。

このような順次開発が行われる場合には事業者間の権利売買で解決できる。【図4】においてP1の開発によって外部不経済が発生し地価が下落した場合には、P1がその外部不経済の費用を負担しXに補償することになる。次に不動産所有者となったP1は、P2の開発が行われる際オプションを付与されそのオプションの権利行使価格はP2の開発の影響がない場合の市場価格に設定されるので、P1が被る損害は、P1の開発による外部不経済分に限定される。



【図4】順次に開発が行われる場合

プット・オプション制度の成立要件の再整理

- ①不動産の正確な市場価格の把握
- ②マクロな地価変動の影響の控除
- ③個々の開発がもたらす外部性の特定

<sup>1</sup> 山崎・瀬下「市街地再開発の手法 プット・オプションの導入」(http://pweb.sophia.ac.jp/fyamaza/CA76SBRT.pdf) 11頁。

<sup>2</sup> 山崎・瀬下「市街地再開発の手法 プット・オプションの導入」(http://pweb.sophia.ac.jp/fyamaza/CA76SBRT.pdf) 5頁、瀬下・山崎(2007) 233頁。

### 3-2 ピグー税に対する優位性

#### 3-2-1 ピグー税に対する優位性の根拠

瀬下・山崎は、プット・オプション制度はピグー税よりも情報量の点で優位性があると主張する。プット・オプション制度は、行政が把握する情報は「開発前の周辺住宅の個別価格」<sup>3</sup>くらいでよい。一方、ピグー税は「効率的な建設規模自体が分からず、またマンション購入者の需要曲線や供給曲線等も分からない以上、適切な税率も決定できない」<sup>4</sup>。

#### 3-2-2 プット・オプション制度とピグー税における情報量の比較

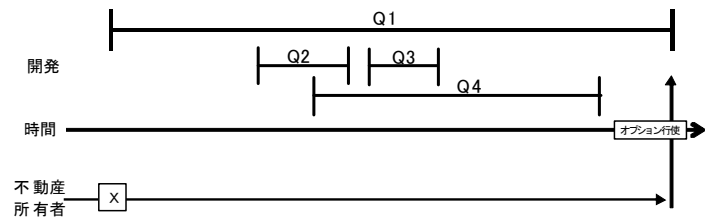
プット・オプション制度においては、開発地域周辺の地主しかその土地の正確な品質を判定できないときなどは情報の非対称性の問題が深刻となるので、一定の行政の介入を必要とする。このとき、行政はプット・オプション付与時の現況地価だけでなく、プット・オプション行使時点の現況地価に関する情報を捕捉しておく必要があり、ヘドニック関数を公共財として推計・提供するとともに日々更新される地価データベースを維持することが必要となる。結果、行政が保有するプット・オプション制度に関する情報量は膨大なものになる。

一方、ヘドニック・アプローチで正確な地価が把握でき、マクロ的影響を控除できるのであればピグー税の場合も、行政が事前に外部不経済の将来的影響を計測しなくとも、当該開発の周辺環境への影響度合いに応じて事後的に外部性の影響分について税を課すことができる。したがって、プット・オプション制度はピグー税よりも政府が持つ情報量を節約できているとは一概にはいえない。

#### 3-2-3 取引費用

【図5】のような同時に複数の開発が行われる場合、開発Q1に対してオプションを保有する住民Xがオプションを行使する間に、Q2、Q3、Q4の開発が行われる。Xが権利行使するときには、住民とQ1の売買契約だけではなく、Q1とQ2、Q1とQ3、Q2とQ3などあらゆる開発業者間の交渉が発生する。各交渉は、その都度、

各開発の影響を正確に把握しプット・オプション買取請求を行使しなければならない。

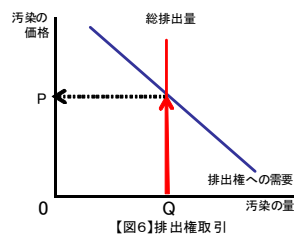


【図5】同時に開発が行われる場合

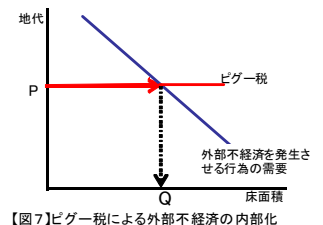
こうした手続きは、開発規模が大きくなるほど、また、同時に行われる開発が多数であるほど、関係者が多人数にのぼり手続きが煩瑣になり交渉費用がかかる。仮に行政が日々更新される地価データベースを保有しその情報提供を行っているとしても、同時に複数の開発が行われるような場合の交渉費用は、ピグー税よりも肥大化する可能性がある。

### 3-3 「排出権」との類似性について

瀬下はプット・オプションは近隣住民が持つ住環境権を売買するものなので「排出権」に近いと主張する<sup>5</sup>。しかし、排出権取引の場合は、【図6】のように行政がその最適な汚染量について情報を持っており、排出権は民間に与えて取引させる結果として、その市場価格も定まる。一方、プット・オプション制度では、行政が最適な床面積総量を把握しているわけではなく、むしろ、【図7】のピグー税と同様、行政は外部不経済の限界費用を把握したうえでプット・オプションの価格を決定し、その価格の下で民間による権利売買を経て最適な床面積総量が決定される。したがって、プット・オプション制度は排出権類似の制度というより、徴収する主体が異なる点を除いてはピグー税と類似している。



【図6】排出権取引



【図7】ピグー税による外部不経済の内部化

### 3-4 プット・オプション制度がもたらす独占

プット・オプション制度が現実化した際には、

<sup>3</sup> 前掲書、62頁。

<sup>4</sup> 瀬下「マンション開発と住環境問題—プット・オプション履行義務付き開発許可制度の提案—」『都市住宅学』38号（都市住宅学会、2002年）62頁。

<sup>5</sup> 前掲書、62頁、瀬下博之「都市再生の法と経済学」山崎福寿、浅田義久『都市再生の経済分析』（東洋経済新報社、2003年）170～171頁。



直接開発業者と住民が取引交渉するのではなく、そこに仲介業として各専門職種が参入してくることが予想される。この仲介業者の役割は公表されたヘドニック関数や各時点の地価情報に基づき、プット・オプションの行使価格や売買価格を定めてその取引を仲介することにある。このようなサービスの生産には大きな規模の経済が存在することが考えられる。その場合には、サービス価格の規制や情報公開の義務付けなど一定の政府介入が必要になることから、その監視コスト等を考慮すればプット・オプション制度が民間での取引に委ねられたからといって取引の費用を削減できるとは限らない。

### 3-5 コースの定理との関係

瀬下・山崎はコースの定理の応用としてプット・オプション制度の提案を行っている。しかし、建築紛争では、関係当事者が多数であるために、コースの定理が実現しがたい。取引費用が十分に大きくて交渉を阻害する場合には、事後的交渉費用が小さくなるように初期権利配分を行うことが重要である。

瀬下・山崎が提案するプット・オプション制度において周辺住民に初期権利を配分を行う理由は、開発計画が公表された段階で周辺の地価が下がることで、「地元の住民たちはそこから逃げるといふ、アウトサイドオプションがなく」、このため地元の住民は不利なポジションにあるからだという<sup>6</sup>。瀬下・山崎論文では、住民、事業者のどちらに権利を配分すれば事後的な交渉費用が安くなるかについて検討していないが、これは理論的発想としては汚染者に汚染を減少させる責任を負わせるべきだといふピグー税と同じである。

これらの点を考慮すると、業者に対して初期権利を配分することも検討すべきであろう。この場合には、プット・オプション制度と同様に建築規制を撤廃したうえで開発業者に開発権を全面的に与え、住民に一定の客観的価格で開発権を買い取るオプションを与える制度（コール・オプション制度）となる。

## 結論

瀬下・山崎はプット・オプション制度を、コースの定理の応用として位置づける。しかしながら、その実質的内容は伝統的なピグー税に近い。

プット・オプション制度とピグー税を比較すれば、下記の2つの理由からピグー税の方が総取引費用が低くなる蓋然性が高いと考える。

- ① 長期間に複数の開発が同時に行われる場合は当事者関係人が多くなり交渉費用が高くなる可能性がある。仮にピグー税と同様に日々の正確な地価情報を行政が保有していても、プット・オプション制度における買取請求等の交渉費用は、ピグー税よりも高くなるだろう。
- ② ①のような場合を考慮すれば、開発業者と住民を仲介する新たなサービスが市場で成立すると思われる。そのようなサービス生産には規模の経済が強く働くと予想され、結局、地域独占が成立すると考えられる。すなわち、民間の自発的交渉に委ねられると想定されているプット・オプション制度は行政が独占に対して必要な規制介入を行うことが必要となる。

これらの社会的費用を考慮すると、現行の建築規制に代わる施策としては、事務を集権的に実施するピグー税を導入することが適切であると思われる。ピグー税を採用する場合には、行政は周辺地域への影響度合いに応じて、個々の開発に事後的にピグー税を課す。開発が同時に行われる場合には、個々の開発ごとにその開始時点と終了時点の地価評価を行い、ピグー税を課せばよい。この場合に必要となるヘドニック関数は公共財であるので、行政はこれを推計し、公共の用に供するとともに、日々の現況地価を集計する地価データベースを運用する。このためには、ヘドニック・アプローチを精密化することが欠かせない。

また、地価データベースの運用には多大なコストがかかるが、このコストを低減するには地価データベースをピグー税について利用するだけでなく、固定資産税についても利用することが望ましい。そうすることによって固定資産税をもっと精密に算定することもできよう。

この論文で議論したように現行の建築規制に代わる手法について、プット・オプション制度だけでなくピグー税やコール・オプション制度も検討の対象とすべきであろう。

<sup>6</sup> 山崎「マンション・オフィス開発と住環境問題—プット・オプション履行義務付き開発許可制度の提案—」『不動産投資市場研究会報告書』（国土交通省土地・水資源局、2008年11月26日）32頁。



# 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が 分譲マンション建築着工戸数に与えた効果に関する実証分析

MJU08047 梶山 知唯

## 1. はじめに

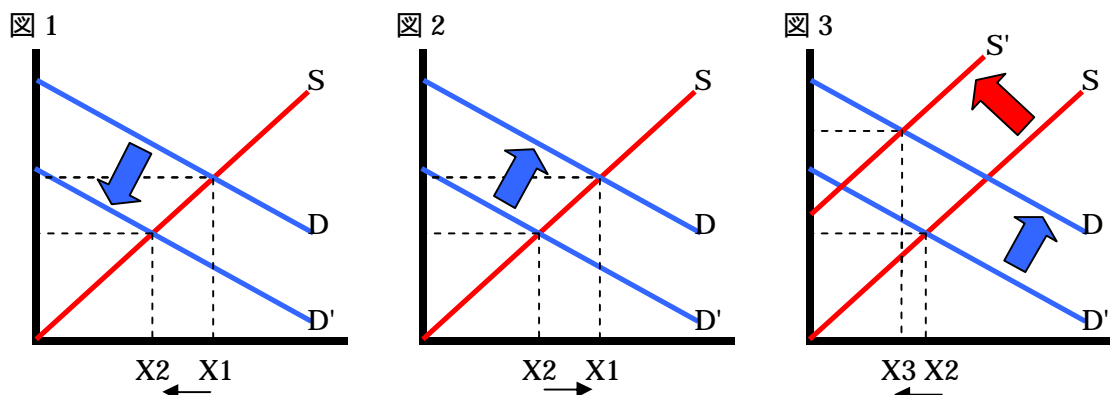
平成 17 年 11 月、国土交通省の公表を契機として構造計算書偽装問題が明らかとなり、その対策として平成 18 年 6 月に建築基準法等の改正が行われたが、構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果についての実証研究は、十分に行われているとはいえない状況にある。そこで、構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が分譲マンションの建築着工戸数に与えた効果について、平成 16 年 4 月から平成 20 年 10 月までの都道府県別パネルデータを用いて実証分析を行った。

建築基準法等の改正の内容は多岐にわたるが、ここでは、特に情報の非対称の緩和に資することが期待される構造計算適合性判定の導入（平成 19 年 6 月施行）についてのみ概説する。

建築主事や指定確認検査機関（以下「建築主事等」という。）は、一定の構造計算を行った建築物の計画について建築確認を行う際には、都道府県知事又は指定構造計算適合性判定機関に構造計算適合性判定を求めなければならないこととされた。都道府県知事又は指定構造計算適合性判定機関は、意匠設計図、構造設計図及び構造計算書により、計算に用いられている数値が適切であるか、算定の結果に異常がないかといった点について確認を行い、構造計算適合性判定を求められた日から 14 日以内に、結果通知書を建築主事等に交付しなければならないこととされ、建築主事等は、構造計算適合性判定により建築物の構造計算が基準に適合すると判定された場合に限り、建築確認をすることができることとされている。また、これらの判定に必要となる期間を勘案し、建築主事による確認済証の交付期限が 21 日以内から 35 日以内に延ばされることとなった。

## 2. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果の理論分析等

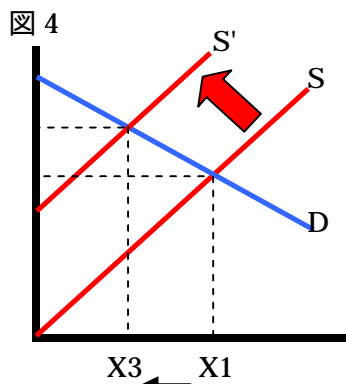
構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果について、需要曲線(D,D')及び供給曲線(S,S')を用いて表したのが図 1 から図 3 まで及び図 4 である。



構造計算書偽装問題の発生により、分譲マンションに係る情報の非対称の問題が顕在化するため、買い手は付け値を下げ、取引量は減少する（図 1 の X1 X2）。このように構造計算書偽装問題に起因する「市場の失敗」が存在する場合、法改正による市場介入が正当化されうるが、これは、情報の非対称を緩和することにより買い手の付け値を上げさせ、

\* 本稿は修士論文の要約であるため、参考文献等については修士論文を参照されたい。

取引量を増加させることを目指す（図2のX2→X1）。しかし、このとき建築物の安全性に係る限界便益が限界費用を下回るような施策が採られた場合には、建築基準法等改正による市場介入は、買い手の付け値を上げさせると同時に売り手のコストも大幅に上昇させ、かえって取引量を減少させてしまう（図3のX2→X3）。



また、構造計算書偽装問題の発生によっても情報の非対称が顕在化せず、法改正による市場介入の前提を欠いている場合に建築基準法等改正による市場介入が行われると、売り手のコストが上昇するのみであり、取引量は減少する（図4のX1→X3）。

しかし、実際に分譲マンション建築着工戸数を見ると、次の表にあるとおり、構造計算書偽装問題が発覚した翌年である平成18年には目立った減少が見られないのに対し、改正建築基準法が施行された平成19年以降には減少しており、理論分析と一致しない。そこで、種々の要因をコントロールして、構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が分譲マンションの建築着工戸数に与えた効果について実証分析を行い、結果を考察する。

【分譲マンションの建築着工状況】(単位：戸/平成20年は11月までの戸数)

年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年
建築着工戸数	200,221	204,081	229,352	238,614	168,918	171,410

### 3. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果の実証分析

#### 3-1. 検証する仮説及び推定モデル

「分譲マンションの建築着工戸数は、構造計算書偽装問題により減少し、改正建築基準法の施行により増加した」との仮説について実証分析を行った(モデル(a)、推定結果(1))。また、分譲住宅市場全体を概観するため、分譲一戸建て住宅の建築着工戸数を被説明変数とした実証分析を併せて行った(モデル(b)、推定結果(4))。説明変数は、偽装問題ダミー(平成17年12月から平成18年6月までの間について1をとる)と法改正ダミー(平成19年7月以降について1をとる)である。

$$(a) \ln(\text{マンション着工戸数}) = \beta_1 + \beta_2 \text{偽装問題ダミー} + \beta_3 \text{法改正ダミー} + \beta_4 X_{1it} + \epsilon_{1it}$$

$$(b) \ln(\text{一戸建て着工戸数}) = \beta_1 + \beta_2 \text{偽装問題ダミー} + \beta_3 \text{法改正ダミー} + \beta_4 X_{1it} + \beta_5 i + \beta_6 t + \epsilon_{2it}$$

$\beta_1 \sim \beta_4$ ,  $\beta_1 \sim \beta_4$ : パラメータ  $X$ : コントロール変数<sup>1</sup>  
 $\epsilon$ : 個体ごとに特有で観察できない要因  
 $t$ : 時間を通じて変化する誤差項  $i$ : 都道府県  $t$ : 月

<sup>1</sup>  $\ln(\text{人口})$ ,  $\ln(\text{民間家賃})$ ,  $\ln(\text{住宅地価})$ ,  $\ln(\text{一人当たり県民所得})$ , 消費者態度指数、年ダミー及び地域ダミーの7つを加えた。

また、分譲マンション建築着工戸数は都道府県によって相当のばらつきがあるため、構造計算書偽装問題と建築基準法等改正の効果が地域によって異なる可能性も考えられることから、各都道府県をグループ多（グループ多ダミー=1）、中間地域（=0）、グループ少（グループ少ダミー=1）の3つの地域に分類し、モデル(a)(b)に「偽装問題ダミー\*グループ多ダミー」、「偽装問題ダミー\*グループ少ダミー」、「法改正ダミー\*グループ多ダミー」及び「法改正ダミー\*グループ少ダミー」を加えた分析も行った（推定結果(2)(3)(5)）。

### 3-2. 推定結果

推定結果は次に掲げるとおりである。

説明変数	ln(マンション着工戸数)			ln(一戸建て着工戸数)	
	(1)Tobit	(2)Tobit	(3)Tobit	(4)FE	(5)FE
偽装問題ダミー	<b>-0.175</b> (0.185)	<b>0.161</b> (0.252)	<b>0.067</b> (0.246)	<b>0.006</b> (0.238)	<b>0.039</b> (0.034)
偽装問題ダミー *グループ多ダミー	-	<b>-0.211</b> (0.366)	<b>-0.273</b> (0.361)	-	<b>-0.061</b> (0.051)
偽装問題ダミー *グループ少ダミー	-	<b>-0.766**</b> (0.321)	<b>-0.417</b> (0.317)	-	<b>-0.051</b> (0.047)
法改正ダミー	<b>-1.880***</b> (0.248)	<b>-1.628***</b> (0.269)	<b>-1.845***</b> (0.271)	<b>-0.120***</b> (0.032)	<b>-0.079**</b> (0.363)
法改正ダミー *グループ多ダミー	-	<b>0.163</b> (0.258)	<b>0.134</b> (0.262)	-	<b>-0.119***</b> (0.042)
法改正ダミー *グループ少ダミー	-	<b>-1.016***</b> (0.229)	<b>-0.679***</b> (0.228)	-	<b>-0.035</b> (0.033)
年ダミー	yes	yes	yes	yes	yes
地域ダミー	no	no	yes	no	no
Observation	2585	2585	2585	2585	2585

注1) \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%、5%、10%の水準で統計的に有意であることを示す。なお、()内は標準誤差である。

注2) マンション着工戸数については、端点解を有すると考えられるため、Tobit Modelにより推定を行った。また、一戸建て着工戸数については、ハウスマンテストの結果を踏まえ、Fixed Effects Modelにより推定を行った。

### 3-3. 推定結果についての考察

構造計算書偽装問題の効果については、分譲マンション市場を国内で1つの市場と見た場合には、構造計算書偽装問題は分譲マンションの建築着工戸数を減少させておらず（推定結果(1)太枠）また、分譲マンション市場を国内で3つの市場に分けた場合においては、グループ少についてのみ分譲マンションの建築着工戸数を減少させた（推定結果(2)太枠）一方で、グループ多及び中間地域については分譲マンション建築着工戸数を減少させていないことが示された。このことは、構造計算書偽装問題の効果が顕在化する地域と、しない地域とがあるということを示している。したがって、分譲マンション市場を国内で1つの市場と見た場合並びに分譲マンション市場を国内で3つの市場と見た場合におけるグループ多及び中間地域については、構造計算書偽装問題の効果が顕在化しておらず、法改正による市場介入を行う前提を欠いていることとなる。構造計算書偽装問題が顕在化しなかった要因としては、買い手の自己防衛策により情報の非対称の顕在化が抑えられたこと、

代わりに分譲一戸建て住宅を選択することが困難であることが推測される。

また、構造計算書偽装問題の効果が顕在化していない場合には、法改正による市場介入を行う前提を欠いていることとなるため、そのような場合に行われた建築基準法等改正の効果について論じることにはあまり意味がないということを念頭に置いた上でのことではあるが、建築基準法等改正の効果としては、分譲マンション市場を国内で1つの市場と見た場合、3つの市場に分けた場合のいずれにおいても、構造計算書偽装問題の効果が顕在化したグループ少を含む全ての地域について、分譲マンションの建築着工戸数を減少させたと考えられる（推定結果(1)(2)(3)網掛）。また、いずれの場合にも、分譲一戸建て住宅の建築着工戸数を減少させたと考えられる（推定結果(4)(5)網掛）。建築着工戸数が減少した要因としては、法改正による市場介入の前提を欠いている場合には、建築基準法等改正により供給者に過重なコストが課されることとなり、市場の機能が損なわれたこと、元一級建築士を初めとする関係者の公判において、構造計算書偽装問題の本質が建築士個人の背徳行為であったことが明らかとなり、改正法の施行前に情報の非対称の問題が一段と緩和されたこと、グループ少は、元々分譲マンションが少ない地域であるため、構造計算適合性判定などの新制度の担い手が不足していたこと、指定確認検査機関が指定構造計算適合性判定機関を兼ね、分譲一戸建て住宅の建築確認に要する期間にも影響が出たことが推測される。

#### 4. まとめ

以上の分析から、「市場の失敗」が観察されない場合には市場への政策介入によりその機能が損なわれるため、法改正による市場介入を行おうとする際には「市場の失敗」が観察されるかどうかを見きわめることが、立法政策にとって非常に重要であるということが導かれる。また、見きわめの際には、「市場の失敗」が観察されるかどうか地域によって異なることがある点が考慮されるべきである。

分譲マンションは、あまり時間を置かずに建築着工戸数などのデータが明らかになる財であり、本件においても、事前に市場への政策介入の必要性を客観的に裏付ける分析を行うべきであった。平成18年に行われた建築基準法等の改正、特に構造計算適合性判定の導入は、構造計算書偽装問題の効果がどの程度顕在化したかの分析が十分でなく、法改正による市場介入の前提を欠いたまま行われてしまった結果、分譲マンションの建築着工戸数を減少させたという点において、構造計算書偽装問題への対策として有効でなかったと考えられる。

市場への政策介入の必要性を事前に分析し、また、事後にその運用のあり方を含め政策介入の効果を実証的に検証することにより、市場を補完するという政策介入の本来の役割にたしかえた立法政策が可能になる。この点において、本稿で行った理論及び実証に係る経済分析は、分譲マンションのみにとどまらず、およそ法改正による市場介入を行おうとする場面において有益な視点を提供するものと考えられる。

# 既存住宅の耐震化改修促進に関する政策研究

政策研究大学院大学 まちづくりプログラム

MJU08048

川口 義治

## 1. はじめに

本研究の目的は、既存住宅の耐震化改修へのインセンティブを高めるための政策提案である。耐震化改修がより一層促進され、地震によって失われる人命、経済的損失を減らし、各種公的支出の減少を期待する。

## 2. 住宅の耐震化改修促進に公的主体が関与する根拠

住宅の耐震化改修促進に公的主体が関与する最大の根拠は、下記のような外部不経済を抑制することである。

【地震で住宅が倒壊した場合の外部不経済】

- ① 火災発生率が飛躍的に高まり、周囲への延焼の可能性も増大する。
- ② 道路が閉塞され、避難路が確保できない上、救助・消火活動にも支障をきたす。
- ③ 倒壊した家屋のがれき処理や仮設住宅建設等に、多大な時間と費用がかかる。

## 3. 現行制度の確認

### <住宅の耐震化に関する国の現行政策と実績>

【政策】

- ・耐震診断：費用の3分の1の補助
- ・耐震改修：工事費の7.6%までの補助
- ・税制：耐震改修に要した費用の10%相当額を所得税額から控除、固定資産税を一定期間2分の1に減額。

【実績】

耐震改修実績の全国累積件数は約2万4千戸。耐震性が不足する住宅は全国で約1150万戸存在。耐震性不足住宅数の0.2%程度しか耐震化が進んでいない。

### <住宅の耐震化に関する静岡県の現行政策と実績>

【政策】

- ・無料耐震診断事業
- ・改修計画の策定に対して補助金
- ・耐震改修工事に最大30万円の補助

【実績】

診断事業は累計約5万件の利用実績。改修実績の累積件数は7,800件ほど。県内耐震性不足棟数は34万4,500棟。耐震性不足住宅数の2.3%程度しか耐震化が進んでいない。

## <住宅再建に関する制度>

### ・被災者生活再建支援法

1998年に、被災者生活再建支援法が成立。自然災害による被災後、経済的理由等によって自立して生活を再建することが困難な被災者を支援することが目的。

2004年に100万円だった支援金の支給限度額が300万円に拡充。2007年の改正では、支援対象となる被災世帯の要件（世帯収入、年齢等）の撤廃、使途を問わない見舞金としての定額渡し切り方式を採用。

## 4. 建物倒壊危険度が地価に与える影響について

### 4-1 検証する内容

被災者生活再建支援法の2004年の改正（支給限度額の100万円から300万円に引き上げ）によって、住民が地震リスクの高い地域から回避する行動を鈍らせたのではないか。本実証研究では東京23区を対象に、2004年の改正後に住民の危険回避行動が小さくなり、地価低下の程度が低くなったのではないか、という仮説を改正直前（2003年）、直後（2005年）、最新（2008年）時点のデータで検証する。

### <推計式>

$$\ln P = \alpha + \beta_1(d12) + \beta_2(d45) + \gamma(\text{tokyotime}) + \delta(\text{dis.sta}) + \sigma(\text{vol}) + \varepsilon \quad (1)$$

P (円)：地価公示価格（1㎡当たりの公示価格）

d12：建物倒壊危険度で危険度3を基準として作成した、危険度が低い1と2であるダミー変数

d45：建物倒壊危険度で危険度3を基準として作成した、危険度が高い4と5であるダミー変数

tokyotime (分)：最寄り駅から東京駅までの時間距離

dis.sta (m)：最寄り駅までの道路距離

vol (%)：容積率（建物の延べ床面積の敷地に対する割合）

$\varepsilon$ ：誤差項

\*建物倒壊危険度とは、東京都が5年ごとに町丁目別に算出している指標。地震動によって建物が壊れたり傾いたりする危険性の度合いを評価したもの。地盤と地域にある建物の種類などによって判定され、地盤の良し悪しについては、地盤分類により危険性の大小を評価したほか、地盤の液状化の可能性等についても考慮。

## 4-2 分析結果

結果を表1、図1に示す。危険度が低い地域では建物倒壊危険度が地価にプラスの影響を与え、建物倒壊危険度が高い地域だと地価にマイナスの影響を与える結果を得た（どちらも1%水準で有意）。年の推移をみると、低危険度地域では危険度に対する地価の感応度が高まり、他方、高危険度地域では危険度に対する地価の感応度が弱まっているという結果を得た。

表1 (1) 式地価関数のOLS分析による推定結果

	2003年	2005年	2008年
建物危険度低	0.328***	0.336***	0.451***
建物危険度高	-0.233***	-0.226***	-0.170***
Tokyo time	-0.009***	-0.013***	-0.005***
dis. sta	-0.0003***	-0.0003***	-0.0003***
vol	0.002***	0.002***	0.003***
定数項	12.749***	12.872***	12.633***
Adj.R2	0.7148	0.7156	0.7074
サンプル数	1974	1934	1811

注) \*\*\*は、推定された係数が1%水準で有意なことを示す

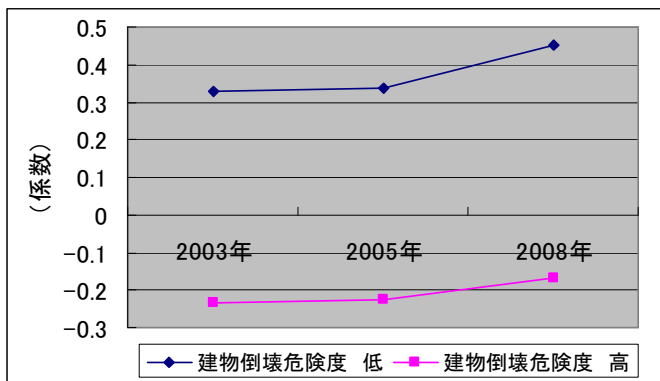


図1 OLS分析結果の建物倒壊危険度係数の年比較

## 4-3 分析結果の考察

- ・住民が高危険度地域を回避する行動が弱まっている。
- ・高危険度地域では、住民が建物倒壊危険度という指標に鈍感になっている。
- ・2005年は法改正直後であるため、マーケットに影響が浸透しておらず微少な変化だが、情報が咀嚼されマーケットに情報が浸透し、地価に影響が反映された2008年にはその影響が大きく出現した。

## 5. 耐震化インセンティブを高めるための提案

国・地方ともに厳しい財政状況を鑑みると、耐震化改修のための補助金として巨額の資金を予算措置するのは

現実的には厳しく、補助金による耐震化改修の促進には成果からみても限界がある。非公共的な主体の自発的な危険回避行動をできるだけ活用することが効率的である。そこで、従来の補助金による誘導的な政策とは異なった、安全な住宅を所有する人に対して多大な支援をすることによって、人々にできるだけ自発的に住宅の耐震化を進めるインセンティブをもたらす政策提案をする。

## 5-1 被災者生活再建支援法の問題点と政策提案

現行の被災者生活再建支援法は事前に耐震化の努力をした人であっても、耐震性の低い建物を放置した人であっても生活再建支援金を受給する段階では全く同じ扱いであることから、被災前に住居を耐震化させるインセンティブを弱める働きがある。そこで、次の趣旨で政策を提案する。

耐震性が保証された住宅が被災し、万一倒壊した場合には1,500万円の住宅再建支援金を支給する。

### <予想される結果>

- ・被災前の耐震化インセンティブが強まり、耐震化の促進が期待される。
- ・耐震化が進むことにより、倒壊家屋数が減少し、火災の発生確率、倒壊による死者数の減少も期待される。
- ・耐震化改修をした場合にだけ政府から手厚い支援が受けられるため、モラルハザードの問題は起こらない。

### <公的支出の変化（現行制度下との比較）>

全壊棟数が減少すると仮定すると、

**[減少するもの]**地震保険支払金、仮設住宅建設費、災害復興公営住宅建設費、がれき撤去費用、生活再建支援金(全壊世帯に一律 300 万円支給)

**[増加するもの]**住宅再建支援金(耐震性確保住宅が全壊した場合に1500万円支給)

現行制度下と比較したこれらの増減値の和が0以下になるまでであれば、公的な資金を投入しても効率的だということになる。

## 5-2 公的支出の試算

東海地震を想定して試算を行った。

想定被害状況は中央防災会議発表の東海地震に係る被害想定結果を用い、各種公的支出費目は阪神・淡路大震災時のデータを利用した。



今回の試算では、新制度導入により耐震化が促進された結果、「揺れ」と「液状化」による全壊棟数が「5%」、「10%」、「25%」、「50%」、「75%」減少した場合で試算を行った。また、支給する対象によって、次のケースを設定した。

【ケース1】「揺れ」と「液状化」を原因とする全壊について1,500万円を支給する場合

【ケース2】「揺れ」と「液状化」に加え、「津波」、「急傾斜地崩壊」、「火災」等によって全壊した世帯に対しても1,500万円を支給する場合

### 5-3 試算の結果

【ケース1】耐震化が促進された結果、全壊する住宅が1.837% (3,593棟)以上減少すれば公的支出は現行制度よりも少なくなる。

【ケース2】全壊する住宅が2.506% (4,901棟)以上減少すれば公的支出は現行制度よりも少なくなる。

表2 試算結果(ケース1)の費目別表

(億円)

制度状況	全壊棟数減少率	地震保険支払額	仮設住宅建設費	再建支援金【現行】(A)	再建支援金【新提案】(B)	再建支援金【合計】(A)+(B)
現行制度下	現行	2,333	4,966	9,479	0	9,479
新制度導入下	0%	2,333	4,966	9,479	713	10,192
	5%	2,246	4,781	9,127	677	9,804
	10%	2,160	4,597	8,775	642	9,417
	25%	1,900	4,044	7,718	535	8,253
	50%	1,466	3,121	5,958	357	6,315
	75%	1,033	2,199	4,198	178	4,376

制度状況	全壊棟数減少率	がれき撤去費用	災害復興公営住宅建設費	公的支出合計額
現行制度下	現行	8,531	24,329	49,637
新制度導入下	0%	8,531	24,329	50,350
	5%	8,214	23,425	48,471
	10%	7,897	22,522	46,592
	25%	6,947	19,811	40,954
	50%	5,362	15,292	31,557
	75%	3,778	10,774	22,160

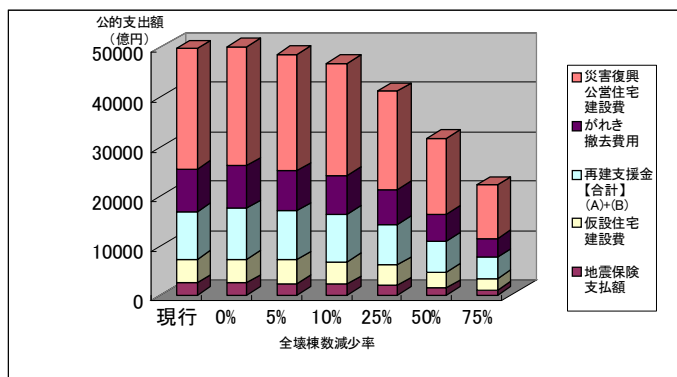


図2 全壊棟数減少率別各費目の試算(ケース1)結果

### 6. 本研究からの考察

- ・建物倒壊危険度の高い地域において、2004年の被災者生活再建支援法改正後、住民の危険回避行動が小さくなり、地価低下の程度が低くなっており、住民が建物倒壊危険度の高い地域を回避する行動が弱まっていることが示された。
- ・東海地震の想定被害において、限定的な試算ではあるが、新提案によって耐震化改修が進み、全壊棟数が何%減少すれば公的支出額がいくら削減されるかを示せた。
- ・今回は、時間経過による住宅の経年劣化を原因とする被害については考慮しておらず、公的支出額については過小評価であり、最小限の推計でしかない。
- ・実際に支出された税金については目に見えるが、税収の減少等「収入の減少」も踏まえると、耐震化が促進されることによって倒壊する建築物が減少することは、政府の財政にとって非常に多くの便益をもたらす。
- ・時間の経過とともに地震の発生確率が高まり、一方で住宅の経年劣化も進むことを考えると、耐震化改修促進のインセンティブを向上させるための政策の必要性、優先順位はさらに高まる。
- ・この政策提案により、住居を耐震化改修させるインセンティブが高まり、公的支出の削減はもちろんだが、尊い人命も数多く救われる。

### 7. 課題

- ・新提案を実施する前提として、耐震性が確保されているか否かをスクリーニングする仕組みが必要。
- ・一度耐震性能が確保されたことが確認すればよいのではなく、経年劣化による耐震性能の低下を考慮すると、費用対効果も考慮した定期的かつ正確な耐震診断が必要不可欠。
- ・住宅性能保証制度の活用や、自動車の車検制度同様、住宅においても原則として定期的な耐震診断が必要である。
- ・耐震化が進まなければ、新提案の再建支援金の支出が増える一方であることから、本研究で提案した被災者生活再建支援制度における新提案のみならず、地震保険制度や税制、補助金制度も含めて総合的に制度を検討することによって、耐震化改修促進のインセンティブを確保する必要がある。

# 屋外広告物条例における広告面積の規制手法に関する研究

政策研究大学院大学  
まちづくりプログラム  
MJU08049 河原誠

## 1. 研究の背景と目的

現在、日本では屋外広告物法に基づいて各自治体ごとに定められた屋外広告物条例によって、街中のビルや屋上などに掲出される屋外広告物の規制が行われている。こうした規制は法と経済学の観点から考えれば、屋外広告物によって生じる外部不経済の内部化措置と解釈することが出来るが、ほとんどの自治体の屋外広告物条例ではその規制が必要とされる根拠が必ずしも明確に示されてはおらず、実際に行われている規制に関しても経済学的に十分な検討がなされているとは言い難いのが現状である。

そのため、本研究は屋外広告物の規制手法に関して法と経済学の観点から分析を行うことにより、現行規制の問題点の整理と、より効率的な規制手法の検討、提案を行うことを目的とする。

## 2. 研究の位置づけと構成

これまでに法と経済学の観点から屋外広告物の規制について考察を行った先行研究は存在しない。屋外広告物が地価に与える影響を実証的に分析したものとしては、国土交通省都市・地域整備局（2007）「景観形成の経済的価値分析に関する検討報告書」（以下、「国土交通省報告書」という。）がある。しかし国土交通省報告書では、屋外広告物は地価に影響を与える景観要素のひとつとしてとらえられているため、屋外広告物だけに焦点をあてた詳細な分析は行われていなかった。そのため、本研究では以下のような流れで論述を進めることとする。

- (1) 1つの県を例として推計した地価関数を用いることで、掲出される用途地域における屋外広告物の外部性を実証的に分析する。
- (2) 実証分析を受けて、現行規制が屋外広告物の外部性に対する措置として適当かどうかを法と経済学の観点から分析する。
- (3) 現行規制の分析を踏まえ、より効率的な規制手法の検討・提案を行う。

## 3. 屋外広告物法の概要

屋外広告物法は、同法第2条に定める屋外広告物「常時または一定の期間継続して屋外で公衆に表示されるものであって、看板、立看板、はり紙及びはり札並びに広告塔、広告板、建物その他の工作物等に掲出され、又は表示されたもの並びにこれらに類するもの」を適正にコントロールするための法律である。直近の改正は景観法施行とともに2004年に行われた。

屋外広告物法による規制は大きく分けて2つあり、1つは屋外広告物の形態・意匠の規制、もう1つは屋外広告物を設置・維持管理する屋外広告業者に対する規制である。このうち屋外広告物に対する規制では、広告物の表示方法の基準、広告掲出物件の形状その他の設置の方法の基準、広告物又は掲出物件の維持の方法の基準を定めることができ、屋外広告業者に関する規制については、2004年の法改正で従来の届け出制から業者の登録制に変更がなされ、悪質な業者には登録の取り消しに伴う営業停止処分を行えるようになった。

屋外広告物法はその具体的な規制内容のほとんどを各自治体の条例に委ねるという仕組みになっている。

## 4. 屋外広告物とその外部性

国土交通省報告書では、分析の対象となった人口20万人の都市について住宅地・商業地ともに屋外広告物の存在が地価に負の影響を与えるという結果が示されている。本研究では、屋外広告物とその掲出される用途地域によって地価にどのような影響を及ぼすのか、東京近郊のある県（以下「A県」）を例として地価関数を用いた分析を行った。表1に地価関数の推計結果が示されている。ここで、説明変数の「屋外広告物の面積割合」とは、視界に占める屋外広告物の面積の割合（視野占有率）を示している。分析の結果をまとめると、以下のことが言える。

■第一種住居地域と近隣商業地域では、屋外広告物の視野占有率が地価に負の影響を与える。

■第一種住居地域の方が近隣商業地域よりも、広告物の視野占有率による外部不経済の程度が大きい。



表1：A県における地価関数の推計結果

説明変数	係数	P値	標準誤差
最寄り駅までの距離	-0.0000417	***	9.73E-06
最寄り駅乗降客数	8.29E-07	***	1.92E-07
東京駅までの所要時間	-0.012224	***	0.001078
建物ボリューム(変動係数)	-0.000059		0.0000783
人口密度	-0.0004267		0.0003541
従業者数密度	0.0024185	***	0.0002765
建物高さ(変動係数)	0.5058682	**	0.2544541
建物高さ(平均)	0.0925898	***	0.0211263
屋外広告物の面積割合	3.119694	**	1.377265
1低層地域ダミー	-0.0138723		0.0450792
1住居地域ダミー	-0.0618964	*	0.0353713
準住居地域ダミー	-0.0527568		0.1103397
近隣商業地域ダミー	-0.0148345		0.0431855
広告面積割合×低層D	-5.632147		18.09376
広告面積割合×住居D	-7.628215	*	4.472752
広告面積割合×準住居D	-2.998962		2.30689
広告面積割合×近隣商業D	-4.261688	**	1.745355
切片	12.93449	***	0.1310558
サンプル数	251		
修正済み決定係数	0.8551		

※表1中の\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ10%、5%、1%の水準で統計的に有意であることを示す。

## 5. 現行規制の法と経済分析

本研究では、現行規制における直接規制の効率性と申請時に徴収される許可申請手数料、および違反広告物の取り締まりという3点について考察を行った。

### 5-1. 直接規制の効率性

A県では用途地域によって区切られたエリアごとに、屋外広告物の種類によって掲出できる面積に上限を規定する直接規制が行われている。その中で、実証分析によって外部性が明らかとなった第一種住居地域と近隣商業地域の規制水準を表2に示す。

表2：A県の屋外広告物規制水準

用途地域	第一種住居地域	近隣商業地域
屋上広告物	5㎡以内	70㎡以内
壁面広告物	10㎡以内/1壁面	30㎡以内/1壁面
突き出し看板	17㎡以内	50㎡以内
広告塔・広告板	15㎡以内	30㎡以内

表2を見ると規制の内容は第一種住居地域の方が近隣商業地域よりも厳しくなっており、規制の方向性は実証分析の結果と整合していると言える。ただし、規制における具体的な数値に関する根拠は明確ではないため、それに関しては地域における詳細な実証分析の結果を踏まえた上で決定するべきである。

また、A県の現行規制ではあるエリアにおける全て

の屋外広告掲出者に同じ水準の規制を課しているが、これはそれぞれの掲出者の屋外広告物掲出に伴う限界純便益曲線が異なるため、限界純便益が均等化できずに経済学的に非効率な規制となっている可能性が高い。

### 5-2. 屋外広告物の許可申請手数料

現行制度では、屋外広告物掲出の許可を行政の担当部局に申請する際に申請手数料が必要となる。A県に関しては広告板5㎡あたり1500円の手数料が課されているが、この手数料の徴収の仕方は一般的な手数料の徴収方法とは異なる。なぜなら、提出された書類や図面から屋外広告物の掲出許可を審査するのに、屋外広告物の面積が大きくなるにつれて審査の手間が増えるとは考えづらいからである。

そのため、現行の許可申請手数料制度は、屋外広告物の社会的費用に対する課税と解釈することもできる。だが、そうだとすれば現在のように全ての地域で同額の手数料を徴収するという制度では外部性に対する措置として機能していない。ここでの議論をまとめると、以下のことが言える。

■純粋に手数料として徴収するのであれば審査の対象となる屋外広告物の面積に応じて手数料が増加するのはおかしく、その金額は手間に応じた額(一定)にするべきである。

■屋外広告物掲出に対する外部性の内部化措置として課税するのであれば、全てのエリアで同一額を徴収するのはおかしく、ヘドニックアプローチなどで実証的に導き出された外部性を考慮した上で、エリアごとに課税を行うべきである。

### 5-3. 違反広告物の取り締まり

屋外広告物条例は全国的に違反広告が非常に多い条例であると言われている。しかし、その実態の把握には相当な費用がかかるため調査自体が行われておらず、経験的にしか実態をつかむことができないのが実情である。行政の担当者にヒアリングを行った結果、A県にも違反広告物に関する統計データは存在しなかった。

このように違反広告物が多い主な理由として、行政によるモニタリングが不十分であり、取り締まりができていないということが挙げられる。屋外広告物は容易に設置できる一方で、それを取り締まり、是正するためには一定の時間がかかる。さらには、地方公共団体に屋外広告物を担当する職員の数もさほど多くない

ため、屋外広告物に対して適切なモニタリングを行うことで違反広告物を全て取り締まるのは難しい。このような場合には違反広告物を掲出しても処罰されるリスクが低い場合、屋外広告物の掲出者に違反広告物を掲出させる逆のインセンティブが働いてしまう。

規制の実効性を担保するためには、違反者のリスクを上げることが効果的である。そのために政策当局がとることのできる方向性は2種類あり、一つは取り締まりの確率は低いが罰則を非常に厳しくするという方向性、もう一つは、罰則は軽いが取り締まりの確率を非常に高くするという方向性である。現実にはこの極端な2つの例の間となる位置に、取り締まりに実効性を持たせながら取り締まり費用を最小にする水準が存在すると考えられる。

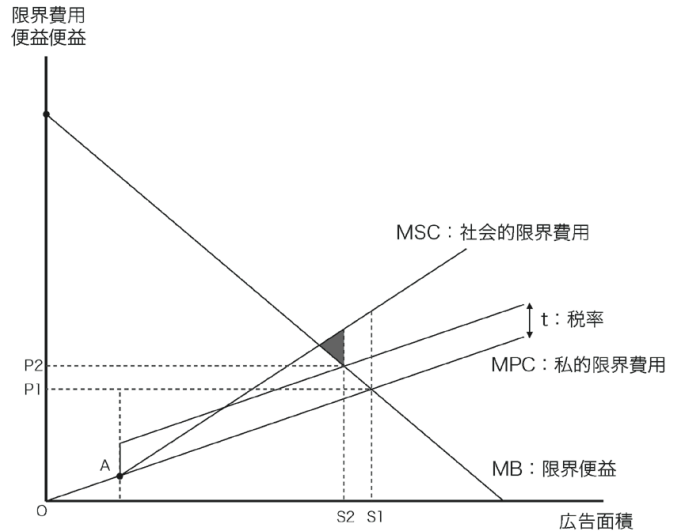


図1：ボーモル・オーツ税

## 6. 現行規制の改善提案

5での分析により、現行の規制に効率性の面で問題があることが明らかとなった。そこでこれ以降、現行規制に対して市場重視政策の導入を検討し、屋外広告物条例における面積規制の効率性を改善するための提案を行う。

### 6-1. 屋外広告物への課税（ピグー税）

ピグー税は、屋外広告物市場における市場均衡点が社会的限界費用と限界便益との交点に移動するよう税金を課すことで外部性を内部化し、社会的余剰の最大化を図る規制手法である。外部性の内部化措置として理想的な政策であるが、ピグー税を実施するためには掲出者の限界費用・限界便益曲線と社会的限界費用曲線に関する完全な情報を政策当局が把握する必要があり、通常それは困難である。現に外部性への対策が数多く議論されてきている環境政策の分野でも、これまで社会的費用に等しい額を課税するという厳密な意味でのピグー税は行われてきていない。

### 6-2. 屋外広告物への課税（ボーモル・オーツ税）

ボーモル・オーツ税はピグー税における社会的余剰の最大化は目的とせず、外生的に決定した社会的に適当と考えられる規制水準  $S_2$  を満たすよう税率を定めることで社会的費用を抑える規制手法である。(図1)

税金が課されると、全ての掲出者が税金と屋外広告物を掲出する限界純便益が等しくなる水準まで屋外広告物の面積を減らすため、全ての掲出者における限界純便益が均等化して効率的な規制を行うことが可能になる。この規制手法は現行制度における許可申請手数料を税率  $t$  とおきかえて、それを発展させるかたちでの導入が可能であるため、導入に際しての社会的取引費用は後述する広告権取引と比較して低いといえる。

また、個人商店の看板など、広告面積が小さく外部性が無視できると考えられる領域 ( $O \rightarrow A$ ) については、社会的取引費用の低減と規制効果に対する行政費用の観点から、税金を非課税とすることを提案したい。

このようにピグー税と比べて実施に必要な情報量が少ないボーモル・オーツ税であるが、それでも目的の規制水準を実現する税率を見つけるためには掲出者の限界費用・限界便益曲線の完全な情報が必要となり<sup>1</sup>、政策実施が容易であるとは言い難い。

### 6-3. 広告権取引

広告権取引はあるエリアにおける広告総量を政策当局が決定し、その範囲内で屋外広告物を掲出する権利を各掲出者に割り当て、その後取引をさせることで効率的な規制を行う規制手法である。ここでは広告権の主な初期配分にオークションを用いることで、効率的な規制と公平な初期権利配分を行うことができる。

<sup>1</sup> 政策実施の別の手段として、ピグー税、ボーモル・オーツ税ともに税率を試行錯誤的に改訂する方法も考えることができる。その場合は、税率改訂に伴う行政費用と社会的費用を政策選択の考慮にいれる必要がある。

広告権取引では、実施に際して政策当局が対象エリアにおける広告総量さえ決定すれば規制を行うことが可能であるため、課税による規制と比べて実施に必要な情報量が少ないといえる。一方、全く新しい仕組みの構築が必要となるため、導入にあたっての社会的取引費用は広告税よりも相対的に高いと考えられる。

広告権取引の場合も、社会的取引費用の低減と規制効果に対する行政費用の観点から、自家用広告のような広告面積が小さく外部性が無視できると考えられる領域1については広告権を無償配分し、それを超える広告面積の領域2においてオークションによる権利配分を実施することが現実的であろう。(図2)

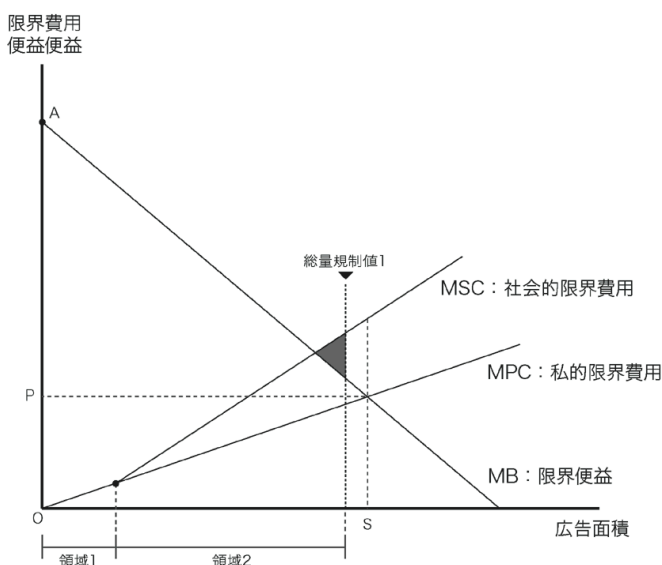


図2：広告権取引

実際に広告権取引制度を運営する上では、政策当局が電子台帳によって各掲出者に配分されている広告権の量を管理し、屋外広告物にその台帳と対応するような通し番号を打つことでモニタリングをしやすくするという管理方法を提案したい。

#### 6-4. 規制手法の選択

ここまで述べてきた市場重視政策にはそれぞれ特性があり、実施が容易な場面や不向きな場面が存在する。それらをまとめると以下ようになる。

■屋外広告物の掲出に伴う社会的費用が一定であると考えられる場合や、政策当局に試行錯誤的な課税が許される状況にある場合は、(試行錯誤的な)ピグー税によって規制を実施することが効果的である。

■掲出者の純便益に関する情報の入手が困難であり、

現在の広告量を基準に規制を行うような場合、広告に対する課税よりも直接的に総量を決定できる広告権取引によって規制を行う方が政策実施が容易である。

■総量の規制に重点をおくポーモル・オーツ税や広告権取引はエリアを限定した局所的な規制には有効でない場合が多いため、局所的に規制を実施したい場合には、必要な情報が把握できればピグー税、情報の把握が困難であれば直接規制を用いる方が効果的である。

#### 7. 結論

屋外広告物の外部性には地域差が存在し、A 県における現行の直接規制は①規制水準に経済学的な根拠が希薄である、②全ての掲出者に全く同じ水準の規制を行っているという2つの意味で非効率である。これはA 県のみならず、同様の規制を行っている全ての自治体についていえる。

よって、屋外広告物の社会的費用に関する実証的な分析の結果を踏まえた上で、現行の直接規制に市場重視政策を導入することで規制の効率性を改善できると考えられる。その導入にあたっては、政策の特性と政策実施に際して必要な情報量及び費用を考慮に入れた上で最適なものが選択されるべきである。

#### 8. 今後の課題

本研究では、データの都合上A県という広い範囲での実証分析を行うことで論を進めたが、厳密にはさらに細かくエリアを分けた上で、データや推計方法を洗練させることによるモデルの精緻化が必要となる。本研究では踏み込まなかった実際の外部不経済と現行規制との乖離といった具体的な議論は、そのような詳細な分析を待った上で論じられるべきであろう。また、導入される市場重視政策の具体的な制度設計についても課題が残る。特に広告権取引に関しては屋外広告物相互の組み合わせ効果などを考慮したオークションの制度設計が必要になると考えられるが、その理論的な分析は現在研究がなされている最中であり、今後の展開が期待される場所である。

<参考文献>

- RLミラー・D.C.ノース・D.K.ベンジャミン/赤羽隆夫 (訳) (1995) 『経済学で現代社会を読む』日本経済新聞社
- 植田和弘・岡敏弘・新澤秀則 (1997) 『環境政策の経済学 理論と現実』日本評論社
- 国土交通省都市・地域整備局 (2007) 「景観形成の経済的価値分析に関する検討報告書」
- 渡辺隆裕 (2002) 「複数の財のオークションについて (特集2 オークションの理論)」『経済セミナー』通号 569, pp67-73
- など

1 テーマと問題意識

本論では家計向けの地震保険制度をとりあげる。本制度では、政府再保険事業(超過損害額再保険方式)と総支払限度額の設定を通じて、地震災害の巨大リスクの時間分散と集積回避が補完的になされている。(図1)

本論では、家計の地震保険金需要において保険料率が規律的な働きをしているのだろうかとの問題意識から、期待効用最大仮説に基づき過年度の地震保険統計を用いた実証分析を行った。その結果、保険料率が地震リスクに相応していない場合は保険需要が過大となっていることが導かれた。(図2)

保険制度における適正な資源配分のためには、保険料率が家計のリスク・ファイナンスに対する規律として機能することが必要である。そのためには、保険料率の適正化と、保険料率が市場メカニズムにおいて決定される環境を整備することが不可欠である。

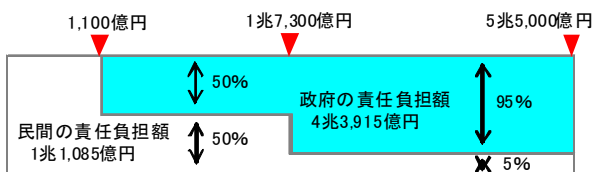
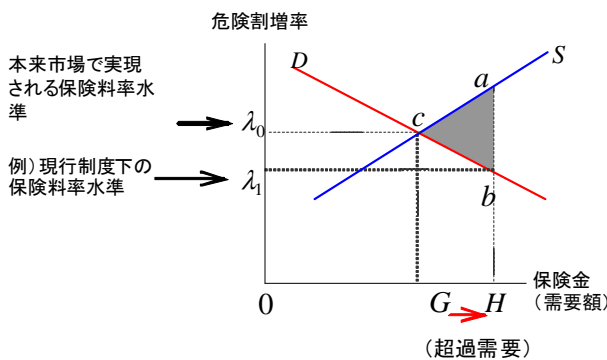


図1 超過損害額再保険方式と総支払限度額の設定  
(注)2008年4月現在の官民負担額割合である。  
(出典)損害保険料率算出機構(2008a)



$\lambda_0$ : 完全競争市場で実現される保険料率水準  
 $\lambda_1$ : 現行制度下の市場で実現する保険料率水準  
 (保険料率=基準料率)  
 → 保険金額需要はGからHへ(超過需要)  
 △abcの厚生損失が生じる

図2 最適な保険料率水準

2 地震保険制度の概要

2(1)制度の創設

1964年(昭和39年)に発生した新潟地震後に開催された保険審議会(会長:石坂泰三氏)において地震保険制度の創設

の答申がなされた。答申をふまえ、1966年(昭和41年)の地震保険法の制定により、現行制度が創設されている。保険契約の保有契約の推移は図3のとおり。

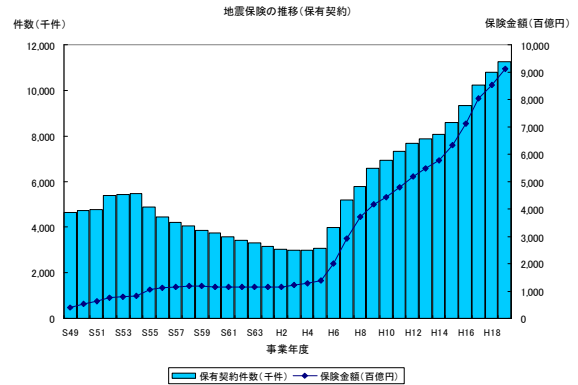


図3 地震保険の保有契約の推移

(昭和49年度～平成19年度)

(注1)保有契約件数は証券件数である。

(注2)保有契約件数・同金額は家屋・家財の実績である。

(注3)保有契約金額は名目価格である。

(出典)「地震保険統計」損害保険料率算出機構により作成

2(2)保険料率の算出と法的位置付け

「損害保険料率算出団体に関する法律」(「料団法」)に基づき損害保険料率算定会(現:損害保険料率算出機構)(以下、「機構」という。)が設立された。当機構は本来業務として、火災保険等の参考純率と並び、地震保険料率(基準料率)の算出を行う。

機構による料率の算出は、料団法第7条の3により独禁法第8条第1項(第1号及び第4号に係る部分に限る)の適用除外である。また、地震保険種目に係る保険会社の共同行為は、保険業法第101条第1項第1号により独禁法の適用除外である。

①参考純率:

機構が算出する料率で、保険金支払いに充当する部分(純保険料率)の保険料率。損保会社が料率算定を行う際に参考とするもので使用義務がない料率である。

②基準料率:

純保険料率と損保会社の事務費・調査費相当の付加保険料率から構成される。機構算出の基準料率を使用することを金融庁に届出することで、保険業法による許可を得たものとみなされ、そのまま自社の保険料率として使用することが可能である。

2(3)巨大地震リスクと保険プレミアム

地理的に特定の自然災害リスクをより広い範囲で分散するために再保険市場がある。しかし、①～③のように再保険市場



(再保険の代替的リスク移転手段である保険契約の証券化市場を含む)の機能が不完全であるため、元受保険市場では保険カバレッジの限定化、割高な保険料となる。

- ①再保険会社がリスク引受けに対し限定的
- ②再保険料が保険数理的にフェアな水準を大きく超過
- ③再保険会社の資金調達コストを反映して再保険料が時系列的に大きく変動する

現行制度の政府関与は、マクロ経済における地震リスクとその不確実性による市場の不安定性が、市場原理による最適な資源配分に限界をもたらしうる側面を補完する目的で行われていると解される。

### 3 課題の分析

#### 3(1)家計の保険金需要関数の導出

森平・神谷(2005)の期待効用最大化モデルによる導出。

$A$ : 当期期首に家計が保有する流動性資産

$H$ : 当期期首に家計が保有する家屋資産

$q$ : 家計が地震災害により経済的損失を被る確率(損傷率)

$P$ : 保険料

$L$ : 家屋資産の経済的損失

$I$ :  $L$ に対して家計が給付を受ける保険金

期待値原理及び相当収支原則により  $P = qI(1 + \lambda)$  である。

$$\lambda(\text{危険割増率}) = \frac{\delta(\text{単位当たり保険料})}{q(\text{損傷率})}$$

<条件式>

$$E[u(\tilde{A}_1)] = (1-q)u(A+H-P) + qu(A+H-P-L+I) \dots [1]$$

[1]式を変形すると、次のようになる。

$$E[u(\tilde{A}_1)] = (1-q)u(A+H-ql(1+\lambda)) + qu(A+H-ql(1+\lambda)-L+I) \dots [2]$$

[2]式を  $I$  (保険金)により最大化すると、次のようになる。

$$I = L - \frac{\lambda}{a} \dots [3]$$

[3]式について、 $a \equiv -\frac{u''}{u'}$  (絶対的危険回避度)の逆数は富

の線形関数と仮定すると、次のようになる。

$$I = L - \frac{\lambda}{\tau(A+H)} \dots [4]$$

[4]式の  $\tau$  は危険回避度であるが、本論では一定と仮定する。

#### 3(2)推計式の特定など

①推計式の特定

[4]式の需要関数に基づき、地震保険金に係る推計式を次のように特定化する。

$$\ln I_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln L_i + \beta_2 \cdot \lambda_i + \beta_3 \cdot \ln(A_i + H_i) + \beta_4 \cdot q_i + \beta_{n+4} \cdot \sum_{i=n}^i Dn + \varepsilon$$

$I_i$  世帯あたり保険金額

$\lambda_i$  地震リスク単位あたりの保険料

$$= \frac{\text{単位あたり保険料(木造保険料率)}}{\text{家屋資産の損傷率(=地震発生確率} \times \text{家屋の脆弱性)}}$$

※サンプルがマイクロデータではないので、構造別保険料率(木造区分)を便宜的に使用する。

※家屋の脆弱性は、1981年以前に建築された家屋(以下、「1981年以前家屋」という。)の保有割合とした。

$A_i$  初期状態で家計が保有する流動資産(負債控除後)

$H_i$  初期状態で家計が保有する家屋資産額(償却後)

$L_i$  家屋損失額の代理変数(1981年以前家屋の保有割合)

$D_1$  三大都市ダミー

(東京都、愛知県、大阪府:1、それ以外:0)

$D_2$  地震発生ダミー

(1989年以降に発生した地震で、震度6弱以上\*で死者・行方不明者又は家屋の倒壊等があったものの震央が都道府県内に位置する:1、それ以外:0)

※震度6弱未満でも死者・行方不明者の被害があった北海道南西沖地震(FY1993年)、兵庫県南部地震(FY1994)を追加している。

$q_i$  地震発生確率

地震発生確率を2種類採用して推計を行う。

パターン(A): 地震調査研究推進本部(2005)の将来地震発生確率を採用する。県庁所在地・北海道市庁舎における今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率。北海道は札幌地点の値を採用している。

パターン(B): 算定会(1999)に基づく地震累積頻度を採用する。算定会編纂の地震カタログから、M7以上の被害地震の実績を震央のあった都道府県ごとに集計し、集計対象期間(1000年)で除した数値。

②対象年次など

・ サンプル単位: 都道府県別実績

・ 推計対象年次

FY1989、FY1994、FY1999、FY2004、FY2007

#### 3(3)推計結果の想定

##### ①家屋損失額の代理変数について

本分析では、減価償却後の残存価値を家屋資産価値としている。現行制度では、対象資産の時価に関わらず、保険付保対象額は再調達価格を基準としており、保険料もこれに

保険料率を乗じて算定される。家屋が倒壊等した場合に家計が給付を受ける保険は再調達価格を基準額として算定される。また、2001年改正により建築年割引率が導入されているので、1981年以前家屋の保険料率は実質的に値上げとなっている。家屋資産の減価償却が進めば進むほど、家屋の残存価値と保険料の算定基準額(再調達価格)との乖離は拡大するため、保険料の負担が割高であると家計が認識する可能性がある。このような場合は、推計されるパラメータの符号は有意に負となると想定される。

### ②期首保有資産について

期首保有資産額が増加するほど、被災後の保有資産に占める家計の保険料は相対的に下がり、購入可能性が拡大することから保険金需要も増大する。この場合は、推計されるパラメータの符号は有意に正となると想定される。

### ③危険割増率について

$\lambda$  (危険割増率)が増加するほど保険金需要は減少する保険料率の2001年改正では阪神・淡路大震災における被害状況を被害予測に反映し、2007年改正では確率論的地震発生予測に基づく詳細な被害予測がなされている。そのため、2001年改正と2007年改正の比較では、2007年改正の方がより地域・家屋の地震リスクを詳細に分析して保険料率を算出していると考えられる。割増危険率のパラメータは、2007年度推計については、保険料率算出過程の地震予測手法の改善が見られたことから、有意に負の符号をとると想定される。その他の推計年次では、保険料率の算出過程の技術的要因・制度的要因から危険割増率のパラメータは有意な結果をもたらさないと想定される。

### ④地震ダミーについて

近隣地域や他県における大規模地震の発生。強い地震の実績がある都道府県で保険付帯率が上昇していることから、地震ダミーは有意に正の符号をとると想定される。

### ⑤地震発生確率

本論では、パターン(A)(B)ともに推計対象期間を通じて各時点で同一の地震リスクの数値を採用している。しかし、危険割増率に歪みがあるときには、近隣での強い地震の発生情報等の外的要因の影響を受けて流動的な動きが想定される。このような場面では地震ダミーのパラメータが有意に正を示すが、地震発生確率についても有意に正となると想定される。地域・家屋の地震リスクが適切に保険料率に反映されていれば、例えば地震発生確率の高い地域の被保険者に保険金需要が集中して発生して、その逆の被保険者には発生しないという事態はおこらない。

## 3(4)推計結果

推計式について、パターン(A)が有意な結果を示している。

1 法第2条第2項第4号及び地震保険に関する法律施行令第1条第1項の各号により、保険で填補される損害及び金額は時価を上限とする。家屋被害が全損の場合は時価を上限とし、半損の場合は時価の50%が上限となる。

以下、パターン(A)に則して推計結果をまとめる。

### ①リスク単位当たり保険料と地震リスク

リスク単位当たり保険料(危険割増率)はFY2004年、FY2007年で10%水準で有意に負の結果を得た。全体的としては有意な結果を得ていないと解することが妥当と解される。地震リスクについては、地震発生確率及び地震ダミーで有意に正の結果を得た。(地震ダミーはFY2004年、2007年のみ有意である。) 保険料率が地震リスクに対して適正であれば、リスク単位当たり保険料は有意な結果を示すが、これが割り引かれている状況では有意にならない。推計結果は、リスク単位当たり保険料に改善の余地があることを示している。(図4、5)

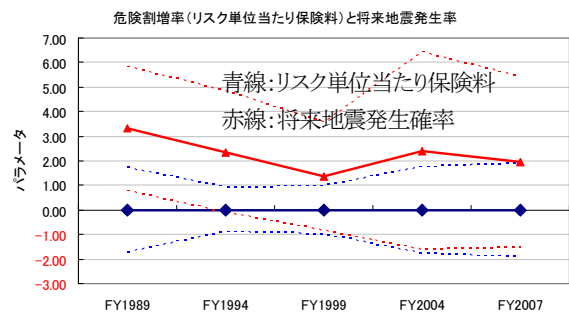


図4 地震リスク単位あたりの保険料と将来地震発生率

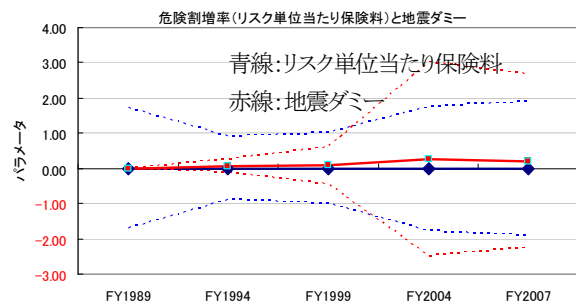


図5 地震リスク単位あたりの保険料と地震ダミー

### ②期首保有資産と家屋損失額(代理変数)

推計結果は、上記の予測内容に沿った符号の結果が有意に得られている。家屋損失額(代理変数)の保険金需要に対する効果は年々、縮小傾向にある。これは、保険料率が割高であっても地震保険を利用してリスク移転を図ろうとする家計の行動を示していると解される。

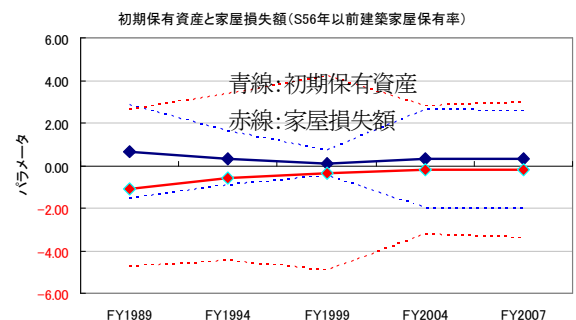


図6 初期保有資産と家屋資産額

### 3(5)推計結果の示唆する内容

社会全体で適正な保険金需要を実現するためには、保険料率をよりきめ細かにリスクに応じて設定することと、保険料率の価格裁定が市場で実現されることが必要である。また、家計の感応的な需要行動を是正するために、リスク情報を開示することが求められる。

## 4 制度改善の検討

### 4(1)保険制度のあり方の検討

保険の本来機能に立ち返り、地震保険制度が果たすべき役割について検討を行う。以下はその方向性である。

- (ア)リスクの増大に対応した保険料率が設定されない場合は保険需要が過大となり、保険料率の適正化が必要。
- (イ)市場裁定による適正な保険料率の実現が望ましい。
- (ウ)現行制度機能をリスク移転に純化する。保険による外部性の調整や保険料率の所得再分配的側面は排除することになる。外部性の調整が必要な場合は、限定的に関与する。
- (エ)巨大災害リスクの時間分散と集積回避に対する支援は、市場の引受け能力により可變的に実施する。
- (オ)現実問題として、高リスクの集団に対する保険料率が高騰し、家計に対する保険サービスが阻害される場合の対応策に関する議論は必要である。

### 4(2)現行制度の改善(案)

#### ①地震保険料率の法的位置付け

現行：基準料率 ⇒ 改善(案)：参考純率

狙い>>保険料率における適正利潤の追求と市場での価格裁定を促す。家計にとって参考純率は保険会社の保険料率水準の妥当性を判断する指標になる。

波及効果>>保険会社による危険選択は、長期的にはリスク単位当たりの保険価額が居住立地選択・家屋資産選択の指標となりうるのではない。

付随的な施策>>参考純率の算出基準となる地震被害予測シミュレーション内容を公開する。

#### ②リスクの長時間分散に係る共同行為の位置づけ

現行：地震保険種目は独占禁止法の包括的対象外

改善(案)：地震保険の再保険プールを保険業法第101条第1項第2項扱いにより独占禁止法対象外とする。

#### ③リスクの長時間分散に対する支援のあり方

巨大リスクの時間分散は再保険市場・証券化市場で積極的に図る。これらの市場への元受保険市場からのリスク移転費用が高騰し、超長期の安定的な移転が困難で、政府再保険以外の手段がない場合は政府によるリスク引受けを行う。政府関与は民間市場の補完的なもので、可變的な措置であることが前提となる。

#### ④リスクの集積回避(総支払限度額)の見直し

競争市場下で保険料率が設定され、巨大リスクの時間分散が実現されるのであれば、総支払限度額の設定は見直し(引上げ)が可能となるのではない。

### ⑤所得再分配施策との関連

都道府県の共済制度(被災者生活再建支援制度)がある。政府が1/2国費で同制度を支援することは、地震保険の掲げる(自助努力によるリスク・マネジメント)施策を阻害する。H19年度法改正で廃止された受給要件(年齢・収入要件)の復活が必要ではないか。

### ⑥保険料の高騰(予測される事象)に対する対応として

保険料率の高騰により保険利用可能性が著しく低下して、保険サービスが提供されない場合の対応案を考える。保険料率の高騰は、保険料率の法的位置づけを変更したことによるものというよりは、保険に関連する社会・経済的制度や規制によって招かれている側面が、これまでの事例<sup>2</sup>から知られている。他の条件が一定であるとして、保険料率の高騰が家屋損失額の増大によってもたらされると仮定すれば、この場合の対応策としては、耐震性の低い家屋の外部不経済に対する調整を試みるアプローチと、外部不経済を認識しながら所得再分配を重視するアプローチに二分される。

#### (ア)外部不経済への対応

家屋の耐震化に対するピグー補助金により、耐震性の低い住宅が保険集団に(再)加入できるように誘導する。例として、家屋の耐震改修に対する補助金、地震保険料の所得控除(平成19年度税制改正)、固定資産税の一時的な減免措置がある。また、耐震化のインセンティブの付与は、対象期間を限定し、早期の耐震化を促す措置をとり、均衡を図ることが必要である。

#### (イ)所得再分配への対応

所得再分配の側面を重視する場合は、低所得者層に限定して保険料相当を補助や生活保護への加算措置が考えられる。その場合も、補助対象期間を限定化し、耐震化工事費の補助等の措置を通じて耐震性能の引き上げを促進してゆくことが求められる。

## 5 本論の課題とまとめ

本論では、簡素な保険金需要モデルに基づく分析を通じて、地域・家屋資産の地震リスクと保険料率に対応することが資源配分の効率性から望ましいことと、保険料率の裁定は市場により実現されることが望ましいことを、保険機能の果たすべき役割について留意しながら考察してきた。

今後は、現行制度の運用実態や地震保険に関連する政府の事後的補償措置との関連性を踏まえた理論モデルにより、家計の保険需要分析を詳細に実施することで、地震保険制度改正の移行期や社会・経済の構造変化等に伴い顕在化する課題について、より深い知見を得られるものと期待している。

以上

<sup>2</sup> 日本損害保険協会(1995) pp.217-218、ミラー(1995) pp.104-109、319-323

# 市町村都市計画審議会の効率的な運営に関する研究

## ～市街地再開発事業からのアプローチ～

MJU08052 鷲見 育男

### 1. はじめに

日本の都市には、多くの既成市街地が存在しており、これらの既成市街地には老朽化した木造建築物等が過密に集積していることから、住環境や防災の面からも多くの問題が存在している。各都市では、住環境の改善や防災機能の向上を目的とした既成市街地整備への取り組みが行われている。既成市街地では、既に多くの人々が生活を営んでいることなどから、人々の生活空間を確保した整備が望まれているので、本論文では市街地再開発事業を焦点に研究を進めた。市街地再開発事業が望まれる既成市街地は、住環境や防災機能の改善が必要とされる地域で、人命を守るという点からも、一日でも早い事業の実現が求められている。また、市街地再開発事業は施行者（組合）がデベロッパー等の力を借りて事業を推進する部分も大きく、社会情勢の変化に即したスピーディーな事業展開が求められているが、市街地再開発事業の事業期間は様々な要因によって長期化している。

図-1 は、大都市 D1 と地方都市 D2 における、デベロッパーによる床の需要曲線と供給曲線を示す。もし、都市計画決定（以下、「都決」とする）に要する時間や権利者の合意形成等に要する時間を短縮できれば、供給曲線は S1 から S2 へシフトし、社会的余剰は増加し、床の価格は下がり、供給量は増加し、買い手はより買い易くなり、既成市街地の整備手法として市街地再開発事業がより促進されると考えられる。

デベロッパーによる床の供給曲線を下方にシフトさせるためには、制度改革や技術革新等も考えられるが、本論文では、都市計画審議会（以下、「都計審」とする）の効率的な運営について検討を行った。

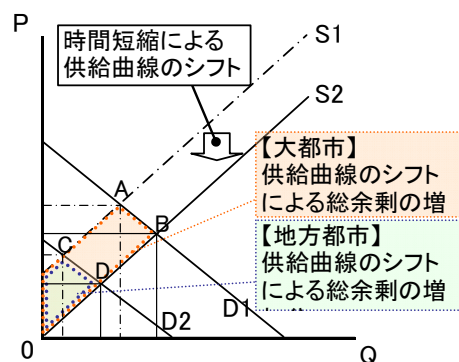


図-1 大都市と地方都市におけるデベロッパーによる床の需要と供給曲線

### 2. 市街地再開発事業期間に関する実証分析

市街地再開発事業を数多く実施している都市、特に東京都特別区（図-2）は、事業経験が多いことから、事業期間が短く、早期に都決を実現していると考えられるので、市街地再開発事業期間の差に着目して、準備組合の設立から再開発ビルの竣工までの事業期間について実証分析を行い、行政が行う都決に焦点を絞り、早期の都決を実現している都市（効率群）と都決に時間がかかる都市（非効率群）に分類し、都計審の運営方法の違いについて検証を行った。

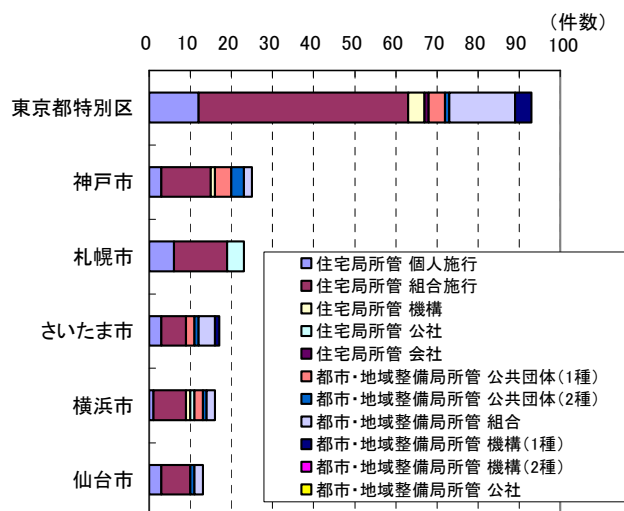


図-2 都市による市街地再開発事業数



## 【推計式の構築】

市街地再開発事業期間に係る分析を実施するため、推計式の変数を表-1 に定義する。

表-1 変数の定義

変数	内容	符号の予測	
被説明変数	Ln(事業期間)	市街地再開発準備組合設立から竣工までの事業期間	
説明変数	① Ln(人口密度)	都市の規模を示す	+
	② 権利者数/敷地面積	ha当りの権利者数を表し事業の規模を示す	+
	③ Ln(事業費)	事業の規模を示す	+
	④ (ダミー変数)組合施行	実施主体が組合かどうか	+
	⑤ (ダミー変数)公益施設	公益施設が内在しているかどうか	+
	⑥ (ダミー変数)政令指定都市	政令指定都市かどうか	-
	⑦ (ダミー変数)東京都特別区	東京都特別区かどうか	-

## 【推計結果】

推計結果を表-2 に示す。

表-2 推計結果

	Coef	Std.err	t-値	P-値
切片	-0.66965 ***	0.25271	-2.64984	0.00857
①Ln(人口密度)	0.07638 ***	0.02469	3.09352	0.00220
②権利者数/敷地面積	0.00094 **	0.00047	2.00223	0.04634
③Ln(事業費)	0.22447 ***	0.02676	8.38675	3.69E-15
④(ダミー変数)組合施行	0.10727 *	0.06054	1.77182	0.07764
⑤(ダミー変数)公益施設	0.09944 *	0.05613	1.77170	0.07766
⑥(ダミー変数)政令指定都市	-0.16382 **	0.06502	-2.51948	0.01238
⑦(ダミー変数)東京特別区	-0.26882 ***	0.09431	-2.85028	0.00473
補正R <sup>2</sup>	0.36830			
サンプル数	258			

Notes: \*\*\*, \*\*, \* はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

実証分析結果からは、政令指定都市と東京都特別区は中核市に比べ事業期間が短くなるのが確認できた。しかし、表-3 に示す要因が事業期間を短くしていることも考えられるので、都計審について社会調査を実施した。

表-3 事業短期化の要因

立場	市街地再開発事業期間が短くなると考えられる要因
①権利者	■事業遅延による機会費用の損失を認識している。
②行政	◎職員が事業に慣れ、効率的な都決が実施された。

## 3. 社会調査

社会調査は、実証分析結果も踏まえて都市を大きく3つに分類（東京都特別区（23区）、政令指定都市（17都市）、中核市（39都市））し、更に、東京都と、東京都内で市街地再開発事業を経験している都市（10都市）の計90都市を対象とした。

調査期間は、平成20年11月14日～平成20年12月11日の計28日間として調査を行った。調査には、多くの行政機関からの協力を賜り、回答率は76%に達した。

## 4. 社会調査による市町村都市計画審議会の検証

実証分析で使用したデータに、社会調査で協力を得られた都市をスクリーニングし、更に、一都市の事業期間等の平均値を算出したデータ（サンプル数：49）を用いて、推計事業期間と実事業期間の差（残差）を算出した（図-3：次頁）。図-4（次頁）は、残差によるヒストグラムを示す。また、算出された残差を『効率群』と『非効率群』の50%に分類し、両群の差について検定を行った。

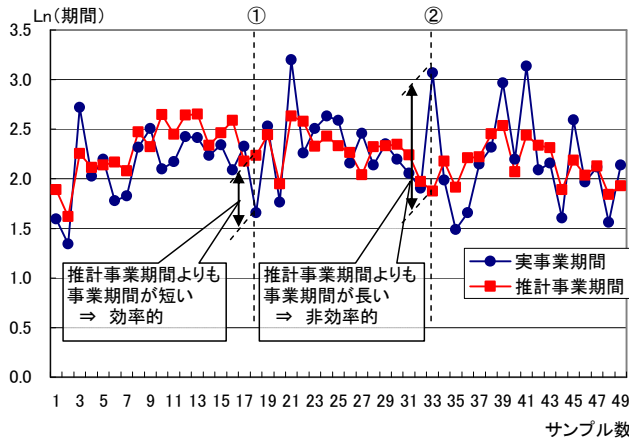


図-3 実事業期間と推計事業期間の残差

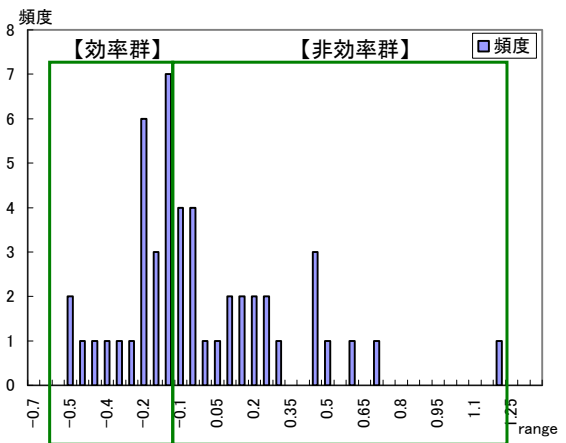


図-4 効率群と非効率群

### 【効率群と非効率群による t 検定】

検定結果を表-4 に示す。

表-4 t検定結果

検定項目	効率群 平均	関係	非効率群 平均	t値	P値 (片側)	判断
①委員数に関する検定	19.917		20.280	-0.393	0.348	—
②議員割合に関する検定	0.304	<	0.344	-1.613	0.057	*
③行政関係者割合に関する検定	0.111	<	0.134	-1.555	0.063	*
④議事録公開に関する検定	0.542	>	0.320	1.573	0.061	*
⑤年平均案件数(5年間)	14.475		13.504	0.345	0.366	—
⑥年平均審開催数(5年間)	3.867		3.584	0.773	0.222	—
⑦開催費用に関する検定	0.214	<	0.261	-1.452	0.077	*
⑧定期開催に関する検定	0.542		0.560	-0.126	0.450	—
⑨同意率基準の設定についての検定	0.750	>	0.560	1.400	0.084	*

Notes: \*\*\*, \*\*, \* はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

都計審における②議員割合、③行政関係者割合、④議事録公開、⑦開催費用、⑨市街地再開発事業を都計審に上程する際の同意率基準の設定の有無については、10%水準で統計的に有意となり、帰無仮説が棄却され、両群の平均には差があると判断できる。

### 【分散分析と多重比較】

東京都特別区、政令指定都市、中核市の3つの母集団について、分散分析とSPSSを用いた多重比較(Tukey法)を行い、それぞれの関係について検定を実施した(自由度:42)。

表-5 分散分析と多重比較結果

検定項目	母集団A 平均値	関係	母集団B 平均値	関係	母集団C 平均値	分散分析 F値	分散分析 P値	分散分析 判断
①委員数に関する検定	政令指定都市 22.571	> (**)	東京都特別区 19.857		中核市 19.000	5.797	0.006	***
②議員割合に関する検定	政令指定都市 0.336		中核市 0.313		東京都特別区 0.307	0.375	0.690	—
③行政関係者割合に関する検定	東京都特別区 0.121		政令指定都市 0.121		中核市 0.115	0.059	0.943	—
④議事録公開に関する検定	政令指定都市 0.571		東京都特別区 0.357		中核市 0.333	0.980	0.384	—
⑤年平均案件数(5年間)	政令指定都市 21.329	> (***)	東京都特別区 10.743		中核市 10.680	6.762	0.003	***
⑥年平均開催数(5年間)	東京都特別区 4.086		政令指定都市 3.971	> (>)	中核市 3.133	2.554	0.090	*
⑦開催費用に関する検定	政令指定都市 0.332	> (**)	東京都特別区 0.233		中核市 0.176	8.448	0.001	***
⑧定期開催に関する検定	政令指定都市 0.929	> (***)	中核市 0.400		東京都特別区 0.214	11.207	0.0001	***
⑨同意率基準の設定についての検定	政令指定都市 0.857		東京都特別区 0.643	> (**)	中核市 0.400	3.560	0.038	**

Notes1: \*\*\*, \*\*, \* は分散分析においてそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

Notes2: (\*\*\*), (\*\*), (\*) は多重比較においてそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

## 5. 結論と課題

本論文は、市街地再開発事業の事業期間に着目して都計審の効率性について議論することができた。また、実証分析、社会調査、t検定、分散分析、多重比較の結果を踏まえて効率的な都計審を運営する方法について提案を行う。

### 【方法1：都計審の中立性を保ち、利害関係者をコミットした運営方法】

#### (1) 透明性の高い都計審の開催

t検定結果④議事録公開より、効率群の方が非効率群よりも議事録を公開している割合が高いことから、議事録の公開が委員のその場限りの意見を防止することができ、より慎重な都計審が運営されると考えられる。

#### (2) 二重手続きの廃止

都計審の開催前には、縦覧及び意見書の提出期間が設けられているが、意見書が無い場合でも、有力な有権者からのお願いがあると議員の都計審委員は、事業を問題視する行動も見られ、都計審の場で再度議論（二重手続き）を行うケースもある。このような場合は、都計審の中立性が阻害され、審議会の運営にも非効率が生じていると考えられる。t検定結果②議員割合より、場合によっては議員割合を小さくすることも必要と考えられる。

#### (3) オブザーバーとしての行政機関の関与

t検定結果③行政関係者割合より、効率群の方が行政関係者割合は小さいことから、行政関係者割合を小さくすることも事業を促進させる一要因とも考えられる。

都計審には、現況報告も含め、都決後の事業の推進や事業の周知を考慮して、関係する行政機関を都計審の委員として委嘱しているが、その都市計画事業と関係のある担当者である都計審の委員は、手持ちの事業や財政状況等を考慮するため、恣意的な意見の介入も考えられ、都計審の中立性が阻害される可能性もある。中立的な都計審を運営するためには、行政関係者に都決の決定権を付与するのではなく、オブザーバーとして関与が望ましいと考えられる。

#### (4) 判断基準の明確化

t検定結果⑨同意率基準の設定より、効率群の方が同意率を設定している割合が高いことから、同意率を設定することも事業を促進させる要因と推測できる。現在の都計審は、判断基準が明確化されていないため、同意率が一つの判断基準となっているとも考えられる。

### 【方法2：広域的な都計審の開催】

t検定結果⑦開催費用より、効率群が開催費用は小さく、分散分析⑦開催費用からは、3つの母集団の中で中核市が最も小さい。また、東京都特別区と中核市の分散分析⑤年平均案件数に着目すると、ほぼ同数と判断できる。よって、案件数がほぼ同じで、開催費用が小さい中核市の方が都計審の開催数は多いと考えられるが、分散分析⑥年平均開催数は東京都特別区の方が約1回多く開催していることが確認できる。

以上を踏まえると、中核市はできる限り案件をまとめて都計審を開催する傾向があると推測できるので、広域的な定期開催を前提とした都計審の開催が、都計審による非効率（事業者側の機会費用損失）を改善できる方法と考えられる。広域的な都計審の開催によって、一つの機関に案件が集約され、一案件当りの費用（＝案件数/都計審開催費用）は減減し、規模の経済を活かした都計審を開催できる。また、事業者は都計審の定期開催によって、機会費用の損失を小さくする事業計画を立案できると考えられる。

以上

# フレキシブル・ゾーニングを見据えた 効率的な土地利用（用途地域制度）に関する研究 ～ 首都圏の商業地域と住宅系地域に着目して ～

政策大学院大学 まちづくりプログラム  
MJU08053 内藤 聡士

## 1. はじめに

「用途地域制度」（以下、「用途規制」という。）は、工場からの大気汚染など「外部不経済を発生させる用途を一定地域に集中させることにより、外部不経済を受ける用途との混在を未然に防ぐこと」<sup>1</sup>に大きな役割がある。同時に、用途規制を行う公的機関は、各用途の土地利用配分を決定しなければならないという困難な状況に直面する。

このような性格を有する用途規制は、土地利用の社会的厚生水準を低下させる可能性が高いことから、ピグー税による対処が望まれるところである。しかしながら、ピグー税の運用にあたっては、個別の事例における外部不経済の定量化が完全でない面もあり、その運用が待たれる状況にある。したがって、現行の用途規制が、直ちに廃止されることはないであろう。

現行の用途規制により効率的な土地利用配分を達成させるためには、外部不経済に対する一定の制御を行いつつ、各用途の需要に応じて用途境界をフレキシブルに変更することにより、隣接用途との地価が等しくなる地点（以下、「土地利用均衡点」という。）で配分を行う必要がある（以下、「フレキシブル・ゾーニング」<sup>2</sup>という。）。

フレキシブル・ゾーニングを実現可能とするためには、公的機関が、土地市場に関して非常に正確な情報を持ち、市場に任せるよりもスムーズな土地利用転換が求められることから、これらの条件を常に満たすことは現実的でないという認識が主流である。

だからといって、明確な根拠や指標もないまま、経験的な判断や現状の街並みを追認するような方法で行われている現状の用途規制は、妥当なのだろうか。

もし、土地利用均衡点や用途境界付近の地価ギャップを把握することができれば、都市の将来像を描く都市計画マスタープランをはじめとした都市政策の客観的指標や、経済環境の変化に伴う土地利用の非効率（死荷重）発生の特徴（Merkmal）など、各用途の需要に見合った効率的な土地利用配分の達成に大きく寄与するのではないだろうか。

そこで本稿は、用途規制の硬直化等に伴う土地利用の社会的厚生水準の低下という問題に対し、経済学的な観点から分析し、フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善策を提案する。また、提案した改善策の運用可能性について、実証的な手法を用いて分析する。具体的には、東京都区部と川崎市（以下、「都心」という。）における商業地域と住宅系地域に着目し、土地利用均衡点と用途境界付近の地価ギャップの推計を行い、土地利用の効率性を定量的に観察する。そして、提案した改善策と実証的な分析結果を踏まえ、政策提言を行うこととする。

## 2. 用途規制の理論分析

用途規制が土地利用に与える影響を明確にするため、経済理論モデルを用いて効率性の概念から分析する。

### 2. 1 経済理論モデルの説明

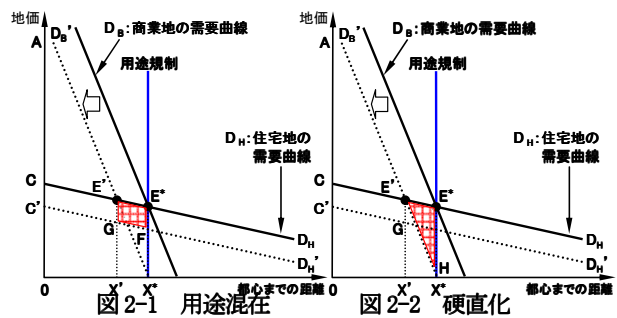
用途規制を導入した場合、住居系地域内では商業系用途は立地できず住居系用途のみの土地利用とし、商業地域内では商業系用途と住居系用途の立地は可能であるとする。

図中の  $D_H$  と  $D_B$  は、住居系用途と商業系用途の土地需要曲線を描いている。住居系用途の需要曲線は、都心から遠ざかるほど地価は下落するため、 $D_H$  のように右下がりとなる。商業系用途の需要曲線は、都心から遠ざかるほど地価は大きく下落するため、 $D_B$  のように急な右下がりとなる。

当初、土地利用均衡点は  $E^*$  点で達成され、 $X^*$  地点で効率的に土地利用配分されており、商業系用途の土地利用は  $0X^*$ 、それより郊外は住居系用途の土地利用が実現していた。

その後、経済環境の変化に伴い商業系用途の需要曲線が  $D_B$  から  $D_B'$  に下方・上方シフトしたとする。この状況において、土地利用市場に与える影響を、市場に任せた場合と用途規制を導入した場合、それぞれ分析する。

### 2. 2 商業系用途の需要曲線が下方シフトした場合



#### (1) 市場に任せた場合（ケース 2.1）

長期的には、土地利用均衡点は  $E'$  点で達成され、効率的な土地利用が実現する。

短期的には、次の2つの現象が考えられる。

#### ① 土地利用転換の過程における用途混在の発生（図 2-1）

ひとつは、 $X^*X'$  区間の土地利用転換は緩慢にしか進まないため、用途混在の期間が長引き、土地利用の社会的厚生水準が低下する可能性がある。つまり、基本的には商業系用途から住居系用途への土地利用転換が進んでいるが、まだ商業系用途が残っているというケースである。

この場合、 $X^*X'$  区間では、商業の付け値  $D_B'$  より高い住宅の付け値  $D_H$  に移行する過程において、住商混在による住居系用途への外部不経済が発生するため、 $X^*X'$  区間の住居系用途の需要曲線は  $D_H'$  に下方シフトし、 $\square E^*FGE'$  の死荷重が発生することになる。その後、徐々に住居系用途に土地利用転換が進めば、死荷重は減少する。

#### ② 土地利用転換が進まないケース（図 2-2 参照）

もうひとつは、 $X^*X'$  区間の地主や商業者らが、商業系用途の需要曲線  $D_B$  から  $D_B'$  へ下方シフトを正確に認識できない可能性が考えられる。もし、これらの者のほとんどが、このような変化を認識できない、又はいずれは需要（景気）が回復すると考えていれば、商業系用途の土地利用は  $0X^*$ 、それより郊外は住居系用途の土地利用が継続するため、土地利用が硬直的となり、 $\triangle E^*HE'$  の死荷重が発生し続ける。

#### (2) 用途規制を導入した場合（ケース 2.2）

用途規制を導入した場合、商業地域内（ $0X^*$ 区間）でも住

<sup>1</sup> 金本 (1997) 194 頁

<sup>2</sup> 山崎 (2008) 138 頁



居系用途の立地は可能であることから、本ケースでは市場に任せた場合（ケース 2.1）と同様の結果が得られる。

## 2. 3 商業系用途の需要曲線が上方シフトした場合 (1) 市場に任せた場合（ケース 2.3）

長期的には、土地利用均衡点は E' 点で達成され、効率的な土地利用が実現する。

短期的には、次の現象が考えられる<sup>3</sup>。

### ①土地利用転換の過程における用途混在の発生（図 2-3）

$X^*X'$  区間の土地利用転換は緩慢にしか進まないため、用途混在の期間が長引き、土地利用の社会的厚生水準が低下する可能性がある。つまり、商業系用途への土地利用転換があまり進まないため、わずかに商業系用途が住宅地へ進出しているケースである。

この場合、 $X^*X'$  区間では、住宅の付け値  $D_H$  より高い商業の付け値  $D_B$  へ移行する過程において、住商混在による住宅地への外部不経済が発生するため、 $X^*X'$  区間の住居系用途の需要曲線は  $D_H$  に下方シフトする。

したがって、 $X^*X'$  区間における初期の土地利用転換過程では、住居系用途の土地利用が大半を占めることから、実際の付け値は  $D_H$  に近く、 $(\square E^*FGE' + \triangle E^*JE')$  に近い死荷重が発生している。その後、徐々に土地利用転換が商業系用途に進めば、死荷重は減少する。

### (2) 用途規制を導入した場合（ケース 2.4）（図 2-4）

まず、次の条件を置くこととする。

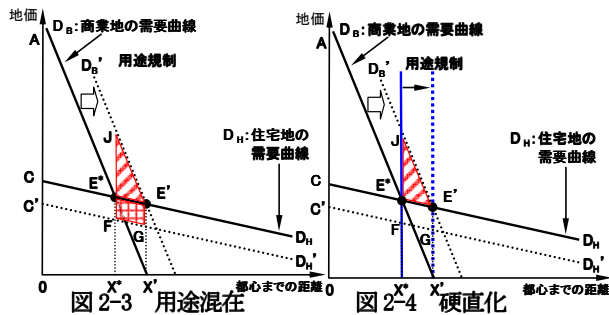
- 条件 1) 公的機関は土地利用に関する正確な情報を持つ
- 条件 2) 市場よりもスムーズな土地利用転換が可能

このような条件を満たす場合は、商業系用途の需要曲線  $D_B$  から  $D_B'$  への変化に速やかに対応することが可能であることから、最適点となる  $X'$  地点へ用途境界をシフトすれば、効率的な土地利用配分が達成される。

しかし、現状では、これらの条件が常に満たされることは、やはり現実的ではない。

もし、条件 1 を満足せずに用途規制が行われていれば、最適点となる  $X'$  地点を見出すことが困難となり、公共機関の経験的な判断や現状の街並みの追認に頼ることとなるため、非効率な土地利用配分が行われる。

また、条件 2 を満足していない場合は、経済環境の変化に伴いフレキシブルに用途変更が行えないことから、土地利用の硬直化を招き、 $\triangle E^*JE'$  の死荷重が発生してしまう。



## 2. 4 理論分析のまとめ

土地利用を、市場に任せた場合は、直ちに望ましい土地利用が達成されるとはいえず、用途混在による外部不経済の発生や土地利用の硬直化による一定の非効率を伴いながら、最終的に効率的な土地利用が達成される。

現行の用途規制は、長期的な土地利用転換の過程で発生する可能性のある外部不経済の未然防止が目的としても、

<sup>3</sup> 本ケースでは、土地利用転換が全く進まないということは考えにくい。もし、 $X^*X'$  区間の地主（家主）らが、商業系用途の需要曲線  $D_B$  から  $D_B'$  への上方向シフトを認識できないとしても、進出したい商業者はそれを認識しているため、地主（家主）らへ  $DB'$  でこの土地を売って欲しいと打診するだろう。そして、地主（地主）らは、自分の付値  $D_H$  よりも高い価格で買ってくれる商業者へ土地を売却する可能性は高いといえる。

経済環境の変化に応じて需要曲線が変化することを踏まえれば、その硬直性などから土地利用の社会的厚生水準を低下させる可能性が高い制度であるといえる。

## 2. 5 フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善案

現行の用途規制が次善の策であることを踏まえ、土地利用の社会的厚生水準の低下を軽減するための方策として、フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善策を提案する。

### 提言 1: 用途地域は同一用途を広範囲に指定し、外部不経済発生要因となる用途境界を減らす

本分析より用途境界付近では、経済環境の変化に伴い外部不経済が発生しやすいことが明らかとなった。したがって、用途境界が少ない方が、外部不経済の発生可能性は低いため、用途地域は同一用途を広範囲に指定する必要がある。

### 提言 2: 公的機関は、客観的な指標に基づく広域的な土地利用のビジョンを示す

公的機関は、用途規制に伴う土地利用の資源配分のロスを軽減する、同一用途を広範囲に指定する視点に立ち、客観的な指標に基づき広域的な土地利用のビジョンを示していく必要がある。

### 提言 3: 用途境界付近は、混合用途を基本とし、市場による土地利用転換をスムーズにする

本分析より、経済環境の変化に応じてフレキシブルに用途変更が行われない場合は、土地利用の硬直化を招き社会的厚生水準が大きく低下することが、明らかとなった。

用途地域の変更には長い期間を要することからも、土地利用の需要が変化しやすい用途境界付近では、できるだけ緩やかな規制とすることが望ましい。

### 提言 4: 混合用途により発生する外部性はピグー税で対応する

混合用途により発生する外部性についてはピグー税により対応する必要がある。

### 提言 5: 用途境界付近の地価ギャップを観察し、用途変更をフレキシブルに行う

土地利用に非効率が発生している場合は、用途境界付近で地価ギャップが生じていることが明らかとなった。このことから、地価ギャップの推計が可能であれば、土地利用の需要の変化を観察することができ、土地利用転換の大きな判断材料になるといえる。

## 3. 地価関数の推計

### 3. 1 推計方法

最小二乗法 (OLS) により推計を行った。

### 3. 2 推計に用いたデータ

商業地価データは、平成 17 年の「地価公示」の東京都区部と川崎駅周辺の商業地域内の 576 サンプルを用いた。住宅地価データは、平成 17 年の「地価公示」の東京 23 区及び川崎市内の住居系用途域内の 1,200 サンプルを用いた。

### 3. 3 推計結果

#### (1) 商業地価関数

ln(地価)	(商業 1)		
	Coef.	Std. Err.	t
ln(敷地面積)	0.226 ***	0.023	9.88
敷地形状	0.053 **	0.025	2.11
指定容積率	0.173 ***	0.016	11.07
ln(前面道路幅員)	0.170 ***	0.028	6.05
ln(最寄駅時間)	-0.210 ***	0.017	-12.23
ln(平均アクセス時間)	-1.604 ***	0.090	-17.91
定数項	7.250 ***	0.358	20.23
修正済み決定係数	0.797		
サンプル数	576		

注) \*\*\*, \*\*及び\*は、それぞれ 1%、5%、10%で統計的に有意であることを示す。

(2) 住宅地価関数		(住宅1)		
ln(地価)	Coef.	Std. Err.	t	
ln(敷地面積)	0.069	***	0.007	9.50
不整形ダミー	-0.138	***	0.038	-3.61
台形ダミー	-0.029	**	0.012	-2.50
指定容積率	0.002		0.001	1.62
ln(前面道路幅員)	0.148	***	0.011	13.31
ln(最寄駅時間)	-0.071	***	0.003	-24.35
ln(平均アクセス時間)	-0.426	***	0.034	-12.50
RCダミー	0.035	***	0.010	3.49
密集ダミー	-0.040	***	0.011	-3.57
第一種低層ダミー	0.036	**	0.016	2.25
第二種低層ダミー	-0.018		0.030	-0.59
第一種中高層ダミー	0.024	**	0.010	2.44
第二種中高層ダミー	0.017		0.018	0.95
第二種住居ダミー	0.017		0.021	0.80
定数項	5.000	***	0.119	41.94
区ダミー	yes			
沿線ダミー	yes			
修正済み決定係数	0.950			
サンプル数	1220			

(3) 住宅地価関数		(住宅2)		
ln(地価)	Coef.	Std. Err.	t	
ln(敷地面積)	0.074	***	0.007	9.98
不整形ダミー	-0.146	***	0.039	-3.74
台形ダミー	-0.029	**	0.012	-2.42
指定容積率	0.002	*	0.001	1.74
ln(前面道路幅員)	0.144	***	0.011	12.69
ln(最寄駅時間)	-0.071	***	0.003	-23.93
ln(東京駅までの時間)	-0.288	***	0.029	-10.08
RCダミー	0.038	***	0.010	3.75
密集ダミー	-0.033	***	0.012	-2.90
第一種低層ダミー	0.036	**	0.016	2.22
第二種低層ダミー	-0.014		0.031	-0.44
第一種中高層ダミー	0.024	**	0.010	2.44
第二種中高層ダミー	0.019		0.018	1.06
第二種住居ダミー	0.020		0.021	0.97
定数項	4.592	***	0.107	43.01
区ダミー	yes			
沿線ダミー	yes			
修正済み決定係数	0.948			
サンプル数	1220			

注) \*\*\*, \*\*及び\*は、それぞれ1%、5%、10%で統計的に有意であることを示す。

#### 4. 土地利用均衡点の推計 (第一部)

本章では、土地利用に非効率が発生している場合には、適正な均衡点を見出せないまま用途境界を設定している可能性が高いことに着目し、土地利用均衡点を推計することにより、土地利用の効率性を観察する。

##### 4.1 推計モデルと推計方法

推計方法は、地価関数(商業1)と(住宅1)により、商業地価と住宅地価が等しくなる点を導く。

本稿では、商業地域の面的な広がりを駅から1分(50m)、2分(100m)、5分(250m)及び10分(500m)と捉え、他の条件を一定とすることを基本に、平均アクセス時間0.5分刻みごとに、それぞれの地価を算出した。

#### 4.2 各説明変数の条件整理

他の条件を一定とすることを基本に、条件を整理した。また、商業地域の指定容積率は、中心部と外延部での特性が大きく変化するため、アクセス時間に応じて変化させた。

表 4-1 各変数の条件整理

	商業地価関数	住宅地価関数
敷地面積	418.48 m <sup>2</sup> (平均値)	200.71 m <sup>2</sup> (平均値)
敷地形状	1.63 (平均値)	-
指定容積率	式(4.1)による	200%
前面道路幅員	12m	12m

$$\ln(\text{指定容積率}) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(\text{最寄駅時間}) + \alpha_2 \ln(\text{平均アクセス時間}) + \varepsilon \quad (4.1)$$

#### 4.3 推計結果

都心までの平均アクセス時間が27分未満の駅周辺では、駅から500m以上の地点で地価が均衡するため、広域的に商業系用途が立地可能な区域であることが示された。

都心までの平均アクセス時間が31分以上の駅周辺では、駅から50m前後の地点で地価が均衡するため、地域生活拠点として機能するような区域であるといえる。

表 4-1 土地利用均衡点の推計結果

土地利用均衡点 (商業地域の広がり)	均衡価格 (万円/m <sup>2</sup> )	平均アクセス時間
駅から1分(半径50m)	約69.0	約32.5分
駅から2分(半径100m)	約68.5	約31.0分
駅から5分(半径250m)	約68.0	約28.5分
駅から10分(半径500m)	約67.5	約27.0分

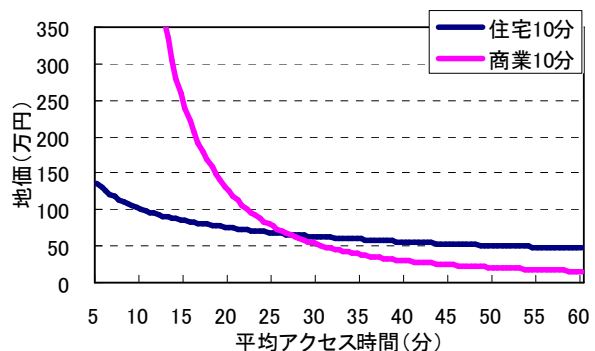


図 4-1 土地利用均衡点 (駅から10分(500m))

#### 5. 地価ギャップの推計 (第二部)

本章では、土地利用に非効率が発生している場合には、用途境界付近の地価にギャップが生じることに着目し、地価ギャップを推計することにより、土地利用の効率性を定量的に観察する。

##### 5.1 推計方法

住宅地価関数(住宅2)を用いて、用途境界付近における商業地域の地価データを代入し、仮定の住宅地価を導く。推計した仮想住宅地価を、現状の商業地価と比較し、土地利用の需要にギャップが生じているかを把握する。

##### 5.2 分析対象の選定

高密度な商業地域の外延は厳格な規制がされている「新宿駅周辺」、緩やかな規制で同一用途を広範囲に指定している「台東区外延<sup>5)</sup>」と「川崎駅周辺」を対象とした。

<sup>4</sup> 最寄り駅から東京駅、大手町駅、新宿駅、渋谷駅、池袋駅、銀座駅及び品川駅までの平均所要(アクセス)時間とした。

<sup>5</sup> 「台東区外延」とは、日比谷線「入谷駅」付近を表現している。JR山手線「日暮里駅」や日比谷線「三ノ輪駅」にも比較的近い。

### 5. 3 推計モデル

推計モデルは、次のとおりである。

$$Pgap = PB - PH' \quad (5.1)$$

if  $Pgap > 0$  then Case1,

if  $Pgap < 0$  then Case2, else Case3

Case1 :  $PB > PH'$  商業系土地利用に上限を画す

Case2 :  $PB < PH'$  商業地域で住居系土地利用が行われる

Case3 :  $PB = PH'$  効率的な土地利用配分が達成している

(Pgap:地価ギャップ PB:商業地価、PH':仮想住宅地価)

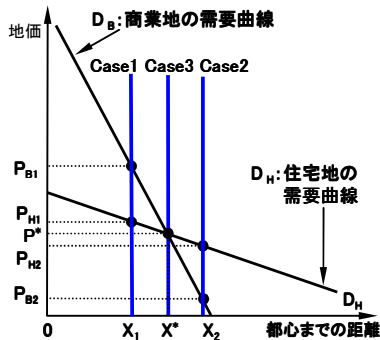


図5-1 地価ギャップのイメージ図

### 5. 4 分析結果

新宿駅周辺は、商業地価 (PB) が仮想住宅地価 (PH') を大きく上回り、商業系用途の供給圧力が強い結果となった。台東区外延と川崎駅周辺では、商業地価 (PB) が仮想住宅地価 (PH') を下回る結果となった。したがって、住宅系用途の供給圧力が強いことから、用途境界付近の商業地域では住居系用途が多く立地している可能性が高い。

表5-1 地価ギャップの推計結果

新宿駅周辺					
	Pgap	Case		Pgap	Case
新宿 5-21	148.6	1	新宿 5-56	5.1	1
新宿 5-23	20.8	1	新宿 5-7*	56.6	1
新宿 5-40	12.5	1	新宿 5-25*	80.2	1
新宿 5-46	40.3	1	渋谷 5-24	-3.1	2
新宿 5-55	102.7	1			

台東区外延			川崎駅周辺		
地点	Pgap	Case	地点	Pgap	Case
台東 5-12	-16.3	2	川崎 5-12	-13.9	2
台東 5-24	-19.1	2	川崎 5-18	-11.6	2
台東 5-14*	-26.7	2	川崎 5-23	-20.4	2
台東 5-20*	-12.7	2	川崎 5-5*	-1.7	2
			川崎 5-7*	-11.1	2

## 6. まとめ

### 6. 1 土地利用均衡点の推計を踏まえて

#### (1) 分析結果を踏まえて

推計結果と現状の商業地域の指定状況を比較すると、商業地域の指定面積が過小とみられることから、土地利用に一定の非効率が発生している可能性が考えられる。

本推計により、鉄道駅から1分(50m)、2分(100m)、5分(250m)及び10分(500m)と商業地域の広がりごとに土地利用均衡点を推計することが可能であったことから、広域的なビジョン策定の客観的指標として運用が期待できる。

#### (2) 分析手法を踏まえて

本推計方法により、比較的、入手容易な指標により、土地利用均衡点を推計することができた。しかしながら、情報収集や推計に多くの時間と労力を要することから、経済環境に変化に対する課題が残る結果となった。

このようなことから、本手法は、長期的な視点で広域的な土地利用のビジョンを策定する際の客観的指標とし

て活用する方が望ましい。

### (3) 政策への運用可能性

以上、土地利用均衡点の推計により、提言2の「公的機関は、客観的な指標に基づく広域的な土地利用のビジョンを示す」ことが実現可能となり、本ビジョンをもとに提言1の「用途地域は同一用途を広範囲に指定し、外部不経済発生要因となる用途境界を減らす」という政策に対処できることから、有効な推計手法であることが示された。

### 6. 2 地価ギャップの推計を踏まえて

#### (1) 分析結果を踏まえて

新宿駅周辺は、コンパクトで高密度な商業地域の外延を厳格な規制による住居系地域が囲んでおり、住居系地域へのスプロールを抑制する都市構造であることから、商業系用途の土地利用転換が進まず、大きな地価ギャップが生じていると考えられる。このような土地利用の非効率を改善するためには、商業地域を拡大するか、都心周辺の容積率を緩和させるといった対応が必要である。

分析結果を踏まえ、台東区と川崎区は、同一用途を広範囲に指定していること、外部不経済発生要因となる用途境界が少ないこと、用途境界付近は商業地域や第2種住居地域のような緩やかな規制であることから、市場の土地利用のメカニズムが働きやすい都市構造といえる。

#### (2) 分析手法を踏まえて

用途境界の地価ギャップに着目すれば、住宅地価関数だけでも十分、土地地用の需要の変化を把握できることが明らかとなった。また、土地利用均衡点の推計と比較しても、情報収集や推計に多くの時間と労力を有さないことから、素早い経済環境の変化にも対応しやすい手法である。

### (3) 政策への運用可能性

台東区及び川崎駅周辺の推計結果から地価ギャップの推計結果により、案1の「用途地域は同一用途を広範囲に指定し、外部不経済発生要因となる用途境界を減らす」こと、案3の「用途境界付近は、混合用途を基本とし、市場における土地利用転換をスムーズにする」ことにより、土地利用の社会的厚生水準を低下させる可能性が低くなること示された<sup>6</sup>。

以上、地価ギャップの推計は、大規模低未利用地の土地利用転換をはじめ、素早い需要の変化を把握しやすいため、用途規制よりも機動的な地区計画を併用すれば、迅速な土地利用転換に対応可能なシステムが構築でき、フレキシブル・ゾーニングの運用に大きく寄与するだろう。したがって、提言5に非常に有効な推計手法である。

### 6. 3 まとめ

以上、本稿では、土地利用均衡点の推計手法が提言1と提言2を実現する有効な推計手法であること、地価ギャップの推計結果から提言1と提言3の内容が是認できたこと、地価ギャップの推計が提言5を実現可能とする有効な推計手法であったことから、提案した改善策の運用可能性を示唆することができたといえる。

課題としては、政策提言4のピグー税を分析するまでに至らなかった点である。今後、望ましい土地利用を実現可能としていくためにも、より精度の高い定量化手法の開発が進むことが望まれる。

<sup>6</sup> 住環境を保全することを目的とした地区計画は、規制が厳しいことから用途境界付近を避け、明らかに住宅の付け値が高い区域で指定することが望ましい。また、容積緩和型の地区計画は、土地利用転換をスムーズにする性格を有することから、用途規制よりもフレキシブルな手法であり、用途境界での活用も是認できるだろう。

<sup>7</sup> 本ケースの場合は、再開発等促進区を定める地区計画や用途別容積型地区計画などが有効といえる。



## 【背景及び問題意識】

構造計算書偽装事件による建築・住宅市場における混乱の再発を防ぐために、平成19年に建築基準法の大改正が行われた。主な改正内容は、瑕疵担保責任履行法による生産者責任の明確化、建築士への罰則の強化、検査項目の強化、検査機関の指定要件強化（検査責任履行の資力確保を含む）等である。この法律整備のうち、瑕疵担保責任履行法によって、建築・住宅市場の混乱収束と、住宅市場の厚生水準が向上するかという観点で次の問題を分析する。

## 【分析の流れ】

1. 住宅瑕疵担保責任履行法による保険及び供託によって瑕疵担保責任履行について資力面での改善が見込まれるが、供託と保険の選択によって品質管理の注意水準がどう変化し、全体の社会的余剰に差異が生じる可能性についてモデルを用いて分析する。
2. 現在のマンション市場において、供託制度を利用すると想定される資力の潤沢な住宅事業者におけるプレミアムの有無と、構造計算書偽装事件以降の変化について分析する。

## 1. 保険と供託による厚生水準についての考察

## 【分析の目的】

構造計算書偽装事件についてこれまで、経済学的見地から様々な分析がなされた。しかし、2009年10月に完全施工される瑕疵担保責任履行法については、必ずしも先行研究で実証されている効率的な内容とはなっていない。そこで、確定後の瑕疵担保責任履行法において厚生水準が最大化される注意水準について分析する。

## 【モデルを用いた分析】

モデルを用いて、瑕疵担保責任履行法の下で選択可能な供託と保険について、住宅事業者、保険法人が利潤を最適化するときの注意水準とその社会的余剰について分析した。

## モデルの定義

- ・ 住宅価格：  $B$
- ・ 建設費：  $C_b$
- ・ 住宅の価値その他住宅により生じる余剰の総和：  $\bar{S}$
- ・ 瑕疵の部位特定や責任所在の確定に必要な取引費用：  $U$
- ・ 住宅事業者の品質管理における検査における注意水準：  $x_b$
- ・ 保険法人の検査における注意水準：  $x_i$
- ・ 保険検査料収入：  $w$   
 $w$ については適切な水準で設定される
- ・ 品質管理コスト：  $C(x) = \alpha x$   
住宅事業者が品質管理の注意水準を上昇させた場合、品質管理コストが増加することは自明であるため、 $C(x)$ は $x$ の増加関数であると考えられる。本分析においては単純化して $x$ の一次関数とする。  
なお、住宅事業者については $C(x_b) = \alpha_b x_b$ 、保険法人については $C(x_i) = \alpha_i x_i$ とする。
- ・ 瑕疵が生じた場合の損害賠償費用：  $L$
- ・ 適切でない品質管理に起因する瑕疵発生確率：  $P(x)$   
 $P(x)$ は $x$ の減少関数であると考えられる。

$$P'(x) < 0, P''(x) > 0, P(0) = 1, \lim_{x \rightarrow \infty} P(x) < 0$$

保険制度利用は  $P(x_b + x_i)$ 、供託制度利用時は  $P(x_b)$

## 保険制度利用のモデル

- ・ 建築主余剰

$$S_{owner\_ins}(x) = \bar{S} - B - UP(x_b + x_i)$$

- ・ 住宅事業者余剰

$$\Pi_{builder\_ins}(x_b) = B - C_b - w - \gamma LP(x_b + \bar{x}_i) - \alpha_b x_b$$

- ・ 保険法人余剰

$$\Pi_{insurance}(x_i) = w - \alpha_i x_i - (1 - \gamma) LP(\bar{x}_b + x_i)$$

- ・ 社会的余剰

$$SW_{ins}(x) = \bar{S} - U - C_b - (U + L)P(x_b + x_i) - \alpha_b x_b - \alpha_i x_i$$

## 供託制度利用のモデル

- ・ 建築主余剰（供託）

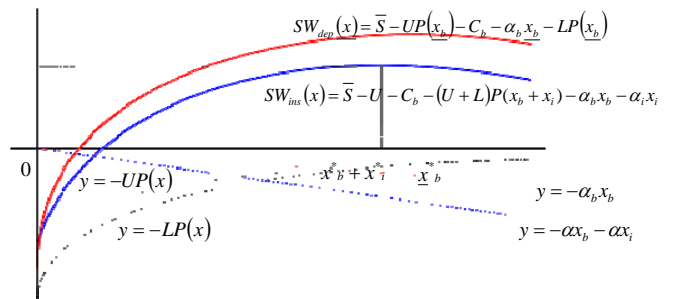
$$S_{owner\_dep}(x) = \bar{S} - B - UP(x_b)$$

- ・ 住宅事業者余剰（供託）

$$\Pi_{builder\_dep}(x_b) = B - C_b - \alpha_b x_b - LP(x_b)$$

- ・ 社会的余剰（供託）

$$SW_{dep}(x) = \bar{S} - UP(x_b) - C_b - \alpha_b x_b - LP(x_b)$$



## 【モデル分析結果】

- ・ 供託制度を利用するほうが保険制度を利用するより、社会的余剰が大きくなる可能性が高い。
- ・ 供託制度は瑕疵の損害賠償に対する備えを自己資金等で対応している十分な資力の住宅事業者が前提。
- ・ 保険を利用する住宅事業者において保険法人と瑕疵の発生時の責任分担を明確にしない場合にモラルハザードを起し、十分な注意水準が発揮されない可能性がある。

## 【モデル分析のまとめと限界】

モデル分析より保険制度において、保険者と被保険者で適切なリスク分担を事前に決めていない場合、保険は公共財的性質をもちフリーライドが発生することが推察される。また、供託を用いた際の瑕疵の損害賠償のための自己保険費用等を正しく見積もらない場合、本来保険を選択すべき事業者が供託を選択肢、住宅取得者に対する瑕疵の損害賠償が不十分となる可能性が懸念される。

なお、今回のモデルについては、保険リスクを集約することによる大数の法則の効果や、供託時の瑕疵発生時の損害賠償のための自己保険費用等を考慮していないため、さらに詳細な分析を行なう場合、その点についても考慮が必要となることが課題である。



## 2. マンション価格動向から推察する消費者のリスクプレミアムに関する実証分析

### 【本論文における仮説】

#### 【仮説】

供託を行うに十分な資力を有すると想定されるデベロッパーのマンションにはプレミアムがあり品質管理に関する期待の強まりが予測される2005年以降そのプレミアムが拡大していると予測され、その分析を行う。

### 【分析の方法】

major7<sup>1</sup>物件の価格におけるプレミアムを分析し、2007年における変化を観察する。消費者が「安心」に関するリスクプレミアムをつけているという仮定の下、その安心の対象を、「倒産リスク回避」と、「品質管理への期待」として分析する

### 【分析に使用するデータ】

(株)不動産経済研究所「首都圏マンション市場動向」による分譲マンションデータ(1995年1月～2008年8月)を基本として、着工月の建設コストの変動を表す指標として建設資材価格指数(財団法人経済調査会)等を用いた。

### 【基本推計モデル式】

基本モデル及びその説明変数等については、次のとおり。

$$Uprice = a_0 + a_1 MID + \sum_h a_{2h} X_h + \sum_i a_{3i} LD_i + \sum_j a_{4j} YD_j + \sum_k a_{5k} MID \cdot YD_k + \varepsilon$$

$Uprice$  : m<sup>2</sup>あたり分譲価格(万円/m<sup>2</sup>)

$MID$  : メジャー7ダミー

事業主体にメジャー7運営会社が含まれるマンションのダミー。JVプロジェクトで1社以上メジャー7運営会社が含まれる場合も含む。

$X_h$  : 主要説明変数

建設資材価格指数 着工日の属する月の値を使用

平均面積 一戸あたり専有面積の平均

階数(階) 複数棟ある場合は最高層棟地上階数

超高層ダミー 20階以上30階未満、30階以上40階未満、40階以上で区分

総戸数(戸) 建物(団地)全体の総戸数

バス便(分) 最寄り駅からバス使用の場合の時間

徒歩(分) 最寄り駅からの徒歩時間

鉄道乗車時間(分) 都心から最寄り駅までの乗車時間

土地所有権分類D 区分所有権以外の敷地なら1

$LD_i$  : 地域ダミー

都心8区(千代田, 中央, 港, 新宿, 文京, 台東, 渋谷, 豊島)、  
その他東京都区部、さいたま市、埼玉県(さいたま市以外)、  
千葉市、千葉県(千葉市以外)、横浜市、川崎市、  
神奈川県(横浜市、川崎市以外)

$YD_j$  : 販売年ダミー

期毎の販売開始日の属する年(1月から12月で区分)

このモデル式についてOLSにて分析を行った。その結果は表2-1のとおりで、係数は予測される結果と一致した。

### 【推計モデル式の拡張】

基本モデル式に分析したい項目のダミーを設けて、各年ダミーとの交差項を設けて分析し、そのダミーによる各年の変化を観察する。当該ダミーと各年ダミーの交差項の和をその年の観察対象のプレミアムとする。なお推計結果について、基本推計モデル式と同じ説明変数についてはわずかな変動が観察されたもののほぼ同様の傾向が観察されたため本概要での説明を省略する。詳細については本編を参照のこと。

(表2) 基本推計式計算結果

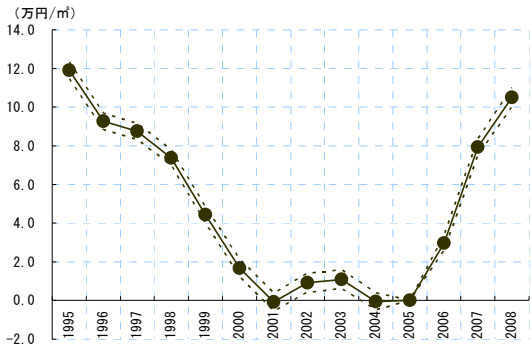
平均分譲価格(万円/m <sup>2</sup> )	Coef.		Std. Err.
major7ダミー	6.9510	***	0.5095
平均床面積(m <sup>2</sup> )	0.1318	***	0.0058
最高階数(階)	-0.9480	***	0.0238
20階以上30階未満ダミー	11.8253	***	0.4627
30階以上40階未満ダミー	22.7645	***	0.6872
40階以上ダミー	39.6542	***	1.0403
総戸数	-0.0082	***	0.0006
工期(月)	0.2653	***	0.0163
建設資材価格指数	0.2045	***	0.0244
バス便(分)	-1.0193	***	0.0285
徒歩(分)	-0.5656	***	0.0151
都心からの鉄道乗車時間(分)	-0.2654	***	0.0071
都心8区ダミー	16.9215	***	0.2401
23区外東京都ダミー	-5.5680	***	0.2785
さいたま市ダミー	-12.0930	***	0.3812
埼玉県ダミー(さいたま市以外)	-15.5291	***	0.2891
千葉市ダミー	-16.1549	***	0.4416
千葉県ダミー(千葉市以外)	-18.1953	***	0.2760
横浜市ダミー	-7.6070	***	0.2493
川崎市ダミー	-8.3166	***	0.2963
神奈川県ダミー(横浜市、川崎市以外)	-8.3693	***	0.3598
土地権利形態	-2.8011	***	0.7481
1995年販売ダミー	11.9104	***	0.4312
1996年販売ダミー	9.2624	***	0.4190
1997年販売ダミー	8.7450	***	0.4165
1998年販売ダミー	7.3813	***	0.3982
1999年販売ダミー	4.4317	***	0.4221
2000年販売ダミー	1.6737	***	0.4543
2001年販売ダミー	-0.0839		0.4623
2002年販売ダミー	0.9177	*	0.4909
2003年販売ダミー	1.0930	**	0.4895
2004年販売ダミー	-0.0519		0.4409
2006年販売ダミー	2.9759	***	0.4066
2007年販売ダミー	7.9285	***	0.4199
2008年販売ダミー	10.5007	***	0.5039
major7×1995年販売ダミー	-3.0481	***	0.7628
major7×1996年販売ダミー	-2.2008	***	0.7829
major7×1997年販売ダミー	-1.8925	**	0.7881
major7×1998年販売ダミー	-4.1223	***	0.7741
major7×1999年販売ダミー	-0.4780		0.7481
major7×2000年販売ダミー	-0.7638		0.7528
major7×2001年販売ダミー	0.2995		0.7513
major7×2002年販売ダミー	-2.1791	***	0.7215
major7×2003年販売ダミー	-0.1134		0.7125
major7×2004年販売ダミー	-0.6471		0.6935
major7×2006年販売ダミー	-0.1085		0.7339
major7×2007年販売ダミー	3.7469	***	0.7430
major7×2008年販売ダミー	1.3578	*	0.7643
	47.7942	***	2.4573

※ \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%, 5%, 10%の水準で有意であることを示す。

Number of obs	34616
F(48, 34567)	1054.83
Prob > F	0
Adj R-squared	0.5937

<sup>1</sup> メジャーセブン：新築マンション販売情報とマンション選び関連情報を提供する新築マンションポータルサイト。2000年4月に開設。住友不動産株式会社、株式会社大京、東急不動産株式会社、東京建物株式会社、藤和不動産株式会社、野村不動産株式会社、三井不動産レジデンシャル株式会社、三菱地所株式会社の不動産大手8社で共同運営。

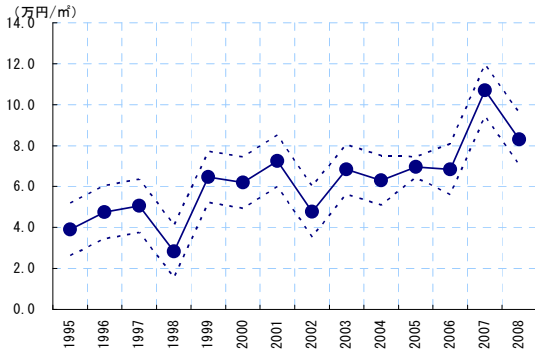
【基本推計モデル式における各年の平均単価の変化】



(図 2-1) 平均分譲単価の推移

その他の条件一定のとき2001年から2005年までの平均分譲単価は低い水準であった。2006年から3年間の間に平均分譲単価は上昇した。この間マンション供給戸数は減少傾向にあるにも係らず、成約率も低下していることから、需要による値上がりでなく建設コストや地価の上昇等に起因するものと予測される。

【major7のプレミアムの変化】



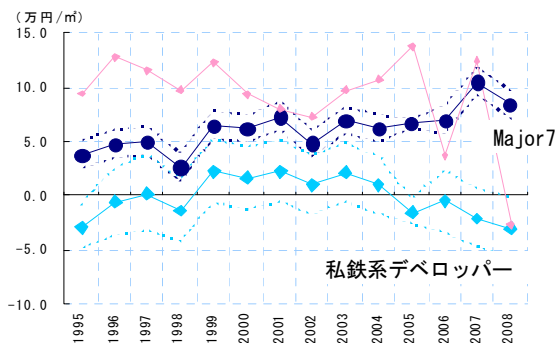
(図 2-2) major7 プレミアムの推移

1995年から2008年にかけて事業主がmajor7である物件の平均分譲単価にはプレミアムが確認された。また、長期的に観察すると上昇傾向にあることが観察された。プレミアムの対象としては、設計・設備・立地条件・アフターサービスの良さ、安定した所得層が集まるコミュニティへの期待、事業主の経営の安定性、品質管理への期待、思いつく範囲で列举してもあげられる。そこで、2007年にmajor7のプレミアムを突出して上昇させた要因を、買い手のマンションの安全に対する期待の強まりと予測した。

【倒産リスク回避に関するプレミアムの分析】

親会社の資力が十分である大手私鉄系デベロッパーと倒産リスクが分散されるJV事業について分析を行った。

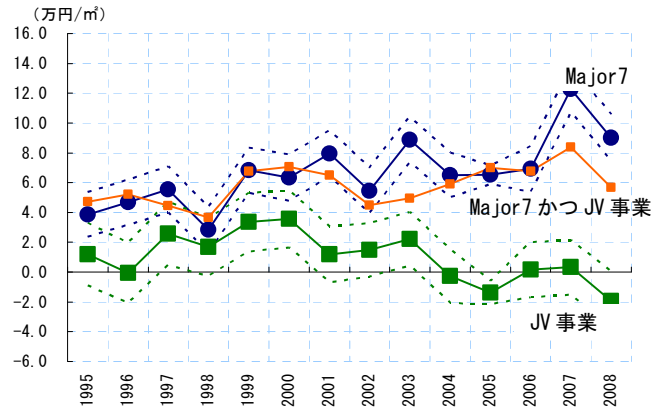
(1) 大手私鉄系デベロッパーの分析



(図 2-3) 大手私鉄系デベロッパープレミアムの推移

1995年から2007年の期間において明確なプレミアムの存在を観察することはできなかった。

(2) JV事業の分析

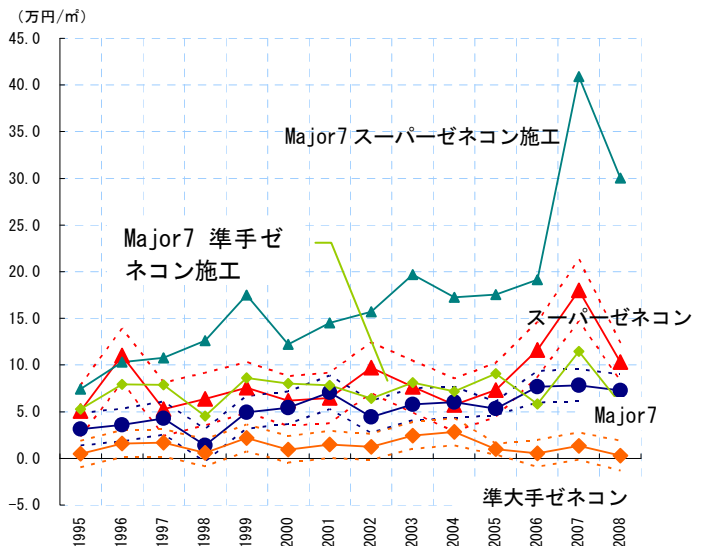


(図 2-4) JV事業プレミアムの推移

1997年から2003年にかけて一定のプレミアムが存在していたことが観察された。しかし、2003年以降そのプレミアムが減少しその後平均分譲単価への影響は小さいまま推移している。

【品質管理に関するプレミアムの分析】

施工会社についてもその規模から市場撤退コストが大きく適切な施工監理が期待されるスーパーゼネコンと準大手ゼネコンについて分析を行なった。



(図 2-5) スーパーゼネコン施工プレミアム等の推移

(1) スーパーゼネコンの分析

施工会社がスーパーゼネコンである物件については、プレミアムの存在が有意に確認され、さらに2007年には事業主体がmajor7である物件と比較してさらに大きなプレミアムが生じていることが観察された。

(2) 準大手ゼネコンの分析

施工会社が準大手であるマンションについては、2007年において有意なプレミアムは観察されなかった。しかし、他の推計式と比較して各年の変化は少なく小さい値ではあるが安定してその他のマンションより高い値を示す。

【実証分析まとめ】

消費者が事業主体の経営安定性に期待を寄せる倒産リスク回避を想定した推計結果より、同じくプレミアムが予測される、大手私鉄系デベロッパーの物件及びJV事業の物件に2007年にプレミアムは観察されなかった。

一方、消費者の品質管理への期待に関する推計結果からは、施工会社がスーパーゼネコンである場合プレミアムが存在し、2007年においても上昇していることが観察された。

そもそもmajor7プレミアムについて、その要因は倒産

リスクの低さや品質管理への期待のほか、前述のとおりさまざまであるが、2007年において急激に上昇している要因としては、品質管理に関する情報の非対称性から大手事業者や施工会社に期待していることが実証分析の結果から推察され、予測どおり供託が想定される資力が十分見込まれるデベロッパーのプレミアムが2007年上昇していることが観察された。

そこで、住宅瑕疵担保責任履行保険によって品質管理等における情報の非対称性等が改善される可能性について検討する。

### 3. 住宅瑕疵担保責任履行保険を選択するメリット

#### 【住宅事業者の保険と供託の選択】

供給戸数が増加する場合、保険料金はほぼ比例的に増加するのに対して、1戸あたりの供託金額は少なくなる。保険金額が6万円から9万円となっているため、10年間で6000戸を超える住宅事業者については、瑕疵発生時の損害賠償金の準備を考慮しない場合、流動性の観点からも供託が有利となる。

逆に供給戸数が少ない場合供託金を準備することは手持ち資金の流動性を失うため厳しい。故に、保険市場は中小工務店を中心として形成されることが見込まれる。また、不適切な注意水準の住宅事業者に対して、適切な注意水準の住宅事業者の保険金を再分配することになり、モラルハザードの原因となり得る。

#### 【住宅取得者にとっての保険のメリット】

住宅に瑕疵が発覚した際、住宅の所有者は補修に当たり住宅事業者と調整が必要となる。住宅相談実績や紛争処理に関する資料等によると、解決までに多大な労力と費用の発生が見込まれる。供託制度利用の場合、住宅事業者の責任による瑕疵補修がなされるため、瑕疵の査定や工事範囲の確定まで、当事者間でやり取りをする必要が生じる。しかし、住宅瑕疵担保責任履行保険を利用した場合、保険法人の査定や支払いといった第三者による支援の他、住宅の品質確保促進法に定められた指定紛争処理機関による調停や仲裁による紛争処理の支援を受けることが可能となる。このことによって、住宅取得者の瑕疵発生時の取引費用は大幅に低減される。

#### 【その他想定される供託の問題点】

事業規模とコストの観点から、住宅瑕疵担保責任履行法が完全施行された場合に、住宅事業者の多くは供託を利用することが想定される。しかし、共同住宅で供託を利用した場合、一件の瑕疵が発覚が一棟全体に及ぶことから、同一設計者等の瑕疵に起因し複数棟で同時に発生し事業者が倒産した場合等資力が十分でないとき、供託金で損害賠償が賄いきれない可能性が懸念される。

また、供託制度を利用した場合であっても、消費者に瑕疵担保責任履行法が浸透し保険利用時のメリットのみが強調されて認識された場合に、コストかけ適切な品質管理を行っていた住宅事業者の物件についても消費者が保険を求めることで、これまで品質管理にかけてきたコストが正しく評価されなくなる恐れが生じ、その事態が慢性化すると住宅事業者は保険に移行し、その際にはこれまでより低い注意水準を選択する懸念がある。

#### 【まとめ】

保険を用いた場合、紛争処理の支援を受けることが可能ことから瑕疵発生時の取引費用が少ないことが期待され、これまで品質管理へのプレミアムを見出していた住宅取得者が保険を強く希望する可能性がある。しかし、同時に実証分析でプレミアムが観察された企業は供託を選択することが予想されるため、市場の縮小が懸念される。

## 4. まとめとインプリケーション

### まとめ

**緊急措置として瑕疵担保責任履行のための資力確保措置が図れたため、効果的である。**

品確法における住宅の重要な部位における10年間の瑕疵担保責任履行について事業者が倒産したときの資力確保を供託と保険によって措置しことは、消費者保護の観点で評価される。また、住宅事業者にとってもその供給戸数に応じてリスク管理を内部化することが最適な場合は供託制度を、保険を利用することが最適な場合は保険制度を選択可能としたことも評価される。ただし、損害賠償の対応費用を準備していない事業者が供託を選択した場合や、保険を利用する際のモラルハザードの問題などが解決されることで、更なる構成水準の改善が見込まれる。

**紛争処理体制の整備は効果的である**

住宅に瑕疵が発覚した際に補修が完了するまで住宅事業者とのやり取りは非常に負担が大きく、指定紛争処理機関が利用可能となる効果は大きい。保険金を住宅所有者が直接請求することが可能となることで、更なる厚生水準の改善が見込まれる。

### インプリケーション

**可変保険料率の可能性について**

モデル分析の結果から保険より供託を利用した場合に住宅事業者の注意水準は上昇し、社会的余剰が大きくなることが観察された。ただし、保険は加入者が多いほど大数の法則により費用を抑えることが可能となる。

また、実証分析から供託を行うのに十分な資力を有する大手デベロッパーにはプレミアムが存在し、2007年にもプレミアムが上昇していることから品質管理への期待が増加しているものと推察した。また、供託制度において、適切な品質管理の事業主体とそうでない事業主体を消費者が識別することは難しいため情報の非対称性が解消されない。

その問題点を解消する手段として、保険制度の活用が想定される。大手以外のデベロッパーでも低い可変料率の住宅瑕疵担保責任履行保険が付保できることで、品質管理に対する情報の非対称性が解消され、現在のマンション市場における契約率の低迷が改善される可能性が見込まれる。

適切な品質管理と適切な瑕疵発生時の対応を行うことで、保険金の支払いを低く抑えた被保険者に低い保険料率を設定することは保険情報が蓄積されれば可能となる。このとき、消費者は保険料率から事業主体の品質管理に関する水準を把握することが可能となり、保険によって品質管理等に関する情報の非対称性が解消されることが期待できる。

**任意制度として、住宅取得者が被保険者となるスキーム**

資力を有する住宅事業者は経済的合理性から供託を選択し効率的に社会的余剰は最大化される。しかし、供託制度においては住宅事業者の品質管理についての情報の非対称性は改善されない。また、マンションの場合瑕疵が発生したときに1棟で同時に発生するため供託制度では対応しきれない可能性がある等の問題点もある。

しかし、多くのデベロッパーは供給戸数が多いため供託ではなく保険を選択することは経済的合理性を欠く。

そこで、仮に瑕疵担保責任履行保険を消費者の選択によって任意加入を可能とした場合、消費者が自己責任において対応できるため、リスクプレミアムを見出す消費者だけが保険を利用することで消費者余剰は上昇することが考えられる。この場合において、保険会社と住宅事業者の責任配分を明確にすることが不可欠である。

また住宅所有者を被保険者とするとき、瑕疵担保責任履行保険で消費者に支払った保険金は事業者が存続する場合、保険法人は事業者に求償することとし、さらに前述の住宅事業者ごとの可変料率を設定し住宅事業者に適切な注意水準と瑕疵発生時の対応を行うインセンティブを設けることが不可欠といえる。

都心地域における土地の有効活用のための方策について  
 ～神戸市都心地域を対象に～

政策研究大学院大学  
 まちづくりプログラム  
 MJU08055 畑田 典子

1. はじめに

容積率規制は、インフラ負荷の制御と良好な住環境の保全のために課されているとされているが、必ずしもインフラの現状に対応した適正容量を示したものではないため、目的のための適切な手段といえないという批判もある。地方都市の商業地区では、床需要が少ないこともあり容積率の消化が不十分であるとされるが、少なくとも政令指定都市程度の規模があれば、容積率制限が過剰な規制になっているのではないかとこの疑念がある。よって神戸市の都心地域を事例として、容積率制限の緩和の効果を計測した。

2. 対象地域の現状

2-1 対象地域の概要

- ・山陽新幹線新神戸駅～JR神戸駅周辺 約4.2km<sup>2</sup>

神戸市中央区 49 町 (184 丁目) 布引町、加納町、雲井通、中山手通、三宮町、明石町、京町、花隈町、元町通、波止場町、多聞通、など
---

2-2 建築物充足率の現状把握

対象地域における実効容積率の平均は約 280%、充足率は平均で 56%となっている。東京 23 区における実効容積率は都心部では高いが、23 区平均で約は 170%となっている。神戸市の都心地域においても、東京 23 区と比較して大きな差はみられない。

表1 対象地域における容積率使用状況

エリア	対象町	実効容積率平均 (%)	指定容積率平均 (%)	主要用途地域	充足率平均 (%)
東エリア	布引町、生田町、二宮町、琴ノ緒町、旭通、雲井通、小野柄通、御幸通、磯上通、八幡通、磯辺通、浜辺通、小野浜通、加納町	359%	568%	商業 近隣商業	64%
中心エリア	海岸通居留地、東町、伊藤町、江戸町、京町、浪花町、播磨町、明石町、西町、前町、三宮町、元町通、栄町通、海岸通、新港町、波止場町、北長狭通、花隈町、下山手通、元町高架通	338%	557%	商業 近隣商業	60%
山の手エリア	中山手通、山本通、北野町、再筋町、神戸港地方、諏訪山町	116%	242%	第2種 住居専用	48%
神戸駅エリア	弁天町、楠町、橋通、多聞通、中町通、古湊通、相生町、東川崎町	134%	397%	商業 第2種 住居専用	36%
平均		284%	498%		56%

表2 東京都 容積率使用状況

東京の土地利用(平成18年度土地利用状況調査結果の概要)[2006年]

エリア	実効容積率平均 (%)
都心 東京、大手町、霞ヶ関周辺	615%
山手線内側 JR山手線内側	275%
環6内側 環状6号線～自都高 中央環状8号線～荒川の 内側	256%
環7内側 環状7号線内側	213%
23区内平均	172%

3. 容積率規制の緩和による効果に関する理論分析

3-1 容積率規制の緩和が地価に与える影響についての分析

容積率規制の緩和による地価への影響は、床需要の価格に対する弾力性に依存しており、一意的に決まるものではない。例えば同質的な地域が広がり、一体とした市場を形成している一定規模の都市では、代替的に床が供給されるため床需要に対する価格弾力性が大きい。このような都市においてスポット的に狭い範囲で容積率規制が緩和された場合、その地価は上昇する。

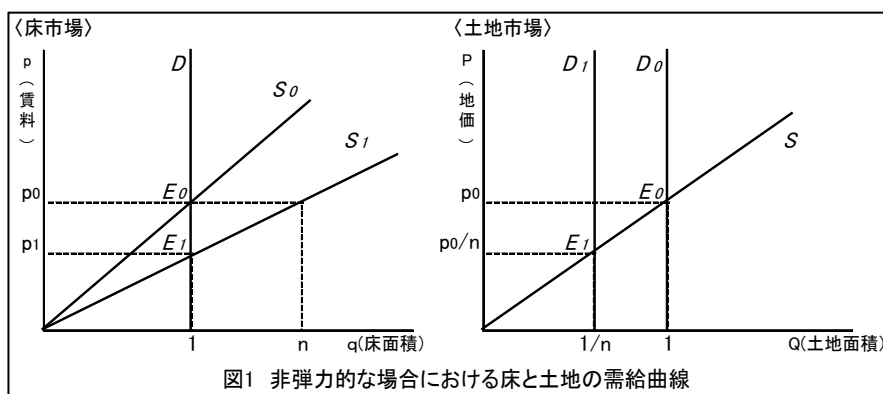
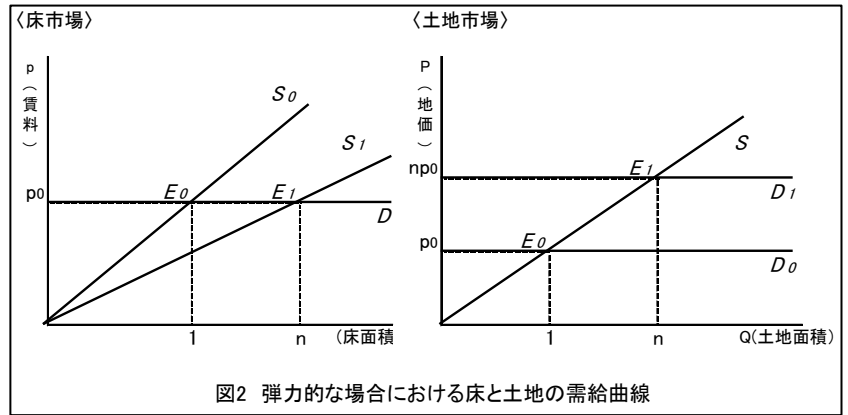


図1 非弾力的な場合における床と土地の需給曲線

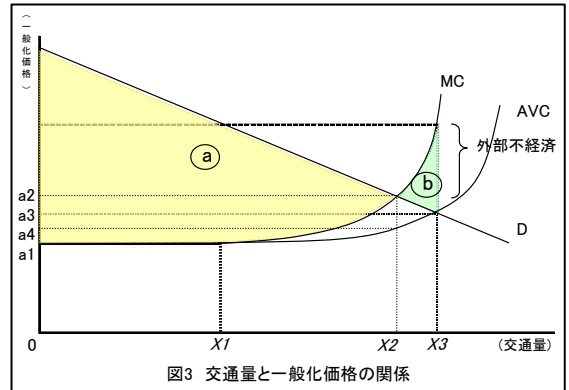
### 3-2 対象地域における容積率規制緩和の効果

特に集積の効果が高いと考えられる商業・工業地域（144丁目）において、容積率規制を緩和した場合、前述の考えにより、地価は上昇すると考えられる。また、企業集積による生産性向上により、労働需要が増大する。



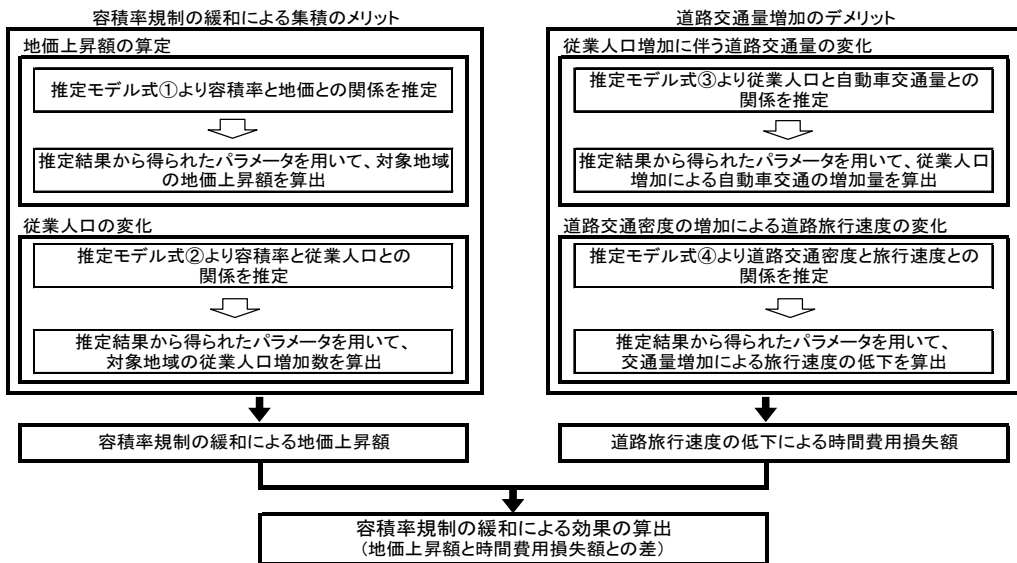
### 3-3 容積率規制の緩和による交通への影響

労働者が増加すると、通勤や業務において人や物の移動量が増加する。この増加により交通混雑が発生した場合、社会的限界費用（MC）と私的限界費用（AVC）との乖離分の外部不経済が発生する。



## 4. 容積率規制の緩和による効果の実証分析

集積の効果が高いと考えられる商業・工業地域（144丁目）において、一律2割で容積率規制を緩和した場合における「集積のメリット」と「道路交通量増加のデメリット」を算定する。方法としては、推定したモデル式について神戸市の現況データを用いて回帰分析を行い、得られたパラメータからそれぞれの数値を算定する。



### 4-1 容積率規制の緩和による集積のメリット

#### ①地価上昇額の算定

【推定モデル①】

$$\ln(\text{路線価}) = \beta_0 + \beta_1 \text{指定容積率} + \sum_k \alpha_k X_{ki} + u$$

路線価：神戸市固定資産路線価 [2005年1月1日基準日]

指定容積率：丁目内で最大の面積を有する指定容積率 [%]

$X_{ki}$ ：その他の説明変数 [工業系ダミー、地区計画ダミー、高さ制限ダミー、 $\ln(\text{道路幅員})$ 、 $\ln(\text{中心地距離})$ 、 $\ln(\text{最寄り駅距離})$ 、 $\ln(\text{最寄り駅乗降客数})$ ]

【地価上昇額の算定】

分析結果より、指定容積率が1%上昇すると地価（平米あたり路線価）は0.001%上昇する。

路線価	1,297 億円	公示地価	1,621 億円
-----	----------	------	----------

※公示地価は路線価を 0.8 で乗じた値

## ②従業人口の変化

【推定モデル②】

$$\ln(\text{従業人口}) = \beta_0 + \beta_1 \text{指定容積率} + \sum_k \alpha_k X_{ki} + u$$

従業人口 [人] : (事業所・企業統計調査結果 [2004年6月1日])

指定容積率 : 丁目内で最大の面積を有する指定容積率 [%]

$X_{ki}$  : その他の説明変数 [指定容積率、工業系ダミー、 $\ln(\text{事業所数})$ 、高さ制限ダミー、 $\ln(\text{中心地距離})$ 、 $\ln(\text{最寄り駅距離})$ ]

【従業人口の増加の算定】

分析結果より、指定容積率が1%上昇すると従業人口は0.0013%増加する。

従業人口増加数	24,716 人
---------	----------

## 4-2 道路交通量増加のデメリット

### ①従業人口増加に伴う道路交通量の変化

【推定モデル③】

$$\text{時間交通量} = \beta_0 + \beta_1 \text{周辺従業人口} + \sum_k \alpha_k X_{ki} + u$$

時間交通量[台/時間] : 道路交通センサス [2005年度]

周辺従業人口 [人] : 交通量調査地点から半径 200m以内の丁目を対象 (事業所・企業統計調査結果 [2004年度])

$X_{ki}$  : その他の説明変数 (居住人口、交通容量、中心地距離、朝夕ダミー、住宅占有割合)

【交通量の増加の算定】

・分析結果より、従業人口が100人増加すると、1時間あたり交通量が6.2台増加する。

時間交通増加	1,532 台/時
--------	-----------

### ②交通密度の増加による道路の旅行速度低下

【推定モデル④】

$$\text{旅行速度} = \beta_0 + \beta_1 \text{交通密度} + \sum_k \alpha_k X_{ki} + u$$

旅行速度[km/時]、交通密度[台/m,時間,車線数]

: 道路交通センサス [2005年度]、神戸市交通量調査[2007年度]

$X_{ki}$  : その他の説明変数 (信号密度、二輪車数、多車線ダミー、一方通行ダミー)

【旅行速度の低下による時間費用損失額】

・分析結果より、交通密度が1単位増加すると、旅行速度は約14.9km/時低下する。

・増加した交通量が、地域内の主要路線を通行すると想定した場合の時間費用損失額

時間費用損失額	774 百万円/年
---------	-----------

※「費用便益分析マニュアル」(平成20年11月国土交通省道路局、市・地域整備局)による「車種別の時間価値原単位」より、乗用車の時間価値原単位 40.10 (円/分・台) を使用

## 4-3 容積率規制の緩和による効果

比較にあたっては、フローの金額 [円/年] として算出した。(割引率 : 4%で設定)

項目	金額	
	算出額	フロー換算
容積率緩和による地価上昇額	1,621 億円	64.84 億円
自動車交通量増加による費用損失額	7.74 億円	7.74 億円
<b>差 額</b>		<b>57.10 億円</b>

上記の結果から、一律2割の容積率規制の緩和を行った場合、年間約57億円の余剰が生まれる。



#### 4-4 考 察

##### i)分析方法についての課題

交通量及び旅行速度分析結果は有意であったものの、サンプル数が少なく決定係数が低い。また、容積率規制の緩和の推定モデルでは、緩和率の限界を示していないことから、現況の指定容積率から近傍値の緩和の効果を推計することしかできないということに留意が必要である。

##### ii)分析結果について

分析結果から得られた自動車交通量の増加は少なく（1,532 台/時）、また対象地域内の自動車交通は減少傾向にあるものの、旅行速度の変化はほとんどない。一方、市内の自動車保有台数は増加傾向にあることから、容積率規制の緩和によって集積が図られた場合は、外部不経済への対策が必要であると考えられる。また対象地域での鉄道利用率は高いことから、本研究ではできなかった鉄道利用への影響についても、分析の必要性が高いと考えられる。

#### 5. 政策インプリケーション

##### 5-1 容積率規制緩和に伴う外部不経済（交通混雑）への対応策の提案

外部不経済に対して実施すべき対処策があれば、容積率規制の緩和は可能である。容積率規制の緩和が都市に与える外部不経済のうち、特に交通量の増加に対する具体的対処策を提案する。

##### i)交通流対策としてのピークロードプライシングの導入

交通混雑時の追加的な供給の際に生じる社会的限界費用を混雑料金として徴収することにより、ピーク時とオフピーク時の料金に格差を付ける。

###### ①道路混雑課金制度の導入

通過交通は主要幹線道路のみに分担させ、それ以外、或いは幹線道路からの流入交通に朝・夕のピーク時に課金をする。ピーク時における対象地域内を含む神戸市中央区への流入交通量は約8,140 台であり、それらに100 円の課金をした場合の年間収入額は2.97 億円と推定される。

得られた収入は、対象地域内の道路改良費、道路維持費に充当することにより、対象地域における最適な道路整備水準の実現が図られる。

###### ②鉄道混雑課金制度の導入

対象地域内の駅改札を通過する利用者に対し、朝・夕のピーク時には混雑料金を上乗せした乗車料金を設定する。得られた収入は、IC カード利用促進やピーク時の輸送力増加など、鉄道利用の改善に充当することで、総括原価主義から混雑料金制度を用いた最適な料金水準が維持できる。

##### ii)ピークロードプライシングによる波及効果

民間による土地利用やサービスを提供することにより、対象地域の交通混雑を緩和し、より高密度な集積が図られる。

###### ①対象地域内での公共交通の利用促進・経営改善

自動車や鉄道で対象地域に流入するコスト高くなれば、地域内での低運賃なバス運行などのサービスが民間でも提供可能となる。

###### ②対象地域外縁部でのフリッジパーキングの整備促進

ロードプライシングの導入によって、地域内へ流入しない自動車のために、対象地域の外縁部での駐車場整備が、民間により進められると考えられる。

###### ③都心居住の促進

鉄道混雑料金制度と併せて通勤手当非課税制度の撤廃により、通勤料金のより少ない都心への居住が促進される。

##### iii)課 題

ロードプライシングの実施にあたっては、料金の徴収方法、料金設定などにおいて十分な検討が必要である。また導入には、初期投資の費用に加えて一定のランニングコストも必要であり、対象地域における自動車交通の状況などを十分に把握したうえで、具体的な導入の可否について検討する必要がある。さらには、市民をはじめとする交通機関を利用する人々への合意を得ることも必要であり、実現に向けては解決すべき様々な課題があると考えられる。

#### 6. まとめ

政令指定都市規模の都市（神戸市）では、都心地域の商業・工業系地域において容積率規制を緩和した場合、集積のメリットの方が高い。容積率規制以外の方法でインフラへの負荷が制御できれば、その分の容積率を緩和することにより、都市での集積の経済が生まれる。

# インフラ維持・更新費用に着目した持続可能な市街地整備のあり方に関する考察

## —地方郊外部ニュータウンをモデルケースとして—

政策研究大学院大学  
まちづくりプログラム  
mju08056 半澤 浩司

### 1. はじめに

平成 17 年、日本の総人口は減少局面に突入した。労働力人口減少に伴う税収減は地方自治体の財政を逼迫させ、さらに高度成長期に整備されたインフラの維持・更新費用は今後大きな負担になると予想される。効率的な都市経営として「コンパクトシティ」が注目され、現に青森市や富山市で取組みが進められているが、地方都市の多くは既に市街地拡散が進んでおり、コンパクトシティを標榜するにせよ市街地の縮小と既に整備したインフラの維持・更新への対応を考えなければならない。特に郊外部ニュータウン（以下「NT」という。）は特殊な市街地形態であり、維持・再生すべきか判断が分かれるところである。

本稿では福島市を対象に、維持・更新費用に着目し効率・公平の観点から望ましい費用負担と市街地縮小の方向性について概観する。次いで持続可能な市街地整備のあり方を実証分析により明らかにし、蓬萊NTをモデルケースに具体的な対策を提言し、地方郊外部NTが再生しうる条件を示す。

### 2. 福島市における都市開発の経緯・現状

戦後市人口は増加を続け、近郊部や計画的に整備した郊外部NTが人口の受け皿となり、加えて公共施設の郊外移転、バイパス整備により市街地が拡散した。DID 地区面積は 2.5 倍に広がる一方、人口密度は減少し続けていることから見て取れる。

また人口が減少局面に入った平成 13 年に市街地調整区域が市街化区域に編入され、拡

散を行政が容認しているとも受け取れる。

経済学的な整理では、道路や公園、上下水道等のインフラは地方公共財と定義され民間に供給を任せるとフリーライドが生じ過小供給になるため自治体が供給の役割を担う。しかし人口増加期に整備されたインフラは、市街地拡散と低人口密度化が進行した現在では過大供給になり市場の失敗を生じていると考えられる。市道や街区公園など地域住民がその便益のほとんどを享受する地方公共財は、整備費のみならず維持・更新費用についても地域住民が負担することが適当である。

### 3. 市街地拡散によるインフラ維持・更新費用が自治体財政に及ぼす影響

#### 3.1 人口密度の違いによる住民 1 人当たりのインフラ維持・更新費用

福島市の現状を踏まえ 100ha の市街地における道路、公園、下水道の整備量を設定し、維持・更新単価を乗じて行政（維持+更新）費用を算出した。100ha の市街地における都市施設の整備量に対する年間の行政費用は 36,589 千円となる。続いて住民 1 人当たりの行政費用負担額を決算額から求めた結果年間 16,858 円となる。そこで面積当たりのインフラ整備密度が一定と仮定し人口密度を変化させると 21~22 人/ha で行政費用が住民 1 人当たりの負担額と一致する。この人口密度が現状の福島市における費用と負担、つまり便益が一致する水準であり、それ以上でも以下でも負担と便益に乖離が生じている（図 1）。

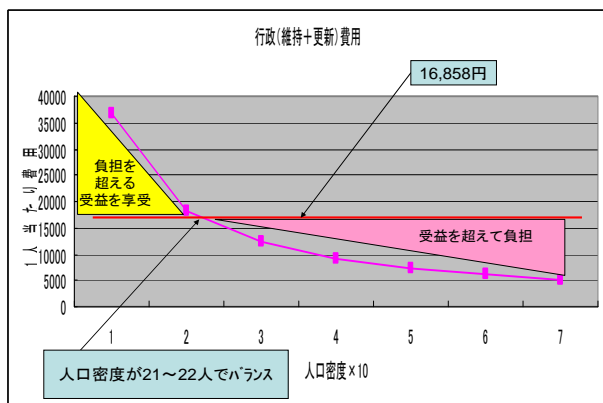


図1 人口密度と住民1人当たりの行政費用との関係

### 3.2 市街地拡散に伴い新たに発生するインフラ維持・更新費用

次に郊外への人口移動により市街地が拡散した場合に必要な都市施設の整備量と、それに伴い追加的に発生する行政費用を算出する。まずコーホート変化率法を用いて市の地区別将来人口を推計する<sup>1</sup>。今後40年間で総人口は41,000人減少する一方、5地区では18,129人の増加と推計された。5地区のうち杉妻地区の人口密度<sup>2</sup>で増加人数を除いた883haを市街地拡散により今後必要な新規開発面積とし、100ha当たりの都市施設整備量を基に新規開発面積にかかる行政費用を算出したところ、今後40年間で追加的に必要な維持費用は約17.5億円、更新費用は約70.9億円必要となる。市街地拡散が続くと仮定した場合40年後の維持費用増加額は約6.2億円(現5.5億円)、更新費用増加額は約70.9億円(現普通建設事業費の約40%)と大きな割合を占める。

### 3.3 今後のインフラ維持・更新のあり方

人口減少下の市街地拡散は負担と便益との乖離をさらに拡大させることから、今後市街地は縮小していくべきと考える。また住民負

担額と行政費用、つまり便益が一致しないことは不公平であり、負担額よりも投じる費用が多い低人口密度地区を維持・更新し続けることは非効率である。

そこで、前述の負担と便益が一致する人口密度、都市施設整備密度から基準を設定し、インフラ維持・更新優先地域を選定する。優先地域は従来同様の維持・更新を行う一方、それ以外の地区は住民に道具を貸与し草刈り等を任せコスト削減を図るなど維持・更新水準に差異を設けることが対策として考えられる。

次に同じ水準で維持・更新を行う場合には負担額と維持・更新費用を一致させる必要がある。最善策は地区別の維持・更新費用を算出しそれを人口割した地区別の住民1人当たり負担額を徴収することが望ましい。次善の策は固定資産税をインフラ維持・更新財源と考え、低人口密度地区ほど高負担になるよう税率を設定することである。しかしこの場合一市町村同一税率の地方税法の規定を改正する必要がある。三善の策は現在市街化区域住民に賦課されている都市計画税とは逆の発想で、低人口密度市街化区域又は市街化調整区域の住民にインフラ維持・更新費用補填の目的で新たな課税を行えば負担と便益の乖離が是正される。つまり宅地開発には開発者負担制度、下水道整備事業には受益者負担制度があるのだから、インフラ維持・更新についても受益者負担の制度を導入することが公平・効率の観点から望ましいと考える。

市街地縮小を図る場合、規制的手法(調整区域への逆線引)では行政が市場を熟知していないため最適な縮小規模やどの地区から縮小すべきかが分からず、政治的意思決定も困難である。一方負担と便益を一致させる経済的インセンティブ手法は、インフラ維持・更

<sup>1</sup> 国立社会保障・人口問題研究所「小地域簡易将来人口推計システム」を用いる。  
<sup>2</sup> 20.52人/ha(平成17年)。他4地区は山林等が多いため新規開発面積が過大になると考えられるため杉妻地区を採用。

新低水準もしくは維持・更新費用高負担地域から、住民自らの判断による移転を促し、結果として市街地縮小を達成しうる（図2）<sup>3</sup>。

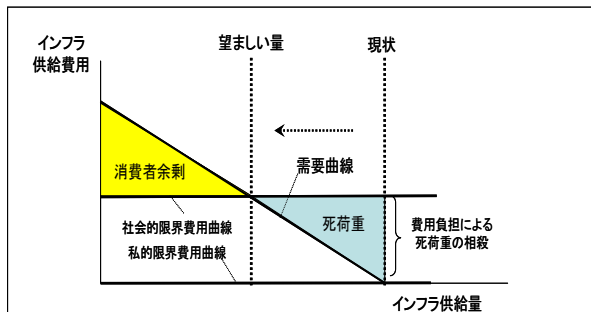


図2 人口密度と住民1人当たりの行政費用との関係

#### 4. 持続可能な市街地整備の方向性

コンパクトシティでは中心部だけを重視して市街地を縮小し郊外部は切り捨てる（無視する）議論があるが、郊外部を維持・再生する選択肢はないのかという疑問から、実証分析を実施する。

##### 【推計モデル】

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 \ln(X_2) + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + (\beta_9 X_9 +) a_i + u_{it}$$

被説明変数には住宅地地価を、説明変数にはこれまで考察してきたインフラ、人口密度の他、都心部までの時間費用による地価への影響を把握するための公共交通所要時間、望ましい土地利用を分析するための住居地域、住居地域近接ダミーを採用した<sup>4</sup>。

##### 【推計結果】

	係数	標準誤差
切片	10.703	19.983
X1:福島駅までの交通所要時間	-0.334 ***	0.099
X2:地区別市道舗装延長	3.881 **	1.734
X3:救急病院までの距離	-0.002 ***	0
X4:下水道ダミー	3.371 **	1.605

<sup>3</sup> 住民の移転先は同一市内と仮定する。

<sup>4</sup> 推計モデルのX9は地区別高齢化率など6変数を用いた。追加した変数のみ有意にならず、他変数の有意性、係数値の+、-には殆ど影響がなく、OLS推計の頑健性が証明された。

X5:地区別人口密度	0.199 ***	0.064
X6:国道13号バイパス福島西道路南伸区間付近通過ダミー	-4.268 **	2.072
X7:住居地域ダミー	7.899 ***	2.021
X8:住居地域近接ダミー	5.941 ***	2.072

決定係数	0.815
修正済み決定係数	0.792
サンプル数	73

F-test	35.302 ***
--------	------------

\*\*\*, \*\* はそれぞれ1%、5%水準で有意であることを示す。

インフラが整い人口密度が高いほど地価を上げる当然の結果が地方部の福島市においても確認された。交通所要時間増加は地価を下落させることが有意に示されたが、パラメータからその影響は大きくはない。また住居地域に近接する住居専用地域は地価を上昇させることが有意に示された。以上から人口、インフラが集積する地域ならば郊外部の維持・再生も非効率ではなく住居系の用途変更で地価（利便性）を高め、市街地の持続可能性つながらるものと考察される。

#### 5. 地方郊外部NTの維持・再生

インフラ維持・更新優先地域のうち唯一郊外部で該当し、DID地区として最も高密でかつ道路・公園等の整備水準が都心部に匹敵する蓬萊地区（NT）をモデルケースに維持・再生のための具体策を提言する。

全国のNTに共通する特徴としては同一世代、急激な高齢化、流入人口の少なさ、均質な居住形態、施設更新時期の集中などが挙げられる。その上首都圏と地方部では開発時期、周辺の開発適地の有無（地形上の制約）、地方住宅供給公社による初期開発、鉄道敷設の有無などの違いが見られる。

蓬萊NTは人口密度が高く、インフラが充実している以外に、高齢化率は地区別で最低だが進行度は最も早く、住居系用途は全て住

居専用地域であること、エレベーター未設置の老朽化した公営住宅の4、5階の空き室が増加しているなどの特徴がある。こうした状況を踏まえ急激な高齢化による人口減少、それに伴うNTの衰退が顕在化する前の予防的措置が効率的と考える。

第1の対策は、公有地の有効活用である。NT内の老朽化した公営住宅を取り壊し、跡地（公有地）を敷地分割不可との条件で売却すればマンションが建設され、戸建住宅のメンテナンスに手を焼くNT内の高齢者が住み替えることにより、空いた戸建住宅を他地区のファミリー層入居の受け皿とする。

地方部NTの多くは周辺に開発適地がなく蓬萊のように種地（公有地）があるNTはマンション建設が可能だが、戸建住宅のみで構成されるNTでは敷地共有化の合意形成が困難で（取引費用が高く）マンションは建設されない。また住み替えた後の戸建住宅は中古住宅として流通させ新たな住民層が入居しない限りNTの維持は困難であるが、地方では今のところ定期借家権制度がほとんど普及しておらず情報の非対称性が生じ中古住宅市場の円滑な流通が図られていない。またNT内にマンションが建設されたら住み替えたいというニーズがあっても地方では証券化スキームが浸透していないため建設資金が調達できず、結果マンションが建設される可能性は低い。行政は周知策を講じ地方部で定期借家権制度、及び証券化スキームを浸透させることが対策として必要である。なおNT内もしくは隣接、近接する県立医科大学（付属病院）、公園、ゴルフ場等の施設は医療・健康面で高齢者の効用が高いことから地域内住み替えの方が実現可能な対策と考えられる。

第2は、固定資産税の住宅用地の課税標準の特例措置を廃止することである。住宅用地には課税標準の特例として小規模ほど税負担が少ない全国共通の措置があるが、少ない税負担が土地の細分化をもたらし有効・高度利用を阻害している。土地の細分化は地権者を増やし高度利用が必要になった場合の取引費用を高くさせる。特例措置を廃止し適正賦課を実現すれば戸建住宅を所有するより集合住宅に住み替え税負担を少なくしようとするインセンティブにつながる。NTにマンションが建設される上でも有効な対策と考えられる。

第3は、実証結果を踏まえ住居専用地域の一部を住居地域に用途変更することである。NT内の幹線道路に面する住宅専用地域の一部を住居地域に用途変更し利便施設の立地を誘導する。この対策により第1で述べたマンションに商業施設を付帯させることも可能となる。ただし変更は一部地域にとどめ、利便性とともによりNTが本来有する優れた居住環境も合わせて確保すべきである。

## 6. 結論及び今後の検討課題

人口減少下で全ての地域を維持するのは非効率であり、市街地縮小を図るなかで選択と集中による市街地整備（インフラ維持・更新）を行うべきである。NTは人口の集積度・インフラ整備密度や流入人口を受入れる住宅ストック、開発適地の有無で維持・再生を判断すべきとの結論に至った。なお本稿は一定の仮定での推計結果から対策、提言を導いており、各都市で検討を行う場合はより精緻なデータを用いて推計し対策を講じることが望ましい。

# 路上駐車による走行車両の旅行時間に対する 影響に関する実証分析 － 効率的な都市交通流の実現に向けて －

政策研究大学院大学  
まちづくりプログラム  
MJU08057 平林 剛

## 1. はじめに

東京などの大都市部においては、路上駐車車両によって走行車両の円滑な走行が妨げられる結果、整備前に想定していた交通容量よりも結果として少ない容量しか供給がされていないという問題がある。これは道路の整備効果を本来よりも減殺することとなる。また、国民の間における道路交通に対する不満の一端となっているとも考えられる。このため、本論文では、路上駐車によってドライバーが得る私的便益と旅行時間の増加による社会的余剰の減少とをデータを用いてエリア別、時間別の実証分析することにより、路上駐車に対して現在講じられている様々な政策が効率的でないことを明らかにする。また、ドライバーが得る私的便益よりも外部不経済による社会的費用の方がより大きい路上駐車が行われている場合、最適な路上駐車料金を設定することによって、当該路上駐車を最適量へと抑制することが可能となる。また、このことは道路交通インフラに対する負荷が減少することを意味する。同じ交通インフラに対する負荷の減少のための物理的な手法としては道路幅員の拡幅が代表的であるが、拡幅工事には多額の費用を要する。したがって、最適な路上駐車料金の設定がより安価に同じ政策効果を実現する。最後に、この実質的な交通容量の拡大が実現できれば、インフラへの負荷抑制をその規制の根拠とする容積率の緩和が可能となるものと考えられる。このように、最適な路上駐車料金の設定は、単に外部不経済を解消するにとどまらず、正の外部経済を生み出しうることにしても言及する。

## 2. 路上駐車による走行車両の旅行時間に対する影響に関する計量分析

路上駐車が走行車両に対して与える影響について考えるに当たっては、道路の整備による利用者便益が参考となる。平成15年3月に国土交通省道路局が発表した「道路事業の整備に係る費用便益分析マニュアル」においては、道路の整備による利用者便益とは、道路の整備によって道路利用者が負担する金銭的、時間的、その他すべての費用が軽減される効果であるとされている。路上駐車は、この逆に(1)旅行(走行)時間増加、(2)燃料費等の走行経費の増加、(3)(駐車車両に起因する)交通事故による損害額の増加という外部不経済を発生させていると考えられる。

BPR 関数をもととして、これに路上駐車密度を追加する修正を試みることに



した。また、他にも車線幅、大型車混入率、信号交差点密度、オフィス街や商業地などその地域特有の事情などを説明変数に加えた以下の推計式を推計した。

$$t = \alpha + t_0 \{ \beta + \gamma(q/C)^5 \} + \delta D^{1/2} + \zeta S + \eta B + \theta W + \iota A \times H + \kappa H + \varepsilon$$

表 1: 推計式の定義等

記号	定義	単位	記号	定義	単位
D	路上駐車密度	台/100m	W	車道幅員	m/車線
S	信号機密度	機/km	A	地域特性変数	
B	大型車混入率	%	H	休日特製変数	平日=1、休日=0

上記の推計式の分析結果は下記のとおりである。

$$t = t_0 \{ 1.641 - 0.017(q/C)^5 \} + 1.347D^{1/2} + 0.414A \times H$$

他の条件を一定とした場合において、100m当たりの路上駐車密度が0台から1台に増加すると、1kmの通過に係る旅行時間は1.347分増加する。しかし、路上駐車密度が2台に増加しても1kmの通過に係る旅行時間の増分は1.905分、すなわち、路上駐車密度が1台目から2台目に増加することに伴う限界的な旅行時間の増加は0.558分にとどまり、以下、台数が増加するごとに限界的な旅行時間の増加量は逡減していく。

### 3. 路上駐車を社会的に最適化するための方策

路上駐車の及ぼす走行車両の旅行時間の増大という外部不経済に対しては、交通量の多い昼間は外部不経済が大きいため禁止的に高い路上駐車料金を設定して路上駐車を許容すべきでない。一方で、外部不経済が小さい交通容量に余裕のある夜間などは無料で路上駐車を許容すべきである。また、その中間の段階として一定の台数について有料で路上駐車を許容する段階が存在する。

2で算出された相関式から、路上駐車密度による旅行時間の増加分が計算され、これを金銭換算すると、全路上駐車車両が全走行車両に対して及ぼす1時間当たりの外部不経済の金額を算出することができる。

なお、最大は銀座駅地区平日13時の下り線で¥573,060、最小は大泉学園駅地区休日17時の上り線で¥17,526であった。

次に、追加1台ごとの路上駐りに伴う外部不経済金額を算出した。なお、最大は銀座駅地区平日13時の下り線で¥370,453、最小は大泉学園駅地区休日17時の上り線で¥11,329であった。

単位時間当たりの路上駐車料金を一定の値とすれば、SMC(社会的限界費用曲線)とD(駐車需要関数)の交点において最適路上駐車台数・価格が実現する。駐車需要関数の計上について次の2通りを想定し、最適路上駐車台数・価格について分析を行った。

#### (1) 現在の駐車場価格で水平の駐車需要曲線を想定した場合

休日の恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)上り13時と17時においてはあるDの水準で外部不経済を便益が上回り、一定の路上駐車料金を徴収した上で路上駐車を許容すべきとの結論が得られた。しかし、その他は路上駐りに

よる外部不経済が便益を上回り、1台目の外部不経済の大きさを路上駐車価格として設定し、路上駐車を許容すべきでないという結果が得られた。

(2)右下がりの駐車需要関数を想定した場合

平日については恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)の全時間帯、休日については、神保町駅(6013:大手町湯島線)の下り17時、日本橋駅(1051:一般国道15号)の13時と15時、恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)の全時間帯については、外部不経済を便益が上回るDの値が存在し、一定の路上駐車料金を徴収した上で路上駐車を許容すべきとの結論が得られたが、その他の地区については、路上駐車による外部不経済が便益を上回り、1台目の外部不経済の大きさを路上駐車価格として設定し、路上駐車を許容すべきでないという結果が得られた。

さらに、最適な路上駐車の状態が実現する場合、駐車場市場にも影響を与える。地区別に分析を行った結果、最適な路上駐車の状態が実現されたときに駐車場供給が過剰である地区、新規供給が必要となる地区はまちまちであった。

東京23区内は道路が非常に混雑しているため、特に都心に近い地区をはじめとするほとんどの地区においては、禁止的に高い料金を徴収し、路上駐車を許容しないことによって走行車両の旅行時間の短縮を図る方が社会的に望ましい。一方で、東京23区内でも混雑度が低く交通容量に余裕のある比較的郊外に位置する地区や都心部に近い地区でも休日の交通量の少ない地区においては、一定の額の路上駐車料金を徴収して路上駐車を許容することが社会的に最適である。

このように、地区においてもそれぞれ道路容量や駐車需要は異なり、それらに応じたきめ細かな駐車管理政策の立案が不可欠であると考ええる。

#### 4. 社会的に最適な路上駐車水準の実現による経済効果

社会的に最適な路上駐車水準を実現する状態において、路上駐車車両が及ぼす外部不経済による費用が大きい地域では、路上駐車が減少することによって実質的に既存の道路交通インフラの交通容量の拡大がもたらされる。現在、道路交通容量の拡大を図るための主たる政策手段としては道路の拡幅が挙げられるが、この手段と比較して最適な路上駐車料金の設定がいかに安価な手段であるかということを示す。

29地区中下表2の8地区で交通容量の拡大が可能であり、同様の交通容量の拡大を道路の拡幅によって達成する場合の費用について算出した。

表2:交通容量拡大に必要な拡幅幅と金額

地区	交通容量拡大可能分	現在の車線幅 (単位:車線/片方向)	必要な拡幅幅 (単位:車線/片方向)	拡幅に要する金額 (単位:億円)
神保町駅(4042白山祝田町線)	11%	2	0.88	43.87
日本橋駅(1051:一般国道15号)	18%	2	1.54	76.34
日本橋駅(6016:外濠環状線)	17%	5	1.20	60.15
高輪台駅	30%	4	2.88	144.21
浅草駅	5%	3	1.37	68.56
五反田駅	30%	4	2.88	144.21
池袋駅外周部	17%	3	1.22	65.34
船堀駅	13%	2	1.46	73.22

1km の道路を拡幅することによって交通容量の拡大を図るためには 8 地区合計で約 677 億円を要するが、この費用は最適な路上駐車料金を設定すれば無償で同一の効果をあげることが可能である。

なお、今回の分析においては、すべての時間帯において混雑率が 1 を超えないという条件を課したため、そもそも混雑度の高い道路の多い東京 23 区内においては対象地域が 29 地区中上記の 8 地区に限られることとなった。しかしながら、ピークロードプライシングなどの手段を用いて走行需要自体をコントロールし、混雑率を 1 以下に抑え込むことができれば、さらに多くの地区において最適な路上駐車料金の設定による経済的便益を得ることができると思われる。

## 5. まとめ

本論文において分析対象とした場所は東京 23 区内の 29 地区と数的には限られているが、都心部から郊外までを一通り網羅している。このことから、少なくとも東京 23 区内であれば、データさえ揃えば今回の分析手法を用いることで最適路上駐車料金・台数等を具体的に算出することが可能と考える。

実際の政策立案に当たっては地域全体で路上駐車をどのように管理すべきかというエリアマネジメントの観点が非常に重要となる。主要道路については今回の分析結果のとおり高額の路上駐車料金を設定して路上駐車を事実上認めないが、脇道については一定の料金を徴収した上で路上駐車を認めるなどのメリハリのある対策が必要である。同様に、駐車監視員制度についても、警視庁全体で地域的に路上駐車に対する姿勢のメリハリをつけることが望ましい。

また、混雑が発生している状況では、流入車両に対する課金を行って流入量をコントロールすることが道路全体の経済的使用の追求につながる。

本論文において算出された社会的に最適な路上駐車価格の設定により、効率的な取り締まりの実現と実質的な交通容量の拡大をもたらすが、実現には監視が必要となる点に留意が必要である。路上駐車に対する最適な料金が上記のように算出されても、それを各ドライバーが認識しなければ、社会的に最適な路上駐車水準は実現されない。リアルタイムでドライバーに対して路上駐車料金を知らせるハードの整備が不可欠である。

加えて、本論文で示された最適な路上駐車価格を実現することにより、路上駐車が走行車両に対して及ぼす外部不経済の費用が減少する地域においては、実質的に交通容量の拡大と同じ効果を得ることができる。実質的な交通容量が拡大されればインフラへの負荷の抑制をその規制目的の 1 つとしている容積率の緩和を図ることが可能となる。このため、単に路上駐車による外部不経済を解消するという対処療法的な目的ではなく、むしろ容積率の緩和という経済効果を生み出す手段として、最適な路上駐車料金の設定を行うべきであると考えられる。

町家集積景観の経済的価値と保全政策の妥当性に関する考察  
 ～京都市都心商業地域における分析～

MJU08058 森岡 環

1. はじめに

京都市における町家集積景観を例に、その価値を分析し、保全政策の妥当性について考察を行う。

2. 町家の景観的価値と市場の失敗

町家の主な価値は私的に需要される居住性にある。その結合生産物として生み出された町家集積景観は、所有者以外にも便益をもたらすため、正の外部性が発生し過小供給（保全）となっている。

3. 町家集積・連担の外部性に関する実証分析

町家集積が地価に及ぼす影響を分析する。OLSに加え、サンプル間の空間的な影響をコントロールするため、座標値の2次式（Sq.）または3次式（Cb.）を用いる多項式展開モデル（PPEM）、座標値の平滑化による一般化加法モデル（GAM）を用いて分析を行う。

3.1 推定モデル及び推定方法

$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma} Ma + \alpha_{Ko} Ko + \alpha_{Ma \cdot Ko} Ma \cdot Ko + \alpha' X$  モデル：OLS

$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma} Ma + \alpha_{Ko} Ko + \alpha_{Ma \cdot Ko} Ma \cdot Ko + \alpha' X$   
 $+ \gamma_1 u + \gamma_2 v + \gamma_3 uv + \gamma_4 u^2 + \gamma_5 v^2 + \epsilon$  モデル：PPEM（Sq.）

$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma} Ma + \alpha_{Ko} Ko + \alpha_{Ma \cdot Ko} Ma \cdot Ko + \alpha' X$   
 $+ \gamma_1 u + \gamma_2 v + \gamma_3 uv + \gamma_4 u^2 + \gamma_5 v^2 + \gamma_6 u^2 v + \gamma_7 uv^2 + \gamma_8 u^3 + \gamma_9 v^3 + \epsilon$  モデル：PPEM（Cb.）

$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma} Ma + \alpha_{Ko} Ko + \alpha_{Ma \cdot Ko} Ma \cdot Ko + \alpha' X$   
 $f_1(u) + f_2(u, v) + f_3(v) + \epsilon$  モデル：GAM

$P$ : 路線価  $\alpha$ : 定数項  $\alpha_{Ma}$ 、 $\alpha_{Ko}$ 、 $\alpha_{Ma \cdot Ko}$ 、 $\alpha'$ 、 $\gamma_i$ : パラメータ

$Ma$ : 町家集積率（町家連担率）  $Ko$ : 高層建物集積率（高層建物連担率）  $Ma \cdot Ko$ : 混在効果

$X$ : その他の説明変数（容積率、一方通行ダミー、 $\ln$ 最寄り駅距離、 $\ln$ 道路幅員）

$u$ : 緯度  $v$ : 経度  $f_1(u)$ 、 $f_2(u, v)$ 、 $f_3(v)$ : 座標値による平滑関数  $\epsilon$ : 誤差項

3.2 主な説明変数 《集積率及び連担率》

景観的要素を考慮し、通の両側距離に占める町家の接道距離から町家集積率及び町家連担率を設定する。なお、景観議論の中で町家と対峙的に扱われることの多い高層建物についても、同様に集積率と連担率を設定し、町家との交差項によって混在効果も分析する。

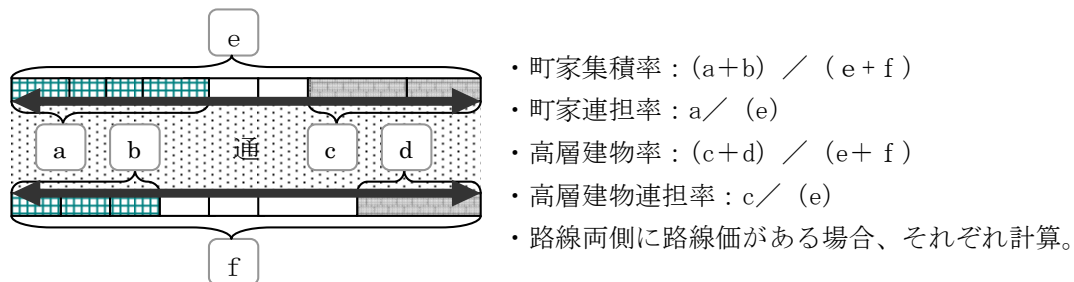


図1 集積率・連担率の考え方

### 3.3 推定結果

#### 3.3.1 町家集積率の地価への影響

	(3.1) OLS	(3.3) PPEM(Cb.)	(3.2) PPEM(Sq.)	(3.4) GAM
町家集積率	<b>-0.2125</b> ( 0.1306 )	<b>0.2785 ***</b> ( 0.0924 )	<b>0.2785 ***</b> ( 0.0924 )	<b>0.3090 ***</b> ( 0.0838 )
高層建物集積率	<b>0.2968 ***</b> ( 0.0861 )	<b>0.2747 ***</b> ( 0.0624 )	<b>0.2747 ***</b> ( 0.0624 )	<b>0.1914 ***</b> ( 0.0563 )
集積の混在効果	<b>-1.2800 **</b> ( 0.5038 )	<b>-0.9875 ***</b> ( 0.3468 )	<b>-0.9875 ***</b> ( 0.3468 )	<b>-0.8775 ***</b> ( 0.30470 )
R-sq(adj.)	0.6147	0.8122	0.8202	0.8740
AIC	<b>422.646</b>	<b>42.3296</b>	<b>34.3356</b>	<b>-127.8678</b>

・\*\*\*は、有意水準1%を満たしていることを示す。・( )内の数値は標準偏差。

・その他の説明変数(容積率、一方通行DM、最寄り駅距離、道路幅員)は省略。・サンプル数は516。

#### 3.3.2 町家連担率の地価への影響

	(3.1) OLS	(3.2) PPEM(Cb.)	(3.3) PPEM(Sq.)	(3.4) GAM
町家連担率	<b>-0.1943</b> ( 0.1419 )	<b>0.1586</b> ( 0.0988 )	<b>0.1586</b> ( 0.0988 )	<b>0.1599 *</b> ( 0.0857 )
高層建物連担率	<b>0.1726 **</b> ( 0.0755 )	<b>0.0897 *</b> ( 0.0527 )	<b>0.0897 *</b> ( 0.0527 )	<b>0.0344</b> ( 0.0456 )
連担の混在効果	<b>-0.3500</b> ( 0.3371 )	<b>-0.4140 *</b> ( 0.2304 )	<b>-0.4140 *</b> ( 0.2304 )	<b>-0.3307 *</b> ( 0.19820 )
R-sq(adj.)	0.6147	0.8061	0.8140	0.8740
AIC	<b>422.646</b>	<b>59.6152</b>	<b>51.6210</b>	<b>-113.8132</b>

・\*は、有意水準10%を満たしていることを示す。・( )内の数値は標準偏差。

・その他の説明変数(容積率、一方通行DM、最寄り駅距離、道路幅員)は省略。・サンプル数は516。

### 3.4 推計結果の考察

町家集積等が有意に地価を上昇させている。この地価に帰着した便益の費用負担者は、町家所有者のみであり、周辺土地所有者はフリーライダーとなっている。

町家に比較して統一感の小さい高層建物の係数が小さく、また混在効果が大きな負の係数を持つことから、ストリートパターンの統一性が良好な景観の一つの基準であり、分析を行った都心商業地域において、より外部性の高い町家を選択することは妥当性を持つ。

また、町家連担率が高い正の係数であることから、町家については、連担性が重要であると考えられる。よって、分析結果から得られる示唆は、次の3点である。

- i フリーライダー対策
- ii 連担性の保全・再生
- iii 町家と高層建物混在による外部不経済への対策

## 4 政策の妥当性に関する考察

### 4.1 フリーライダー対策

エリアマネジメント	組織化、負担金徴収に強制力を伴う街区内のマネジメント。(ex. BID)
所有と利用の分離	所有権の合併。または定期借地権を活用し、特定の組織(住民が構成)が地区を一元的に管理する。合意形成に難がある。
証券化	複数の町家を証券化し、配当をインセンティブとした内部化を図る。対象物件の確保、
町家保全目的税	新税による町家保全経費確保。固定資産税の適性評価によるべき。

## 4.2 連担性の保全・再生

維持改修費補助	市が町家の維持改修・防火・耐震補強に補助。連担性を重視した計画的交付を行うべき。
減税と除却規制	景観重要建造物は群指定も可能とすべき。税の目的から、減税は相続税ではなく固定資産税とすべき。市条例に基づく指定（重要界わい景観整備地域など）も同様の効果あり。
町家的建築物の建設促進	外観が町家であれば景観上の連担性が確保される。都心商業地域における準防火地域の条件付指定解除によって実現可能であり（一部地域で実施済み）、これを外部性の確認された都心商業地域に広げる。併せて、町家の外観を有する建築物や町家と統一感を持つ外観の建物建設について、デザイン規制によるのではなく、補助によって促進する（正の外部性のため）。財源は、地価上昇による固定資産税増加分による。

## 4.3 外部不経済対策

開発負担金	混在による外部不経済防止。高層建物建設者に負担金を課す。高層建物自体が外部不経済を生んでいるわけではないため、妥当ではない。また、地価上昇の受益者は土地売却者であることから、売却者に課すべき。
高さ規制強化	2007年、新景観政策において既に実施済み。その影響評価が必要であり、以下に試みる。

### 4.3.1 仮説（商業地域）

混在による外部不経済対策としての効果を持つ高さ規制強化の影響評価を試みる。

都心商業地域においては、これによって、良好な景観形成を通じた観光客や通行者の増加が期待され、商業者の土地需要が上方シフトすると考えられる(D1→D2)。一方で、供給可能床面積の減少によって開発者利潤が低下することから、都心マンション・オフィス供給者の土地需要は低下し、下方シフト(D1→D3)要因となる。いずれのシフト要因が大きいのか、短期的効果について分析を行う。

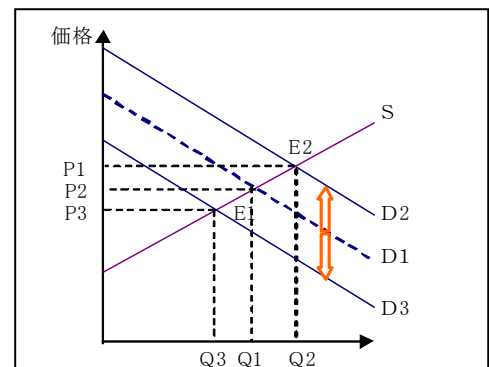


図2 高さ規制強化による需要シフト

### 4.3.2 推定モデル及び推定方法

Difference-in-differences の手法により分析を行う。

$$\log P = \alpha_0 + \alpha_1(\text{規制強化地点 } DM) + \alpha_2(\text{政策実施前後 } DM) + \alpha_3(\text{規制強化地点 } DM * \text{政策実施前後 } DM) + \beta' X + \varepsilon$$

- ・規制強化地点 DM(a)：規制強化地点を1
- ・政策実施前後 DM (b)：政策実施後を1
- ・政策効果：(a)と(b)の交差項。
- ・X：ln 前面道路幅員、ln 地積、ln 高度地区、ln 最寄り駅距離、不整形DM、風致地区DM

### 4.3.3 推定結果

高さ規制が有意に地価を上昇させている。都心（四条河原町）からの距離に応じた高さ規制強化の影響を分析した先行研究においても、都心部において有意に地価を上昇させ、都心から離れた地域では地価が下落するとしている。大きく見て、都心に商業地域、周辺に住居地域が広がる京都市の地域地区から、先行研究とも一定の整合性ある結果が得られたと判断できる。

《推計結果》

	商業系	住居系
政策効果	0.2929 ** ( 0.1362 )	-0.0090 ( 0.0758 )
ln 高度地区	0.6876 *** ( 0.1700 )	-0.1388 ( 0.1148 )
R-Sq(adj.)	0.8410	0.7130
n	102	178

### 4.3.4 結果の考察

高さ規制強化が、商業地域の地価を上昇させていることから、開発者利益減少以上に景観保全による効果に対する期待が市場に及ぼす影響が大きいと考えられる。

- ・\*\*\*、\*\*は、有意水準5%、1%を満たしていることを示す。
- ・( )内の数値は標準偏差。
- ・その他の説明変数（規制強化地点DM、政策実施前後DM、前面道路幅員、地積、最寄り駅距離、中心4区DM、不整形DM、風致地区DM）は省略。



結果として、社会的総余剰は増加するが、町家土地取引市場においては、取引量が増加し、町家保全量は減少すると考えられる(図3)。

高さ規制強化が、町家土地取引市場における取引量の増加を通じて町家を減少させるというトレードオフの関係にあり、都心商業地域での除却規制を合わせて実施しなければ、減少を促進する結果となる。現状では一部指定に留まっている、除却規制効果を持つ景観重要建造物や重要界わい景観整備地域(京都市市街地景観整備条例に基づく)等の指定を進め、規制と維持改修補助を合わせて行うことが必要である。

また、商業系地域の高度地区の係数が正であることから、都心以外で高度利用のニーズに応えることも必要。

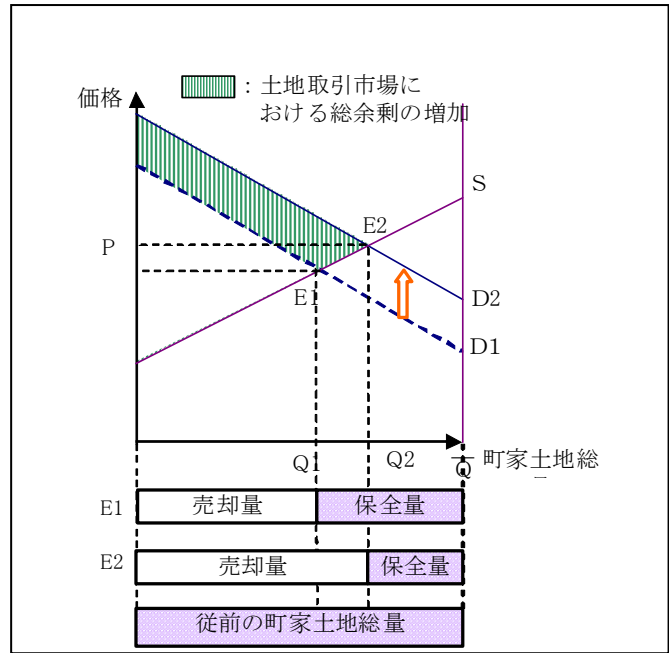


図3 高さ規制強化の町家土地取引への影響

## 5 まとめ

①フリーライダー対策、②連担性の保全・再生、③混在による外部不経済対策の3点からの考察を行ったとおり、原因と対策を一致させた政策が必要であり、複数の原因には、複数の政策をパッケージングして実施する必要がある。

- ①【フリーライダー対策】固定資産税の適正評価によって町家集積の地価上昇効果相当額を特定財源化し、
- ②【連担性保全・再生】連担性を考慮した維持改修費補助を行う(現行は、指定した一部特定街区に対する補助であるが不十分であり、外部性が確認された都心商業地域全体に広げるべき。)とともに、町家の外観を有する建築物または町家と統一感を有する建物への補助を行う。
- ③【混在による外部不経済対策】高層建物の建築規制が町家土地の取引を進める可能性があることから、除却規制効果を持つ政策をあわせて実施する必要がある。また、商業地域全体では、高度利用の便益が存在するという点から、都心商業地域を町家保全地区としその他の商業地域において高度利用可能地域を設けることで、市内の商業系地域を町家地域と高層建物地域に分化するべきと考えられる。また、分析結果は、都市政策が想定外の結果を招く可能性があるため、その影響を適宜分析評価し、柔軟に見直すべきであるとの含意を持つ。

## 6 課題

分析対象地域の拡大や、町家の個体差や地域の商業属性を考慮することで、一層精緻な分析結果が得られ、より合理的な保全政策が導くことができる。

また、政策導入に当たっては、商業者と個人では受益内容が異なることや町家をはじめとした地域ストックの現状を踏まえ、政策実施の合意形成と導入地域の設定が必要である。

# 論 文

## 公営住宅家賃に関する考察等

### <要旨>

公営住宅は、住宅に困窮する低額所得者に対して低廉な家賃で賃貸する住宅であるが、応募倍率の格差や収入超過者などの所得分配の不公平性の問題がある。本稿では、収入超過者に対して自主的な退去を促すために課す近傍同種の住宅の家賃（≒近隣の同程度の民間賃貸住宅と同水準になるように設定された家賃）、公営住宅の本来家賃及び民間賃貸住宅家賃に着目した分析を行なった。分析の結果、近傍同種家賃は古い住宅になるにつれて民間賃貸住宅家賃よりも安くなること、本来家賃については立地に対してほぼ一定の額であることが示された。このことは、前者は収入超過者が自主的に退去するインセンティブとして十分機能しないこと、後者は応募倍率の格差の要因となることを示唆するものである。このことから、公営住宅の直接供給は所得分配に偏りをもたらしていると考えられる。本稿では、公営住宅の入居者と非入居者との所得分配の公平性の観点から、公営住宅の直接供給から家賃補助への転換を提言し、さらに、借家市場における貸し手と借り手の間にある情報の非対称性を解消し、貸し手が積極的に住宅を貸すことのできる家賃補助のあり方などについて提言した。

2009年2月

政策研究大学院大学 まちづくりプログラム

MJU08045 今井 哲子

## 目 次

第1章	はじめに.....	3
第2章	公営住宅の概要等.....	4
2-1	公営住宅の入居資格・家賃等.....	4
2-2	経済学による分析・評価.....	5
第3章	実証分析.....	8
3-1	住宅家賃関数の推定と比較.....	8
3-2	応募倍率の要因分析.....	18
第4章	分析結果の考察と公営住宅制度等の課題.....	22
4-1	分析結果の考察.....	22
4-2	所得分配の公平性の観点からの評価.....	24
4-3	家賃補助の事例.....	25
4-4	家賃補助の課題.....	27
第5章	提言.....	28
5-1	近傍同種家賃の見直し.....	28
5-2	本来家賃の見直し等.....	28
5-3	直接供給から家賃補助への移行.....	28
5-4	移行段階における考察.....	29
第6章	まとめ.....	29

## 第1章 はじめに

公営住宅は、国民が健康で文化的な生活を営むに足りる住宅を国及び地方公共団体が整備し、これを住宅に困窮する低額所得者に低廉な家賃で賃貸することにより、国民生活の安定と社会福祉の増進に寄与することを目的とする住宅であり、平成18年度時点で全国に219万戸ある<sup>1</sup>。

公営住宅は、セーフティネットの一つとして位置づけられてきたほか、近年は中心市街地を活性化するためにまちなか居住を推進する目的や、過疎地域における人口定住を図る目的など、地域の課題を解決する住宅としての役割も担っている。また、これまでは事業主体（地方公共団体）が公営住宅を建設することが一般的であったが、建設にあたってPFIの手法を用いたり、民間賃貸住宅を借り上げて公営住宅として利用したりすることが行なわれるようになり、公営住宅の管理面においても指定管理者制度が導入されるなど、市場を重視した政策になりつつあることも近年の傾向である。この背景には、政策全般に対して一般的な規制緩和や財政支出の削減が求められるようになったことが挙げられる。

経済学では、個々の政策に対して市場の失敗（「独占・寡占」、「外部経済・不経済」、「公共財」、「情報の非対称性」）の有無を判断し、市場の失敗があると認められる場合には政府による介入を認めるが、そうでない場合は原則として政府の介入を正当化しない。市場の失敗がなければ、政府が介入しなくても市場メカニズムを用いて効率的な資源配分を実現することができるからである。その一方で市場の効率性は必ずしも所得を平等に配分しないので、所得の少ない人に対する所得再分配が必要となる。

住宅に関しては、住宅は本来、市場で供給されることが可能な財であるが、所得再分配の観点から公営住宅が直接供給されている。公営住宅には収入超過者や応募倍率の格差など所得分配上の問題があるが、本稿では公営住宅の直接供給に対する経済学の評価を踏まえた上で、適切な家賃が設定されていない場合は所得分配に偏りをもたらすと考え、公営住宅の家賃に着目した分析を行なった。分析ではまず、収入超過者に対して課される近傍同種の住宅の家賃（以下「近傍同種家賃」という。）が、自主退去のインセンティブとして機能しているのかということについて市場家賃と比較することで検証し、次に市場家賃と公営住宅の家賃の差が公営住宅の応募倍率にどのような影響を及ぼすのかを応募倍率の要因分析により検証した。

本稿の構成は、以下のとおりである。第2章では公営住宅制度の概要と公営住宅に係る先行研究の知見や公営住宅に対する経済学の評価を確認し、第3章で公営住宅の近傍同種家賃と民間賃貸住宅家賃の比較及び応募倍率の要因分析を行なうことを目的とした回帰分析モデルによる実証分析を行なった。第4章では第3章の結果をふまえて、直接供給がもたらす所得分配の偏りについて、適切な所得分配の観点から公営住宅の直接供給はどこに限定すべきであるかということと直接供給に代わる住宅補助政策としての家賃補助について考察し、第5章で提言としてまとめた上で、第6章で全体のまとめを行なった。

---

<sup>1</sup> 国土交通省「住宅セーフティネットの現状と課題」(2008) 第3回 都市再生・住宅セーフティネットのあり方検討会資料

## 第2章 公営住宅の概要等

### 2-1 公営住宅の入居資格・家賃等

#### 2-1-1 入居資格

公営住宅の入居資格等は、公営住宅法（以下「法」という。）や事業主体である地方公共団体が法に基づいて定める条例により規定されている。入居申込みに係る主な要件は、①原則として同居（予定）親族がいること、②収入基準を満たすこと、③現に住宅に困窮していることが明らかであること、という三要件を満たしていることである（法23条）。なお、②の収入基準については原則として20万円を超えてはならないとされている（公営住宅法施行令（以下「令」という。）8条）。

#### 2-1-2 家賃

公営住宅の家賃は、入居者が毎年行なう収入申告に基づいて事業主体が決めており（法16条）、次の式により算定される。

$$\text{家賃} = \text{家賃算定基礎額} \times \text{市町村立地係数} \times \text{規模係数} \times \text{経過年数係数} \times \text{利便性係数}$$

なお、家賃算定基礎額は、入居者の収入に係る応能部分であり、入居者の収入に応じた額が適用される。家賃算定基礎額以外の係数は応益部分に該当する。

#### 2-1-3 収入超過者

収入超過者は、公営住宅に引き続き3年以上入居しており、収入基準額を超える収入がある者のことであり、明渡努力義務が課される（法28条1項）。

なお、収入超過者に対する家賃は、近傍同種家賃以下で政令の定めに基づいて事業主体が決めることとなっており（法同条2項）、具体的には入居者の収入や収入超過者と認定された期間に応じて割増家賃が課される仕組みとなっている（令8条）。

#### 2-1-4 高額所得者

収入超過者のうち引き続き5年以上公営住宅に入居している場合において最近2年間引き続き政令で定める基準（39万7千円）を超える高額の収入のある者を高額所得者と認定している。高額所得者には明渡義務が課され、事業主体は期限を定めて明け渡しを請求することができる。

なお、明渡請求を行っても明渡しの期限までに退去しない場合、高額所得者には近傍同種家賃が課される（法29条）。

#### 2-1-5 近傍同種家賃

近傍同種家賃とは、近傍に所在する同種の住宅（その敷地を含む。）の時価、修繕費、管理事務費等を勘案して政令で定めるところにより事業主体（地方公共団体）が毎年度定めるものである。その算定式は以下のとおりである。

$$\text{近傍同種の住宅の家賃} = \frac{\text{近傍同種の住宅（その敷地を含む。）の複成価格} \times \text{利回り} + \text{償却額} + \text{修繕費} + \text{管理事務費} + \text{損害保険料} + \text{引当金} + \text{公課}}{12}$$

なお、公営住宅の家賃は近傍同種家賃を超えることができない。

#### 2-1-6 収入超過者の状況等

収入超過者の数は年々減少しているが、それでも平成15年度は全入居世帯の1割弱（約



20万世帯)を占める状況にあった(図1)。その後、収入超過者に対する家賃の見直しが行なわれ、平成19年度家賃からは収入超過者の収入と入居期間に応じた近傍同種家賃に近づける仕組みの割増家賃制度が設けられた。高額所得者が明渡義務を課されるのに対し、収入超過者には明渡努力義務にとどまっているため、事業主体としては自主的な退居を求められない。このため、近傍同種家賃は自主退去に関して大きな役割を果たす。

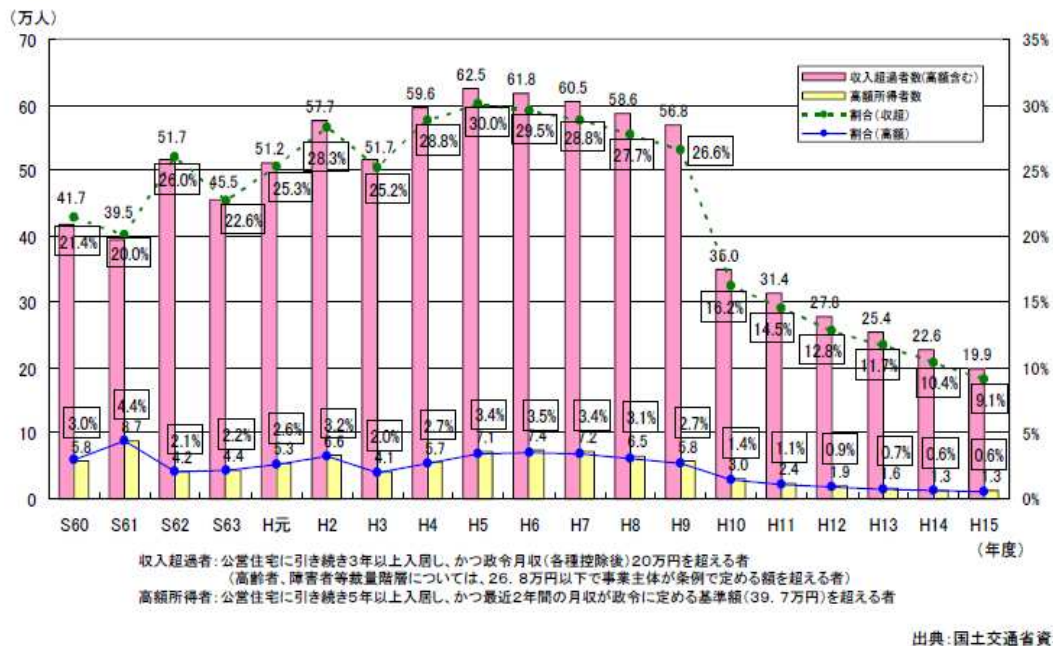


図1 収入超過者、高額所得者の状況

出典: 国土交通省資料<sup>2</sup>

## 2-2 経済学による分析・評価

### 2-2-1 所得再分配の観点からの分析・評価

公営住宅は、所得再分配の観点から住宅に困窮する低額所得者に対して低廉な家賃で賃貸する住宅であることは先に述べたとおりであるが、森田・中村(2004)は、公営住宅入居前・入居後の1対1対応のデータを用いて居住者便益の計測を行い、公営住宅への入居によって入居者の消費が変化して大きな便益を生むものの、低額所得者層世帯への所得再分配を住宅の直接供給で行うことで効率性が損なわれていることを示した。また、入居者は、「政令で定める選考基準に従い、条例で定めるところにより、公正な方法」により選考しなければならない(法25条)が、永井(2007)は、公営住宅の本来家賃と近傍同種家賃の格差が大きい住宅ほど抽選倍率が高くなっていること等を示し、抽選が真の住宅困窮者を選別しているとは言い難いこと、また、同一低所得者世帯における民営住宅居住者との家賃格差は低所得者になればなるほど大きいことなどを指摘している。なお、永井は近傍同種家賃が低く算定されている可能性があることを同論文の中で示唆している。そこで、本

<sup>2</sup> 社会資本整備審議会住宅地分科会基本制度部会 公的賃貸住宅のあり方に関する小委員会(第1回)資料(<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/singi/koutekishoui/2-1-2.pdf>)

稿では近傍同種家賃関数と民間賃貸住宅関数をそれぞれ推定して比較することにより、住宅の建築後年数や立地の違いで家賃にどのような差が出るのかを具体的に分析することを試みるものである。

### 2-2-2 直接供給と補助政策の効用

公営住宅の直接供給について、金本（1997）は、①公営住宅は住民が望ましいと思うものとは乖離していること、②公共部門に費用削減のインセンティブが欠如していることでコストが高くなること、③抽選倍率が上昇する中で抽選による入居者の決定は水平的公平を損なうことを指摘し、直接供給が正当化されるには直接供給の欠点を上回るだけの社会的便益が必要であると指摘している<sup>3</sup>。

このうち①は、消費者の視点から公営住宅を捉えたものである。供給されている公営住宅は消費者が本当に望むものとは限らないことから、消費者の効用を最も高める政策が望ましい。

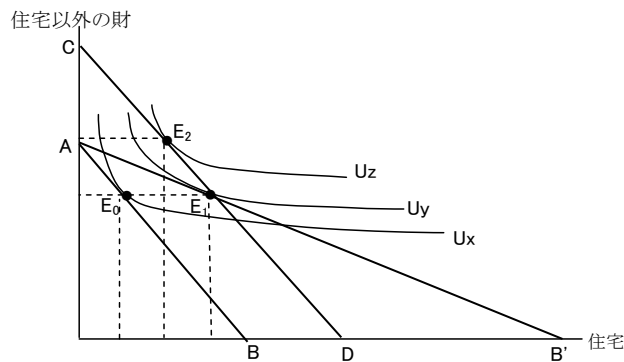


図 2 家賃補助と所得補助の効果 a

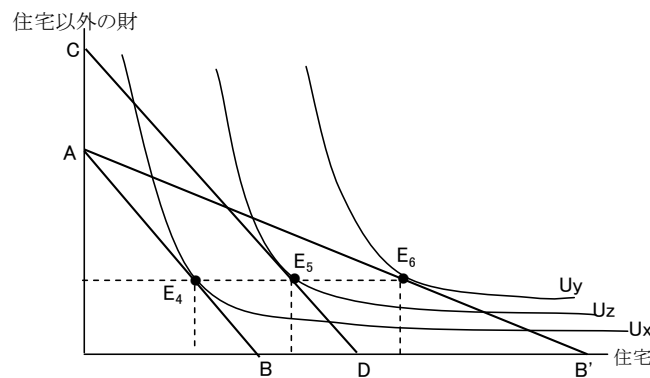


図 3 家賃補助と所得補助の効果 b

図 2 及び図 3 は、消費者の消費の組み合わせとその効用を表したものである。

図 2 の消費者が収入の範囲内で住宅とその他の財に支出をする場合の予算制約線は AB

<sup>3</sup> 金本(1997) 128 -132 頁より要約

であり、この消費者の均衡点は点  $E_0$  にある。住宅に限定した補助を受けると予算制約線は  $AB'$ 、均衡点は  $E_1$  にシフトし、消費者は住宅以外の財の支出額を減らすことなく住宅に対する支出を増やすことができる。CD は住宅に用途を限定せず所得補助として交付した場合の予算制約線で均衡点は  $E_2$  である。それぞれの予算制約線に接する効用関数 ( $U_x$ 、 $U_y$ 、 $U_z$ ) をみると、所得補助を受けたときの効用が最も高くなっている。所得補助では消費と居住水準をバランスよく選好する消費者にとっては合理的な判断で財に対する支出額を決めることが可能であるからである。ただし、図 3 のように、消費よりも居住水準をより選好する消費者にとっては住宅補助の方が効用は高い。したがって、所得補助と家賃補助のどちらが望ましいかは消費者の効用関数に依存するため、一義的には言えない。

### 2-2-3 直接供給と補助政策の効率性

直接供給が社会全体の余剰に及ぼす影響については、山崎・浅田（2008）により確認する。図 4 は、公的住宅を直接供給することによる社会的余剰の変化と家賃補助による社会的余剰の変化を分析したものである。

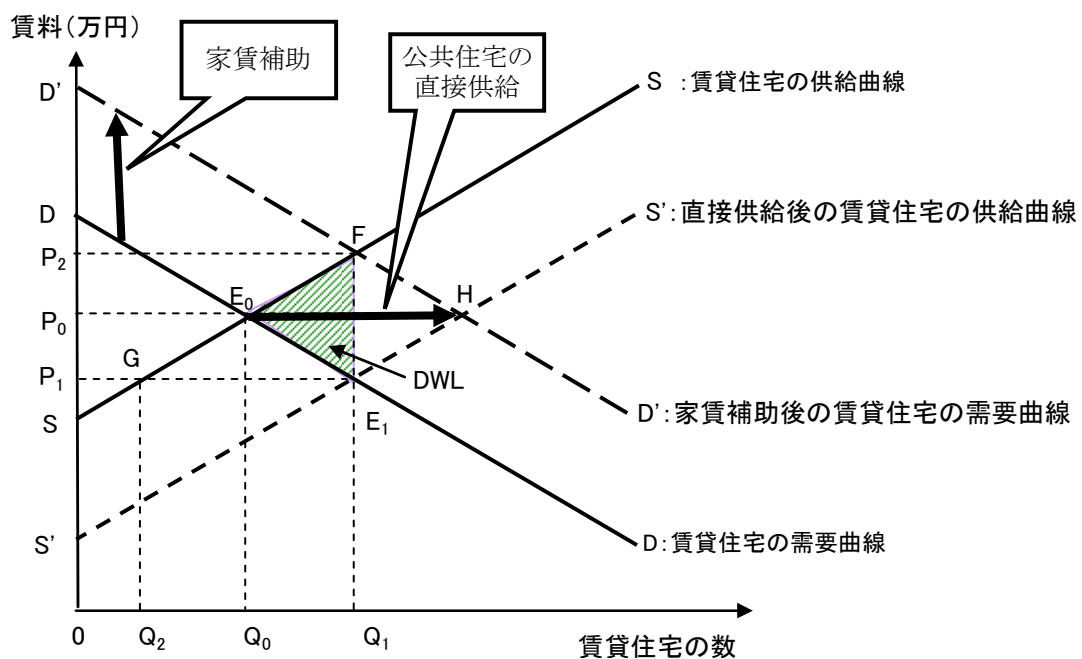


図 4 賃貸住宅政策の余剰分析

出典：山崎・浅田（2008）169、171 頁に基づいて作成

公共住宅が  $E_0H$  分直接供給された場合、賃貸住宅の供給曲線が下方にシフト ( $S \rightarrow S'$ ) することにより賃料が下がり ( $P_0 \rightarrow P_1$ )、賃貸住宅全体の数はいったん増える ( $Q_0 \rightarrow Q_1$ )。しかし、民間賃貸住宅の供給者が  $P_1$  の価格で供給できる民間賃貸住宅の数は  $Q_2$  であることから ( $E_0H = Q_2Q_1$ )、公共住宅の直接供給により民間賃貸住宅の供給数は減少 ( $Q_0 \rightarrow Q_2$ ) する (公共住宅供給によるクラウディング・アウト効果)。社会全体の余剰については、直接供給後は死荷重 ( $E_0FE_1$ ) が発生し社会全体の余剰を減らす。

一方、賃貸住宅入居者に定額の家賃補助を行なった場合、賃貸住宅の需要曲線が上方にシフト ( $D \rightarrow D'$ ) することにより賃料が上がり ( $P_0 \rightarrow P_2$ )、賃貸住宅の供給は増える。家賃補助による供給増で賃貸住宅の数が ( $Q_0 \rightarrow Q_1$ ) に増加したとすれば、家賃補助の支出による税負担の増加を勘案すると、直接供給と同じ死荷重 ( $E_0FE_1$ ) が発生し、社会全体の余剰を減らす結果となる<sup>4</sup>。

#### 2-2-4 市場の失敗と政府の失敗

公営住宅の直接供給は、市場の失敗及び政府の失敗を補完するという観点から存在意義があると考えられる。本来、住宅は市場で供給することが可能な財であるが、自由な借家市場では貸し手は入居希望者に関する正確な情報（所得や退去時期等）が分からないため、低額所得者や高齢の単身者、ファミリー世帯に対して住宅を貸すことに消極的になると言われる。このような貸し手と借り手の間にある情報の非対称性に加えて借地借家法のいわゆる「正当事由制度」による解約制限は、例えばファミリー世帯向けの広めの賃貸住宅が過少に供給されるといった市場の歪みを招いた（政府の失敗）。このため、公営住宅制度において低額所得者層を対象としたファミリー世帯向け住戸を中心に整備し、低廉な家賃で賃貸することにより市場の失敗及び政府の失敗を補完してきたのである。

しかし、市場の効率性の観点から直接供給がある程度正当化されたとしても、効率性においては直接供給と補助政策とは基本的に差異はなく、また、本来は所得再分配の観点から所得の分配に偏りをもたらさないことが必要である。そこで、次章では公営住宅の家賃の所得分配上の公平性に着目した分析を行なう。

### 第3章 実証分析

#### 3-1 住宅家賃関数の推定と比較

収入超過者は、図1のとおり平成15年度に全入居世帯の約1割を占めていたことが分っているが、収入超過者対策の一つとして収入超過者に近傍同種家賃に近づく形の割増家賃を課すよう家賃の見直しが行なわれた。近傍同種家賃は市場家賃と同水準になるよう算定されたものなので、収入超過者に近傍同種家賃を課せば、高い家賃を払ってまで公営住宅に入居するメリットはないと収入超過者が判断し自主的に退居することが見込めるからである。

高額所得者には明渡義務があるので、事業主体は高額所得者が自主的に退居しない場合には明渡請求を行うことができる。しかし、収入超過者は明渡努力義務にとどまるため、近傍同種家賃の額が自主退去に大きく影響を及ぼすと考える。

そこで、民間賃貸住宅家賃と近傍同種家賃について、それぞれの家賃関数を推定し分析結果を比較することにより、近傍同種家賃が収入超過者にとって自主退去のインセンティブとなりうるかどうかを検証する。

<sup>4</sup> 山崎・浅田(2008)170-173頁より要約

### 3-1-1 利用するデータの説明

#### ①民間賃貸住宅家賃のデータ

民間賃貸住宅については、住宅情報誌「REC 宮崎」のウェブサイト<sup>5</sup>に掲載されていた平成 20 年 12 月時点の物件で、旧宮崎市内に立地し、賃料、専用面積及び築年が明記されたものを抽出した。標本数は 184 である。

#### ②公営住宅の近傍同種の住宅の家賃データ

公営住宅の家賃は、公共賃貸住宅インフォメーションのウェブサイト<sup>6</sup>に掲載されていた平成 20 年度の賃料（1 分位家賃、近傍同種家賃）、専用面積及び築年のデータである。対象は、旧宮崎市内に立地している県営住宅（22 団地）であり、標本数は 520 である。

なお、①の住宅情報誌に掲載されているのは入居者募集中の空き家物件であるが、立地や狭小等の理由で敬遠され長期空き家になっている物件がありうるかもしれないので、分析の対象とした地域全体の民間賃貸住宅の特性や傾向とは若干異なる可能性は否定できない。一方、②の公的賃貸インフォメーションには公営住宅のデータとして近傍同種の住宅の家賃を掲載しているため、分析対象とした地域全体の県営住宅の特性や傾向が把握できる。

この 2 つのウェブサイトで取得できなかったデータは、市中心部（宮崎市役所）までの距離である。民間賃貸住宅に関しては物件の所在地の地番が掲載されていないので、物件が所在する町名から宮崎市役所までの距離を地図で計測したものであり、おおよその数値となっている。公営住宅では県営住宅の住所が分かったので、所在地から宮崎市役所までの距離を地図で計測した。

#### ③基本統計量について

専用面積について民間賃貸住宅の最小値は 15 m<sup>2</sup>、公営住宅では 31.7 m<sup>2</sup>と大きな差が見られる。公営住宅では入居に際し、原則として同居（予定）親族のいることが要件の一つとなっており、主としてファミリー世帯向けの比較的広い部屋を提供していることから最小値に差が出ているものである。民間賃貸住宅の専用面積の最大値は 170.4 m<sup>2</sup>で公営住宅の最大値よりも大きい、民間賃貸住宅の専用面積平均値 42.5 m<sup>2</sup>と比較しても極端に大きい数値であること、また、標本数も少ない（2 つ）ので、法人向けの物件ではないかと思われる。民間賃貸住宅では、単身者向けのワンルームから法人向けと思われる部屋まで、様々な広さの部屋を提供しているが、平均値で比較すると民間賃貸住宅は 42.5 m<sup>2</sup>、公営住宅は 62.2 m<sup>2</sup>なので、全体的には公営住宅の方が広い部屋を提供しているものと思われる。

この要因としては、法人向けを除き、借地借家法の正当事由制度が相対的に居住期間の長いファミリー向けの民間賃貸住宅の供給を抑制する方向で作用してきたことが考えられ

<sup>5</sup> <http://www.rec-miyazaki.com/index.html>

<sup>6</sup> <http://www.kokyo-chintai.jp/>

る。

建築後の年数に着目すると、民間賃貸住宅の最大値は 39 年であるが公営住宅の最大値は 54 年となっているので、公営住宅は民間賃貸住宅よりも長く使用される傾向にある。しかし、平均値で見ると民間賃貸住宅は 18.6 年、公営住宅では 21 年なので平均的に大きな差はみられない。

表 1 基本統計量（民間賃貸住宅家賃）

	平均	標準偏差	最小	最大
住宅家賃（円/月）	48065.2	15807.8	23000	120000
専用面積（㎡）	42.5	20.4	15	170.4
建築後年数（年）	18.6	9.2	1	39
市中心部までの距離（km）	3.0	2.2	0.5	12.5
標本数	184			

表 2 基本統計量（公営住宅）

	平均	標準偏差	最小	最大
本来（1分位）家賃（円/月）	22754.8	4818.1	3800	35400
近傍同種の住宅の家賃（円/月）	49924.8	13565.5	7200	87900
専用面積（㎡）	62.2	8.4	31.7	84.6
建築後（年）	21.0	7.1	4	54
市中心部までの距離（km）	6.3	2.4	1.1	10.7
標本数	520			

### 3-1-2 推定式の説明等

家賃の比較を行なうため、ヘドニック価格関数としての家賃関数を推定する。

#### ①民間賃貸住宅の家賃関数

民間賃貸住宅の家賃関数については、(3-1)式のとおり定式化した。民間賃貸住宅では家賃の中に共益費や駐車場使用料が含まれているものがあつたので、それぞれダミー変数として式に入れた。また、建物の構造に関して鉄筋コンクリートダミーを、リフォーの有無に関してリフォームダミーを入れた。また、民間賃貸住宅家賃は、単身世帯向けとファミリー世帯向けで金額が異なる<sup>7</sup>ことから、それぞれダミー変数を入れた。

$$\begin{aligned} \text{推定式：} \ln Y = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln X_1 + \alpha_2 \ln X_2 + \alpha_3 \ln X_3 + \alpha_4 X_4 + \alpha_5 X_5 + \alpha_6 X_6 \\ & + \alpha_7 X_7 + \alpha_8 X_8 + \alpha_9 X_9 + \varepsilon \end{aligned} \quad (3-1)$$

<sup>7</sup> 清水・唐渡（2007）第 8 章



表 3 変数の説明（民間賃貸住宅家賃関数）

$Y$	住宅家賃（円/月）
$X_1$	専有面積（㎡）
$X_2$	建築後年数（年）
$X_3$	市中心部までの距離(km)
$X_4$	駐車場使用料込みダミー（住宅家賃に駐車場使用料が含まれている場合は1）
$X_5$	共益費込みダミー（住宅家賃に共益費が含まれている場合は1）
$X_6$	リフォームダミー（リフォームされている場合は1）
$X_7$	鉄筋コンクリートダミー（建物がRC造である場合に1）
$X_8$	単身者向け住戸ダミー（専用面積が30㎡以下であり、かつ、間取りが1R若しくは1Kの場合は1）
$X_9$	ファミリー向け住戸ダミー（専用面積が60㎡以上であり、かつ、間取りが2LDK以上の場合は1）

② 公営住宅の近傍同種家賃

公営住宅家賃関数は(3-2)式により推定する。公営住宅では家賃に共益費や駐車場使用料を含まないのでダミー変数の必要はないが、高齢者対応の改修工事済みの住戸の家賃は一般の住戸よりも高くなることから高齢者対応改善住戸ダミーを加えた。構造に関して、民間賃貸住宅にはSRC造の建物がなかったが、公営住宅にはSRC造の建物があったのでSRCダミーを加えた。

なお、公営住宅にはワンルームや1DKの部屋はなかったため、(3-1)式で用いた単身者向け住戸ダミーは除外している。

$$\begin{aligned} \text{推定式：} \ln Y = & \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 \\ & + \beta_7 X_7 + \varepsilon \end{aligned} \quad (3-2)$$

表 4 変数の説明（公営住宅近傍同種家賃）

$Y$	公営住宅の近傍同種の住宅の家賃（円/月）
$X_1$	専有面積（㎡）
$X_2$	建築後年数（年）
$X_3$	市中心部までの距離(km)
$X_4$	高齢者対応改善住戸ダミー（高齢者対応の改修工事が行なわれている場合は1）
$X_5$	SRCダミー（建物がSRCである場合に1）
$X_6$	鉄筋コンクリートダミー（建物がRC造である場合に1）
$X_7$	ファミリー向け住戸ダミー（専用面積が60㎡以上であり、かつ、間取りが2LDK以上の場合は1）

民間賃貸住宅家賃関数及び公営住宅の近傍同種家賃関数の推定結果について、どちらの関数でも専有面積の係数は正の符号、建築後年数及び市中心部までの距離の係数については負の符号が示されると予想される。

### 3-1-3 民間賃貸住宅と近傍同種家賃の推定結果

民間賃貸住宅賃料関数の推定結果を表5に、近傍同種家賃関数の推定結果を表6に示す。

表5 推定結果（Ⅰ）民間賃貸住宅家賃

	係数	標準誤差	t
切片	9.04 ***	0.18	49.99
専有面積 (㎡)	0.55 ***	0.04	12.22
建築後年数 (年)	-0.13 ***	0.02	-7.39
市中心部までの距離 (km)	-0.04 ***	0.02	-2.25
駐車場使用料込みダミー	0.11 ***	0.03	4.34
共益費込みダミー	0.01	0.03	0.35
リフォームダミー	0.03	0.04	0.72
RCダミー	0.01	0.02	0.32
単身者向け住戸ダミー	0.01	0.03	0.29
ファミリー向け住戸ダミー	0.05	0.04	1.35
重決定 R2	0.85		
補正 R2	0.84		
観測数	184		

\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

表6 推定結果（Ⅱ）公営住宅近傍同種家賃

	係数	標準誤差	t
切片	6.49 ***	0.26	25.46
専有面積	1.18 ***	0.06	19.4
建築後年数	-0.3 ***	0.02	-18.73
市中心部までの距離	-0.09 ***	0.01	-6.93
高齢者改善ダミー	0.28 ***	0.04	6.62
SRCダミー	0.57 ***	0.06	10.05
RCダミー	0.53 ***	0.04	14.83
ファミリー向け住戸ダミー	-0.04 ***	0.01	-3.09
重決定 R2	0.89		
補正 R2	0.89		
観測数	520		

\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

民間賃貸住宅家賃では、専有面積、建築後年数及び市中心部までの距離に関して符号は予想どおりの結果であり、いずれも1%の水準で統計的に有意であった。家賃の中に駐車場使用料や共益費が含まれる物件があったが、駐車場使用料に関しては1%の水準で統計的に有意であることが示されたものの、共益費については10%の水準でも統計的に有意と

はならなかった。駐車場使用料込みダミー以外のダミー変数はいずれも10%の水準でも統計的に有意とはならなかった。公営住宅の近傍同種の住宅の家賃関数については、どの変数も1%の水準で統計的に有意であった。

それぞれの家賃関数で家賃に与える影響をみてみると、他の要素を一定とした場合に専有面積が1%上昇することに伴う家賃の変化は民間賃貸住宅で55%、公営住宅で118%である。建築後の年数については他の要素を一定とした場合に建築後年数が1%増加することに伴う家賃の変化は民間賃貸住宅で-13%、公営住宅で-30%である。市中心部までの距離については他の要素を一定とした場合に市中心部までの距離が1%延びると民間賃貸住宅家賃に対して-4%、公営住宅の近傍同種家賃に対して-9%の影響を与えている。この3つの変数は、いずれも公営住宅の方が民間賃貸住宅よりも大きい数値となっていた。

#### 3-1-4 家賃の額の推定

実際の家賃としてはどの程度の差が出てくるのか、同じデータを用いて推定を行う。推定式は、(3-1)式と(3-2)式の両辺から対数を外したものである。さらに、公営住宅の本来家賃として最も安い家賃である1分位家賃(以下「本来家賃」という。)についても(3-3)式により推定を行なった。なお、本来家賃の基本統計量は表2のとおりであり、被説明変数は本来家賃(円/月)、説明変数の概要は表4のとおりである。

民間賃貸住宅家賃関数推定式

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 X_4 + \alpha_5 X_5 + \alpha_6 X_6 + \alpha_7 X_7 + \alpha_8 X_8 + \alpha_9 X_9 + \varepsilon \quad (3-3)$$

公営住宅近傍同種住宅家賃関数推定式

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \varepsilon \quad (3-4)$$

公営住宅本来家賃関数推定式

$$Y = \gamma_0 + \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \gamma_3 X_3 + \gamma_4 X_4 + \gamma_5 X_5 + \gamma_6 X_6 + \gamma_7 X_7 + \varepsilon \quad (3-5)$$

今回の分析でも民間賃貸住宅家賃関数及び公営住宅の近傍同種家賃関数の推定結果は、いずれの関数においても専用面積の係数は正の符号、建築後年数及び市中心部までの距離の係数については負の符号が示されると予想される。

#### 3-1-5 民間賃貸住宅家賃、近傍同種家賃、本来家賃の分析結果

民間賃貸住宅家賃関数、公営住宅の近傍同種家賃関数及び公営住宅の本来家賃関数の分析結果を表7、表8、表9に示す。

表 7 推定結果 (Ⅲ) 民間賃貸住宅家賃

	(1)			(2)		
	係数	標準誤差	t	係数	標準誤差	t
定数項	33616.33 ***	1938.67	17.34	33635.63 ***	1730.91	19.43
専有面積	583.67 ***	29.07	20.08	590.30 ***	22.33	26.43
建築後年数	-536.34 ***	46.85	-11.45	-525.71 ***	44.21	-11.89
市中心部までの距離	-847.63 ***	201.23	-4.21	-875.40 ***	186.60	-4.69
駐車場込み	4168.11 ***	869.23	4.80	4146.18 ***	812.63	5.10
共益費	-153.87	1021.07	-0.15			
リフォームダミー	1638.30	1654.18	0.99			
鉄筋コンクリート(RC)ダミー	536.57	840.04	0.64			
単身者向け住戸ダミー	-1813.80	1070.13	-1.69	-1898.85 *	1023.90	-1.85
ファミリー向け住戸ダミー	406.38 *	1438.37	0.28			
重決定 R2	0.90			0.90		
補正 R2	0.90			0.90		
観測数	184			184		

\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれ 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

表 8 推定結果 (Ⅳ) 公営住宅近傍同種家賃

	(1)			(2)		
	係数	標準誤差	t	係数	標準誤差	t
切片	37453.78 ***	3722.95	10.06	38802.57 ***	2939.71	13.20
専有面積	658.03 ***	51.88	12.68	660.88 ***	35.16	18.80
建築後年数	-1044.05 ***	45.75	-22.82	-1054.17 ***	43.85	-24.04
市中心部までの距離	-1291.91 ***	94.98	-13.60	-1288.65 ***	90.72	-14.20
高齢者改善ダミー	14657.50 ***	1985.22	7.38	14929.16 ***	1960.90	7.61
SRCダミー	10796.23 ***	2584.14	4.18	9255.01 ***	1889.56	4.90
RCダミー	1428.84	1633.55	0.87			
ファミリー向け住戸ダミー	-93.38	708.94	-0.13			
重決定 R2	0.87			0.87		
補正 R2	0.87			0.87		
観測数	520			520		

\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれ 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

表 9 推定結果 (Ⅴ) 公営住宅本来家賃 (1分位)

	係数	標準誤差	t
定数項	8023.05 ***	396.92	20.21
専有面積	386.82 ***	5.53	69.94
建築後年数	-315.35 ***	4.88	-64.65
市中心部までの距離	-91.98 ***	10.13	-9.08
高齢者改善ダミー	3252.96 ***	211.65	15.37
SRCダミー	-1725.44 ***	275.51	-6.26
RCダミー	-2097.65 ***	174.16	-12.04
ファミリー向け住戸ダミー	-184.13 ***	75.58	-2.44
重決定 R2	0.99		
補正 R2	0.99		
観測数	520		

\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれ 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

表7の(1)と表8の(3)は、推定式の変数すべてを用いて回帰分析した結果である。民間賃貸住宅と公営住宅ともに専有面積、建築後の年数及び市中心部までの距離について、いずれの符号も予想通りであり、かつ、1%の水準で統計的に有意であった。

専有面積では、他の要素を一定とした場合に専有面積が1㎡増加すると民間賃貸住宅家賃は平均で583.67円、近傍同種家賃も平均で658.03円高くなる(差額は約70円)。建築後の年数については、他の要素を一定とした場合に建築後の年数が1年増えると民間賃貸住宅家賃は平均で536.34円安くなり、近傍同種家賃も平均して1044.05円安くなる(差額は約500円)。市中心部までの距離について、他の要素を一定とした場合に市中心部までの距離が1km追加される、つまり市中心部から1km離れるごとに、民間賃貸住宅家賃は平均で847.63円安くなり、近傍同種家賃も平均して1291.91円安くなる結果となった(差額は約400円)。この3つの変数はいずれも家賃に与える金額の大きさにおいて、公営住宅が民間賃貸住宅を上回っている。

その他の変数では、民間賃貸住宅では、家賃に駐車場使用料が含まれている場合は平均で約4168.11円高くなることが1%の水準で統計的に有意であることが示された。公営住宅では、高齢者改善工事済みの住戸の場合は平均で14657.50円高くなり、構造がSRCの場合は平均して10796.23円高くなることが、いずれも1%の水準で統計的に有意であることが示された。

なお、表9の公営住宅の本来家賃関数では、いずれの変数も1%の水準で統計的に有意であることが示されたが、本来家賃は政策的に安く抑えられた額であり、係数の金額が家賃に対して意味を有していないと思われるので、分析の結果に係る説明は割愛する。

### 3-1-6 民間賃貸住宅家賃、近傍同種家賃、本来家賃の比較

表7の(2)と表8の(4)は、表7の(1)と表8の(3)で1%の有意水準で示された変数のみを用いて回帰分析した結果であるが、それぞれの係数のt-値は説明変数を減らす前よりも上回っており、修正済み決定係数にも変化はなかった。家賃の比較を実際に行なうにあたり計算を簡易なものとするため、この結果と公営住宅の基本統計量で示された平均値を用いて次式により家賃を算出した。ただし、被説明変数について民間賃貸住宅家賃関数で説明できるのは90%、公営住宅の近傍同種家賃関数で説明できるのは87%、公営住宅の本来家賃関数で説明できるのは99%なので、算出する家賃は現実の家賃の額と完全には一致しない。

$$\begin{aligned}
\text{民間賃貸住宅家賃} &= 33635.63 + 590.30 * (\text{専有面積}) - 525.71 * (\text{建築後年数}) \\
&\quad (19.43) \quad (26.43) \quad (-11.89) \\
&\quad - 875.40 * (\text{市中心部までの距離}) + 4168.18 * (\text{駐車場使用料込みダミー}) \\
&\quad (-4.69) \quad (5.10) \\
&\hspace{20em} (3-6) \\
R^2 &= 0.90
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{近傍同種家賃} &= 38802.57 + 660.88 * (\text{専有面積}) - 1054.17 * (\text{建築後年数}) \\
&\quad (13.20) \quad (18.80) \quad (-24.04) \\
&\quad - 1288.65 * (\text{市中心部までの距離}) + 14929.16 * (\text{高齢者改善ダミー}) \\
&\quad (-14.20) \quad (7.61) \\
&\quad + 9225.01 * (\text{SRC ダミー}) \hspace{10em} (3-7) \\
&\quad (4.90) \\
R^2 &= 0.87
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{本来家賃} &= 8023.05 + 386.82 * (\text{専有面積}) - 315.35 * (\text{建築後年数}) \\
&\quad (20.21) \quad (69.94) \quad (-64.65) \\
&\quad - 91.98 * (\text{市中心部までの距離}) + 3252.96 * (\text{高齢者改善ダミー}) \\
&\quad (-9.08) \quad (15.37) \\
&\quad - 1725.44 * (\text{SRC ダミー}) - 2097.65 * (\text{RC ダミー}) \\
&\quad (-6.26) \quad (-12.04) \\
&\quad - 184.13 * (\text{ファミリー向け住戸ダミー}) \hspace{10em} (3-8) \\
&\quad (-2.44) \\
R^2 &= 0.99
\end{aligned}$$

### ①建築後年数ごと

まず、建築後年数ごとの家賃を比較するため、基本統計量で得られた平均値を用いて、専有面積 62.2 m<sup>2</sup>、市中心部までの距離 6.3km、RC 造の住宅というケースを仮定して以下の 3 つの式により、建築後年数を 5 年から 35 年まで、5 年ごとに家賃を計算した。

$$\begin{aligned}
\text{民間賃貸住宅家賃} &= 33635.63 + 590.30 * 62.2 - 525.71 * (\text{建築後年数}) - 875.40 * 6.3 \\
&\quad + 4168.18 * 0 \hspace{10em} (3-9)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{近傍同種家賃} &= 38802.57 + 660.88 * 62.2 - 1054.17 * (\text{建築後年数}) - 1288.65 * 6.3 \\
&\quad + 14929.16 * 0 + 9225.01 * 0 \hspace{10em} (3-10)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{本来家賃} &= 8023.05 + 386.82 * 62.2 - 315.35 * (\text{建築後年数}) - 91.98 * 6.3 \\
&\quad - 2097.65 * 1 - 184.13 * 1 \hspace{10em} (3-11)
\end{aligned}$$

上記により計算した結果を表 10 と図 5 に示す。



表 10 民間賃貸住宅家賃と公営住宅近傍同種家賃（建築後年数ごと）

		〔単位:円〕						
家賃 の種類	建築後 年数	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年
	民間賃貸住宅家賃		62,200	59,500	56,900	54,300	51,600	49,000
公営住宅 近傍同種家賃		66,500	61,200	55,900	50,700	45,400	40,100	34,800
公営住宅 本来家賃(1分位)		27,600	28,100	26,700	25,700	24,100	22,000	20,400

(100円未満切捨て)

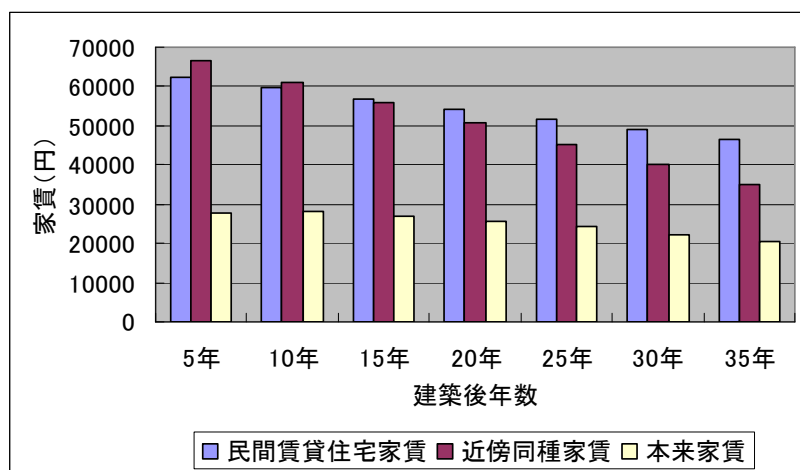


図 5 建築後年数と家賃

建築後の年数ごとに家賃を計算したところ、建築後の年数が5年又は10年の住宅では民間賃貸住宅家賃よりも近傍同種家賃が高い。しかし、建築後15年が過ぎると近傍同種家賃は民間賃貸住宅家賃よりも安くなる。また、住宅が古くなるほど民間賃貸住宅家賃と近傍同種家賃の乖離が大きくなっていることが示された。

## ②市center部までの距離別

次に、市center部までの距離別の家賃を比較するために、基本統計量で得られた平均値から専用面積62.2㎡、建築後年数21年のRC造の住宅を仮定して以下の算式により、市center部までの距離を1kmから9kmまで、1km別に家賃を計算した。

$$\begin{aligned} \text{民間賃貸住宅家賃} = & 33635.63 + 590.30 \times 62.2 - 525.71 \times 21 - 875.40 \times (\text{市center部までの距離}) \\ & + 4168.18 \times 0 \end{aligned} \quad (3-12)$$

$$\begin{aligned} \text{近傍同種家賃} = & 338802.57 + 660.88 \times 62.2 - 1054.17 \times 21 - 1288.65 \times (\text{市center部までの距離}) \\ & + 14929.16 \times 0 + 9225.01 \times 0 \end{aligned} \quad (3-13)$$

$$\begin{aligned} \text{本来家賃} = & 8023.05 + 386.82 \times 62.2 - 315.35 \times 21 - 91.98 \times (\text{市center部までの距離}) \\ & - 2097.65 \times 1 - 184.13 \times 1 \end{aligned} \quad (3-14)$$

上記により計算した結果を表 11 と図 6 に示す。

表 11 市中心部までの距離と家賃

中心部までの距離 の家賃の種類	[単位:円]								
	1km	2km	3km	4km	5km	6km	7km	8km	9km
民間賃貸住宅家賃	58,400	57,500	56,600	55,800	54,900	54,000	53,100	52,300	51,400
公営住宅 近傍同種家賃	56,400	55,100	53,900	52,600	51,300	50,000	48,700	47,400	46,100
公営住宅 本来家賃(1分位)	23,200	23,100	23,000	22,900	22,900	22,800	22,700	22,600	22,500

(100円未満切捨て)

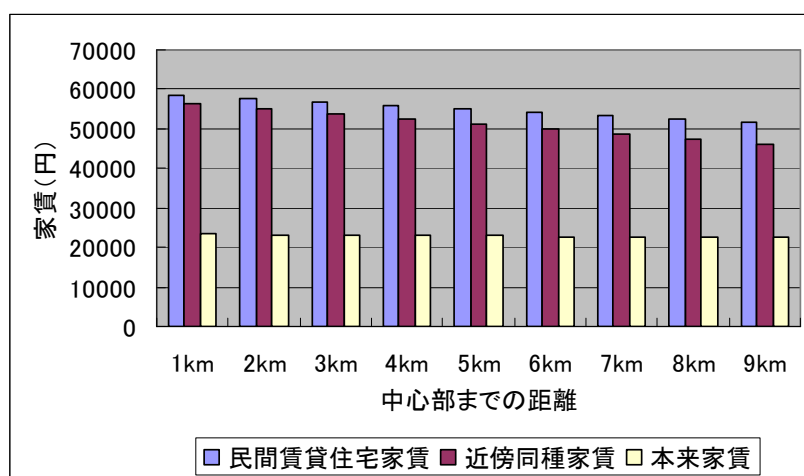


図 6 市中心部までの距離と家賃

市中心部までの距離と家賃を比較したところ、全体的に民間賃貸住宅よりも近傍同種家賃が若干安くなっている。また、民間賃貸住宅家賃及び近傍同種家賃は市中心部から離れるほど安くなる傾向にあるが、本来家賃はほぼ一定の額を示していることが分かる。

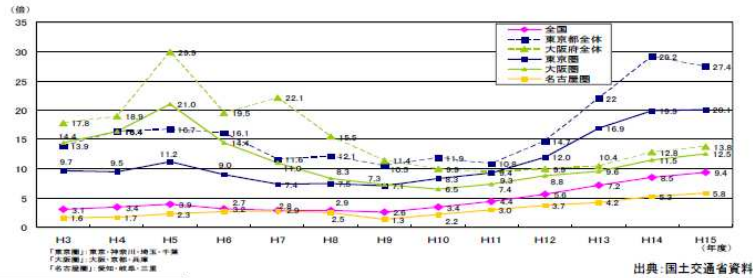
### 3-2 応募倍率の要因分析

民間賃貸住宅と公営住宅の家賃について市中心部までの距離に着目して比較したところ、市中心部に近いほど民間賃貸住宅家賃に対する公営住宅本来家賃の割合が小さくなっているため、市中心部に近い住宅の入居者になるほど所得分配が大きくなっていると言える(図6)。

近年、公営住宅の応募倍率は都心部を中心として上昇しているが、その一方、郊外では募集をしても申し込みがなく空き家となっている公営住宅がある(図7)。このことは、応募倍率の高い地域では真に住宅に困窮する低額所得者に対して公営住宅が提供されない可能性や、申し込みがなく空き家の多い公営住宅の直接供給を維持し続けることの非効率性を表している。そこで、公営住宅の応募倍率に差が生じるのは立地による所得分配の差が要因ではないかという仮説に基づき、応募倍率の要因分析を行なうこととした。

応募倍率の推移

公営住宅の応募倍率は大都市圏を中心に近年増加傾向にあり、全国では9.4倍(平成15年度)。



応募倍率の地域間格差の例

応募倍率は地域間で格差があり、例えば大阪府営住宅で見ると、「大阪市内」で30.2倍である一方、「泉北NT」では0.8倍となっている。

大阪府営住宅(平成14年度)

地域例	大阪市内	千里	三島	北河内	中河内	南河内	泉北NT	泉北	泉南	府営住宅計
倍率	30.2	18.9	14.7	11.2	23.9	9.5	0.8	11.4	6.7	10.7

出典:大阪府資料

図 7 応募倍率

出典：国土交通省資料<sup>8</sup>

3-2-1 利用するデータの説明

利用するデータは、旧宮崎市内の県営住宅について、平成19年度から平成20年度にかけて行った定期募集(平成19年8月1日入居、平成19年11月1日入居、平成20年2月1日、平成20年5月1日入居)の結果である<sup>9</sup>。家賃、専有面積及び建築後年数については、申込案内書から取得したデータである。この県営住宅では、団地ごとに募集・抽選を行なうため、一つの団地に複数の募集住戸がある場合は、募集住戸の家賃、専有面積及び建築後年数の平均値を算出し変数に入れた。また、地方では自動車が主な交通手段であるが、長距離の移動では鉄道を利用する可能性もあるので、各団地から最寄りの駅までの時間をGoogleマップで調べ、変数に入れた。市中心部(宮崎市役所)までの距離については、地図で計測した数値である。

先行研究で紹介した永井(2007)は、近傍同種家賃に占める都営住宅家賃に対する割合が応募倍率に与える影響について分析したが、本稿では、先の分析で示したとおり公営住宅の近傍同種家賃が民間賃貸住宅家賃と同水準であるとは限らないこと、また、公営住宅の入居希望者は、市場家賃の相場と公営住宅の本来家賃を比較して団地に応募すると思われるので、推定した民間賃貸住宅家賃関数を用いて募集の対象となった住戸の市場家賃を算定し、さらにその市場家賃に占める公営住宅家賃を算出して説明変数に入れた。

なお、この市場家賃推定値は平成20年のものである。平成19年に募集した公営住宅に

<sup>8</sup> 国土交通省社会資本整備審議会住宅宅地分科会基本制度部会 公的賃貸住宅のあり方に関する小委員会(第1回)資料(<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/singi/koutekishou/2-1-2.pdf>)

<sup>9</sup> 応募倍率については、抽選会時に公表される一般公営住宅(新築募集を除く。)のデータを用いた。なお、準特有賃及び改良住宅のデータについては分析の対象としていない。

対しては平成 20 年の市場家賃推定値を用いるべきであるが、市場家賃の額が 1 年で大幅に変動することは考えられないので、平成 19 年募集の団地に対しても平成 20 年の市場家賃推定値を用いた。

分析に用いたデータ数は 63 であり、その基本統計量を表 12 に示した。応募倍率は 2 倍から 74 倍まであり、平均倍率は 14.3 倍である。建築後年数は 7 年から 53 年と大きな幅があり老朽化した団地も募集となっている。

表 12 基本統計量

	平均	標準偏差	最小	最大
応募倍率	14.3	15.7	2	74
本来家賃/市場家賃推定値	0.41	0.03	0.35	0.47
専用面積 (㎡)	63.4	6.3	50.37	79.82
建築後年数 (年)	22.0	9.7	7	53
最寄りの駅までの時間 (分)	36.8	22.8	9	73
市中心部までの距離(km)	5.2	2.5	1.1	10.7
標本数	63			

### 3-2-2 推計式の説明等

応募倍率に影響を与える要因として、基本統計量で示したデータのほかに単身入居ダミー、多家族限定ダミー及び小中学校ダミーの各変数を入れた。単身入居ダミーとは、単身で入居できる住戸が募集されている場合に 1 を取るダミー変数である。公営住宅は原則として同居親族のいることが入居条件となっているが、事業主体の判断で高齢者や障がい者等に限定した上で単身入居を認めることができる。入居条件を緩和しているので応募倍率に影響を与えると考えダミー変数に入れた。多家族限定ダミーとは、間取りが多いので多家族に限定した住戸を募集している場合に 1 を取る変数である。また、公営住宅はファミリー層向けの比較的広めの住戸が多いことから、小中学生のいる世帯の入居希望も多いと考え、団地の半径 500m 以内に小学校又は中学校がある場合には 1 を取るダミー変数を追加した。

$$\begin{aligned} \text{推定式: } \ln Y = & a_0 + a_1 \ln X_1 + a_2 \ln X_2 + a_4 \ln X_4 + a_5 X_5 \\ & + a_6 X_6 + a_7 X_7 + a_8 X_8 + \varepsilon \end{aligned} \quad (3-4)$$

表 13 変数の説明

$Y$	応募倍率
$X_1$	本来家賃/市場家賃推定値
$X_2$	専用面積 (㎡)
$X_3$	建築後年数 (年)
$X_4$	最寄りの駅までの時間 (分)
$X_5$	市中心部までの距離 (km)
$X_6$	単身入居ダミー (単身世帯の入居が可能な住戸である場合は1)
$X_7$	大家族限定ダミー (大家族世帯のみ入居できる住戸である場合は1)
$X_8$	小中学校ダミー (半径 500m 内に小学校又は中学校がある場合は1)

本来家賃/市場家賃推定値の符号は負になると予想される。図 8 及び図 9 は、住宅家賃関数の推定及び比較において用いたデータの散布図である。この 2 つの図を比較すると、民間賃貸住宅の専用面積は 20~60 ㎡が主流であり、公営住宅の専用面積は 50 ㎡以上が主流となっていることが見て取れる。公営住宅では市場での供給が比較的少ない広めの部屋を低廉な家賃で借りることができるので、専用面積が広がるほど応募倍率も高くなると考え、係数の符号は正になると予想した。

公営住宅では、新しい住宅になるほど専用面積が広がっている(図 9)ので、専用面積と建築後年数との間に相関があると思われる。この 2 つのデータの相関は-0.55 であったが、専用面積の広さや建築後年数は住宅を選ぶ重要な要素であると考え、どちらも変数に入れた。

その他の変数について、新しい住宅や市中心部に近い住宅、駅に近い住宅は人気が高いと思われるので、それぞれの係数の符号は負になると予想される。単身入居ダミーは入居条件が緩和された住戸なので係数の符号は正になり、逆に大家族に限定した住戸は入居条件が厳しいので係数の符号は負になると予想される。小中学校ダミーについては団地の近くに小学校または中学校があると、通学の利便性はもとより良好な住環境であると考え係数の符号は正になると予想した。

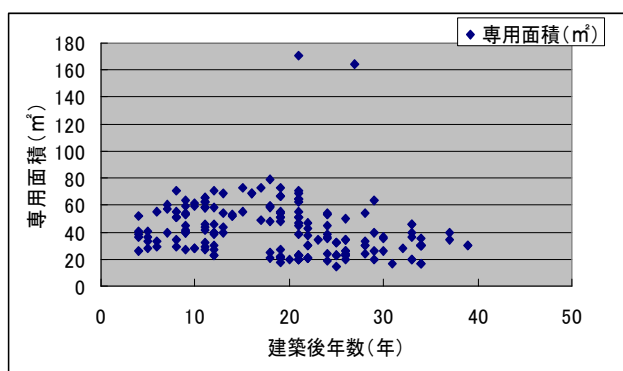


図 8 建築後年数と専用面積 (民間賃貸住宅)

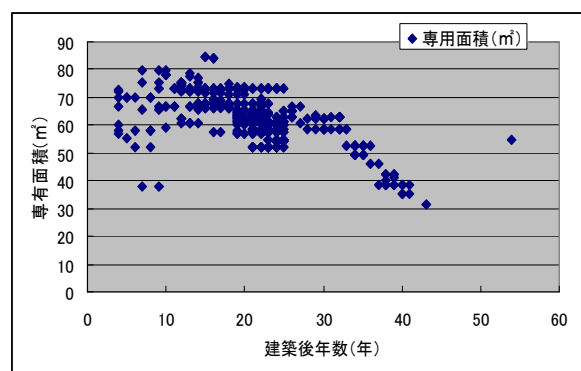


図 9 建築後年数と専用面積 (公営住宅)

### 3-2-3 推定結果

分析の結果を表 14 に示した。

表 14 推定結果

	係数	標準誤差	t
切片	-27.29 ***	7.23	-3.77
本来家賃/市場家賃推定値	-5.75 **	2.42	-2.37
専用面積 (㎡)	7.01 ***	1.35	5.20
建築後年数 (年)	-0.81 **	0.34	-2.35
最寄りの駅までの時間 (分)	-0.41 ***	0.10	-4.13
市中心部までの距離 (km)	-0.72 ***	0.19	-3.86
単身入居可能ダミー	0.58 *	0.30	1.96
多家族限定ダミー	-2.62 ***	0.54	-4.81
小中学校ダミー	0.27 *	0.15	1.83
重決定 R2	0.79		
補正 R2	0.76		
観測数	63		

\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれ 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

分析の結果、係数の符合は予想したものと一致した。他の要因を一定にした場合に市場家賃推定値に占める公営住宅本来家賃の割合が増えると、応募倍率に対してマイナスの影響を与えることが 5%の水準で有意に示された。また、専用面積、最寄りの駅までの時間及び市中心部までの距離については、いずれも 1%の水準で有意であり、入居希望者は、広い面積の住宅、建築年数が浅い住宅、駅に近い住宅、市中心部に近い住宅への選好が強い傾向にある。しかし、本来家賃がその選好を十分に反映したものとなっていないことから、応募倍率に大きな格差が生じているものと考えられる。

## 第 4 章 分析結果の考察と公営住宅制度等の課題

### 4-1 分析結果の考察

#### 4-1-1 建築後年数と家賃に関する分析結果の考察

住宅の建築後年数と家賃の関係を見ると、建築後 15 年を超える住宅の近傍同種家賃は民間賃貸住宅家賃よりも安くなっていることが示された。古い公営住宅の近傍同種家賃が安くなる原因は、専用面積と建築後年数の関係によるものと考えられる。図 9 をみると古い公営住宅になるほど専用面積が狭小になっているので近傍同種家賃が安くなっていると思われる。このため、古い公営住宅に入居している収入超過者ほど自主退居しない可能性が高く、このことが古くて狭い公営住宅の建替え等を阻害する要因のひとつとなっているものと考えられる。

なお、公営住宅家賃の応益部分（家賃算定基礎額）は、入居者の収入に応じて 8 つの分位に分かれている。公営住宅の家賃は、近傍同種家賃を超えないこととされているが、公



営住宅の家賃関数の推定に用いたデータ（旧宮崎市内のみ）を分析すると、収入4分位や収入5分位の入居者に適用される家賃がすでに近傍同種家賃と同額になっていることが見てとれる（表15）。近傍同種家賃は、収入超過者に対して自主退去のインセンティブとなるものであるが、現在払っている家賃が近傍同種家賃と同額である入居者が収入超過者になった場合、近傍同種家賃が適用されても自主退去を促す効果はない。また、高額所得者には明渡請求を行うことができるが、明渡期限後も引き続き入居している者に対しては近傍同種家賃の2倍以内の家賃を課すことができる（法29条6項）。しかし、そもそも近傍同種家賃が市場家賃よりも大幅に安ければ、上限である2倍の家賃を課しても自主退去のインセンティブとならない。

以上の分析により、収入超過者に自主退去を促し、本来の入居資格者を入居させるためには、近傍同種家賃の水準を市場家賃の水準以上に引き上げる必要があると思われる。

表 15 近傍同種家賃

	データ数 ( )内は割合	建設年度
4分位家賃＝近傍同種家賃	11 (2.1%)	1969～1974年
5分位家賃＝近傍同種家賃	47 (9.0%)	1966～1991年

#### 4-1-2 立地と家賃に関する分析結果の考察

次に住宅の立地（市中心部までの距離）と家賃の関係をみると、本来家賃を民間賃貸住宅家賃と比較した場合、市中心部に近い住宅ほど民間賃貸住宅の家賃は高くなるが、公営住宅の本来家賃は立地に関係なくほぼ一定の額だった。

応募倍率の要因分析で建築後年数が有意にマイナスで示されたように入居希望者は新しい公営住宅への選好が強く古い住宅を敬遠する傾向にある。その一方、古い住宅では市場家賃よりも安い近傍同種家賃の適用は自主退去のインセンティブとして機能しないので、老朽化した住宅の建替えが困難となるなど、住宅密集地においては防災上の外部不経済をもたらしかねない。

民間賃貸住宅家賃と本来家賃の差は市中心部に近いほど大きくなるので市中心部に近い公営住宅の入居者に対する分配が大きくなっており、そのことが公営住宅の応募倍率の格差を生じる要因となっている。応募倍率の高い団地では、当選者と多くの落選者との間に所得分配上の大きな不公平を生じており、所得分配政策という観点から見ても適正を欠くものと言わざるを得ない。

#### 4-1-3 分析結果の考察のまとめ

公営住宅の家賃は、所得分配の偏りをもたらしており、所得分配の偏りは応募倍率の格差をもたらしている。このような問題に対応するため、家賃算定基礎額や収入基準額、近傍同種家賃の算定式等の見直しが数年ごとに行なわれているが、改正された家賃が所得分配を偏りなく行なうためには、同一収入分位の公営住宅入居者と非入居者の格差を是正し

なければならない。

しかしながら、公定の家賃制度を伴う直接供給で所得分配の偏りをなくすことは難しいので、基本的には公営住宅の直接供給政策から住宅補助政策に順次転換していくことが望ましいと考える。この場合、住宅に困窮する低額所得者に対して健康で文化的な生活を保障する政策が必要になるが、直接供給から市場を通じた供給に移行しつつ、併せて直接供給以外の住宅補助政策を導入することにより解決できると考える。そこで、直接供給以外の住宅補助政策として家賃補助に着目し、直接供給や所得補助との比較及び考察を行う。

#### 4-2 所得分配の公平性の観点からの評価

表 16 は、所得分配の公平性の観点から直接供給、家賃補助及び所得補助を評価したものをまとめたものである。

表 16 補助の方式

補助の方式	メリット	デメリット	対応策
直接供給	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民間賃貸住宅よりも広い住宅に安い家賃で住める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住みたいところに住めない。</li> <li>・公共部門による建設・維持修繕はコストが高い。</li> <li>・応募倍率の格差（応募倍率が高いと入居ができず非入居者には全く効用がない）。</li> <li>・収入超過者の問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市場重視型（PFI、借上げ公営住宅）の維持管理。</li> <li>・入居資格や家賃制度等の適宜見直し。</li> <li>・定期借家契約の導入を促進する。</li> </ul>
家賃補助	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住みたいところに住める。</li> <li>・民間の住宅ストックが活用される。</li> <li>・貸し手の供給のインセンティブとなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家賃不払いリスクがある。</li> <li>・家賃不払いによる退去の可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家賃不払いのリスクを軽減する方法で支給する（貸し手の口座に直接振込み）。</li> <li>・家賃補助と併せて定期借家制度を用いる。</li> </ul>
所得補助	<ul style="list-style-type: none"> <li>・消費者は、住宅に対する支出を予算の範囲内で自由に決めることができるので最も効用が高い。</li> <li>・民間の住宅ストックが活用される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補助の目的として望ましくないことや納税者が納得しないこと（ギャンブル代等）に費やされる可能性がある。</li> <li>・家賃不払いリスクがある。</li> <li>・家賃不払いによる退去の可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家賃不払いのリスクを解消する方法で支給する（代理納付制度）。</li> <li>・所得補助と併せて定期借家制度を用いる。</li> </ul>

家賃補助と直接供給を比較すると、家賃補助では公営住宅の直接供給のデメリットである収入超過者や応募倍率の問題を生じないので直接供給よりも所得分配の公平性が確保で

きる。

家賃補助は用途を家賃に限定したものであるが、用途を限定していない所得補助による給付方法もある。所得補助は、住宅のみに限定して補助することは一般的には合理的な理由を見出すことは困難であること、住宅に対する選好を考慮せずに政策として家賃の補助額を決めることは必ずしも合理的ではないという点で支持される<sup>10</sup>。しかし、所得補助と家賃補助とは効用の観点からはどちらが望ましいかは一義的に言えず、また、所得補助として交付しても受給者がその中から合理的な判断で自分の生活に必要な支出を行なうとは限らない（例えば借金の返済やギャンブル代に費やすなど）ので、家賃に用途を限定した補助金を支給することは、納税者の意識を考慮すると現実社会の中ではやむを得ないと考える。

以上の理由により、住宅補助政策の観点からは基本的には所得補助よりも家賃補助が望ましいと判断した。

#### 4-3 家賃補助の事例

民間賃貸住宅の入居者に家賃補助を交付する場合、家賃の不払いのリスクが高いと住宅を貸すインセンティブが減少する。そこで、実際に行なわれている家賃補助の事例から家賃支払方法等に注目することとした。以下は、その概要である。

##### ① 生活保護

生活保護制度の住宅扶助は、民間賃貸住宅の家賃等に対して支給されるものであり、住宅扶助に係る基準額は地域により異なっている。住宅扶助は用途を住宅に限定した現金給付であり、民間賃貸住宅でも代理納付制度（福祉事務所から直接大家に払い込む）が用いられている<sup>11</sup>。

##### ② 地方公共団体が行なう家賃補助事業

家賃補助は一部の地方公共団体でも行なわれている。その目的は、社会的な弱者（高齢者や障がい者）に対する福祉施策、住替え支援による住居水準の向上を図るための住宅施策、定住促進を図るための地域施策など様々である。以下、3市1区の事例を紹介する。

摂津市では、世帯員の全員が3年以上市内に居住している高齢者等を対象とした「高齢者世帯民間賃貸住宅家賃助成事業」を実施している。助成を受けるための要件は、家賃の月額が50,000円以下であること、世帯の所得が基準以下であること、生活保護を受けていないこと、他から家賃に対する補助を受けていないことなどである。助成額は、家賃の月額の3分の1の額（ただし上限10,000円）であり、家賃の領収書の写しを添えて交付月の15日までに交付申請書を市長に提出することにより年3回交付される。（平成15年度の利

<sup>10</sup> 山崎(2001) 第9章、金本(1997)167頁

<sup>11</sup> 代理納付を行なっている自治体としては松山市がある

[http://www.city.matsuyama.ehime.jp/sekatufukusi/1186329\\_924.html](http://www.city.matsuyama.ehime.jp/sekatufukusi/1186329_924.html)

用世帯数は 271 世帯、平成 16 年度の利用世帯数は 270 世帯。) <sup>12</sup>

多治見市では、「民間賃貸住宅家賃補助事業」を実施している。この事業の対象者の資格要件は公営住宅の入居要件とほぼ同じであることに特色がある。入居できる住宅は、あらかじめ市に登録された昭和 56 年以降に建てられた新耐震基準に適合している住宅である。家賃補助額は、月額 15,000 円（家賃が 15,000 円を下回った場合はその額）で、60 ヶ月を限度（期間内に月額所得の制限を越えた場合は、翌年度は補助しない。）として年に 4 回交付しており、年に 1 回募集を行なっている。（平成 20 年度の募集は 3 件） <sup>13</sup>

市川市が実施している「民間賃貸住宅家賃等助成制度」は、住居確保及び生活の安定を図るため、市内に居住し取り壊し等による転居を求められた高齢者及び心身障害者が同一市内で転居した場合に住宅家賃の差額と転居費用を助成することを目的とするものである。特徴的なのは、助成金の支給方法であり、前 3 ヶ月分を年に 4 回、本人又は大家の指定口座へ振り込む方式としていることである <sup>14</sup>。（家賃助成の実績は、累計で平成 17 年度 38 件、平成 18 年度 45 件、平成 19 年度 48 件。） <sup>15</sup>

上記の事例は、地域で抱える課題を解決することを目的とした家賃助成であるので、住替を目的としたものであれば家賃を大家に直接振り込む方法や、居住継続を目的としたものであれば家賃領収書を添付した申請書に対して助成金を支給するなど、事業の目的により支払方法を変えていることが考えられるが、これらの方法は家賃不払いのリスクの軽減や事業目的外に費やされることのないようにする手だてであり、借家市場における貸し手と借り手の間の情報の非対称性を解消するものと考えられる。

次に、家賃補助と公営住宅の直接供給のコストとの関係について、目黒区の家賃助成事業と都営住宅を事例として比較する。目黒区では、高齢者世帯や障がい者世帯等に対して居住継続家賃助成事業を実施している。対象となるのは、区内に 1 年以上居住していること、世帯の所得及び家賃額が区の定める基準以下であること、生活保護を受けていないこと、当該事業を含め他の家賃助成を受けていないなどの要件を満たした世帯であり、家賃の 2 割（ただし限度額あり）が交付される。助成期間は、要件に該当すれば最長 5 年間としており、平成 20 年度は 80 世帯を募集した。表 17 は、資格要件をまとめたものであるが <sup>16</sup>、これによると助成の限度額、つまり 1 世帯あたりの区の支出額は 2 万円となっている。

---

<sup>12</sup> 摂津市 (<http://www.city.settsu.osaka.jp/0000001157.htm>)  
(<http://www.city.settsu.osaka.jp/0000001861.html>)

<sup>13</sup> 多治見市 (<http://www.city.tajimi.gifu.jp/kenchiku-jyutaku/yachinhojyo/yachinbosyu.htm>)

<sup>14</sup> 市川市 HP (<http://www.city.ichikawa.lg.jp/wel08/1111000004.html>)

<sup>15</sup> 市川市議会会議録(2008 年 9 月) (<http://www.city.ichikawa.chiba.jp/public/gijiroku.nsf/>)

<sup>16</sup> 目黒区 (<http://www.city.meguro.tokyo.jp/kurashi/sumai/enjo/yachin/shikaku/koreikeizoku/index.html>)

表 17 目黒区の資格要件

資格要件			助成の限度額
世帯人数	年間総所得金額	家賃金額 下限1万円(管理費等除く)	
1人	240万円	10万円	5,000円以上15,000円以下
2人	280万円	11万円	5,000円以上17,000円以下
3人	335万円	13万円	5,000円以上20,000円以下

資格要件について世帯人数が4人以上の場合は、335万円に、1人につき38万円を加算する。

出所: 目黒区のホームページから作成

一方、都営住宅に関して、東京都の「都営住宅の建設管理 中間報告（平成 14 年 1 月）<sup>17</sup>」によると、「平成 12 年度では都営住宅事業の運営に約 242 億円の税金投入がなされている。これは一戸当たり 9 万円」であり、「公営住宅は都の所有であるため発生していないが、実質的には都の負担となっている地代相当や公課などのコスト（機会費用）を含めると、都の負担になるものが 884 億円（戸当たり 33 万円）ある。さらに一般財源投入額を含めると実質的な都負担は 1,031 億円（戸当たり 39 万円）となっている。」と評価している。

都営住宅のデータは平成 12 年度のものであり、平成 20 年度の目黒区の家賃助成事業との直接的な比較はできないが、それでも事業主体が負担するコストは家賃補助と直接供給の間で大きな差を生じるものと思われる。

#### 4-4 家賃補助の課題

家賃補助の場合は、事業主体が住宅を建設・維持管理する必要もなく、収入基準を超過した入居者には家賃補助を打ち切ることができるので、直接供給よりも所得分配の公平性が確保できる。家賃補助の前提としては、市場で住宅が十分に供給されていることが条件であるが、住宅の供給量が世帯数を上回り、空き家が増加している現状<sup>18</sup>においては家賃補助の導入により民間の既存ストックが有効活用されると考える<sup>19</sup>。

しかしながら、市場での賃貸住宅供給量が過少となっている地域においては、家賃補助だけでは対応できないので、その部分については、セーフティネットとしての公営住宅の直接供給で補うことが必要である。

表 16 で家賃補助のデメリットとして挙げた家賃不払いリスクは、借家市場で発生する貸し手と借り手の間にある情報の非対称性がもたらすものである。例えば借り手が低額所得者である場合、たとえ家賃補助を受けることができてもそれが確実に貸し手に支払われなければ、貸し手は家賃不払いのリスクを恐れて入居を拒否する可能性がある。このため、家賃補助が確実に貸し手に支払われる仕組みにより家賃不払いリスクを軽減することが重要である。ただし、この場合においても差額の不払いリスクは残ることとなる。

<sup>17</sup> 東京都 (<http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/SHOUSAI/DATA/70C7O107.PDF>)

<sup>18</sup> 平成 15 年度土地・住宅統計調査によると、総住宅数に占める空き家の割合（空き家率）は昭和 38 年の 2.5% から一貫して上昇を続けており、48 年に 5.5% と 5% を超え、その後平成 10 年には 11.5% と初めて 10% となり、15 年では 12.2% と増加している。

<sup>19</sup> 公営住宅を直接供給する根拠として居住水準の向上が言われるが、中川(2005)は低所得者向けの住宅ストックの改善を公共部門が自ら行なう必要性は低下していると指摘している。

## 第5章 提言

第3章で所得分配の公平性という観点から公営住宅の家賃を分析したところ、所得分配の歪みをもたらしていることが示された。所得再分配を目的とした住宅補助の方式としては、公営住宅の直接供給のほか、家賃補助等がある。第4章では、それぞれのメリット、デメリット及び対応策等を比較し、その中で公営住宅の直接供給よりも家賃補助の方が所得分配の公平性が確保されると考えた。そこで今後の政策としては、公営住宅の家賃見直しによる所得分配の公平性を確保しつつ、公営住宅の直接供給から家賃補助政策に順次移行することが基本的に望ましいと考える。これは、多様な政策を用いることで所得分配の公平性を確保することを目的とするものである。この考えを基本として、以下具体的な提言を行なう。

### 5-1 近傍同種家賃の見直し

まず、公営住宅の家賃制度の家賃の見直しについてである。近傍同種家賃が収入超過者の自主退去のインセンティブとして機能するためには、市場家賃と同水準以上でなければならないが、本稿での分析の結果、建築後15年を経過した公営住宅の近傍同種家賃は市場家賃よりも安くなっており、古くなるほどその乖離は大きくなっていった。このため、建築後年数の要素が近傍同種家賃に反映されるよう算定を見直す必要がある。

### 5-2 本来家賃の見直し等

本来家賃についても見直しが必要であると考え。分析の結果、本来家賃は立地（市中心部までの距離）に関係なくほぼ一定額であったので、市中心部に近い公営住宅の入居者ほど所得分配が大きくなっており、そのことが応募倍率の格差を招いている。所得再分配の観点から本来家賃はある程度は市場家賃よりも低廉な額であるべきだが、中心部における応募倍率の上昇や、当選者と落選者の間にある所得分配の大きな格差を勘案すると、本来家賃に立地の要素を反映させることが望まれる。あわせて公営住宅においても、定期借家契約を導入することによって収入超過者に退去を求めやすくして、所得分配の格差を解消する必要がある。

### 5-3 直接供給から家賃補助への移行

次に、公営住宅の直接供給から家賃補助への移行について、公営住宅は市場で高く値付けされるものから順次民間に有償で譲渡する。民間が取得した公営住宅には市場家賃が適用されるので、この場合は事業主体は近傍同種家賃を算定する必要はない。事業主体は収入や世帯の人数等に応じて家賃補助額を算定し、それを補助対象者が入居する民間賃貸住宅の貸し手の口座に直接振り込む方式とする。この方式を用いるのは、情報の非対称性を解消するためである。考察で論じたとおり自由な借家市場には貸し手と借り手の間に情報の非対称性があり、貸し手は借り手の家賃支払い能力に関する正確な情報を知らないので、

家賃支払いに不安があると住宅を貸すことに消極的になる。情報の非対称性を解消しないまま家賃補助制度を導入しても家賃不払いリスクのために貸し手から入居を断られる恐れがあるので、貸し手の口座に直接家賃補助を振り込む仕組みにして家賃不払いリスクを軽減するのである。また、情報の非対称性を解消するためには、民間賃貸住宅における定期借家契約を促進することも重要である。

公営住宅は、個々人の住宅に対する選好（立地や設備など）とは関係なく供給されるものである。家賃補助の場合、個人の選好により住宅を選択することが可能であるが、補助額よりも家賃が高くなることもあり得る。その場合、補助額を超える分については自己負担とする。

#### 5-4 移行段階における考察

以上、公営住宅の家賃の見直しと、公営住宅の直接供給政策から家賃補助政策への移行に関する提言である。移行段階においては公営住宅と家賃補助が重なる時期があるが、本章の最初に提言した公営住宅家賃の見直しにあたり、家賃補助における補助額と所得分配が均等化するよう公営住宅家賃を算定すれば、そもそも直接供給の必要性がなくなるものとする。また、市場価値の高い公営住宅から順次民間に譲渡することを提言しているが、市場価値が低く譲渡先のない公営住宅の取扱いが課題として残る。今後は、このような公営住宅のみをセーフティネットとして維持管理する必要があると考えるが、その活用方法については以下のとおり提言する。

家賃補助額よりも高い家賃の民間賃貸住宅に入居する場合は、家賃と家賃補助の差額分は自己負担となる。家賃補助分は貸し手の口座に直接振り込むことで不払いを防げるが、自己負担分の家賃支払いが滞ってしまうと入居している民間賃貸住宅から退去を求められる可能性がある。このようなケースに限定して、セーフティネットとしての公営住宅への入居を定期借家契約で認めるというものである<sup>20</sup>。公営住宅ストックは基本的に家族向けの広い部屋なので、ルームシェアリングを認めれば低所得の単身世帯を含めた入居のミスマッチが解消できるし、公営住宅ストックの有効活用も見込める。

なお、生活保護の被保護世帯については、これまでどおり家賃を所得補助として支給するが、民間賃貸住宅でも健康で文化的な最低限度の生活を送るのに必要な額であること、情報の非対称性の解消により貸し手が住宅を貸すことに消極的とならないようにすること（代理納付制度の活用）が必要である。

## 第6章 まとめ

本稿では、所得分配の公平性という観点から公営住宅の近傍同種家賃、本来家賃及び市場家賃（民間賃貸住宅家賃）について分析した。近傍同種家賃は、本来は市場家賃とほぼ同水準になるように算定することによって、収入超過者の自主退去を促すものであるが、

---

<sup>20</sup> 定期借家権では契約期間満了後に再契約ができる。



分析の結果、建築後 15 年を経過した公営住宅の近傍同種住宅は市場家賃よりも安くなっており、自主退去のインセンティブとして十分に機能していないことが判明した。また、市場家賃が市中心部になるにつれて高くなる一方で、本来家賃は立地に関係なくほぼ一定の額であった。このことは、市中心部に近い入居者ほど所得分配が大きくなっていることを意味しており、応募倍率の要因分析においても所得分配が大きくなるほど応募倍率が高くなることが示された。

考察では、分析結果に基づき、近傍同種家賃が市場家賃よりも安い場合には収入超過者が自主退居しないこと、応募倍率の高い団地では当選者と落選者の間に大きな所得分配の格差が生じることを指摘した。また、入居者と非入居者間の所得分配の公平性を確保するための方策として家賃補助に関する考察を行なった。家賃補助に関しては、直接供給や所得補助との比較を行なった上で、情報の非対称性の解消という観点から、地方公共団体が実施している家賃助成事業で家賃不払いリスクを軽減する方式について紹介した。また、市場で賃貸住宅供給量が少ない場合には家賃補助だけの対応は困難なので、このようなケースに限定してセーフティネットとしての公営住宅の直接供給が必要であると考えた。

考察に基づき、近傍同種家賃については収入超過者が自主退去のインセンティブとなるよう市場家賃の水準以上にすること、また、本来家賃は立地の要素を反映するように見直すべきであることを提言した。所得分配上の公平性の観点から、公営住宅の直接供給政策から家賃補助政策へ順次移行することを基本的な考え方として明らかにした上で、市場価値の高い公営住宅から民間に有償で譲渡し、市場価値の低い公営住宅のみをセーフティネットとして今後も活用するよう提言した。

家賃補助については、所得分配の公平性の観点から提言したものであるが、家賃補助の財政的な裏づけに関する分析までは至らなかった。このため、地方公共団体が実施する家賃助成事業における一世帯あたりの助成額に関する分析や、補助の対象となる所得階層の検討、家賃補助に係る財政負担と公営住宅の直接供給の維持管理コストの比較分析は今後の研究課題である。

## 【参考文献】

- 岩田規久男、八田達夫編（1997）『住宅の経済学』第1章、第3章（日本経済新聞社）
- 山崎福寿・浅田佳久（2008）『都市経済学』第7章（日本評論社）
- 山崎福寿（2001）『経済学で読み解く土地・住宅問題』第9章（東洋経済新報社）
- 山崎福寿「公営住宅など廃止を」（日本経済新聞, 2004/11/16）
- 中川雅之（2008）『公共経済学と都市政策』第5章、第11章（日本評論社）
- 中川雅之（2005）「公営住宅をどうすべきか」大竹文雄編著『応用経済学への誘い』第4章（日本評論社）
- 金本良嗣（1997）『都市経済学』第6章（東洋経済新報社）
- N. グレゴリー・マンキュー（2005）『マンキュー経済学 I ミクロ編』（東洋経済新報社, 第2版）
- 八田達夫（2008）『ミクロ経済学 I 市場の失敗と政府の失敗への対策』（東洋経済新報社）
- ロジャー・ミラーほか（赤羽隆夫訳）（2006）『経済学で現代社会を読む』（日本経済新聞社）
- 森田学・中村良平（2004）「公営住宅における居住者便益と消費の非効率性」日本経済研究No.50 19頁-37頁
- 永井攻治（2007）「公営住宅の家賃政策—都営住宅を中心として—」生活経済学研究
- 米山秀隆（2007）「住宅セーフティネットの再構築」富士通総研(FRI)経済研究所 研究レポート
- 清水千弘・唐渡広志（2007）『不動産市場の計量経済分析』（朝倉書房）第8章
- 国土交通省住宅局住宅総合整備課監修「公営住宅の管理 平成19年度版」（社団法人日本住宅協会）
- 内閣府規制改革会議タスクフォース（平成19年4月16日） イノベーション・生産性向上WG 第1回住宅・土地TF 議事  
(<http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/minutes/wg/2007/0416/agenda.html>)

## 建築規制とプット・オプション制度

### <要旨>

本研究は、プット・オプション制度についての分析である。

まず、建築紛争をコントロールする手段として用いられている直接規制や自治体による建築紛争調整手法等の問題点を論じた上で、それらの現行制度に代わる施策として提案されているプット・オプション制度について、主にピグー税との比較で考察した。プット・オプション制度はその論者らによってコースの定理の応用として位置づけられているが、実質的な内容はピグー税に類似している。そこで、プット・オプション制度とピグー税を情報量、取引費用といった観点から比較し、結論としてピグー税の方が総取引費用が低くなる蓋然性が高いことを示した。

2008 年度 政策研究大学院大学  
まちづくりプログラム 修士課程  
MJU08046 小倉 朋子

—目次—

序論 (1)

第1章 建築紛争発生メカニズムと現行制度の問題点 (2)

1-1 建築紛争の発生メカニズム (2)

1-2 規制の積み重ね (3)

1-2-1 絶対高さ制限 (3)

1-2-2 条例による開発手続き (5)

1-3 当事者間での交渉 (6)

第2章 プット・オプション制度の概要 (9)

2-1 提案内容 (9)

2-2 権利行使価格 (12)

第3章 プット・オプション制度の考察 (13)

3-1 成立要件に関する考察 (13)

3-1-1 ①不動産の正確な市場価格の把握 (13)

3-1-2 ②マクロな地価変動の影響の控除 (13)

3-1-3 ③都市計画によるプット・オプションの地理的範囲の決定 (13)

3-1-4 個々の開発がもたらす外部性の特定 (14)

3-2 ピグー税に対する優位性 (15)

3-2-1 ピグー税に対する優位性の根拠 (15)

3-2-2 プット・オプション制度とピグー税における情報量の比較 (16)

3-2-3 取引費用 (16)

3-3 「排出権」との類似性 (17)

3-4 プット・オプション制度がもたらす独占 (18)

3-5 コースの定理との関係 (19)

結論 (21)

参考文献 (23)

## 序論

住民と開発業者との建築物をめぐる紛争が後を絶たない。【表 1】は、「東京都中高層建築物の建築に係る紛争の予防と調整に関する条例」（以下、「東京都紛争予防条例」という。）に基づき、陳情書が提出された要因別の建築紛争の件数である。【表 1】でわかるように、日照障害とプライバシー・圧迫感が主な紛争要因となっている。

このような紛争の要因を解決するために用いられる行政上の仕組みとして、直接規制がある。直接規制の典型例は建築基準法の集団規定において定められている用途地域ごとの用途・形態・容積に関する規制（以下、「建築規制」という。）である。建築規制の目的は、建築・開発行為に関して外部性をコントロールすることである。たとえば、日照障害に関しては日影規制という形態に関する規制がある。

また、建築紛争を調整するための仕組みとして、当事者間での交渉がある。当事者間での交渉は、行政が紛争解決を図る場を提供し当事者同士の話し合いで紛争を事前に予防・調整することである。具体的には各地の自治体で制定されている紛争予防条例がある。

現在、①と②の手法により建築紛争を予防・調整している。建築紛争が起きる背景は、直接規制と社会的に認識されている住民の環境認識に乖離があること、また、直接規制が日照障害や風害等といった外部不経済を適切にコントロールできないことに起因していると考えられる。

本稿では、直接規制や行政による紛争調整等の問題点を分析した上で、それらへの対応として提案されているプット・オプション制度について主にピグー税との比較において考察する。

なお、本稿における「建築紛争」とは、開発による日照や環境悪化、景観の破壊などを問題として、近隣住民が反対運動を展開したり、損害賠償を求めたりする紛争のことを指す。

【表 1】東京都における要因別建築紛争件数<sup>1</sup>

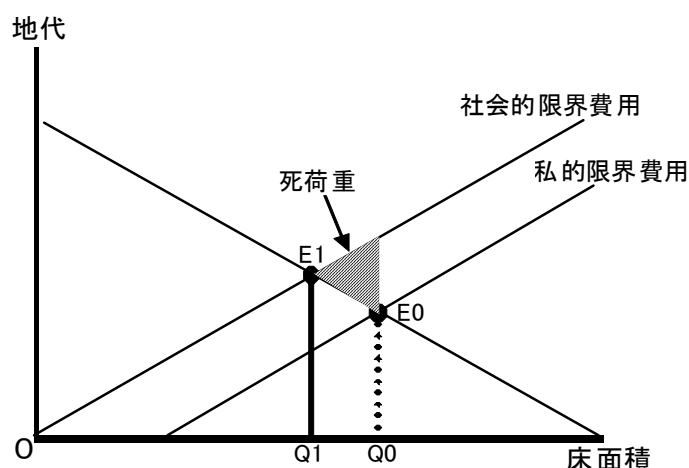
年度	日照障害	電波障害	風害	プライバシー・ 圧迫感	工事被害	交通公害	景観・街並との調和	その他	建築紛争 合計件数
1998	41	16	15	30	12	4	0	20	65
1999	40	13	22	45	31	15	0	36	54
2000	23	7	16	15	2	1	9	11	34
2001	15	8	12	13	5	3	7	13	27
2002	22	4	9	16	13	9	9	13	34
2003	14	5	6	14	17	3	5	15	31
2004	19	2	9	15	6	5	8	4	26
2005	14	7	15	9	2	7	4	7	28
2006	8	0	6	5	2	3	3	12	16
2007	8	0	4	10	1	2	1	9	14
合計	204	62	114	172	91	52	46	140	329
割合	62.0%	18.8%	34.7%	52.3%	27.7%	15.8%	14.0%	42.6%	100.0%

<sup>1</sup> 東京都特別区の区域内においては、計画建築物の延べ面積が 10,000㎡を超える場合には東京都都市整備局市街地建築部調整課が、10,000㎡以下の場合には各区がこの事務を行う。【表 1】のデータは都が陳情を受けた紛争件数である。

## 第1章 建築紛争の発生メカニズムと現行制度の問題点

### 1-1 建築紛争の発生メカニズム

【図1】に基づいて外部不経済と建築規制の効果について説明する。規制が何もない場合、床需給の均衡点は、開発業者の私的限界費用曲線と需要曲線の交点（E0）である。そこで外部不経済が発生している場合には、床の供給に要する社会的限界費用は開発業者の私的限界費用よりも大きい。なぜなら、社会的限界費用には、開発業者が社会に負わせる外部費用が加わるからである。この2つの曲線の差は建築物による外部不経済の費用を表わし、図1のような死荷重を生じさせている。社会的限界費用曲線と需要曲線の交点が、床需給の最適点（E1）である。この時、開発業者による外部不経済を調整する手段がなければ、過小な地代で過大な床供給を発生させることとなる。現行の建築規制は最適な床の需給量Q1を実現するための直接規制である。しかしながら、行政は最適な床需給量に関する情報を有しておらずQ1を判断することが困難なので、適切な直接規制によって効率性が実現できていないとは限らない。



【図1】外部不経済と建築規制の効果

用途規制に関していえば、新しい用途が出現したときにその用途を制限することが難しく、規制が後追いになる傾向がある<sup>2</sup>。たとえば、レジャー施設としてのスーパー銭湯は用途分類上共同浴場であるので、もともと規制の厳しい第一種低層住居専用地域に建築できる。しかし、レジャー施設は大規模な駐車場があり人が多く出入りするので、道路の混雑や騒音といった外部不経済が発生する<sup>3</sup>。同じ用途でも規模が異なると、周辺地区への影響が大きく異なる。また、容積率規制に関していえば、基盤が整備されておらず、接道条件や敷地の規模が一様でない市街地では、前面道路幅員が広い敷地や規模が大きい敷地だけ

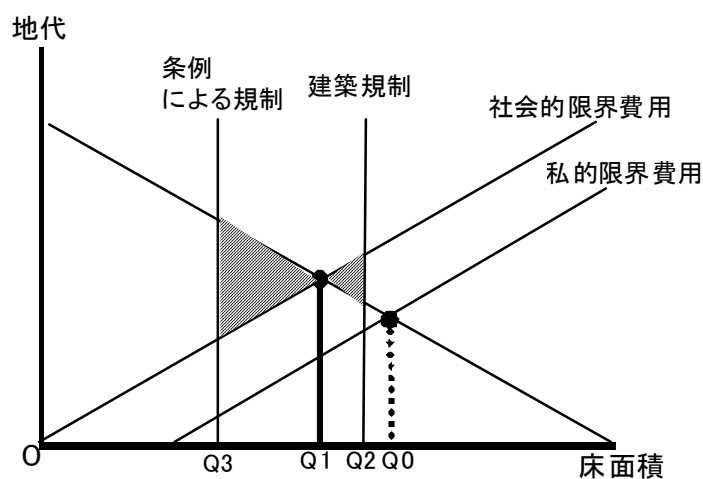
<sup>2</sup> 金本（1997）187～188頁、浅見（1994）参照。

<sup>3</sup> 明石（2008）31～36頁参照。

が、高容積のメリットを享受する一方で、大半の敷地では低中層の開発にとどまっているということがある。高度利用される土地の周辺の高度利用が進まないため、高度利用が周辺に日照障害や圧迫感などの負荷をもたらしている<sup>4</sup>。容積率規制は、従来の接道条件や敷地規模の変更等により、外部不経済の制御という実質的な役割を果たしていない<sup>5</sup>。

## 1-2 規制の積み重ね

最近では、地方分権に伴い、独自の規制を行う自治体が増えてきている。このような取り組みは現行の建築規制が緩すぎるという認識に基づいている。図 2 において  $Q_0$  で死荷重が発生しているが、現行の建築規制は  $Q_0$  と  $Q_1$  の間 ( $Q_2$ ) にあり死荷重を解消し切れていない可能性がある。そこで自治体は現行の建築規制より厳しい規制を課そうとする。しかし、条例による規制が、 $Q_1$  に位置するとは限らない。それは  $Q_1$  よりも左側に位置する可能性があるが、そのときは床需給が過小となり死荷重は一層拡大する。



【図2】建築規制と条例規制の効果

### 1-2-1 絶対高さ制限

自治体による規制がより死荷重をもたらしていることを、都市計画法に基づく高度地区による絶対高さ制限（都市計画法第 8 条第 1 項三号、建築基準法第 58 条）を例にとって説明する。高度地区は、都市計画によって建築物の高さの最低限度または最高限度（絶対高さ制限）が定められている地区のことである。前者は、都心部・駅前地区などで建築物の高度利用を促進するために利用する。後者は、著しく大きい床面積の建築物が建つと交通や近隣に障害が生ずるところや、住居地域で建築密度が課題になるおそれがあるところで

<sup>4</sup> 藤井（2005）参照。

<sup>5</sup> 八田は、容積率規制の第一の目的は交通混雑にあるが、「実際の指定容積率はその街区における実際の交通需給を計測して決められたものではない」とし、容積率規制の非効率性を指摘する。八田（1997）40～41 頁。同様の議論として、浅見（1994）参照。



利用する<sup>6</sup>。高度地区は都市計画法と建築基準法で具体的な制限内容は定められていないが、絶対高さ制限は都市計画法上絶対高さ制限が規定されていない用途地域においても制限を設けることができる。1990年代後半から環境や景観といったアメニティ意識の高まりから、居住環境の保全・形成等を目的として自治体で独自に絶対高さ制限を定める動きが活発である<sup>7</sup>。高度地区は、市町村の都市計画で定めることになっている。また、高度地区は都市計画決定のみで制限を付加することが可能で法的拘束力が強く、行政が主導して指定できるという意味でより簡便かつ迅速に活用できるという特徴がある。自治体が絶対高さ制限を設けるきっかけは、マンション建設による事業者と近隣住民との紛争が契機になっている場合が多い。大澤昭彦らの調査によると2005年3月31日現在で絶対高さ制限を設ける都市は102都市ある<sup>8</sup>。

青木伊知郎は、高度地区による建築物の高さ制限について、ヘドニック法を用いて制限内容の違いによる地価への影響を測定することで、高度地区による規制の費用便益分析を行っている<sup>9</sup>。青木の分析は、絶対高さ制限を住居系用途地域の広範囲に適用している新宿区、目黒区、世田谷区及び江戸川区の高度地区を対象としている<sup>10</sup>。青木が行った費用便益分析によると、目黒区、世田谷区では、それぞれ用途地域合計面積に対し37%程度の地域で比較的緩やかな45mという絶対高さ制限を設けているが、「突出する高層建築物を制限する」<sup>11</sup>ことで、市街地環境の確保や景観形成に一定の効果があり、他の地区より3年間で0.7ポイント、5年間で4.3ポイント地価変動率の数値が高くなった。一方、新宿区では、用途地域合計面積の46.5%を20m、13.5%を30m、14.7%を40mとする絶対高さ制限を設けていることで、土地の高度利用のニーズが高いと考えられる地域に強い規制が適用されたため、他の地区より3年間で16ポイント地価変動率の数値が低くなった。また、新宿区では既存不適格建築物の割合が高く建替え特例があるため、比較的厳しい制限値を定めても市街地環境の確保や景観形成の効果が限定的となり、結果的に地価下落をもたらしている。なお、青木は江戸川区については、絶対高さ制限の適用による正負の判断評価はできなかつたとしている。以上の研究から、自治体が定める制限値が問題である。新宿区のように高度利用のニーズに適合した絶対高さ制限を設けていない場合には、さらに死荷重が生じている<sup>12</sup>。

---

<sup>6</sup> 加藤・竹内（2006）参照。

<sup>7</sup> 大澤（2008）参照。

<sup>8</sup> 大澤・中井・中西（2005）427頁。

<sup>9</sup> 青木（2008）参照。

<sup>10</sup> 青木の分析方法は、分析対象区域において絶対高さ制限を新たに適用した地点を1、その他の地点を0とする絶対高さ制限適用ダミー変数を導入し、当該変数を説明変数として含む地価関数を推計している。被説明変数は、地価変動率を採用している。地価変動率は絶対高さ制限を導入した高度地区の都市計画決定が行われた前年を基準年としそのn年後までの間の地価公示価格の変動率（%）としている。

<sup>11</sup> 青木（2008）233頁。

<sup>12</sup> 自治体による絶対高さ制限の正当性に関する研究は、大澤・中井・中西（2005）がある。

## 1-2-2 条例による開発手続き

また、最近では自治体が独自に土地利用規制条例を設け、確認申請等の法令審査と処分性を有する手続きとを一体化させ実効性を確保することで、紛争予防調整的な役割を担わせる動きが出てきている。たとえば、【表2】のように、国分寺市と横須賀市が設けている土地利用規制条例における開発手続きでは、【表2】のような行政処分と罰則規定を設けている。

【表2】国分寺市と横須賀市の土地利用規制条例における処分性

条例名	行政処分内容	罰則内容	行政処分に対する措置
国分寺市まちづくり条例 (委任条例+自主条例)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開発事業適合確認通知書(開発事業不適合通知書)</li> <li>・勧告</li> <li>・是正命令</li> <li>・罰則</li> </ul>	命令違反…6月以下の懲役又は50万円以下の罰金	なし
横須賀市適正な土地利用の調整に関する条例 (自主条例)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市長の承認</li> <li>・勧告</li> <li>・公表</li> <li>・命令</li> <li>・罰則</li> </ul>	命令違反…6月以下の懲役又は50万円以下の罰金	異議申立てがあった場合は、当該異議申立てが明らかに不適法であるときを除き、遅滞なく、土地利用調整審議会に当該異議申立てについて諮問しなければならない。(条例第54条)

国分寺市まちづくり条例(以下、「国分寺条例」という。)を例に具体的に説明する<sup>13</sup>。国分寺条例における土地利用や開発事業を規定する基準は、「都市計画法や建築基準法等の法律に明示された基準(法令基準)」と「都市計画法などの委任規定に基づいて条例で定めた基準(委任基準)」及び「地方自治体の自治立法権を根拠に条例で自主的に定めた基準(自主基準)」の3つから構成されている。それらの基準に基づいて、開発事業の「申請」<sup>14</sup>を行うわけであるが、開発事業の手続において「開発基準適合確認制度」を規定し、「開発事業の申請→開発事業の審査→開発基準適合確認通知書の交付」を経て、建築確認等の建築基準法に基づく審査(法令手続)に入る。つまり、手続と基準の双方を条例化したうえで、開発事業の申請に対して、申請内容の基準への適合性を審査し、その結果を開発事業適合確認通知書という行政行為としての「行政処分」により応答するということである<sup>15</sup>。したがって、たとえば都市計画法の開発許可を得られても本条例の処分がなされなければ、当該開発行為を行うことはできない。国分寺条例では、このように基準適合の実効性を担保

<sup>13</sup> 松本(2005)参照。

<sup>14</sup> 湯布院や掛川市、真鶴町などの初期のまちづくり条例においては、開発基準の国土利用計画法や都市計画法との抵触を回避するため、非権力的な手法として開発手続については義務を課し、開発基準については助言・指導・勧告という行政指導で対処する「届出・指導」方式を運用している。

<sup>15</sup> なお、このような「申請・処分」方式を用いているのは、他に「鎌倉市開発事業等における手続及び基準等に関する条例」、「茅ヶ崎市のまちづくりにおける手続及び基準等に関する条例」などがある。

している。

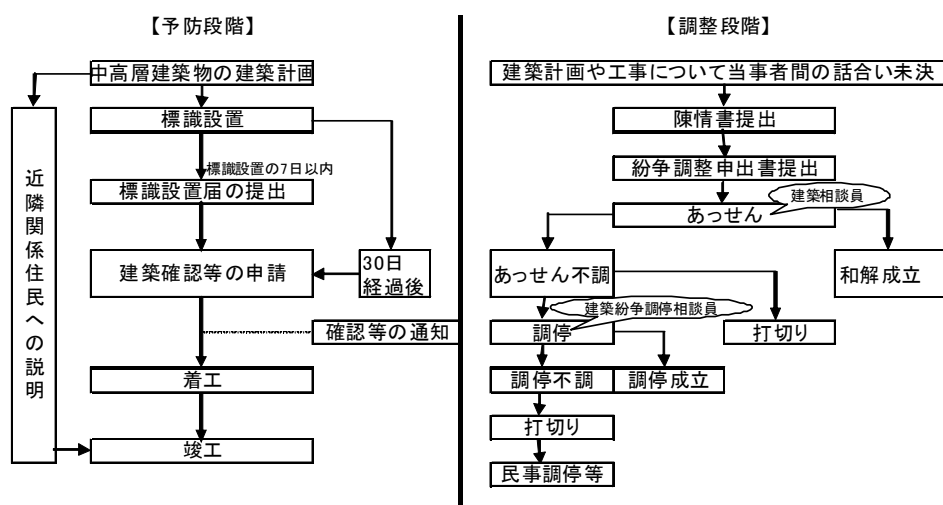
こうした手続き的規定によって担保された基準は、事業者にとっての実効的な規制となっている。このときにも適切な需給量を把握せずに関発をコントロールしているので、【図2】でいえば、左の方向へ死荷重を一層生じさせている可能性がある。

### 1-3 当事者間での交渉

建築紛争を調整する仕組みとして当事者間で交渉を行う場を設ける制度がある。具体的には、各地の自治体で定められている紛争予防条例である。以下で紛争予防条例の概要を説明する。

紛争予防条例は、1976年に日影規制が導入されたことに伴い、東京都で1978年に制定されたのがはじまりである。現在、紛争予防条例やそれに類する要綱を有する特定行政庁は71ある<sup>16</sup>。多くの紛争予防条例の基本的内容は東京都とほぼ同じ規定である。ただ、近隣住民の範囲の条項やあっせん及び調停の運用に関しては、それぞれの区市の地域特性及び行政対応の経緯等が反映しており、必ずしも一様ではない。ここでは、東京都紛争予防条例を例にとって「紛争予防条例」を説明する。

紛争予防条例は自治体の自主条例である。紛争予防条例に基づく紛争調整の役割は民法上の和解の成立に向けた仲介にあるが、三権分立下において、自治体があえて民事紛争に介入する法律的根拠は、旧地方自治法第2条第3項一号の「地方公共の秩序を維持し、住民及び滞在者の安全、健康および福祉を保持すること」、建築基準法第1条の「国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もつて公共の福祉の増進に資すること」である。東京都紛争予防条例第4条第2項で当事者間の責務として「互譲の精神をもって自主的に解決するよう努める」ことを定めており、当事者間の解決に委ねられているので、条例に強制力はない。



【図3】「東京都中高層建築物の建築に係る紛争の予防と調整に関する条例」手続フロー図

<sup>16</sup> 国土交通省住宅局市街地建築課（2008）

東京都紛争予防条例は、大きく紛争の「予防段階」(【図3】左)と「調整段階」(【図3】右)に分けられる。予防段階では、建築紛争の未然防止のため、建築主に対し中高層建築物を新築または増築する際に、当該敷地に建築計画の内容を記した「建築計画のお知らせ」(標識)看板の設置と標識設置届の提出を義務付けている。標識を見た住民が説明会を求めた場合には、建築主は説明会を開催する義務を負う。どのような説明が行われ、住民からどのような反応があったかは、事業者から行政に報告しなければならない。報告内容をもとに建築計画が近隣住民の理解を得られたと行政が判断すると、建築確認等の法令審査を行う。この一連のプロセスを研究している藤井らによると、予防段階で「行政が説明のプロセスに積極的に関わることはない」<sup>17</sup>。予防段階では建築計画の周知と説明会の開催を通じて当事者間で自主的に解決することを狙いとされている。

説明会等を通して近隣協議が不調に終わった場合、双方からの申出があれば行政は斡旋を行う。斡旋段階での行政の関わり方は、双方の主張の確認、助言や資料提供などの「交通整理」的役割にとどまる。斡旋が不調に終わると打ち切れ、当事者双方が知事が行う調停への移行勧告を受諾したときに調停へ移行する。調停は知事が委嘱した調停委員(法律・建築・環境問題等の専門家)からなる調停委員会が必要な審議調査を行う。双方の合意の見込みがある場合には調停案を双方に提示し、調停案を双方が受諾しないと打ち切る<sup>18</sup>。このように斡旋及び調停は、原則として近隣関係住民と建築主の双方の受諾を前提としている<sup>19</sup>。したがって、「条例の性格としては、都において建築紛争について、あくまで当事者の自主的解決を積極的に促進するための助力にとどまるものであり、いいかえれば、都が当事者に対し、サービスを行うものである」<sup>20</sup>。なお、東京都紛争予防条例には、知事は紛争の調整のために必要があるときは、「建築主に対して工事着手の延期、工事の停止を要請することができる」(都条例第14条)。また、これらの要請等に対して「当事者が正当な理由なく従わない場合は、その旨を公表できる」(都条例15条)とされている。この「公表」規定については様々な議論があるが<sup>21</sup>、これまで実際に発動した事例はないという<sup>22</sup>。

紛争予防条例は、自主条例という性格上、この制度によって紛争が解決しなくとも事業

<sup>17</sup> 藤井・小泉・大方(2002)

<sup>18</sup> 東京都パンフレット「建築紛争の予防と調整のために」参照。

<sup>19</sup> ただし、斡旋は当事者の一方が申し出、相当な理由があると認めるときは斡旋を行うことができる。また、当事者の一方が調停に移行する勧告を受諾した場合において、相当な理由があると認めるときは調停を行うことができる、としている。

<sup>20</sup> 中島・岡本(1978)59頁。

<sup>21</sup> 北村喜宣によれば、条例による行政指導不服従の公表の規定を、法的義務があるもの(具体的法的義務先行型)とないもの(具体的法的義務不存在型)に分類した上で、後者は「従うかどうか任意であるべき行政指導の法的性質を考えると、これらの規定は、基本的には、やはり問題がある」とし、「おかしいとは思いつつも、『実務運用を後退させることはできない』という現場からの要請にも応えざるを得ないという妥協的・確信犯的な立法政策」と位置づける。北村(1998)149～155頁。他に、梶原・楠本(1981)241～247頁。

<sup>22</sup> 東京都都市整備局市街地建築部調整課建築紛争調整係主任のヒアリング(2008年11月11日実施)から。

者が建築確認申請を提出すれば、特定行政庁は法令審査を行ったうえでそれを受理しなければならない。したがって、紛争予防条例は単に建築計画に不満を持つ住民の捌け口の間として機能しているに過ぎず、実効的な役割を果たしていない。

紛争予防条例は、一見すると、当事者同士の交渉に委ねることで社会的厚生が果たせるとするコースの定理を現実化したものと捉えることができる。コースの定理は、「誰が当初に権利を持っていても、利害関係のある当事者たちは常に全員の厚生が改善されて効率的な結果を生み出すような契約に到達することができる」というものである<sup>23</sup>。紛争予防条例の場合、当初の権利は建築物を建てる開発業者側にある。そうすると、紛争予防条例の予防段階や調整段階で住民は事業者の権利を買い取るという選択があってもよいはずである。しかしながら、住民による事業者の権利の買取はほとんど議題にはのぼらない。その理由は、都市環境は一般の公共財であるためフリーライダーの問題が生じて紛争要因の金銭的価値評価が難しいこと、住民に資金制約があるからである。また、1つの業者に対して多数の住民がいるため取引費用が高く、両者間の合意が成立しがたいということがある。そうすると、実効性を持っているのは直接規制のみということになる。

---

<sup>23</sup> マンキュー（2005）285頁。

## 第2章 プット・オプション制度の概要

### 2-1 提案内容

現行の規制手法には前章で述べたような問題点があるので、それに代わるものとして、プット・オプション制度が提案されている。

「プット・オプション履行義務付き開発許可制度」（以下、「プット・オプション制度」という。）とは、瀬下（2002）、山崎（2008）等が提案しているオプション取引の理論を応用した不動産の権利売買制度である。

オプションとは、金融派生商品（デリバティブ）の一種で、ある原資産について、あらかじめ決められた将来の日または一定期間（権利行使（日）期間）において、一定の価格（権利行使価格）で取引する権利をいう。オプションには、原資産を買う権利であるコール・オプションと、原資産を売る権利であるプット・オプションがある。瀬下らが提案しているのは、原資産を不動産としてとらえ、マンション開発予定地の周辺住民に対して、不動産を売る権利を与える制度である。彼らの提案内容は以下の通りである<sup>24</sup>。

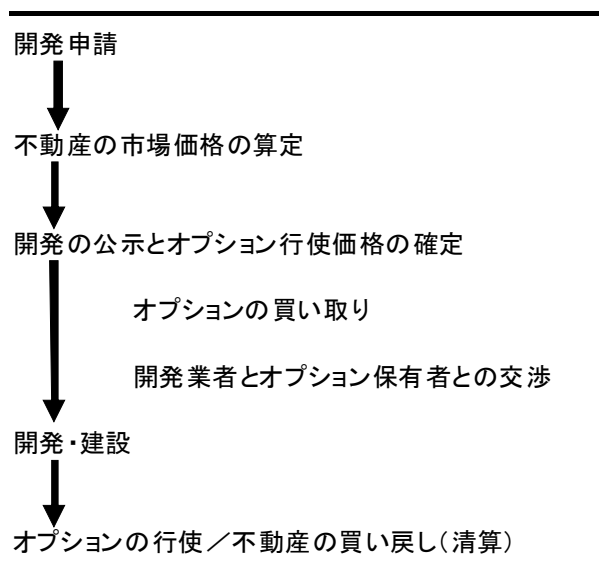
1. 用途地域、容積率、高さ制限等のような権利調整や開発制限を目的とする規制は原則としてすべて廃止する。
2. 周辺住民に対し、その保有する不動産を、一定期間（権利行使期間）に一定の価格（権利行使価格）で、開発主体に売る権利（プット・オプション）を与え、開発主体にはそのオプションの行使を受け入れる義務を課す。
3. 権利行使した住民には、売却資産を権利行使時点の市場価格で買い戻す権利がある。
4. 移転費用は業者負担とする<sup>25</sup>。

プット・オプション制度における開発許可のフローは【図4】に示すとおりである。開発申請が行われると不動産市場の価格を算定する。開発が行われることを告知し権利行使価格の確定が行われる。そこで開発業者と住民との交渉となり、開発が行われることとなる。

---

<sup>24</sup> 瀬下（2002）、山崎（2008）など。

<sup>25</sup> 瀬下は住民がプット・オプションを確実に行使するインセンティブを持たせるという観点からは、移転費用を既存の居住者が負担すると外部不経済による被害の評価額が移転費用を上回らない限り、プット・オプションを行使しようとしなくなるからであるとする。瀬下（2002）



【図4】 プット・オプション履行義務付き開発許可制度のスキーム<sup>26</sup>

瀬下は、プット・オプション制度によって、不動産開発やマンション建設の最適な開発行為がもたらされることを期待する。つまり、「マンション開発業者は、自らの投資が既存の周辺住宅地の市場価格を低めると、その結果プット・オプションが行使されて、その価格低下分の損失を自らが被る結果となる」<sup>27</sup>。これは、結果的には開発業者が周辺の外部不経済に配慮した開発を行うこととなり、開発による外部不経済を内部化することに成功する、とする。さらに、八田（2003）は上記の提案に加え、「ビルを建てる際に開発業者が損害賠償を払ってしまう」<sup>28</sup>という手法があることに言及する。周辺住民が損害賠償を受け取るかわりにプット・オプションは放棄する。損害賠償額は周辺住民が決めるが、開発業者がそれをあまり値切ると周辺住民がプット・オプションを行使する方を選択するので、両者間の交渉で適切な損害賠償額が自然に形成されるという。

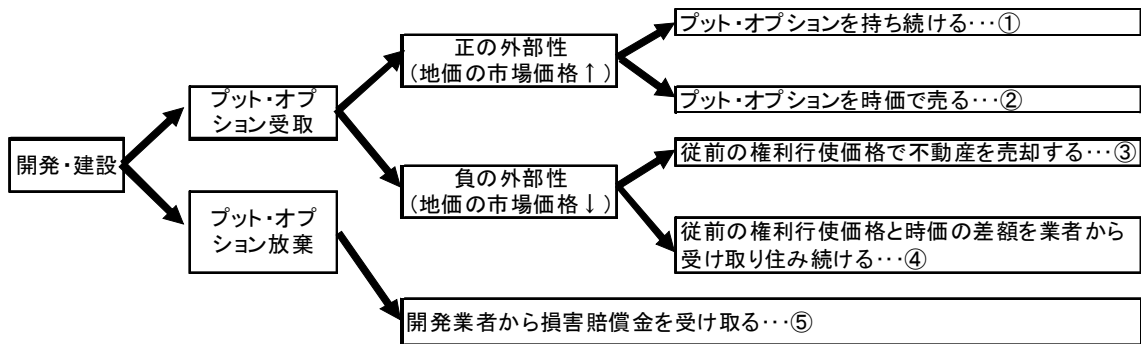
プット・オプション制度を提唱する論者たちの意見を総括すると、住民がとる選択肢は【図5】の通りである。

<sup>26</sup> 瀬下（2003）169頁から引用。

<sup>27</sup> 瀬下（2002）60頁。

<sup>28</sup> 岩田・八田（2003）164頁中八田発言。

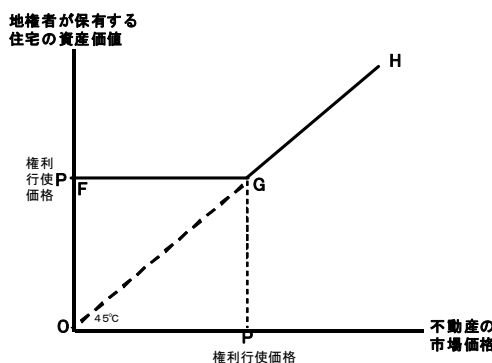




【図5】プット・オプション制度下の住民の選択肢

プット・オプション制度は、市場を通じて開発をコントロールできる権利が住民に与えられているので、土地の価格に応じて周辺住民がその権利を行使することによって、開発を誘導することができるというものである。一方、瀬下によると開発業者にとってもプット・オプション制度にはメリットがある。オプションが行使されると開発業者は損失を被るようにみえるが、「業者はオプションが行使されたら、その住宅を買い取って再び市場で売却すればよいので、損失はあくまでその際の売却価格との差額に限定される」<sup>29</sup>。

これを【図6】で説明する。横軸は地権者に新たに譲渡される不動産の価格を、縦軸は地権者の資産価値を示す。両者の関係はF G H線で描くことができる。地権者にオプションが与えられると、不動産の市場価格が権利行使価格（＝従来の土地価格）より低下しても、プット・オプションにより地権者が保有する住宅の資産価値は保全される。これはF G線であらわすことができる。不動産の価格が上昇しPよりも右側へいくと、プット・オプションの価値はG H線のように45°線に沿って上昇していくことになる。そうすると、プット・オプションの権利は行使されず、不動産の価値が地権者のものになる。つまり、不動産の市場価格と従前に保有していた土地の評価額との差が、結果的に開発業者によって補填されるということになる。



【図6】プット・オプションと不動産の総価値<sup>30</sup>

<sup>29</sup> 瀬下（2002）61頁。

<sup>30</sup> 山崎・瀬下（2007）245頁の図を一部修正し引用。

## 2-2 権利行使価格

プット・オプション制度の一番大きな課題は、権利行使価格の設定である<sup>31</sup>。山崎は、権利行使価格は『開発計画の公表前の市場価格』、より正確には『開発計画の影響を全く受けていない市場価格』であることが望ましいが、現実には「不動産ではそれぞれの土地はそれぞれ異なっており、完全に同一のものではない」ので、「ヘドニック・アプローチなどを使った客観的価格推計法を事前に規制当局が定め、それを利用して決めるなどの方法が考えられる」<sup>32</sup>とする。

また、権利行使価格の決定に際しては、インフレーション等による開発と直接関係のない価格変動分については調整する必要があるとする<sup>33</sup>。つまり、「開発と関係のない地域の標準的な地価変動等のデータを基礎に、相関等を考慮して通常の価格変動分を取り除く」<sup>34</sup>ことである。

さらに、山崎がプット・オプション制度の課題としてあげているのは、オプションを与える範囲である。この点について山崎は以下のように述べる。

実際的に問題になるのは、地理的にどの範囲の地権者にまで、オプションを与えるべきか、という点である。理論的には、この開発によって技術的な外部性が及ぶ範囲をすべて含めることが望ましい。しかし、事業者は負の外部性が生じる場合には、その地域を過小に見積もるであろう。したがって、都市計画決定に際して、自治体は外部効果に十分注意して、この範囲を設定すべきである。この点にこそ、都市計画の意義があると言ってもよい<sup>35</sup>。

次章でこのプット・オプション制度について主にピグー税との比較を中心に検討する。

---

<sup>31</sup> 山崎（2008）35頁。

<sup>32</sup> 山崎・瀬下「市街地再開発の新技术 プット・オプションの導入」  
（<http://pweb.sophia.ac.jp/fyamaza/CA76SBRT.pdf>）11頁。

<sup>33</sup> 山崎（2008）36頁。

<sup>34</sup> 山崎・原野（2008）42頁。

<sup>35</sup> 山崎・瀬下「市街地再開発の新技术 プット・オプションの導入」  
（<http://pweb.sophia.ac.jp/fyamaza/CA76SBRT.pdf>）5頁。

## 第3章 プット・オプション制度の考察

### 3-1 成立要件に関する考察

前章の議論で示されるように、瀬下・山崎はプット・オプション制度が成立する要件として、下記の3点を考えていると推定される。

- ①不動産の正確な市場価格の把握
- ②マクロな地価変動の影響の控除
- ③都市計画によるプット・オプションの地理的範囲の決定

本節ではこれの成立要件について考察する。

#### 3-1-1 ①不動産の正確な市場価格の把握

山崎は権利行使価格の設定について、『「開発計画の影響を全く受けていない市場価格』であることが望ましい<sup>36</sup>と述べている。この理由は開発前の地価と開発後の影響を受けた地価を正確に捉えなければ、権利行使価格が当事者の恣意的な価格となる可能性があり、住民と業者の間で合意形成が図れないからである。不動産の地価は山崎も指摘しているようにヘドニック・アプローチで正確に把握することができる。このアプローチは、資本化仮説 (capitalization hypothesis) に基づいており、個々の地価が把握でき環境の条件の違いがどのように地価あるいは住宅価格の違いに反映されているかを観察する<sup>37</sup>。

#### 3-1-2 ②マクロな地価変動の影響の控除

山崎も認識しているように、開発による外部性の地価変動を捉えるには、マクロな地価変動の影響を控除することが重要である。この理由は、マクロ的要因による地価変動を分離しなければ、権利行使時点の外部不経済による地価変動を計測できないからである。インフレーション等による地価変動をプット・オプション権利の価格から取り除くには、住宅価格指数 (house price index) を利用することができる。住宅価格指数は取引が行われる時点での需要や供給、長期金利の高低、マクロ経済の影響など様々な要因によって発生する住宅価格の時間的な変化を示すものである。住宅価格指数は金融機関が住宅ローンの貸付を行った住宅の現在価値を計算するために使用したり、不動産業者やデベロッパーは現在の住宅市場の価格動向を把握するために使用する<sup>38</sup>。プット・オプションにおいてもこのマクロ的な地価変動を、住宅価格指数を利用することで取り除くことができる。

#### 3-1-3 ③都市計画によるプット・オプションの地理的範囲の決定

---

<sup>36</sup> 山崎・瀬下「市街地再開発の新技术 プット・オプションの導入」  
(<http://pweb.sophia.ac.jp/fyamaza/CA76SBRT.pdf>) 11頁。

<sup>37</sup> 金本 (1997)、中川 (2008)

<sup>38</sup> 日本住宅総合センター (2008) 参照。

山崎はプット・オプション制度の地理的範囲は行政が決めるべきであるとする。その理由は、「事業者は負の外部性が生じる場合には、その地域を過小に見積もる」<sup>39</sup>からであるとしている。山崎はここで事業者がその地域の範囲を決定する、あるいは決定に関わることを前提としている。しかしながら、①と②の要件が達成されていれば、開発行為による外部不経済の大きさを計測できるので、行政であれ事業者であれ地理的範囲を決める必要はない。開発業者の私的限界費用と社会的限界費用の差が外部不経済の費用となるが、それがプラスになる範囲が、当該開発行為の外部不経済が及ぶ地理的範囲である。すなわち、オプションを配布する地理的範囲を限定しなくても、オプションが行使されるのは開発行為の外部不経済が及ぶ地理的範囲に限られる。

#### 3-1-4 個々の開発がもたらす外部性の特定

前項までで述べた3つの成立要件は含まれていないが、無視することができない要件は、複数の開発が行われた際に個々の開発が住宅価格に与えた影響を識別することである。瀬下はこの点について、以下のように述べている。

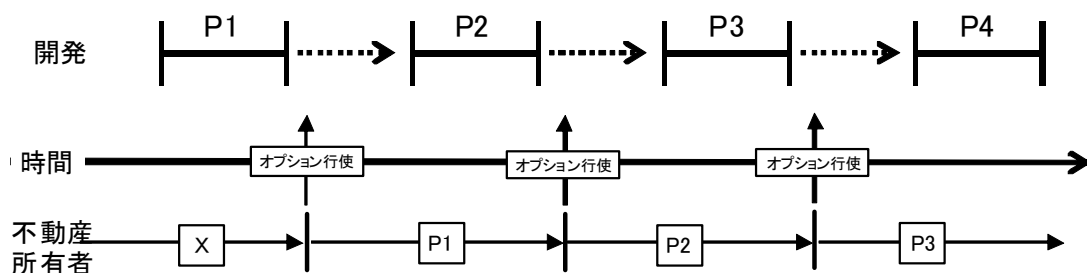
〔複数の開発から〕重複して影響を受ける住民には、いかなる価格であっても当初設定されたオプションだけを行使できるようにしておけば良い。一方この当初の開発業者は、この売りつけられた住宅を、後で開発を手がける業者に売りつける権利、すなわちプット・オプションを与えられる。この時の権利行使価格を、当初の開発で予想される市場価格に等しくしておけば、その後の開発の影響によってさらに住宅価格が低下したのであれば、その下落分を後で開発を手がける業者に売りつけることで回復することができる。この下落分は、後で開発する業者の建設投資のインセンティブも歪むことはない<sup>40</sup>。

瀬下がいうように、個々の外部性の特定は【図7】のP1からP4のように複数の開発が順次行われるのであれば、事業者間でプット・オプションを売買することによって解決できる。たとえば、P1の開発が行われる際に当該地域の不動産所有者である既存住民Xにオプションが付与される。開発後、既存住民Xがオプションを行使することによって当該不動産の保有者はP1となる。このとき、P1の開発によって外部不経済が発生し地価が下落した場合には、P1がその外部不経済の費用を負担しXに補償することになる。次に不動産所有者となったP1は、P2の開発が行われる際オプションを付与されると権利行使価格はP2の開発の影響がない場合の市場価格に設定される。したがって、P1が被る損害は、P1の開発による外部不経済分に限定されるのである。

<sup>39</sup> 山崎・瀬下「市街地再開発の新手法 プット・オプションの導入」

(<http://pweb.sophia.ac.jp/fyamaza/CA76SBRT.pdf>) 5頁、瀬下・山崎(2007) 233頁。

<sup>40</sup> 瀬下(2002) 63頁。



【図7】順次に開発が行われる場合

したがって、プット・オプション制度の成立要件は、下記のように再整理することができる。以下の3点を合わせて「プット・オプション制度の成立要件」という。

- ①不動産の正確な市場価格の把握
- ②マクロな地価変動の影響の控除
- ③個々の開発がもたらす外部性の特定

### 3-2 ピグー税に対する優位性

#### 3-2-1 ピグー税に対する優位性の根拠

瀬下・山崎は、プット・オプション制度はピグー税よりも情報量の点で優位性があると主張する。ピグー税は、A.C.ピグーがその著「厚生経済学」(1920年)において最初に定式化したものである<sup>41</sup>。ピグーは、外部不経済の概念を用いて市場経済に固有の欠陥があることを明確に認識し、市場への介入を根拠づけた。また、この認識は外部不経済を発生させる経済活動が社会に負わせている費用を、その発生者に負担させるべきだという内部化 *internalization* の思想を生み出した。ピグーは、社会的限界費用と私的限界費用との乖離に市場の失敗の原因を見出し、その両費用の差を税または補助金で埋めて市場機構を補正し、社会的損失を除去することを提案した。ただ、いわゆる環境税としてのピグー税は、社会全体の限界排出削減費用を求めるために、各経済主体の限界排出削減費用を集計して導出しなければならないので、行政は膨大な情報を把握しなければならないことが大きな課題として指摘されている<sup>42</sup>。

すなわち、ピグー税が「効率的な建設規模自体が分からず、またマンション購入者の需要曲線や供給曲線等も分からない以上、適切な税率も決定できない」<sup>43</sup>のに対して、プット・オプション制度は、行政が把握する情報は「開発前の周辺住宅の個別価格」<sup>44</sup>程度でよい。

<sup>41</sup> ピグー (1953-1955) 参照。

<sup>42</sup> 植田 (1996) 120 頁。

<sup>43</sup> 瀬下 (2002) 62 頁。

<sup>44</sup> 瀬下 (2002) 62 頁。

山崎も同様に、「ピグー税をかける時にみんながどのぐらい不利益を受けるかを推定しなければならないが、その推定は大変なこと」<sup>45</sup>であり、行政がピグー税の課税政策を用いて社会的に最適水準の供給を達成させるためには、外部不経済の費用を適切に把握していることが必要であるとする<sup>46</sup>。

### 3-2-2 プット・オプション制度とピグー税における情報量の比較

プット・オプション制度は、プット・オプション制度の成立要件さえ揃っていれば行政が価格情報を持たなくてよい。しかしながら、事前の地価について、正確な情報が市場に出回っていなければ、周辺の地主は高くプット・オプションの権利行使価格を見積もるし、開発業者は低く見積もるので、交渉がスムーズに進まない可能性がある。特に周辺の地主しか自分の土地の正確な価値を判定できないときは、情報の非対称性の問題が深刻となる。すなわち、プット・オプション制度では、住民は敷地を業者に買い取らせて転出するか、権利行使価格で敷地を売却したうえで現況価格で買い戻すか、あるいはプット・オプション自体を売却するという選択肢がある。このとき、周辺の地価や土地の品質を評価する主体として行政の介入が必要になる。そうすると、プット・オプション制度における行政の役割としては、プット・オプション付与時の現況地価だけでなく、プット・オプション行使時点の現況地価に関する情報を捕捉しておく必要がある。さらに、東京 23 区だけでも 1 日当たり約 100 件の着工建築が発生しているが、それらの影響を分離するためにも、行政が日々現況地価を更新する地価データベースを維持していく必要がある。このとき行政が保有しなければならない情報量は膨大なものになる。

そうすると、プット・オプション制度を実施する場合に行政が保有する情報量とピグー税を実施する場合に行政が保有する情報量はどちらの方が少なくすむだろうか。プット・オプション制度の要件が満たされるのであれば、ピグー税の場合も、行政が事前に外部不経済の将来的影響を計測しなくとも、事後的に外部性の影響分について税を課してもよい。すなわち、行政は当該建築物の周辺環境への影響度合いに応じて、課税することができる。またピグー税であれば、開発が同時に行われる場合も個々の開発ごとに開発の開始時点と終了時点で地価評価を行えば、ピグー税を課すことは可能である。つまり、プット・オプション制度にしても、ピグー税にしても、ヘドニック関数を公共財として推計・提供するとともに日々更新される地価データベースを維持しなければならない点では差異がない。したがって、プット・オプション制度はピグー税よりも行政が持つ情報量を節約できているとは一概にはいえない。

### 3-2-3 取引費用

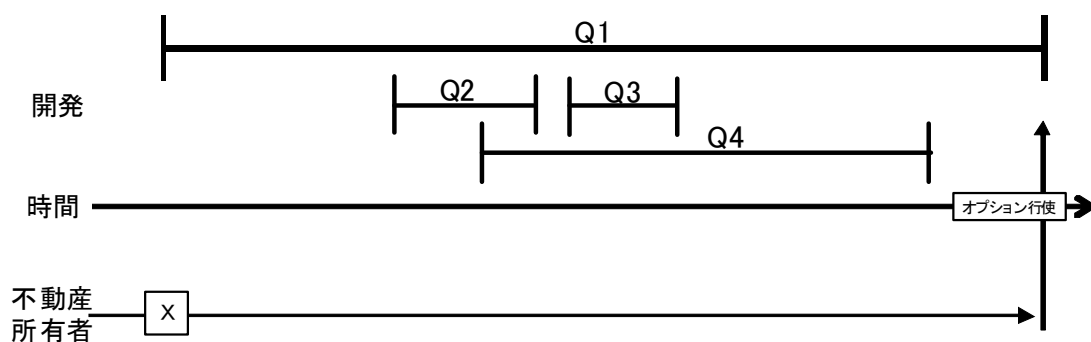
【図 8】に示すように、複数の開発が同時に進行している場合について考察する。Q 1

<sup>45</sup> 山崎（2008）35 頁。

<sup>46</sup> 瀬下（2002）62 頁、山崎（2008）35 頁、瀬下・山崎（2007）228 頁。

のような長期間広域に環境悪化影響を及ぼす開発を行った事業者が、その影響を受ける多数の住民からプット・オプション買取請求を受ける場合、当期間中にQ2、Q3、Q4のようなより短期間の開発が起きる可能性があり、このとき当該住民に対する各開発行為の影響を適切に評価しプット・オプションの買取請求等を行行使しなければならない。たとえば、【図8】の開発Q1に対してオプションを保有する住民Xがオプションを行行使する間に、Q2、Q3、Q4の開発が行われる。Xが権利行使するときには、住民とQ1の売買契約だけでなく、Q1とQ2、Q1とQ3、Q2とQ3などあらゆる開発業者間の交渉が発生する。各交渉は、その都度、各開発の影響を正確に把握しプット・オプション買取請求を行行使しなければならない。

こうした手続きは、開発規模が大きくなるほど、また、同時に行われる開発が多数であるほど、関係当事者が多人数にのぼり手続きが煩瑣になり交渉費用がかかるだろう。仮にピグー税実施時と同様に、行政が日々更新される地価データベースを保有しその情報提供を行っているとしても、同時に複数の開発が行われるような場合の交渉費用は、ピグー税よりも肥大化する可能性がある。



【図8】同時に開発が行われる場合

### 3-3 「排出権」との類似性

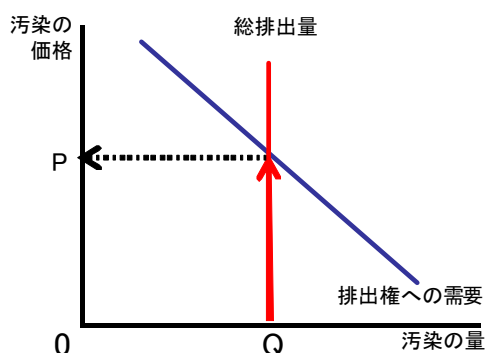
瀬下はプット・オプション制度が環境問題の中で議論される「排出権」に近いと主張する<sup>47</sup>。排出権取引制度は、環境汚染物質の許容排出量（排出権）を国や企業に割り当て、割り当てを超える排出を行わざるをえない国や企業は、余裕のある国や企業から排出権を買い取るにより、全体として効率的に排出削減を図るという市場メカニズムを用いた排出権の取引により、環境負荷の低減を図る制度である。

排出権取引の場合には、【図9】の矢印で示すようにその最適な汚染量が外生的に与えられており、排出権を民間に配分して取引させ、結果としてその市場価格が定まる。一方、プット・オプション制度では、行政が最適な床面積総量を把握しているわけではない。むしろ、【図10】のピグー税と同様に、行政は外部不経済の限界費用を把握したうえで矢印

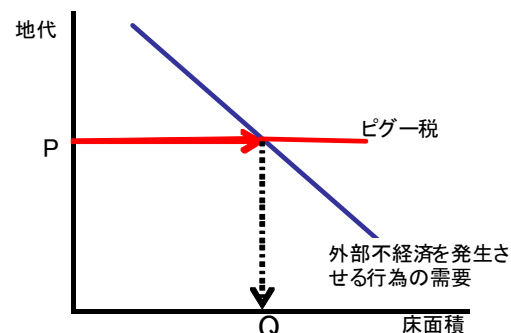
<sup>47</sup> 瀬下（2002）62頁、瀬下（2003）170～171頁。



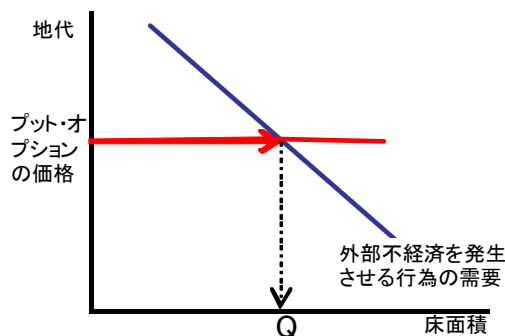
の方向にプット・オプションの価格を決定する。【図10】ではプット・オプション制度に基づいて権利行使をした場合には、【図11】の矢印で示すように、プット・オプションの権利行使価格から現況地価を引いたうえで時系列変動を控除した差額がプット・オプションの価格Pとなる。プット・オプションの価格と外部不経済を発生させる行為の需要曲線との交点が、開発行為の最適な床面積となる。ピグー税と異なるのは、プット・オプション制度が最適な床面積総量について、民間での権利売買を経て決定される点である。したがって、プット・オプション制度は、実施する主体が異なる点を除いては、排出権取引よりもむしろピグー税に類似している。



【図9】排出権取引



【図10】ピグー税による外部不経済の内部化



【図11】プット・オプションによる外部不経済の内部化

### 3-4 プット・オプション制度がもたらす独占

3-3-3で述べたように、プット・オプション制度が現実化した際には、実際、多数の住民と業者が権利関係について契約することになり、当事者同士で契約を行うのは相当な取引費用がかかる。そこで、開発業者と住民の交渉を仲介するビジネスが発生するであろう。この業界には宅地建物取引主任者、不動産鑑定士、弁護士等の専門職種が参入してくることが予想される。仲介業者の役割は公表されたヘドニック関数や各時点の地価情報に基づき、プット・オプションの行使価格や売買価格を定めてその取引を仲介することにある。このようなサービスの生産には大きな規模の経済が存在するので、この業界には電力、ガ

ス、水道供給業と同様に地域独占が成立すると考える。地域独占が成立した場合には、サービス価格規制や情報公開の義務付けなど一定の行政の介入が必要になることから、その監視コスト等を考慮すればプット・オプション制度が民間での取引に委ねられたからといって取引の費用を削減できるとは限らない。

### 3-5 コースの定理との関係

瀬下は、プット・オプション制度を提案する上で、コースの定理に関する福井の主張<sup>48</sup>を追認しつつ、現行の建築規制がコース的な交渉を機能させる上で阻害要因となっていると主張し<sup>49</sup>、「現行の規制の状況は、開発業者にとってもより多くの利益機会を制限するだけでなく、本来の目的とは全く逆に、地域住民の権利をも大幅に侵害する結果となっている」<sup>50</sup>と述べる。一方、山崎も現行の規制が自由な交渉、私的な交渉を阻害しており、さらに建築行為に関する民事上の基準と行政上の基準が混在しているために法的な処分や解決の予想可能性がつかないことが問題であるとする<sup>51</sup>。つまり、瀬下・山崎がプット・オプション制度を提案する大きな狙いは、コースの定理によって住民と事業者との紛争解決を図ることにある。

第1章でも述べたように、コースの定理は、「取引費用がゼロの場合には、所有権を法がどのように割り振ろうとも、私的交渉を通じて資源の効率的な利用が達成される」<sup>52</sup>とする<sup>53</sup>。しかしながら、交渉には常に何らかの取引費用がかかるので、すべての交渉がうまくいくとは限らない。建築紛争では、周辺住民と事業者という関係当事者が多数であるために、住民間の合意形成が困難なこともあり、当事者間の交渉が成立しがたい。すなわち、「取引費用が十分に大きくて交渉を阻害する場合には、資源の効率的な利用は所有権がどのように割り振られているかに依存する」<sup>54</sup>。ランズバーグも「交渉が不可能な状況下であれば一責任ルール、所有権、その他の一『受益権』が重要となる」<sup>55</sup>という。そこで、福井は事後的交渉費用が小さくなるように初期権利配分を行うことが重要であると主張する<sup>56</sup>。

瀬下・山崎のプット・オプション制度において周辺住民に初期権利を配分する理由は、開発計画が公表され周辺の地価が下がることで、「地元の住民たちはそこから逃げるといふ、アウトサイドオプションがなく」、このため地元の住民は不利なポジションにあるからだといふ<sup>57</sup>。関係当事者が多数で取引費用がゼロでないとき、事後的交渉費用が小さくなるよう

48 福井（2006）172～179頁。

49 瀬下（2002）58頁。

50 瀬下（2002）58頁。

51 山崎（2008）31～32頁。

52 クーター（1992）129頁。

53 コース（1994）15～73頁。

54 クーター（1992）130頁。

55 ランズバーグ（1995）122頁。

56 福井（2006）180頁、クーター（1992）も同様の趣旨を主張する。

57 山崎（2008）32頁。

な初期権利配分を行うべきであるが、この山崎の取り上げる理由は合理的な理由とはなっていない。すなわち、瀬下・山崎は住民、事業者のどちらに権利を配分すれば事後的な交渉費用が安くなるかについて検討していないが、これは理論的発想としては汚染者に汚染を減少させる責任を負わせるべきだという汚染原因者負担原則に基づくピグー税と同じである。もし、どちらに権利配分を行うべきであるのか判然としない場合には、「当該権利配分を行うことの費用便益分析を行って、費用対便益比の大きい権利配分を選択すべきである」<sup>58</sup>。

これらの点を考慮すると、業者に対して権利を初期配分することも検討するべきであろう。この場合には、プット・オプション制度と同様に建築規制を原則として廃止した上で開発業者に開発権を全面的に与え、住民に一定の客観的価格で開発権を買い取るオプションを与える制度（コール・オプション制度）となる。

---

<sup>58</sup> 福井（2006）180頁。

## 結論

ここまで、現行の直接規制と紛争予防条例のような調整制度の問題点を述べ、現行制度の弊害を解決するために瀬下・山崎が提案しているプット・オプション制度について考察を行ってきた。第3章で述べたように、瀬下・山崎はプット・オプション制度を、コースの定理の応用として位置づける。しかしながら、瀬下・山崎は初期権利をアприオリに周辺住民に配分する場合のみを検討しており、開発事業者に権利を初期配分した場合との比較衡量を行っていない。また、プット・オプション制度は、開発業者に外部不経済の費用を負担させることで開発行為をコントロールする政策であることから、その実質的内容は伝統的なピグー税に近い。

さらに瀬下・山崎は、プット・オプション制度は情報量の観点からピグー税よりも優位であると主張するが、プット・オプション制度にしても、ピグー税にしても、ヘドニック関数を公共財として推計・提供するとともに日々更新される地価データベースを維持することが必要となるので、プット・オプション制度はピグー税よりも行政が必要とする情報量を節約できるとは限らない。

また、下記の点を考慮するとプット・オプション制度がピグー税に比べて優れているとはいえない。前章までの議論の要約になるが、プット・オプション制度とピグー税を比較すれば、下記の2つの理由からピグー税の方が総取引費用が低くなる蓋然性が高いと考える。

- ① たとえば、複数の開発が同時に行われる場合は当事者関係人が多くなり交渉費用が高くなる可能性がある。長期間にわたり広域に環境悪化影響を及ぼす開発を行った開発業者が、その開発の影響を受ける多数の住民からプット・オプション買取請求を受ける場合があり得る。この開発の期間中に、より短期間に多数の開発が行われる可能性があり、このときには当該住民に対する各開発行為の影響を適切に評価しプット・オプションの買取請求等を行わなければならない。仮にピグー税と同様に日々の正確な地価情報を行政が保有していても、プット・オプション制度における買取請求等の交渉費用は、ピグー税よりも高くなるだろう。このとき、ピグー税は固定資産税業務の一環として環境悪化を引き起こす開発業者に税金を課せばよい。
- ② ①のような場合を考慮すれば、個々の開発業者や住民が直接オプション行使の交渉を行うよりは、これを仲介する新たなサービスが市場で成立すると思われる。そのようなサービス生産には規模の経済が強く働くと予想され、結局、地域独占が成立すると考えられる。すなわち、民間の自発的交渉に委ねられると想定されているプット・オプション制度も、実は行政が独占に対して必要な規制介入を行うことが必要となる。これは、政府が開発行為の外部不経済を制御するためのピグー税を課す際に、その事務を民間委託する場合と類似した状態となる。

このようにプット・オプション制度は、多数の仲介サービス業者が市場に参入し、やが

て淘汰が行われて地域独占が成立し、結果として規制による行政の介入が予想される。この社会的費用を考慮すると、現行の建築規制に代わる施策としては、事務を集権的に実施するピグー税を導入することが適切であると思われる。ピグー税を採用する場合には、行政は周辺地域への影響度合いに応じて、個々の開発に事後的にピグー税を課す。開発が同時に行われる場合には、個々の開発ごとにその開始時点と終了時点の地価評価を行い、ピグー税を課せばよい。この場合に必要となるヘドニック関数は公共財であるので、行政はこれを推計し、公共の用に供するとともに、日々の現況地価を集計する地価データベースを運用する。このためには、ヘドニック・アプローチを精密化することが欠かせない。地価データベースの運用には多大なコストがかかるが、このコストを低減するには地価データベースをピグー税について利用するだけでなく、固定資産課税業務についても利用することが望ましい。そうすることによって基礎自治体にとっての基幹税である固定資産税をもっと精密に算定することもできよう。

この論文で議論したように現行の建築規制に代わる手法を採用しようとする、解決しなければならない多くの課題がある。これらの課題に満足のいく解答を与えることは容易ではないが、このためにはプット・オプション制度だけでなくピグー税やコール・オプション制度も検討の対象とすべきであろう。

## 参考文献

- ・ 青木伊知郎（2008）「高度地区による絶対高さ制限の導入の効果分析—高度地区による絶対高さ制限値の設定のあり方に関する研究—」『都市計画論文集』No.43-3 2008年10月（日本都市計画学会）
- ・ 明石達生（2008）「用途地域をめぐる課題」『地域開発』2008年7月号 vol.526（日本地域開発センター）
- ・ 浅見泰司（1994）「土地利用規制」八田達夫編『東京一極集中の経済分析』（日本経済新聞社）
- ・ 浅見泰司（2000）「動機適合的な土地利用規制」『季刊住宅土地経済』『季刊住宅土地経済』2000年春季号（日本住宅総合センター）
- ・ 阿部泰隆（2002）「民法と行政法における違法性と救済手段の違いと統一の必要性—建築紛争を中心として—」『都市住宅学』38号（都市住宅学会）
- ・ 阿部泰隆（2003）『政策法学講座』（第一法規）
- ・ 出石稔編著（2006）『条例によるまちづくり・土地利用政策—横須賀市が実現したまちづくり条例の体系化—』（第一法規）
- ・ 岩田規久男、八田達夫（2003）『日本再生に「痛み」はいらない』（東京経済新報社）
- ・ 植田和弘（1996）『環境経済学』（岩波書店）
- ・ 大澤昭彦、中井検裕、中西正彦（2005）「高度地区指定による絶対高さ制限の正当性に関する研究」『都市計画論文集』No.40-3 2005年10月（日本都市計画学会）
- ・ 大澤昭彦（2008）「市街地建築物法における絶対高さ制限の成立と変遷に関する考察—用途地域100尺（31m）規制の設定根拠について—」『土地総合研究』2008年冬号（土地総合研究所）
- ・ 梶原茂、楠本安雄（1981）『建築紛争処理の法と実務』（ぎょうせい）
- ・ 加藤晃、竹内伝史（2006）『新・都市計画概論 改訂2版』（共立出版株式会社）
- ・ 金本良嗣（1997）『都市経済学』（東洋経済新報社）
- ・ 北村喜宣（1998）「行政指導不服従事実の公表」西谷剛ほか編集『政策実現と行政法—成田頼明先生古稀記念』（有斐閣）
- ・ 北村喜宣（2001）「条例制定権から考える『まちづくり条例』 事前手続から統合システムへ」『地方自治職員研修』2001年5月（公職研）
- ・ ロバート・D・クーター、トーマス・S・ユールン、太田勝造訳（1992）『新版法と経済学』（商事法務）
- ・ ロナルド・H・ユース、新澤秀則訳（1994）「社会的費用の問題」松浦好治編訳『「法と経済学」の原点』（木鐸社）
- ・ 国土交通省住宅局市街地建築課（2008）「平成19年度性能規定の考え方を取り入れた用途規制のあり方に関する調査研究業務報告書」（平成20年3月）

- ・ 小林重敬（1992）「日本の都市計画体系と土地問題」岩田規久男、小林重敬、福井秀夫『都市と土地の理論 経済学・都市工学・法制論による学際分析』（ぎょうせい）
- ・ 佐々木公明、文世一（2000）『都市経済学の基礎』（有斐閣）
- ・ 瀬下博之（2002）「マンション開発と住環境問題—プット・オプション履行義務付き開発許可制度の提案—」『都市住宅学』38号（都市住宅学会）
- ・ 瀬下博之（2003）「都市再生の法と経済学」山崎福寿、浅田義久『都市再生の経済分析』（東洋経済新報社）
- ・ 瀬下博之・山崎福寿（2007）『権利対立の法と経済』（東京大学出版会）
- ・ 東京都パンフレット「建築紛争の予防と調整のために」
- ・ 中川雅之（2008）『公共経済学と都市政策』（日本評論社）
- ・ 中島雄幸、岡本好弘（1978）「特集・環境問題のゆくえ 中高層建築物の日影規制及び建築紛争の予防と調整に関する都条例について」『ジュリスト』No.673（1978.9.15）
- ・ 中村良平・田淵隆俊（1996）『都市と地域の経済学』（有斐閣）
- ・ 日本住宅総合センター（2008）「我が国の住宅市場改善に関する研究—ノン・リコースローンの導入可能性と住宅価格構造」（財団法人日本住宅総合センター、平成20年10月）
- ・ 八田達夫（1997）「住宅市場と公共政策」『住宅の経済学』（日本経済新聞社）
- ・ A.C.ピグウ著、気賀健三訳『ピグウ厚生経済学』（東洋経済新報社）
- ・ 福井秀夫（2004）「景観利益の法と経済分析」『判例タイムズ』No.1146（判例タイムズ社）
- ・ 福井秀夫（2006）「権利の配分・裁量の統制とコースの定理」『司法政策の法と経済』（日本評論社）
- ・ 福井秀夫（2007）『ケースからはじめよう法と経済学 法の隠れた機能を知る』（日本評論社）
- ・ 藤井さやか、小泉秀樹、大方潤一郎（2002）「近隣調整による総合設計許可手続き長期化の実態」『2002年度第37回日本都市計画学会学術研究論文集』No.37
- ・ 藤井さやか（2005）「マンション紛争の構造と既成市街地更新コントロール手法に関する研究」（2005年7月）
- ・ 松本昭（2005）『まちづくり条例の設計思想—国分寺条例にみる分権まちづくりのメッセージ—』（第一法規）
- ・ N・グレゴリー・マンキュー（2005）『マンキュー経済学I ミクロ編【第2版】』（東洋経済新報社）
- ・ 山崎福寿（1999）『土地と住宅市場の経済分析』（東京大学出版会）
- ・ 山崎福寿（2001）『経済学で読み解く土地・住宅問題 都市再生はこう進めよ』（東洋経済新報社）
- ・ 山崎福寿（2008）「マンション・オフィス開発と住環境問題—プット・オプション履行



義務付き開発許可制度の提案一」『不動産投資市場研究会報告書』（国土交通省土地・水資源局、2008年11月26日）

- ・ 山崎福寿・原野啓（2008）「景観訴訟と景観規制に代わる住環境対策について—プット・オプション履行義務付き開発許可制度の提案」『日本不動産学会誌』第22巻第3号・2008.12（日本不動産学会）
- ・ 山崎福寿、瀬下博之「市街地再開発の新手法 プット・オプションの導入」  
（<http://pweb.sophia.ac.jp/fyamaza/CA76SBRT.pdf>）
- ・ スティーヴン・ランズバーグ、佐和隆光監訳、吉田利子訳（1995）『ランチタイムの経済学』（ダイヤモンド社）

2009年(平成21年)2月

## 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が 分譲マンション建築着工戸数に与えた効果に関する実証分析

政策研究大学院大学  
政策研究科まちづくりプログラム  
(衆議院法制局)  
MJU08047 梶山 知唯

### <要旨>

本稿は、構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が分譲マンション建築着工戸数に与えた効果について、平成16年4月から平成20年10月までの都道府県別パネルデータを用いて実証分析を行った。

その結果、構造計算書偽装問題の効果としては、一部の地域を除き分譲マンションの建築着工戸数を減少させていないことが示された。減少がない場合には、法改正による市場介入を行う前提を欠いていたこととなる。そして、そのような状況下で行われた建築基準法等改正の効果については、全ての地域について分譲マンションの建築着工戸数を減少させたことが示された。

この結果を踏まえ、建築基準法等改正、特に構造計算適合性判定制度の導入は、構造計算書偽装問題の効果がどの程度顕在化したかの分析が十分でなく、法改正による市場介入の前提を欠いたまま行われてしまった結果、分譲マンションの建築着工戸数を減少させたという点において、構造計算書偽装問題への対策として有効でなかったとの結論を導いた。

## 目 次

1. はじめに.....	1
2. 現行法による規制並びに構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正.....	2
2-1. 建築基準法による規制.....	2
2-1-1. 建築基準法による規制の意義.....	2
2-1-2. 建築基準法による構造耐力の規制.....	3
2-2. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正.....	3
2-2-1. 構造計算書偽装問題.....	3
2-2-2. 建築基準法等改正.....	4
3. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果の理論分析等.....	7
3-1. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果の理論分析.....	7
3-2. 分譲マンションの建築着工状況.....	9
4. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果の実証分析.....	10
4-1. 検証する仮説及び推定モデル.....	10
4-2. 被説明変数・説明変数.....	11
4-2-1. 被説明変数.....	11
4-2-2. 説明変数.....	11
4-3. 推定方法.....	15
4-4. 推定結果.....	15
4-5. 考察.....	18
4-5-1. 構造計算書偽装問題の効果.....	18
4-5-2. 建築基準法等改正の効果.....	19
4-5-3. 分譲一戸建て住宅について.....	20
5. 構造計算適合性判定制度に関して供給者に課されたコスト.....	21
6. まとめ.....	21

## 1. はじめに

平成 17 年 11 月、国土交通省の公表を契機として構造計算書偽装問題が明らかとなった。分譲マンションほか建築物の耐震強度に関し国民の関心が高まる中、構造計算書偽装問題への対策として、関係省庁及び地方公共団体により様々な対策が講じられるとともに、翌年には国会においても建築基準法等の改正が行われた。こうした一連の対応は、その迅速さについて一定の評価はしうるものの、法改正による市場介入の根拠となりうる「市場の失敗」の有無が必ずしも意識されていたとは言えないこと等、今後の立法政策のあり方について課題も残した。

構造計算書偽装問題が明らかとなったことを受け、建築物の安全を確保するための方策が相次いで提言された。山崎=瀬下(2006)は、構造計算書偽装問題を経済的に分析した上で、保険制度の活用や八田(1997)が提案する建築物登録制度の導入により政府規制に依存しない方策を提案している。他方、岩田(2006)は、政府に対し住宅の性能情報の流通を促している。また、松本(2006)は、被害者の救済のための制度として、基金の設立を提案している。丸山(2006)は、法学的見地から、建築確認制度に係る罰則の強化、設計図の長期保存等を提案するとともに、マンション買主の保護制度のあり方について論じている。広畑(2006)は、実際に行われた建築基準法等改正の内容について論じており、一定規模以上の建築物に関する構造計算適合性判定の義務付けは、従来の建築確認手続きの中に設けられたものであるとするが、井出(2006)は、検査機関を複数にすることについては共謀の可能性がゼロではないとし、新築購入時ではなく、新築時から一定期間経過後に当初の検査機関と独立した機関の品質検査を受ける仕組みを提案している。

以上のように、あるべき制度の姿が論じられる一方で、構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正についての実証研究は、十分に行われているとはいえない状況にある。そこで、改正された建築基準法の施行後 1 年半を経過した現在において、構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果を分析し、及び評価することは、今後の立法政策にとっても有用であると考えられる。

本稿では、構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が分譲マンションの建築着工戸数に与えた効果について、平成 16 年 4 月から平成 20 年 10 月までの都道府県別パネルデータをを用いて実証分析を行った。

その結果、構造計算書偽装問題の効果としては、分譲マンション市場を国内で 1 つの市場と見た場合には、構造計算書偽装問題は分譲マンションの建築着工戸数を減少させておらず、また、分譲マンション市場を国内で 3 つの市場（相対的に分譲マンション建築着工

---

\* 本稿作成に当たり、福井秀夫教授（プログラム・ディレクター）、鶴田大輔助教（主査）、久米良昭教授（副査）、島田明夫教授その他のまちづくりプログラムの教員及び学生から大変貴重なご意見を頂戴しました。また、岡本薫教授その他の知財プログラムの教員からも貴重なご意見を頂戴しました。ここに記して感謝の意を表します。なお、本稿に誤りがある場合には、全て筆者の責任です。また、本稿は筆者の個人的な見解を示すものであり、筆者の所属機関の見解を示すものではないことを予めお断りします。

戸数が多い地域・中間地域・相対的に分譲マンション建築着工戸数が少ない地域)に分けた場合においては、相対的に分譲マンション建築着工戸数が少ない地域についてのみ分譲マンションの建築着工戸数を減少させた一方で、相対的に分譲マンション建築着工戸数が多い地域及び中間地域については分譲マンション建築着工戸数を減少させていないことが示された。分譲マンションの建築着工戸数が減少していない場合には、構造計算書偽装問題の効果が顕在化しておらず、法改正による市場介入を行う前提を欠いていたこととなる。

そして、そのような状況下で行われた建築基準法等改正の効果としては、分譲マンション市場を国内で1つの市場と見た場合、前述のように3つの市場に分けた場合のいずれにおいても、構造計算書偽装問題の効果が顕在化した相対的に分譲マンション建築着工戸数が少ない地域を含む全ての地域について、分譲マンションの建築着工戸数を減少させたことが示された。

なお、本稿の構成は次のとおりである。第2節において現行法による規制並びに構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正について概観する。第3節において構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が分譲マンション建築着工戸数に与える効果について理論的な分析を行うとともに、実際に分譲マンション建築着工戸数の推移について概観する。これを受け、第4節において構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が分譲マンション建築着工戸数に与えた効果について実証分析を行い、結果を考察する。第5節において構造計算適合性判定制度に関して供給者に課されたコストについて言及し、その上で第6節において本稿のまとめを行う。

## 2. 現行法による規制並びに構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正

### 2-1. 建築基準法による規制

#### 2-1-1. 建築基準法による規制の意義

建築基準法は、昭和25年に制定され(昭和25年法律第201号)、自然災害の発生や社会情勢の変化に応じ、今日まで数次にわたる改正が重ねられてきた。その第1条は、「この法律は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もつて公共の福祉の増進に資することを目的とする」とうたっているが、建築基準法の意義は、この「最低の基準」を定めることにある。

この点について、常木(2008)は、建築物の市場では、売買当事者間に情報の非対称があり、売り手は買い手に分からないように財の質を下げて生産原価を抑えることができれば、より多くの利益が得られるため、売り手には財の品質を十分に保とうという動機が働かず、モラルハザードが生じることを説明している。建築基準法は、建築物の品質について最低の基準を定めることで、このようなモラルハザードを是正する事前規制としての役割を果たし、建築物の品質や販売量について効率的な水準を確保するための法律であるといえる。

## 2-1-2. 建築基準法による構造耐力の規制

建築基準法の規定は、単体規定と集団規定に大きく分けられ、その内容も多岐にわたるが、ここでは単体規定のうち構造耐力の規制について概説する。

構造耐力の規制は、建築基準法第 20 条を根拠とし、建築物は、自重、積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造のものとして、建築物の区分に応じた基準に適合するものでなければならないとされている。それらの基準はいずれも政令で定められており、構造強度に係る仕様規定と構造計算に係る構造計算規定からなるが、後者については、構造計算書偽装問題を受け、一定規模の建築物について構造計算適合性判定が義務づけられることとなった。

## 2-2. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正

### 2-2-1. 構造計算書偽装問題

平成 17 年 11 月 17 日、国土交通省は「姉齒（あねは）建築設計事務所による構造計算書の偽造とその対応について」を公表した<sup>1</sup>。構造計算書偽装問題とは、この公表に端を発する、建築確認時に添付された構造計算書が偽装されていたという一連の問題である。偽装された構造計算書に基づき建築物が建築された場合には耐震性に大きな問題があるということが判明し、居住者等の安全確保が急務となった。構造計算書の偽装を行ったのは、構造設計業務を下請けした建築士事務所であったが<sup>2</sup>、元請建築士事務所やその設計を建築確認した指定確認検査機関における審査・検査でも、偽装が見過ごされていた。

公表の翌日には国、地方公共団体及び関係特定行政庁による構造計算書偽造問題対策連絡協議会（のちに構造計算書偽装問題対策連絡協議会と改称）が組織され、様々な措置が講じられることとなった。まず、偽装等が判明した物件への対応として、居住者等に対する相談窓口の整備、受入住宅の提供、住宅ローン負担の軽減措置等が講じられたほか、関係者の告発、処分等が行われた。

公表の時点では構造計算書が偽装されている疑いのある物件は全部で 21 件であったが、その後の追加的な調査により、平成 18 年 3 月 29 日には姉齒秀次 元一級建築士が関与した 205 件の物件のうち 98 件で構造計算書について「問題あり」との結果が出るなど<sup>3</sup>、問題は広がりを見せた。メディアも連日この問題を報じるとともに、国会においても関係者に対する参考人質疑、証人喚問が行われる等、建築物の耐震強度について国民の関心が喚起されることとなった。

---

<sup>1</sup> [http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/07/071117\\_.html](http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/07/071117_.html)

<sup>2</sup> 読売新聞が報じたところによると、偽装の手口については、構造計算ソフトの入力値の改ざん、構造計算書類の「切り張り」や差し替えなどがあったとされている。  
<http://home.yomiuri.co.jp/news/20051224hg01.htm>

<sup>3</sup> [http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/070329\\_.html](http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/070329_.html)

建築基準法は、建築物の安全性を確保するため、建築士の設計、工事監理について建築主事や指定確認検査機関が二重のチェックを行うものとして建築確認制度を用意している。それにもかかわらず一連の偽装が見過ごされた理由としては、建築士の能力や業務の適正さについて一定の信頼が置かれ、建築士の悪意による偽装を見抜くことまでは想定されていなかったこと、コンピューター利用の進展とともに構造計算の審査に係る作業量が膨大となり、書面のみでの迅速な審査が困難となっていたこと等が挙げられる<sup>4</sup>。こうした問題意識は、引き続いて行われた建築基準法等改正にも反映されることとなった。

## 2-2-2. 建築基準法等改正

偽装等が発覚した物件への対応と並行して、建築物全般への対応も行われた。国民の不安を軽減するための相談体制の整備、マンション等の耐震診断・耐震改修の促進等を行ったほか、建築確認制度の点検と再発防止のため早急に講ずべき施策について、国土交通省社会資本整備審議会建築分科会、構造計算書偽装問題に関する緊急調査委員会（国土交通大臣の私的諮問機関）等での議論を踏まえ、必要な制度改正が行われることとなった。それらのうち早急に講ずべきものについて盛り込まれたのが、平成 18 年 3 月 31 日に提出された「建築物の安全性の確保を図るための建築基準法等の一部を改正する法律案」（第 164 回国会閣法第 88 号）である。同法律案は、衆議院国土交通委員会において民主党・無所属クラブ提出の「居住者・利用者等の立場に立った建築物の安全性の確保等を図るための建築基準法等の一部を改正する法律案」（第 164 回国会衆法第 22 号）とともに審議され、平成 18 年 5 月 25 日には衆議院本会議で可決、参議院国土交通委員会での審議を経て、同年 6 月 14 日には参議院本会議でも可決され、成立した。平成 18 年 6 月 21 日に公布されている（平成 18 年法律第 92 号。以下この法律による改正後の建築基準法を「改正建築基準法」という）。改正建築基準法の施行日は「公布の日から起算して一年を超えない範囲内において政令で定める日」とされていたが、後に平成 19 年 6 月 20 日と定められた。

成立した「建築物の安全性の確保を図るための建築基準法等の一部を改正する法律」は複数の法律を改正するものであり、その内容は多岐にわたる<sup>5</sup>。このうち改正建築基準法の主な内容は、確認検査の厳格化（構造計算適合性判定制度の導入、中間検査の充実等）と指定確認検査機関に対する監督の強化である。とりわけ構造計算適合性判定制度の導入については、これが行われることにより、建築物の安全性について新たな情報が付加され、次節で述べる情報の非対称の問題が緩和されることが期待されるため、ここでは構造計算適合性判定制度の導入についてのみ概説する<sup>6</sup>。

<sup>4</sup> 社会資本整備審議会建築分科会(2006) 5 頁

<sup>5</sup> 概要については [http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/070330\\_3/00.pdf](http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/070330_3/00.pdf)

<sup>6</sup> 別に脚注を起こして記載しているものを除き、国土交通省住宅局建築指導課＝国土交通省住宅局市街地建築課＝国土交通省国土技術政策総合研究所＝独立行政法人建築研究所(2007) 9 頁～16 頁及び 72 頁～74 頁までの既述を参考にした。

まず、構造計算適合性判定制度を導入した理由については、次のように説明されている<sup>7</sup>。

「今般の構造計算書偽装事件における偽装内容は、構造計算書の単純な差替えを行ったものだけでなく、コンピューター計算途中の数値など出力結果の一部を巧妙に修正したもので多岐にわたっており、従来建築主事や指定確認検査機関（以下「建築主事等」という。）が行ってきたような建築確認時における審査では、これらを発見することは極めて困難である。

これらの偽装を水漏れなく発見するためには、現在行われている審査に加え、構造計算の過程等の詳細な審査や再計算を行う必要があるが、建築主事等が単独でこれを行うことは、人員・技術力も限られ、かつ、可能な限り迅速な審査が求められている中で、実質的に不可能である。

構造計算の法規適合性を完全なものとするためには、建築主事等が行う審査とは別途、第三者で一定の技術力を有する者が構造計算の過程等の審査や再計算を実施することにより、その適法性のチェックを複層的に行う体制を整備することが必要であり、このため、構造計算適合性判定制度を導入することとした。」

改正建築基準法の施行後は、建築主事や指定確認検査機関（以下「建築主事等」という。）が一定の構造計算を行った建築物の計画について建築確認を行う際には、都道府県知事又は指定構造計算適合性判定機関に構造計算適合性判定を求めなければならないこととされた（改正建築基準法第6条第5項、第6条の2第3項、第18条第4項及び第18条の2）。都道府県知事又は指定構造計算適合性判定機関は、意匠設計図、構造設計図及び構造計算書により、計算に用いられている数値が適切であるか、算定の結果に異常がないかといった点について確認を行い、構造計算適合性判定を求められた日から14日以内に、結果通知書を建築主事等に交付しなければならないこととされ（改正建築基準法第6条第8項、第6条の2第5項及び第18条の2）。建築主事等は、構造計算適合性判定により建築物の構造計算が基準に適合すると判定された場合に限り、建築確認をすることができるとされている（改正建築基準法第6条第11項、第6条の2第8項、第18条第10項及び第18条の2）。一定の建築物についてはダブルチェックとなるが、プログラムの適用条件等に照らしてデータの入力が適切であることなど工学的な判断を要する部分については、専門的な知見を有する指定構造計算適合性判定機関が審査を行い、その結果に基づいて建築主事等が最終的な審査を行うことになる。また、これらの判定に必要となる期間を勘案し、建築主事による確認済証の交付期限が21日以内から35日以内に延ばされることとなった。構造計算適合性判定の対象となる建築物は多岐にわたるが、構造の種別によって抜粋すると次のよ

<sup>7</sup> 国土交通省住宅局建築指導課 = 国土交通省住宅局市街地建築課 = 国土交通省国土技術政策総合研究所 = 独立行政法人建築研究所(2007) 12頁



うになる<sup>8</sup>。

構造の種別	該当する建築物
鉄骨造	以下のいずれかに該当するもの <ul style="list-style-type: none"> <li>・地階を除く階数が4以上であるもの</li> <li>・高さが13メートル又は軒の高さが9mを超えるもの</li> <li>・延べ面積が500㎡を超えるもの</li> </ul>
鉄筋コンクリート造若しくは鉄骨鉄筋コンクリート造又はこれらの構造を併用するもの	・高さが20mを超えるもの
組積造又は補強コンクリートブロック造	・地階を除く階数が4以上であるもの
木造、組積造、補強コンクリートブロック造及び鉄骨造のうち2以上の構造を併用する建築物又はこれらのうち1以上の構造と鉄筋コンクリート造若しくは鉄骨鉄筋コンクリート造とを併用するもの	以下のいずれかに該当するもの <ul style="list-style-type: none"> <li>・地階を除く階数が4以上であるもの</li> <li>・高さが13m又は軒の高さが9mを超えるもの</li> <li>・延べ面積が500㎡を超えるもの</li> </ul>

改正建築基準法の成立については、構造計算書偽装問題及び建築物の安全性に対する国民の関心が高まる中、立法府として迅速な対応を行ったといえるものの、その審議過程において「構造計算書偽装問題の再発防止」「建築物に対する信頼の回復」の必要性が議論される<sup>9</sup>一方で、法改正による市場介入の根拠となりうる「市場の失敗」の有無や、構造計算書の偽装という非常に稀有な事例を受けて建築物全体に規制の網をかぶせるような方法を採用ことの是非については必ずしも議論が深まったとはいえなかったほか、証人喚問において偽証が行われたことが事後に明らかとなる等、今後の立法政策のあり方について課題も残した<sup>10</sup>。

<sup>8</sup> 国土交通省住宅局建築指導課 = 国土交通省住宅局市街地建築課 = 国土交通省国土技術政策総合研究所 = 独立行政法人建築研究所(2007) 23頁を基に筆者作成。

<sup>9</sup> 改正法案の趣旨について、北側一雄 国土交通大臣(当時)は、「今回の構造計算書偽装問題は、多数のマンション等の耐震性に大きな問題を発生させ、多くの住民の安全と居住の安定に大きな支障を与えただけでなく、国民の間に建築物の安全性に対する不安と建築界への不信を広げております。また、今般の問題では、構造計算書の偽装を、元請設計者、指定確認検査機関、建築主事、いずれもが見抜けなかったことから、建築確認検査制度等への国民の信頼も大きく失墜しております。かかる問題の再発を防止し、法令遵守を徹底することにより、建築物の安全性の確保を図り、一日も早く国民が安心して住宅の取得や建築物の利用ができるよう、早急に制度の見直しを行う必要があります」と述べている(平成18年4月28日、衆議院本会議)。

<sup>10</sup> 姉齒秀次 元一級建築士は、衆議院国土交通委員会における証人喚問で偽装を行った理由について、コスト削減のプレッシャーを受けていたという趣旨の証言をしたが、「建築物の安全性の確保を図るための建築

### 3. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果の理論分析等

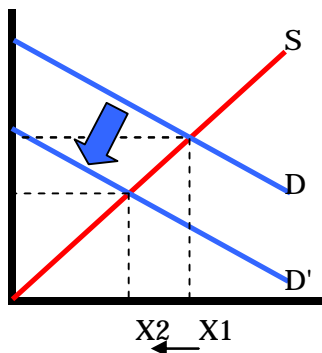
#### 3-1. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果の理論分析

法と経済学の立場では、資源配分の効率性の観点から、法などによる市場介入が正当化されるのは、いわゆる「市場の失敗」がある場合に限られる<sup>11</sup>。したがって、平成 18 年に行われた建築基準法等改正についても、これを正当化するためには、「市場の失敗」が観察されなければならない。そこで、まず、構造計算書偽装問題を受けて建築基準法等改正を行うに当たって、どのような「市場の失敗」が存在しているかということについて理論分析を行う。

分譲マンションは、契約による取引は可能であるものの、隠れた瑕疵について情報の非対称が大きく、その瑕疵が原因で発生する損害に関する取引費用が極めて高額となる<sup>12</sup>財であるが、建築基準法の単体規定がこの問題に対応することで、市場での取引が行われている。

しかし、構造計算書偽装問題の発生は、分譲マンションを買おうとする者に対し、改めて情報の非対称の問題を意識させ、付け値を下げさせるように働く。このことを需要曲線と供給曲線を用いて示すと、図 3-1 のようになる。

図 3-1



構造計算書偽装問題の発覚前には D の位置にあった需要曲線は、構造計算書偽装問題の発覚により消費者が付け値を下げることで D' にシフトし、均衡取引量は、X1 から X2 へと減少する。これが更に深刻化すると、需要曲線は更に下方にシフトし、ひいては分譲マンションの市場が成り立たなくなるおそれがある<sup>13</sup>。ここに政府が法改正による市場介入を行

---

基準法等の一部を改正する法律」の成立後に、これが虚偽であったことが明らかとなった。

<sup>11</sup> 福井(2007) 6 頁。なお、ここでいう市場の失敗とは、公共財、外部性、取引費用、情報の非対称、独占・寡占・独占的市場の 5 つである。

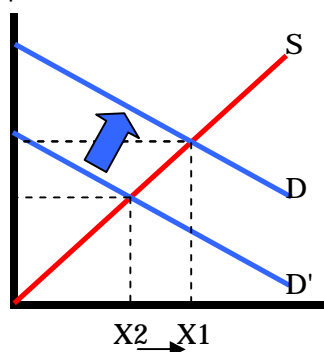
<sup>12</sup> 福井(2007) 88 頁

<sup>13</sup> N. Gregory Mankiw (2004) 足立英之ほか訳(2005) 655 頁。ただし、ここで例示されている中古車市場においては売り手が中古車の情報を持っているが、分譲マンションの場合、建築士レベルで偽装が行われ、確認が下りてしまえば、売主はそのことに関する情報を持っていないという点は異なる。

う余地が生まれる。

次に、構造計算書偽装問題により情報の非対称が顕在化したとして、法改正による市場介入がどのような結果を目指して行われるかということについて理論分析を行う。情報の非対称が顕在化しても、法改正による市場介入の程度や態様は、これを是正する限りにおける必要かつ十分なものでなければならない<sup>14</sup>。これを今回の法改正による市場介入に当てはめて考え、求められる結果を示したのが図 3-2 である。すなわち、情報の非対称を緩和することにより需要曲線の下方シフトを  $D'$  で食い止め、その後、需要曲線を従前の水準  $D$  に戻し、均衡取引量を  $X_2$  から  $X_1$  へと増加させることが求められる<sup>15</sup>。

図 3-2

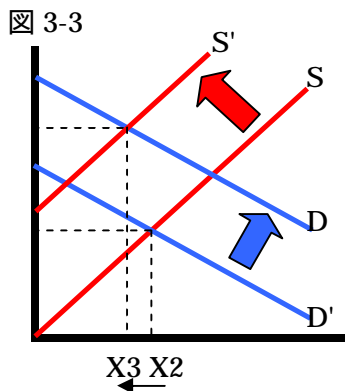


情報の非対称を緩和するための施策としては、例えば、安全性に係る新たな情報を建築物に付与することが考えられる。Miller(1993)が述べるように、安全を達成するにはコストがかかるが、そのコストは多くの場合には供給者に課されることとなるため、供給曲線の上方シフトも同時に起こる。このとき、新たに講じる施策によって得られる安全性に係る限界便益が限界費用を下回るなど、このコストが供給者にとって過剰な負担となると、図 3-3 に示すように、需要曲線だけでなく供給曲線  $S$  も  $S'$  にシフトし、需要の回復にもかかわらず均衡取引量は  $X_2$  から  $X_3$  へと減少してしまう<sup>16</sup>。

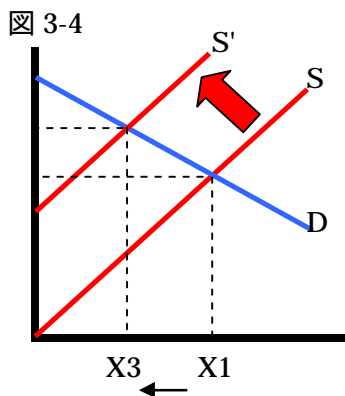
<sup>14</sup> 福井(2007) 10 頁

<sup>15</sup> 理論上、政策介入の結果として取引量は増加するが、構造計算書偽装のマンションを供給していた業者が市場から退出し、それ以外が従前並みの水準に戻るのであれば、最終的な取引量は安全でないマンションの分だけ減少したものとなる。

<sup>16</sup> このような場合には、社会厚生水準の引上げという観点からは、図 3-3 の  $D$ 、 $S'$  及び縦座標軸に囲まれた三角形の面積が、図 3-2 の  $D'$ 、 $S$  及び縦座標軸で囲まれた三角形の面積を下回らないようにする必要があるが、情報の非対称により市場が成り立たなくなるおそれがあるという状況下では、どれだけ小さな三角形であっても需要と供給の均衡点を見出した方がよいとも言え、実際の判断には困難が伴うと考えられる。



最後に、構造計算書偽装問題により情報の非対称が顕在化しなかった場合に法改正による市場介入を行うとどのようなことが起こるかということについて理論分析を行う。このような場合には、構造計算書偽装問題は需要曲線を下方シフトさせていないため、法改正を行う前提を欠いている。それにもかかわらず法改正を行うと、図 3-4 に示すように、供給者に新たにコストが課されることにより供給曲線 S が S' にシフトし、均衡取引量は X1 から X3 へと減少する。



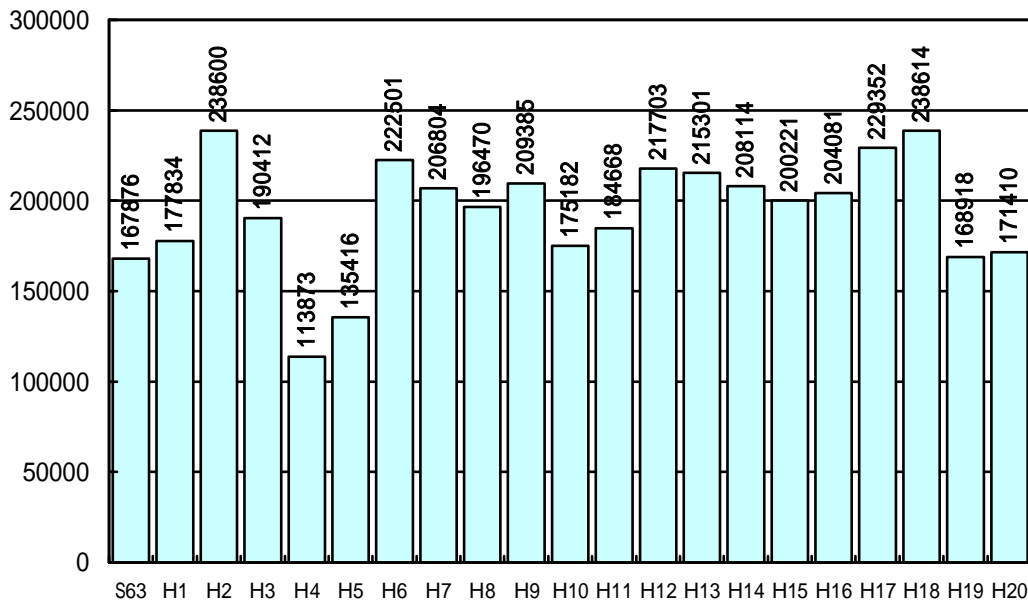
なお、構造計算書偽装問題の発覚を受けて行われた平成 18 年の建築基準法等改正において、特に情報の非対称を緩和することが期待されるのは、前節で述べたとおり、構造計算適合性判定制度の導入である。

### 3-2. 分譲マンションの建築着工状況

ここで、過去の分譲マンションの建築着工状況について概観するとともに、理論分析との比較を試みる。昭和 63 年から平成 19 年まで及び平成 20 年（1 月から 11 月まで）の分譲マンションの建築着工戸数は、次のとおりである<sup>17</sup>（単位：戸）。

<sup>17</sup> 財団法人建設物価調査会発行『建設統計月報』及び国土交通省発表の「建築着工統計調査(月報)」中「【住宅】都道府県別着工戸数 分譲 うちマンション」

[http://www.mlit.go.jp/report/press/joho04\\_hh\\_000055.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/joho04_hh_000055.html) を基に筆者作成。



平成 2 年までにかけては、リゾートマンションブーム、低利率の住宅ローン、地価高騰、資産価値の高まりなどの後押しを受け、分譲マンションの建築着工戸数は増加を続けていたものの、平成 3 年、バブル崩壊の影響もありマンション市況は一時的に低迷する。しかし、その後再び、低金利、建築費の安定、地価の下落などの後押しを受け、分譲マンションの建築着工戸数は増加に転じた。平成 12 年以降は毎年 20 万戸超で推移していたが、平成 19 年に 16 万 8,918 戸にまで落ち込んでいる。

このように、数字の上では、構造計算書偽装問題が発覚した翌年である平成 18 年には分譲マンションの建築着工戸数に目立った減少が見られないのに対し、改正建築基準法が施行された平成 19 年以降については分譲マンションの建築着工戸数が減少していることが観察される。そこで、次節においては、種々の要因をコントロールした上で実証分析を行い、構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が分譲マンションの建築着工戸数に与えた効果について考察することとする。

#### 4. 構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果の実証分析

##### 4-1. 検証する仮説及び推定モデル

前節では法改正による市場介入の結果、均衡取引量が増加する場合（図 3-2）と減少する場合（図 3-3）という 2 つの場合を提示したが、ここでは、平成 18 年の建築基準法等改正がそのどちらに該当するのかを明らかにするため、「分譲マンションの建築着工戸数は、構造計算書偽装問題の発覚により減少したが、改正建築基準法の施行により増加した」との仮説について実証分析を行う。これに関するモデルは(a)である<sup>18</sup>。

<sup>18</sup> 月次の分譲マンション建築着工戸数には 0 が多いため、全ての対数値は原数値に 1 を加えて求めている。

また、分譲一戸建て住宅の建築着工戸数を被説明変数として実証分析を行うことにより、分譲住宅市場全体の動きを概観することができると考えられる。これに関するモデルは(b)である。

$$(a)\ln(\text{マンション着工戸数}) = \beta_1 + \beta_2 \text{偽装問題ダミー} + \beta_3 \text{法改正ダミー} + \beta_4 X_{1it} + \epsilon_{1it}$$

$$(b)\ln(\text{一戸建て着工戸数}) = \beta_1 + \beta_2 \text{偽装問題ダミー} + \beta_3 \text{法改正ダミー} + \beta_4 X_{2it} + \epsilon_{i,t}$$

$\beta_1 \sim \beta_4$ ,  $\epsilon_{1it} \sim \epsilon_{i,t}$ : パラメータ     $X$ : コントロール変数

$\epsilon$ : 個体ごとに特有で観察できない要因

$t$ : 1, 2: 時間を通じて変化する誤差項     $i$ : 都道府県     $t$ : 月

## 4-2. 被説明変数・説明変数

### 4-2-1. 被説明変数

#### i. 分譲マンション建築着工戸数：ln(マンション着工戸数)

各都道府県における分譲マンション建築着工戸数の対数値を被説明変数とした。実際の販売戸数でなく建築着工戸数を用いたのは、建築確認後あまり間をおくことなく分譲が始まり、これと並行して建築工事が行われるという分譲マンション販売の実態を踏まえると、「市場の失敗」が発生しているかどうかを観察するには建築着工戸数に着目するのが適当であると考えたためである。

データは、国土交通省発表の「建築着工統計調査(月報)」<sup>19</sup>中「【住宅】都道府県別着工戸数 分譲 うちマンション」を利用した。なお、建築着工統計調査とは、建築基準法第15条に基づき建築主が建築物を建築しようとする場合に都道府県知事に行う届出を集計したものである。

#### ii. 分譲一戸建て住宅建築着工戸数：ln(一戸建て着工戸数)

分譲一戸建て住宅は、住居であるという点において分譲マンションと競争的な関係にある財である。構造計算書偽装問題は、分譲マンションでの偽装を発端としていることから、分譲一戸建て住宅の付け値に対する影響は限定的であると考えられる。そこで、構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正が分譲マンション市場に与えた効果を分析するに当たり、分譲一戸建て住宅の建築着工戸数の対数値も被説明変数とすることとした。

データは、国土交通省発表の「建築着工統計調査(月報)」中「【住宅】都道府県別着工戸数 分譲 うち一戸建て」を利用した。

### 4-2-2. 説明変数

#### i. 偽装問題ダミー

構造計算書偽装問題が明らかとなった翌月である平成17年12月から建築基準法等改正

<sup>19</sup> [http://www.mlit.go.jp/statistics/details/jutaku\\_list.html](http://www.mlit.go.jp/statistics/details/jutaku_list.html)

が行われた平成 18 年 6 月までの間について 1 を、それ以外の期間について 0 をとるダミー変数である。係数の符号は、分譲マンション建築着工戸数に対しては負と、分譲一戸建て住宅建築着工戸数に対してはゼロとなることが予想される。

### ii. 偽装問題ダミー\*グループ多[少]ダミー

分譲マンション建築着工戸数には都道府県によって相当のばらつきがあるため、構造計算書偽装問題の効果が都道府県によって異なる可能性も考えられる。そこで、各都道府県をグループ多（グループ多ダミー=1）、中間地域（=0）、グループ少（グループ少ダミー=1）の 3 つの地域に分類し、分析(2)、(3)及び(5)においては、偽装問題ダミーとグループ多ダミーの交差項、偽装問題ダミーとグループ少ダミーの交差項を分析に加えることとした。

グループの分類については、各都道府県について平成 16 年 4 月から平成 17 年 11 月までの分譲マンション建築着工戸数を集計したうえで、集計期間中に着工戸数が 0 戸となる月がなく安定してマンションが建設されていると考えられる 12 都道府県のうち、着工戸数がやや少ない宮城県を除いた 11 都道府県をグループ多とし<sup>20</sup>、残りは中間地域とグループ少に属する県の数と同じになるように分譲マンション建築着工戸数が多い順に中間地域、グループ少に分類することとしたものである。分類については以下のとおりである<sup>21</sup>。

グループ多 (11 都道府県)	東京都 神奈川県 大阪府 千葉県 埼玉県 兵庫県 福岡県 愛知県 北海道 広島県 京都府
中間地域 (18 県)	茨城県 静岡県 宮城県 岡山県 鹿児島県 山口県 滋賀県 長崎県 香川県 三重県 新潟県 長野県 大分県 熊本県 奈良県 愛媛県 岐阜県 栃木県
グループ少 (18 県)	福島県 群馬県 沖縄県 宮崎県 岩手県 佐賀県 山梨県 徳島県 島根県 高知県 石川県 山形県 青森県 和歌山県 秋田県 鳥取県 富山県 福井県

### iii. 法改正ダミー<sup>22</sup>

改正建築基準法の施行後である平成 19 年 7 月以降について 1 を、平成 19 年 6 月以前の期間について 0 をとるダミー変数である。係数の符号は、分譲マンション建築着工戸数に対しては正と、分譲一戸建て住宅建築着工戸数に対してはゼロとなることが予想される。

### iv. 法改正ダミー\*グループ多[少]ダミー

構造計算書偽装問題の効果と同様に、建築基準法等改正の効果も各都道府県の元々の分譲マンションの建設状況によって異なる可能性が考えられるため、分析(2)、(3)及び(5)にお

<sup>20</sup> 集計期間中においてこの 11 都道府県が分譲マンション建築着工戸数の上位 11 位を占めたのに対し、宮城県は第 14 位であった。

<sup>21</sup> この結果、グループ多は月平均 5,288 戸の東京都から月平均 288 戸の京都府までが属するグループに、中間地域は月平均 213 戸の茨城県から月平均 70 戸の栃木県までが属するグループに、グループ少は月平均 65 戸の福島県から月平均 12 戸の福井県までが属するグループとなった。

<sup>22</sup> 本節で「法改正」というときに主として念頭に置いているのは、構造計算適合性判定制度の導入である。理由は、前節で述べたとおり、情報の非対称を緩和することが期待されるからである。

いては、ii で作成したグループダミーを用い、法改正ダミーとの交差項を分析に加えている。

#### v. コントロール変数 I : $\ln(\text{人口})$

人口の増減による住宅の需要量の変化を表す指標として、各都道府県の人口の対数値を用いた。人口の増加は家族構成の変化や世帯数の増加を促すと考えられるため、予想される係数の符号は正である。

データは、総務省発表の「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」<sup>23</sup>中「都道府県の人口及び世帯数」を利用した。

#### vi. コントロール変数 II : $\ln(\text{民間家賃})$

消費者が賃貸住宅と分譲住宅のいずれを選択するかという要因をコントロールするため、各都道府県における民営賃貸住宅の賃貸料の対数値を用いた。民間賃貸住宅の賃貸料の上昇は、居住者の民間賃貸住宅からの転出を促すと考えられるが、これが分譲住宅の新規購入につながるときには係数の符号は正、既存の住宅への住み替えにつながるときには係数の符号は負となることが予想される。

データは、総務省統計局発行『統計で見る都道府県のすがた』2004年～2008年版に収録されている「民営賃貸住宅の家賃」を利用した。なお、掲載されているのは1か月3.3㎡当たりの単価であるが、分析にはこれを12倍したものをを用いた。データの都合により、それぞれ2年前の民間家賃によるコントロールとなる。

#### vii. コントロール変数 III : $\ln(\text{住宅地価})$

分譲住宅の供給量を表す指標として、各都道府県における住宅地用途の地価の対数値を用いた。地価の上昇は土地の供給量の増加を促すと考えられ、これが分譲住宅の新規建設につながるときには係数の符号は正、既存住宅の有効活用につながるときには係数の符号は負となることが予想される。

データは、国土交通省発表の「都道府県地価調査」<sup>24</sup>のうち「都道府県別・用途別平均価格表」中「住宅地」を用いた。

#### viii. コントロール変数 IV : $\ln(\text{一人当たり県民所得})$

景気動向のうち主として各都道府県の企業の経営状況をコントロールするため、一人当たり県民所得の対数値を用いた<sup>25</sup>。一人当たり県民所得の高い、企業活動が活発な地域では商業地や工業地の開発が進み、居住地は近接する県にも分散する傾向があると考えられるため、予想される係数の符号は、負である。

データは、内閣府発表の「県民経済計算」中「1人当たり県民所得」を用いた<sup>26</sup>。データ

<sup>23</sup> 複数年分を一覧できるページは見当たらないが、平成20年のものについては、<http://www.stat.go.jp/data/idou/5.htm>

<sup>24</sup> 複数年分を一覧できるページは見当たらないが、平成20年のものについては、<http://tochi.mlit.go.jp/chika/chousa/2008/15.html>

<sup>25</sup> 県民所得は、企業所得、県民雇用者報酬及び財産所得により構成される。

<sup>26</sup> 執筆に際しては<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/kenmin/h17/main.html>を参照したが、現在は<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/kenmin/h18/main.html>に更新されている。



の都合により、それぞれ3年度前の一人当たり県民所得によるコントロールとなる。

#### ix. コントロール変数V：消費者態度指数

景気動向のうち地域ブロックごとの消費者の消費意欲をコントロールするため、消費者態度指数<sup>27</sup>を用いた。消費者態度指数を構成する4項目のうち「耐久消費財の買い時判断」の影響が強くなる際には係数の符号は正、そうでないときには負の符号をとることが予想される。

データは、内閣府経済社会総合研究所景気統計部発表の「消費動向調査」中「地域（ブロック）別消費者態度指数の推移」を用いた<sup>28</sup>。なお、ブロックの当てはめは次のように行った。

北海道・東北	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県
関東	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
北陸・甲信越	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	
東海	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県			
近畿	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	
中国・四国	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県 愛媛県 高知県
九州・沖縄	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県 沖縄県

#### x. コントロール変数VI：年ダミー

分譲住宅を購入することによる将来的な資産価値の見通しなど、年ごとに異なる要因をコントロールするため、年ダミーを用いた。

#### xi. コントロール変数VII：地域ダミー

以上で挙げた要因以外の地域ごとに異なる要因をコントロールするため、地域ダミーを用いた。具体的な分類は以下のとおりである。

北海道	北海道
東北	青森県 岩手県 宮城県 秋田県 山形県 福島県
関東	茨城県 栃木県 群馬県 埼玉県 千葉県 東京都 神奈川県 山梨県 長野県
北陸	新潟県 富山県 石川県 福井県
東海	岐阜県 静岡県 愛知県 三重県

<sup>27</sup> 消費者態度指数の作成方法は、おおむね以下のとおりである。

「暮らし向き」、「収入の増え方」、「雇用環境」及び「耐久消費財の買い時判断」の4項目に関し今後半年間の見通しについて5段階評価で回答してもらう。

5段階評価のそれぞれ「良くなる」に(+1)、「やや良くなる」に(+0.75)、「変わらない」に(+0.5)、「やや悪くなる」に(+0.25)、「悪くなる」に(0)の点数を与え、この点数に各回答区分の構成比(%)を乗じ、乗じた結果を合計して、項目ごとに消費者意識指標(原数値)を算出する。

これら4項目の消費者意識指標(原数値)を単純平均して消費者態度指数(原数値)を算出する。

<sup>28</sup> <http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/2008/0810honbun.pdf> 及び  
<http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/2008/0804honbun.pdf> (いずれも17頁)

近畿	滋賀県 京都府 大阪府 兵庫県 奈良県 和歌山県
中国	鳥取県 島根県 岡山県 広島県 山口県
四国	徳島県 香川県 愛媛県 高知県
九州	福岡県 佐賀県 長崎県 熊本県 大分県 宮崎県 鹿児島県
沖縄	沖縄県

以上の変数の基本統計量は次のとおりである（年ダミー及び地域ダミーは省略）

	Obs	Mean	StdDev	Min	Max
ln(マンション着工戸数)	2585	3.723	2.616	0	8.974
ln(一戸建て着工戸数)	2585	4.303	1.464	0	7.802
偽装問題ダミー	2585	0.127	0.333	0	1
偽装問題ダミー*グループ多ダミー	2585	0.030	0.170	0	1
偽装問題ダミー*グループ少ダミー	2585	0.049	0.215	0	1
法改正ダミー	2585	0.291	0.454	0	1
法改正ダミー*グループ多ダミー	2585	0.068	0.252	0	1
法改正ダミー*グループ少ダミー	2585	0.111	0.315	0	1
ln(人口)	2585	14.500	0.736	13.309	16.338
ln(民間家賃)	2585	10.866	0.199	10.508	11.622
ln(住宅地価)	2585	10.754	0.569	9.913	12.795
ln(一人当たり県民所得)	2585	14.805	0.139	14.501	15.380
消費者態度指数	2585	44.163	5.855	26.4	50.9

#### 4-3. 推定方法

分譲マンションについては、月ごとの着工戸数の値に 0 が多く端点解を有すると考えられるため、Tobit Model により推定を行う。その際、観察できない要因と説明変数の間には相関関係がないものと仮定する。また、分譲一戸建て住宅については、Hausman test の結果を踏まえ、固定効果モデルにより推定を行う。

#### 4-4. 推定結果

分譲マンション建築着工戸数を被説明変数とした推定の結果を表 4-1 に、分譲一戸建て住宅建築着工戸数を被説明変数とした推定の結果を表 4-2 にそれぞれ掲げる。

表 4-1 分譲マンション建築着工戸数

	(1) Tobit	(2) Tobit	(3) Tobit
偽装問題ダミー	<b>-0.175</b> <b>(0.185)</b>	<b>0.161</b> <b>(0.252)</b>	<b>0.067</b> <b>(0.246)</b>
偽装問題ダミー *グループ多ダミー	-	<b>-0.211</b> <b>(0.366)</b>	<b>-0.273</b> <b>(0.361)</b>
偽装問題ダミー *グループ少ダミー	-	<b>-0.766**</b> <b>(0.321)</b>	<b>-0.417</b> <b>(0.317)</b>

法改正ダミー	<b>-1.880***</b> (0.248)	<b>-1.628***</b> (0.269)	<b>-1.845***</b> (0.271)
法改正ダミー * グループ多ダミー	-	<b>0.163</b> (0.258)	<b>0.134</b> (0.262)
法改正ダミー * グループ少ダミー	-	<b>-1.016***</b> (0.229)	<b>-0.679***</b> (0.228)
ln(人口)	2.607*** (0.103)	2.405*** (0.113)	2.662*** (0.153)
ln(民間家賃)	-0.908** (0.428)	-0.403 (0.434)	0.161 (0.525)
ln(住宅地価)	1.065*** (0.165)	1.001*** (0.169)	0.278 (0.286)
ln(一人当たり県民所得)	-1.479*** (0.513)	-1.662*** (0.516)	0.774 (0.716)
消費者態度指数	0.007 (0.024)	-0.002 (0.024)	-0.027 (0.025)
年ダミー	yes	yes	yes
地域ダミー	no	no	yes
Observation	2585	2585	2585
Log Likelihood	-4982.98	-4912.35	-4912.35

注) \*\*、\*はそれぞれ 1%、5%、10%の水準で統計的に有意であることを示す。なお、()内は標準誤差である。年ダミー及び地域ダミーについては省略した。

表 4-2 分譲一戸建て住宅建築着工戸数

	(4) FE	(5) FE
偽装問題ダミー	<b>0.006</b> (0.238)	<b>0.039</b> (0.034)
偽装問題ダミー * グループ多ダミー	-	<b>-0.061</b> (0.051)
偽装問題ダミー * グループ少ダミー	-	<b>-0.051</b> (0.047)
法改正ダミー	<b>-0.120***</b> (0.032)	<b>-0.079**</b> (0.363)
法改正ダミー * グループ多ダミー	-	<b>-0.119***</b> (0.042)
法改正ダミー * グループ少ダミー	-	<b>-0.035</b> (0.033)
ln(人口)	10.965*** (1.509)	11.765*** (1.572)
ln(民間家賃)	0.296** (0.124)	0.303** (0.124)
ln(住宅地価)	-1.126*** (0.211)	-0.944*** (0.225)
ln(一人当たり県民所得)	-0.560 (0.477)	-0.588 (0.478)
消費者態度指数	0.014*** (0.003)	-0.015*** (0.003)
年ダミー	yes	yes
地域ダミー	no	no

Observation	2585	2585
R <sup>2</sup>	0.047	0.050

注)\*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ1%、5%、10%の水準で統計的に有意であることを示す。なお、()内は標準誤差である。年ダミー及び地域ダミーについては省略した。

#### i. 偽装問題ダミー

分譲マンション建築着工戸数の偽装問題ダミーの係数の符号は、分析(1)では負となったものの、統計的に有意な値ではなかった。分析(2)ではグループ少について係数の符号が負であることが5%水準で統計的に有意な値で示されたが、グループ多(係数の符号は負)と中間地域(係数の符号は正)については統計的に有意な値が得られなかった。また、地域ダミーを加えた分析(3)においては、係数の符号は分析(2)と同じであったものの、全てのグループについて統計的に有意な値が得られなかった。

他方、分譲一戸建て住宅建築着工戸数の偽装問題ダミーの係数の符号は、分析(4)ではわずかに正となったものの、統計的に有意な値ではなかった。分析(5)ではグループ多・グループ少において係数の符号が負となったが、統計的に有意な値ではなかった。

したがって、構造計算書偽装問題は、グループ少に属する地域の分譲マンション建築着工戸数を減少させたものの、他の地域の分譲マンション建築着工戸数や全国に分譲一戸建て住宅建築着工戸数に対しては統計的に有意な効果を与えなかったと考えられる。

#### ii. 法改正ダミー

分譲マンション建築着工戸数の法改正ダミーの係数の符号は、分析(1)では負であることが1%水準で統計的に有意な値で示された。分析(2)及び(3)では中間地域とグループ少について係数の符号が負であることが1%水準で統計的に有意な値で示され、グループ多については係数の符号は正であったものの、統計的に有意な値ではなかった。

他方、分譲一戸建て住宅建築着工戸数の法改正ダミーの係数の符号は、分析(4)では負であることが1%水準で統計的に有意な値であることが示された。分析(5)では中間地域及びグループ多について係数の符号が負であることが1%水準で統計的に有意な値で示された。

以上のように、当初の予想とは異なり、建築基準法等改正は、全国的に分譲マンション建築着工戸数及び分譲一戸建て住宅建築着工戸数を減少させたと考えられる。

#### iii. コントロール変数 I : ln(人口)

分譲マンション建築着工戸数、分譲一戸建て住宅建築着工戸数のいずれの分析においても係数の符号は正であることが1%水準で統計的に有意に示され、予想どおりの結果となった。

#### iv. コントロール変数 II : ln(民間家賃)

分譲マンション建築着工戸数に対しては、分析(1)において係数の符号が負であることが5%水準で有意な値で示されたものの、分析(2)及び(3)においては統計的に有意な値が得られなかった。他方、分譲一戸建て住宅建築着工戸数に対しては、いずれの分析においても係数の符号が正であることが5%水準で統計的に有意に示された。

この結果を予想に照らすと、民間賃貸住宅の家賃の上昇は、分譲一戸建て住宅の新規購入を促すが、分譲マンションの新規購入にはそれほど結びつかないと考えられる。

#### v. コントロール変数 III : $\ln(\text{住宅地価})$

分譲マンション建築着工戸数に対しては、いずれの分析においても係数の符号が正であり、うち分析(1)及び(2)においてはそのことが 1%水準で統計的に有意な値であることが示された。他方、分譲一戸建て住宅建築着工戸数に対しては、いずれの分析においても係数の符号が負であることが 1%水準で統計的に有意に示された。

この結果を予想に照らすと、住宅地価の上昇は、分譲マンションについては新規建設を促すが、分譲一戸建て住宅については既存のものの有効活用を促すと考えられる。このことは、一戸建て住宅を取り壊して新たにマンションが建築されることはあるが、マンションを取り壊して新たに一戸建て住宅が建築されることはあまりないという経験則とも整合的である。

#### vi. コントロール変数 IV : $\ln(\text{一人当たり県民所得})$

分譲マンション建築着工戸数に対しては、分析(1)及び(2)において係数の符号が負であることが 1%水準で統計的に有意な値であることが示され、予想通りの結果となった。分譲一戸建て住宅建築着工戸数に対しても、統計的に有意な値ではないものの、係数の符号は負となり、こちらも予想通りの結果となった。

#### vii. コントロール変数 V : 消費者態度指数

分譲マンション建築着工戸数に対しては、ゼロ前後で係数の符号がばらつき、統計的に有意な値は得られなかった。他方、分譲一戸建て住宅建築着工戸数に対しても、分析(4)では符号が正、分析(5)では符号が負とゼロ前後で符号がばらついたものの、こちらはいずれも 1%水準で統計的に有意な値であった。

この結果を予想に照らすと、消費者態度指数は多くの要素から構成されているため、あまり大きな値が出なかったものと考えられる。

### 4-5. 考察

#### 4-5-1. 構造計算書偽装問題の効果

推定の結果から、分譲マンション市場を国内で 1 つの市場と見た場合には、構造計算書偽装問題は分譲マンションの建築着工戸数を減少させておらず、また、分譲マンション市場を国内で 3 つの市場に分けた場合においては、グループ少についてのみ分譲マンションの建築着工戸数を減少させた一方で、グループ多及び中間地域については分譲マンション建築着工戸数を減少させていないことが示された。このことは、構造計算書偽装問題の効果が顕在化する地域 (=グループ少) と、しない地域 (=グループ多、中間地域) とがあるということを示している。したがって、分譲マンション市場を国内で 1 つの市場と見た場合並びに分譲マンション市場を国内で 3 つの市場と見た場合におけるグループ多及び中

間地域については、構造計算書偽装問題の効果が顕在化しておらず、法改正による市場介入を行う前提を欠いていることとなる。

ここで、グループ多と中間地域において構造計算書偽装問題の効果が顕在化しなかった理由について考察する。

その要因として、第一に、買い手が自己防衛策を講じたことにより情報の非対称の顕在化が抑えられたということが考えられる。構造計算書の偽装は売り手の努力と無関係に一定の確率で発生しうる問題ではないため、買い手の自己防衛策の例としては、そのような偽装をしないという信頼に足る分譲マンション販売業者から購入するということが挙げられる<sup>29</sup>。こうした自己防衛策は、大手の事業者と中小規模の事業者が激しい競争を繰り広げる地域において講じやすいことから、そのような地域であるグループ多やそれに準じる地域である中間地域において構造計算書偽装問題の効果が統計的に有意な値として得られなかったと推測される。

また、分譲一戸建て住宅との関係が考えられる。一般に、地価が高い地域においては、分譲マンションで問題が起こったからといって、直ちに分譲マンションの購入をやめて分譲一戸建て住宅の購入に切り替えることは難しいと推測される（分譲マンションをどの販売業者から購入するかは選択することができても、「マンションを買う」ということについては、地価が低い地域と比べて選択の余地が狭い）。このことは、構造計算書偽装問題がグループ少について分譲マンションを減少させているという分析(2)の結果とも整合的である。

#### 4-5-2. 建築基準法等改正の効果

前述のとおり、構造計算書偽装問題の効果が顕在化していない場合には、法改正による市場介入を行う前提を欠いていることとなり、そのような場合に行われた建築基準法等改正の効果について論じることにはあまり意味がないということを念頭に置いた上でのことではあるが、建築基準法等改正の効果としては、分譲マンション市場を国内で1つの市場と見た場合、前述のように3つの市場に分けた場合のいずれにおいても、構造計算書偽装問題の効果が顕在化したグループ少を含む全ての地域について、分譲マンションの建築着工戸数を減少させたと考えられる。

それでは、建築基準法等改正が分譲マンションの建築着工戸数を減少させた理由は何であろうか。

まず、構造計算書偽装問題の効果が顕在化しなかった場合には、そもそも法改正による市場介入の前提を欠いているため、建築基準法等改正により供給者に過重なコストが課されることとなり、市場の機能が損なわれたことが推測される。

また、元一級建築士を初めとする関係者の公判において、構造計算書偽装問題の本質が、

---

<sup>29</sup> 不動産大手8社からなるグループ「メジャー7」が構造計算書偽装問題発覚後にグループ会員約6,000人を対象として行ったアンケートによると、マンション購入に際しては大手不動産会社による分譲、大手建設会社による建設が重視され、そうした「大手信頼性」は環境の快適さや生活を楽しめるかどうかよりも重視されているとの結果が出ている。<http://www.major7.net/pdf/trendlabo/research/004.pdf>

建設業界全体の問題というよりは建築士に対する信頼を逆手にとった建築士個人の背徳行為であったことが明らかとなり、改正法の施行前に情報の非対称の問題が一段と緩和され、法改正がその効果を発揮する土壌が失われていたことが考えられる。更に、グループ少は、構造計算書偽装問題の効果は顕在化したものの、元々分譲マンションが少ない地域であるため、構造計算適合性判定制度などの新制度の担い手が不足していたことも推測される<sup>30</sup>。

なお、構造計算書偽装問題の効果は顕在化していないにもかかわらず建築基準法等改正が行われ、分譲マンションの建築着工戸数が減少したことについて、「建築基準法等改正によって構造計算書が偽装されたマンションが市場に出回らなくなり、安全なマンションだけが流通するようになったのだから、建築着工戸数が減ったことを問題視する必要はないのではないか」との指摘がありうる。しかし、前節で示したとおり、分譲マンションの建築着工戸数は、平成 18 年から平成 19 年にかけて約 7 万戸も減少している。この減少分の全てが安全でないマンションだということであれば、構造計算書偽装問題の発覚前にも毎年同程度の安全でないマンションが建築着工されていたこととなるが、そうとは考えにくい。したがって、着工戸数の減少は、構造計算書が偽装されたマンションのみならず、本来スムーズに着工されるべきものも着工されていないことにより引き起こされていると考えられる。社団法人建築業協会が参加 13 社を対象に行った建築確認申請実態に関するアンケート調査<sup>31</sup>によると、平成 20 年 2 月に建築確認が終了した案件については平均して事前相談に 37 日、建築確認審査に 55 日（このうち、構造計算適合性判定については 32 日）を要しているとされ、構造計算適合性判定を含めた建築確認に要する期間は改正建築基準法の施行前の倍以上の日数となっており、建築確認の滞りが裏付けられている。

#### 4-5-3. 分譲一戸建て住宅について

分譲マンションと分譲一戸建て住宅の関係については、一方が減れば他方が増えるというような関係は観察されなかった。これは、分譲住宅の購入を急がず、賃貸住宅に入居して市場の様子を見ようという買い手の動きがあるからではないかと推測される。また、建築基準法等改正は分譲マンションの建築着工戸数のみならず、分譲一戸建て住宅の建築着工戸数も減少させていると考えられるが、これは、指定確認検査機関が指定構造計算適合性判定機関の業務も請け負うことにより<sup>32</sup>、分譲一戸建て住宅の建築確認に要する期間にも影響が出ているためであると推測される。

<sup>30</sup> 財団法人建築行政情報センターの調べによると、平成 21 年 1 月 23 日現在、都道府県以外に指定を受けた構造計算適合性判定機関がない都道府県は 1 道 5 県あるが、うち 4 県が相対的にグループ少に含まれている。[http://www.icba.or.jp/j/ken/tekihan/tekihan\\_list.htm](http://www.icba.or.jp/j/ken/tekihan/tekihan_list.htm)

<sup>31</sup> [http://www.bcs.or.jp/news/pdf/建築確認申請実態調査概要\(08年2月末\).pdf](http://www.bcs.or.jp/news/pdf/建築確認申請実態調査概要(08年2月末).pdf)

<sup>32</sup> 指定確認検査機関と指定構造計算適合性判定機関は、それぞれ指定基準が異なることから、両方の指定基準を満たしていれば、両機関を兼ねることができる（ただし、複層的なチェックを確保するため、指定確認検査機関として確認しようとする案件について自ら構造計算適合性判定を行うことはできない）ため、両機関を兼ねている場合も多い。

## 5. 構造計算適合性判定制度に関して供給者に課されたコスト

本節では、前節の実証分析を踏まえ、建築基準法等改正による市場介入のうちどの部分が供給者にとって過重なコストの負担となっているのかを考える一助となるよう、改正建築基準法並びにこれに基づく政省令及び告示、改正建築基準法の施行後に国土交通大臣に出された要望書をもとに、改正建築基準法により導入された構造計算適合性判定制度に関して供給者に課されたコストについて概観することとしたい。要望書は、社団法人日本建築士事務所協会連合会(2007)及び社団法人日本建築士会連合会(2007)を用いた。

構造計算適合性判定制度の導入により、まず、書類作成の負担が増加し、事前の設計に要する期間が長期化している。改正後の建築基準法施行規則第1条の3によると、構造計算適合性判定を要する場合には、確認申請書として副本が一通付加され、正本一通・副本二通の提出が求められることとなった。他にも新たに求められることとなった書類は多く、設計者等の建築士免許証、構造計算によって安全性を確かめた旨の証明書、工法等に係る国土交通大臣の認定書の写し等の添付が求められることとなった。また、既存の書類についても記載内容の変更があり、例えば、明示すべき事項の明確化が行われるとともに、確認申請書の作成を担当した設計者を明確にするため、構造設計や設備設計等を行った者を含め建築物の設計を行った者全員の資格、氏名等の記載が求められることとなったほか、正本に添付する図書には設計者の記名押印が求められることとなった。また、従来は工事計画が建築士の作成した設計図書によるものである場合には、特定行政庁がその規則で構造設計図や構造計算の計算書の添付を省略することができるとされていたが、この根拠規定が廃止され、これらの書類も添付しなければならなくなった。社団法人日本建築士事務所協会連合会(2007)は、このうち工法等に係る国土交通大臣の認定書については、基本的には認定を申請する製造事業者等と認定権者である国土交通大臣との間の資料であり、建築確認の申請を行う者にその写しを求めるのは過大な負担であるとし、認定書の写しの添付ではなく、認定番号の表示を原則にするよう要望している。

次に、運用をめぐる混乱があり、建築確認審査に要する期間が長期化している。運用については、当初、構造計算適合性判定機関への事前相談ができなかった、誤記、記載漏れ等の軽微な不備を除き申請図書の補正ができず、再申請が要求されることとなった、

設計の変更に伴う申請書等の差替え・訂正が認められないとされた等、2つの要望書においても、改正建築基準法に基づく政省令、告示等で「法律で想定される以上」(社団法人日本建築士事務所協会連合会)の厳格な運用基準が定められ、その結果、建築確認審査の手続きや建築工事が滞っていることが指摘されている。

## 6. まとめ

本稿は、平成17年に明らかとなった構造計算書偽装問題及び平成18年に行われた建築



基準法等改正が新規分譲マンションの建築着工戸数に与えた効果について、平成 16 年 4 月から平成 20 年 10 月までの都道府県別パネルデータを用いて実証分析を行った。

その結果、構造計算書偽装問題の効果としては、分譲マンション市場を国内で 1 つの市場と見た場合には、構造計算書偽装問題は分譲マンションの建築着工戸数を減少させておらず、また、分譲マンション市場を国内で 3 つの市場に分けた場合においては、グループ少についてのみ分譲マンションの建築着工戸数を減少させた一方で、グループ多及び中間地域については分譲マンション建築着工戸数を減少させていないことが示された。このことは、構造計算書偽装問題の効果が顕在化する地域と、しない地域とがあるということを含意している。したがって、分譲マンション市場を国内で 1 つの市場と見た場合並びに分譲マンション市場を国内で 3 つの市場と見た場合におけるグループ多及び中間地域については、構造計算書偽装問題の効果が顕在化しておらず、法改正による市場介入を行う前提を欠いていたこととなる。

そして、法改正による市場介入を行う前提を欠いている場合に行われた建築基準法等改正の効果について論じることにはあまり意味がないということを念頭に置いた上でのことではあるが、そのような状況下で行われた建築基準法等改正の効果としては、分譲マンション市場を国内で 1 つの市場と見た場合、前述のように 3 つの市場に分けた場合のいずれにおいても、構造計算書偽装問題の効果が顕在化したグループ少を含む全ての地域について、分譲マンションの建築着工戸数を減少させたことが示された。このことから、構造計算書偽装問題の効果が顕在化しておらず、法改正による市場介入を行う前提を欠いている場合には、建築基準法等改正が供給者に過重なコストを課すこととなり、取引量の減少による社会厚生水準の低下を招いた可能性があること、構造計算書偽装問題の効果が顕在化したグループ少においても、建築基準法等改正は構造計算書偽装問題による分譲マンションの建築着工戸数の減少を補うには至らなかったことの 2 点が導かれる。

以上の分析からは、「市場の失敗」が観察されない場合には市場への政策介入によりその機能が損なわれるため、法改正による市場介入を行おうとする際には「市場の失敗」が観察されるかどうかを見きわめることが、立法政策にとって非常に重要であるということが導かれる。また、見きわめの際には、「市場の失敗」が観察されるかどうか地域によって異なることがある点が考慮されるべきである。

分譲マンションは、あまり時間を置かずに建築着工戸数などのデータが明らかになる財であり、本件においても、事前に市場への政策介入の必要性を客観的に裏付ける分析を行うべきであった。平成 18 年に行われた建築基準法等の改正、特に構造計算適合性判定制度の導入は、構造計算書偽装問題の効果がどの程度顕在化したかの分析が十分でなく、法改正による市場介入を行う前提を欠いたまま行われてしまった結果、分譲マンションの建築着工戸数を減少させたという点において、構造計算書偽装問題への対策として有効でなかったと考えられる<sup>33</sup>。

<sup>33</sup> 建築基準法等改正により分譲マンションの建築着工戸数が減少したに関しては、法改正による市場

市場への政策介入の必要性を事前に分析し、また、事後にその運用のあり方を含め政策介入の効果を実証的に検証することにより、市場を補完するという政策介入の本来の役割にたちかえった立法政策が可能になる。この点において、本稿で行った構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正の効果に関する理論及び実証に係る経済分析は、分譲マンションのみにとどまらず、およそ法改正による市場介入を行おうとする場面において有益な視点を提供するものとする。

---

介入の根拠を構造計算書偽装問題による情報の非対称の顕在化に求めるのではなく、元々の建築基準法による規制が最適な規制よりも過小であるとの仮説に求めることも考えられる。本稿では構造計算書偽装問題及び建築基準法等改正を一連のものとして捉え、この点について分析は行わなかったものの、平成 18 年に行われた建築基準法等改正を評価するに当たり、今後議論を発展させるべき課題であると考えている。

参考文献

- 井出多加子(2006)「マンション建設と負の連鎖」『日本不動産学会誌』第20巻第1号45～49頁
- 岩田真一郎(2006)「建築物の安全を確保せよ - 逆選択問題への対応策 - 」『日本不動産学会誌』第20巻第1号50～55頁
- 国土交通省住宅局建築指導課 = 国土交通省住宅局市街地建築課 = 国土交通省国土技術政策総合研究所 = 独立行政法人建築研究所(2007)『平成19年6月20日施行 改正建築基準法・建築士法及び関係政省令等の解説』サンパートナーズ株式会社
- 国土交通省社会資本整備審議会建築分科会(2006)「建築物の安全性確保のための建築行政のあり方について」中間報告」  
[http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/070224\\_4/03.pdf](http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/070224_4/03.pdf)
- 社団法人日本建築士会連合会(2007)「改正建築基準法施行の円滑な運用等についての要望」  
[http://www.kenchiku-cpd.jp/~photo/dl/rengokai/2007/youbou-sho\\_07.11.07.pdf](http://www.kenchiku-cpd.jp/~photo/dl/rengokai/2007/youbou-sho_07.11.07.pdf)
- 社団法人日本建築士事務所協会連合会(2007)「改正建築基準法施行の円滑な運用等に関する要望」[http://www.njr.or.jp/m01/07/071003/071002kijyunho-yobo\\_.pdf](http://www.njr.or.jp/m01/07/071003/071002kijyunho-yobo_.pdf)
- 衆議院調査局国土交通調査室(2006)「建築物の安全性の確保を図るための建築基準法等の一部を改正する法律案(内閣提出第88号)参考資料」
- 常木淳(2008)「耐震データ偽造を再発させない方法」大竹文雄編『こんなに使える経済学 肥満から出世まで』筑摩書房
- 八田達夫(1997)『住宅の経済学』日本経済新聞社
- 広畑義久(2006)「建築基準法改正の法的な論点について」『日本不動産学会誌』第20巻第1号88～95頁
- 福井秀夫(2007)『ケースからはじめよう 法と経済学』日本評論社
- 松本光平(2006)「構造設計偽装マンション問題 - 発生メカニズムと対応策 - 」『日本不動産学会誌』第20巻第1号39～44頁
- 丸山英氣(2006)「構造偽装マンションの法学的課題」『日本不動産学会誌』第20巻第1号56～64頁
- 山崎福寿=瀬下博之(2006)「耐震強度偽装問題の経済分析」『日本不動産学会誌』第19巻第4号16～23頁
- N. Gregory Mankiw (2004) *Principles of Economics*, 3<sup>rd</sup>ed 足立英之ほか訳(2005)『マンキュー経済学1 ミクロ編(第2版)』東洋経済新報社
- Roger LeRoy Miller, Daniel K. Benjamin and Douglass C. North (1993) *The Economics of Public Issues*, 9<sup>th</sup>ed 赤羽隆夫訳(1995)『経済学で現代社会を読む』日本経済新聞社

# 既存住宅の耐震化改修促進に関する政策研究

## <要旨>

国や各自治体が既存住宅の耐震性能を向上させるため、様々な補助制度や税制度を実施しているが、耐震改修は遅々として進まない。耐震改修をより促進させるため、効率的かつ効果的な政策を実行する必要がある。

本研究では第2節で法と経済学の知見により、国や地方自治体等の公的主体が建築物の耐震化改修促進に関与する根拠について整理した。

第3節では耐震化改修促進のための現行制度とその成果をまとめ、既存住宅の耐震化が進まない現状を確認するとともに、住宅再建に関する制度についての問題点を指摘した。

第4節では人々が地震のリスクをどのように捉え、どの程度リスクを回避する行動を行っているかを確認した。計量経済学的手法により建物倒壊危険度が地価公示価格に与える感応度を算出し、人々のリスク回避行動の近年の推移状況を調べた。

第5節では、既存住宅の耐震化改修へのインセンティブを高めるため、「耐震性が保証された住宅が被災し、万一倒壊した場合には住宅所有者に1,500万円の住宅再建支援金を支給する。」という新制度の提案をした。試算により、全壊被害棟数が減るほど公的支出額が大きく削減されることを示した。

2009年（平成21年）2月  
政策研究大学院大学 まちづくりプログラム  
MJU08048 川口 義治

1. はじめに .....	- 2 -
1-1 背景及び目的 .....	- 2 -
1-2 先行研究の紹介 .....	- 2 -
2. 住宅の耐震化改修促進に公的主体が関与する根拠 .....	- 3 -
2-1 公的主体の関与について .....	- 3 -
2-2 外部不経済の発生抑止 .....	- 4 -
3. 既存住宅の耐震化が進まない現状と課題 .....	- 5 -
3-1 既存不適格建築物の存在 .....	- 5 -
3-2 国の耐震改修支援制度とその成果 .....	- 6 -
3-3 自治体の耐震改修支援制度とその成果 .....	- 7 -
3-4 その他の住宅再建に関する制度 .....	- 9 -
4. 建物倒壊危険度が地価に与える影響について .....	- 13 -
4-1 検証する内容 .....	- 13 -
4-2 実証分析の説明 .....	- 13 -
4-2-1 分析の手法 .....	- 13 -
4-2-2 データの説明 .....	- 14 -
4-2-3 推計式と分析方法 .....	- 14 -
4-3 分析結果 .....	- 14 -
4-4 分析結果の考察 .....	- 15 -
5. 耐震化インセンティブを高めるための提案 .....	- 17 -
5-1 提案の理由 .....	- 17 -
5-2 被災者生活再建支援法の問題点と政策提案 .....	- 17 -
5-3 公的支出の試算 .....	- 18 -
5-3-1 現行制度下での試算結果 .....	- 22 -
5-3-2 ケース1の試算結果 .....	- 22 -
5-3-3 ケース2の試算結果 .....	- 23 -
5-4 試算結果の考察と提案 .....	- 24 -
6. 結論 .....	- 27 -
7. 課題 .....	- 27 -
謝辞 .....	- 28 -
参考文献 .....	- 28 -

## 1. はじめに

### 1-1 背景及び目的

我が国は、これまで数多くの地震に見舞われてきた。1995年に起こった兵庫県南部地震<sup>1</sup>では死者6,432人、全壊棟数10万4,906棟<sup>2</sup>という大きな被害を受けた。

近年では、2005年3月の福岡県西方沖地震(M7.0)、2007年3月の能登半島地震(M6.9)、2007年7月の新潟県中越沖地震(M6.8)等の大地震が頻発していることから分るとおり、現在我が国は、地震が起りやすい活動度の高い時期を迎えているといわれている。今後30~50年程度の間にはM8クラスの巨大地震が4~5回、その前後にはM7クラスの地震が実にその10倍の頻度で我が国を確実に襲うと予測されている<sup>3</sup>。

内閣府に設置された中央防災会議の試算によると、今後30年以内に東海地震(M8.0)が起こる確率は87%、東南海地震(M8.1)が起こる確率は60~70%とされている。このように、我が国は今、いつどこで大地震が起こっても不思議ではない状況にある。

ひとたび地震が発生すると、多岐に渡って社会に様々な被害を及ぼす。阪神・淡路大震災では多くの尊い人命が奪われた。地震発生後15分以内に死亡されたとされる人は92%にも及び、圧倒的多数の人々が、ほぼ即死に近い状況で命が奪われたことが分かる。この地震は早朝に発生したこともあり、兵庫県下では実に87%の人々が自宅の崩壊によって、亡くなった<sup>4</sup>。この痛ましい教訓は、現在のまちづくりに生かされているのか。安心して生活を営む空間であるはずの住居によって命を奪われるというのは、誠に皮肉なことである。私たちはこの凄惨な被災から何を学び、失われた数多くの命を犠牲に何をどう対策しなければならないのか。

阪神・淡路大震災以降、社会的に地震対策に関心が持たれ、国や各地方自治体が既存住宅の耐震化改修促進のために様々な制度を導入した。これらは一定の効果は見られたものの、現在はまだ耐震化が十分に進んでいるとは言い難く、大地震が起れば耐震性不足の住居によって悲惨な状況をもたらされてしまうのが現状である。尊い人命を地震から守るには、建築物の耐震性を向上させることが最大かつ唯一の効果的対策である。耐震化改修をより促進させるための効率的かつ効果的な政策を企画、実施していく必要がある。

本研究の目的は、既存住宅の耐震化改修へのインセンティブを高めるための政策提案であり、本政策提案によって、耐震化改修がより一層促進され、地震によって失われる人命、経済的損失を減らし、各種公的支出の減少を期待するものである。

### 1-2 先行研究の紹介

耐震化促進に関する最近の研究を概観すると、「既存不適格建物の耐震補強推進策に関する基礎研究」(目黒、高橋 2001)では、川崎市中原区を対象地域として、「しかるべき耐震補強を済ませた建物が被災した場合に、建て直しを含めて被災建物の補修費用の一部を行政が負担することを保障する。」という制度の耐震補強対策の有無による地震被害の違いをシミュレーションし、その有効性を

<sup>1</sup>以下、阪神・淡路大震災

<sup>2</sup> 「阪神・淡路大震災復興誌」総理府、阪神・淡路復興対策本部事務局(2000)

<sup>3</sup> 目黒公郎「間違いだらけの地震対策」

<sup>4</sup> 目黒・高橋「既存不適格建物の耐震補強推進策に関する基礎研究」(2001)

示している。想定地震動 30kine（行政が地震対策として通常考えるべき地震動強度）を境として、それより大きな地震動においては、提案制度により事前に耐震補強を行っておくことが、行政側と住民側から見てもメリットがあることが明らかにされている。

「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の効果に関する基礎的分析」（吉村 2005）では、脆弱建物の耐震補強を推進するための新たな公的戦略として「事前に耐震補強を行い、『しかるべき耐震補強を済ませた』と判断された建物について、その建物が地震被害を受けた場合に、行政が再建・補修費用の一部を支援する制度」を提案している。兵庫県南部地震後の被災者支援の実績およびその他の諸データに基づき、提案する制度が適用された場合の住民側および行政側の地震前後での費用負担モデルを構築し、保証に基づく支援金の妥当な設定額についての分析をしている。その結果、条件によっては、保証制度に基づき全壊時に耐震補強費用 183 万円の 5～7 倍といった多額の奨励金を支給したとしても、制度の普及によって行政負担総額を軽減できることを明らかにしている。

「兵庫県南部地震での住宅被災者に対する公助の実態分析」（吉村 2005）では、住宅の耐震化対策における公助・共助・自助のバランスのあり方を考えるために、兵庫県南部地震後に住宅被災者に対して行われた公助と共助の実態を調査・分析している。その結果、仮設住宅の提供などの現物支給以外にも、住宅被災者一世帯あたりに対してもかなりの公的支援がなされており、地震後のこのような公的支出を回避するためにも、住宅の耐震化等の事前の地震被害軽減の推進が非常に重要であると結論づけている。

「老朽住宅の耐震改修促進に向けた補助的施策の実態と懲罰的施策導入の提案」（紅谷 2008）では、大都市圏における権利関係が複雑な借家の耐震改修促進について、補助だけでなく、賃貸住宅特有の課題である入居者との権利調整をスムーズに進めるための支援が必要であり、借家権の制限と大家への耐震改修の義務化等の対策案を示している。また、現施策が補助や税の減免という補助的施策が中心であるのに対して、耐震性の低い住宅に対するペナルティ付与という懲罰的施策を提案し、その効果について検証している。

「住宅耐震化と再建支援の経済学」（永松 2005）では、阪神・大震災の経験から我が国が直面してきた政策課題として、地震に強い家を増やすことと、住宅再建のための支援を充実させることを挙げており、この 2 つの政策課題の解決に有機的な連携が見られない点が問題と指摘している。そこで、耐震化と住宅再建支援が相互に補完し、互いの政策目標を達成しやすくするために、包括的地震防災基金の提案を行っている。この制度の概略は、①住宅再建支援金を支払うための基金を設立し、全世帯が加入するものとする。②平時に積み立てられた資金は耐震化促進のための様々な事業に投資される。また、地震保険の加入には耐震化を義務づけるとともに、地震保険は住宅再建支援制度に上乗せさせ、支援金支給額を上回る被害についてのみ保障すると同時に、保障範囲を火災保険と同等水準に引き上げるといった提言も行っている。

## 2. 住宅の耐震化改修促進に公的主体が関与する根拠

### 2-1 公的主体の関与について

住宅の耐震化に公的主体が関与する根拠とは、自分の生命・財産は自分で守るのが基本とはいえ、「国民の生命・財産を守る」というのが政府の使命だからである。ある地域で被災確率が高いことが

分かっているのに、政府が何の対策もとらないとすれば、政府としてはその使命を果たしているとは到底いえない。災害の中でも特に地震の場合は、一箇所で集団的に大量の生命が失われる。それにより、地域コミュニティが崩壊し、地域経済も崩壊しかねない。想定されている被害状況を少しでも軽減できるよう、関与していくのは政府の当然の役割とあってよい。とはいえ、国民の生命・財産を守ることであれば、どのようなことでも政府が介入すべきであるとはいえない。社会にとって不必要な政府の関与はあってはならない。

「法と経済学」の知見によれば、公的主体の役割は市場の失敗対策と、不公正を是正し福祉を実現するところにある。後者については各々の価値判断に依存するところが大きく、その判断が分かれるところがあるものの、前者についてはその根拠が明確である。政府が市場に介入することが正当化されるのは次の5項目に集約されるとしている<sup>5</sup>。①「外部性の是正」、②「情報の非対称性の解消」、③「公共財の供給」、④「取引費用の軽減」、⑤「独占・寡占による非効率の是正」の5項目である。住宅の耐震化に関わりが深いのは、外部性の是正と情報の非対称性の解消である。

外部性の是正については、市場での取引を通じず、他者にもたらす利益(外部経済)または迷惑(外部不経済)によって、最適な消費水準などが保たれない状況を是正することである。外部経済の例としては屋上緑化、外部不経済の例としては公害被害等が挙げられる。このような外部性は、適切な経済的インセンティブ又は規制によって、状況を改善することができる。これを外部性の内部化という。

情報の非対称性の解消については、供給者と消費者との間で財・サービスに関する情報の質や量に格差があり、放置すると低品質のものが市場を席卷し、優良なものが駆逐される情報の非対称性を是正することである。例として、建築確認制度、耐震構造偽装の対策、消費者保護制度、各種資格制度等が挙げられる。

耐震化改修促進につながる住居の耐震診断や、東京都が公表している地域危険度や地域ごとの危険性をまとめたハザードマップ作成などの根拠は、危険度情報の生産に規模の経済があること、公共財的側面、所得再分配的側面があることであり、上記③の情報の非対称性の解消という側面もある。

## 2-2 外部不経済の発生抑止

住宅の耐震化改修促進に公的主体が関与する根拠を考えると、前記5つの形態の中で最も大きな根拠となるのが「外部性の是正」である。住宅の耐震化改修促進への公的主体の関与の場合には、周りに負の影響を与える「外部不経済」を抑制させる役割を公的主体が担うことになる。

耐震性能が不十分である住宅が、地震によって倒壊した場合の外部不経済について具体例を挙げる。住宅が地震に被災し倒壊した場合には、

- ① 火災発生率が飛躍的に高まり、周囲への延焼の可能性も増大する。
- ② 道路が閉塞され、避難路が確保できない上、救助・消火活動にも支障をきたす。
- ③ 倒壊した家屋のがれき処理や、仮設住宅の建設等に、多大な時間と費用がかかる。

等の外部不経済が発生する。

一方、耐震性が確保されている住宅が多く、倒壊する住宅が少なければ、火災発生件数も少なく、仮に火災が発生したとしても人々が無事なので初期消火活動が期待できる。かつ道路閉塞が少ないた

---

<sup>5</sup> 福井秀夫「ケースからはじめよう 法と経済学」、「2007.8.26 日本経済新聞(経済教室)」



め、消火活動や避難・救助も容易にできる。したがって、地域に耐震性が確保された住宅が多いか少ないかによって、地域全体の防災性能に大きな差が生じる<sup>6</sup>。このように、住居の耐震性確保の有無は、単に住居の倒壊に直結するばかりではなく、住居の倒壊による当該地域への副次的な様々な外部不経済をもたらす。これらの外部不経済を発生させてしまうことにより、時間的・経済的コストが増大する。また、救えるはずであった尊い人命が失われることにもなる。

住宅の耐震化改修促進に公的主体が関与する最大の根拠は、こういった外部不経済を抑制することにある。

### 3. 既存住宅の耐震化が進まない現状と課題

#### 3-1 既存不適格建築物の存在

地震はいつ、どこで発生するか分からない。しかも、突発的に起こる。そのエネルギーを軽減することは不可能である。しかしながら、地震のエネルギーが引き起こす「揺れ」に対しての建築物の抗力、すなわち耐震性能を向上させることは可能であり、住居が揺れによって倒壊することを防ぐ唯一の方法は、「耐震性能を向上させる」ことである。

耐震性能の基準については建築基準法によって定められており、日本のあらゆる建築物は、この法律で定められた基準を満たさなければならない。1981年には建築基準法の改正が行われ、この耐震基準が引き上げられた。82年以降の建築物は、この改正後の基準によって建てられていることになる。しかしながら、81年以前に建てられた建築物で現行基準を満たしていない建物が多く存在する。いわゆる「既存不適格建築物」である。これらの建築物は法律の効果不遡及の原則により現行基準が適用されず、いわば合法的に存在してしまっている安全とはいえない建築物である。図1に示した阪神・大震災時の被災データからも明らかなように、これらの建築物は地震の際に倒壊する確率が非常に高い。

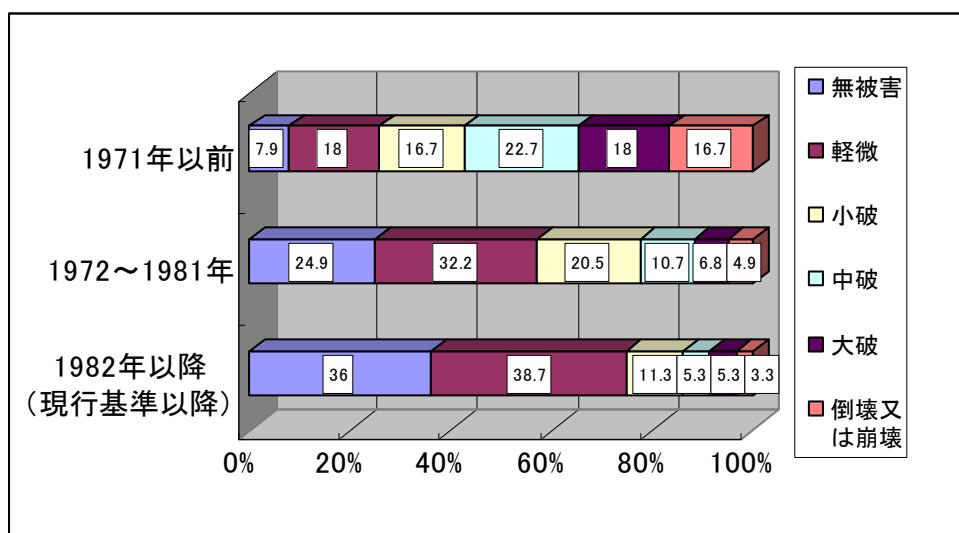


図1 阪神・大震災における建物被害の特徴  
(神戸市中央区での調査、建築震災調査委員会による)

<sup>6</sup>岡崎健二「途上国における持続的防災の動機づけとマネジメントに関する研究」(2003)

<sup>7</sup>目黒・高橋「既存不適格建物の耐震補強推進策に関する基礎研究」(2001)、BELCAパンフレット(1995)

### 3-2 国の耐震改修支援制度とその成果

現在行われている国の政策について整理する。中央防災会議が平成17年3月に決定した「地震防災戦略」では、東海地震及び東南海地震の被害想定死者数や経済被害について、今後10年間で半減させるという減災目標を定めるとともに、この目標を達成するために必要となる住宅の耐震化率の目標として、平成15年推計値75%の住宅の耐震化率を10年後に9割とすることを設定した。

耐震化が進んだ場合、東海地震では全死者数が約9,200人から約4,400人へ軽減されると推計されており、約4,800人の命が救われると試算している。また、経済的被害の軽減については、軽減目標27兆円のうち、19兆円が住宅の耐震化によって実現できるとも試算されており、我が国の地震対策において住宅の耐震化は、人的被害と経済的被害の軽減の両方を達成するための最重要課題として位置づけられている<sup>8</sup>。

1995年には、阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、「耐震改修促進法」（建築物の耐震改修の促進に関する法律）を制定した。この法律は、国や地方自治体に耐震改修のための資金の融通やあっせんをするよう努力義務が課された。ただし、この努力義務が課されたのは多数の人々が利用する建築物のうち、政令で定められたもののみであり、例えば病院、ホテル、百貨店、学校、劇場等に限られており、個人所有の住宅については適用の対象外であった。また、耐震改修にあたって住宅金融公庫<sup>9</sup>による低利融資制度などの助成制度の利用も可能とした。

2005年には前述した「地震防災戦略」が定められ、これを受けて国土交通省は2006年1月に耐震改修促進法を改正した。

主な内容としては、

- ①地方自治体に耐震改修促進計画の作成を義務付けた
- ②建築物所有者に対する指導を強化した

①の耐震改修促進計画の策定状況は、都道府県では100%、市区町村では45.1%が策定済みである。耐震診断・改修に対する補助を受けられる制度が整備されている全国の市区町村数の割合は、戸建住宅については耐震診断が62.7%、耐震改修は37.2%で、マンションについては耐震診断が19.0%、耐震改修は12.1%となっており、改修よりも診断のほうが多く、マンションよりも戸建住宅のほうに補助制度が多く設けられている<sup>10</sup>。

これら法改正に合わせ、支援制度も拡充した。耐震診断について国が費用の3分の1の補助を行う<sup>11</sup>ことや、耐震改修については地域要件はあるものの、工事費の7.6%までの補助を行うことになった。また、地域住宅交付金やまちづくり交付金を用いて地方自治体が改修費を助成することも認められた。直接耐震化診断や改修する場合のみならず、耐震化の促進に関する事業の計画策定費や広告費等にも民間実施の場合には国費で3分の1、地方自治体実施の場合には2分の1の補助をすることにもなった。

耐震改修促進のための税制については、一定の区域内において、耐震改修に要した費用の10%相当額を上限20万円として所得税額から控除したり、固定資産税を一定期間2分の1に減額する制度を導入し、国民に耐震改修をさせるためのインセンティブを高めるための様々なメニューが用意され

<sup>8</sup> 永松伸吾「減災政策論入門」（2008）

<sup>9</sup> 当時。現在は住宅金融支援機構

<sup>10</sup> 国土交通省公表資料（平成20年4月1日現在）

<sup>11</sup> 緊急輸送道路沿道建築物の場合は2分の1

た。また、耐震化に係る費用の融資制度についても、住宅金融支援機構や日本政策投資銀行により制度が創設された。

国の住宅・耐震改修等の事業は、地方自治体を通じた間接補助となっているため、民間の住宅や建築物の耐震診断・改修に活用するためには、地方自治体の補助制度の整備が必要不可欠である<sup>12</sup>。

次に、これらの支援政策による耐震診断・改修の実績を確認する。国土交通省発表<sup>13</sup>による 2007 年度末現在の値によると、耐震性が不足すると推定される住宅（共同住宅含む）は全国で約 1,150 万戸あり、全数の 24.5%にあたる。

また、耐震診断実績の累積件数は全国で約 49 万 6,000 戸（うち、国庫補助利用件数は約 45 万 2,000 戸）存在し、耐震改修実績の累積件数は約 2 万 4,000 戸（うち国庫補助利用件数は約 1 万 2,000 戸）存在する。つまり、2007 年までの耐震改修実績の累積件数である 2 万 4,000 戸は、耐震性が不足する住宅の戸数 1,150 万戸の 0.2%に過ぎず、耐震化改修は順調に進んでいない。

### 3-3 自治体の耐震改修支援制度とその成果

#### <1. 静岡県の場合>

地方自治体による住居の耐震化改修促進に関する政策について確認する。東海地震が発生した場合、甚大な被害が想定されている静岡県は、1976 年の東海地震説の発表以来、地震対策を県政の最重要課題として取り組んできており、阪神・淡路大震災での教訓を基に、1995 年に地震対策を見直す行動計画をまとめ、緊急輸送路、避難路、避難地等沿いの建築物やブロック塀の耐震化等のため、補助制度を創設するなどの対策を進めてきている。

家屋の倒壊等による死者をゼロに近づけるため、2001 年度には「プロジェクト TOUKAI（東海・倒壊）-0」を立ち上げ、都道府県レベルでは全国で初めて住宅の耐震補強の補助制度を創設したり、建て替える場合の利子補給制度の優遇措置を創設するなど、耐震診断と耐震改修双方の促進を図ってきている<sup>14</sup>。

具体的に耐震改修の補助制度について整理すると、静岡県では、県下にある 1981 年 5 月 31 日以前に建築された木造住宅を対象とした、専門家による無料耐震診断事業が 2001 年度から実施されている。この事業は、本人の費用負担なしで、市町が専門家を派遣し、耐震診断を行うという制度である。診断後に専門家が住宅の耐震性を説明するとともに、一般的な相談にも対応し、申込みは電話 1 本でできるという、県民にとって分かりやすく手続きも簡単な仕組みとなっている。

また、2002 年度からは、耐震診断の結果、耐震性に問題がある場合にどこをどのように補強するかを検討する「補強計画」の策定に対して補助金<sup>15</sup>が受けられる制度も用意されている（実施していない市町あり）。そして、同じく 2002 年度からは、耐震診断の結果が総合評点 1.0 未満、つまり「倒壊する可能性がある」又は「倒壊する可能性が高い」と判定された木造住宅の耐震補強工事に対して、最大 30 万円の補助金が受けられる制度も作られている。さらに市町によっては、高齢者のみの世帯や障害のある方と同居の世帯に対する割増補助や独自の上乗せ補助もある。

次に、静岡県の政策の成果を確認する。静岡県における耐震改修促進制度の利用実績（表 1）によ

<sup>12</sup> 安部一臣「地方公共団体における耐震改修促進計画の策定および補助制度の整備状況について」（2007）

<sup>13</sup> 国土交通省HP「耐震診断等に係る国の支援制度の実績」（2007 年度末現在）

<sup>14</sup> 小澤・鈴木「建築物の耐震診断と改修の補助制度の概要-静岡県における取り組み-」（2002）

<sup>15</sup> 補助対象経費の 3 分の 2。ただし、9 万 6 千円が上限

ると、2001年度から2007年度までの7年間で診断事業については累計約5万件の利用実績があるものの、肝心の補強事業の実績となるとわずか7,800件ほどしかない。

表1 静岡県における耐震改修促進制度利用実績

事業名	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	合計
わが家の専門家診断事業	10,293	10,622	8,652	7,853	6,242	3,690	4,469	51,821
木造住宅耐震補強計画策定事業(*)	-	293	1,034	1,868	2,189	1,583	1,765	8,732
木造住宅耐震補強助成事業	-	254	807	1,595	2,022	1,615	1,500	7,793

\*木造住宅耐震補強計画策定事業は、県の補助対象外となる政令市分を含む。

事業開始当初の2002年度、2003年度は耐震補強事業の利用件数が254件、807件と3桁に留まっていたが、2004年度、2005年度、2006年度についてはそれぞれ1,595件、2,022件、1,615件と4桁に急増している。これは、2004年10月に発生した新潟県中越地震(M6.8)、2005年3月に発生した福岡県西方沖地震(M7.0)、同年8月に発生した宮城県南部地震(M7.2)の影響が大きいと推測される。しかしながら、2007年3月には能登半島地震(M6.9)、同年7月には新潟県中越沖地震(M6.8)が発生しており、規模は前述3つの地震と同規模の地震が発生しているにもかかわらず、2007年度の耐震補強事業の利用件数は1,500件であり、減少傾向にある。

静岡県内で耐震性が不足しているとされている棟数は34万4,500棟<sup>16</sup>であるから、2002年度から2007年度までの耐震補強助成事業による耐震補強済み棟数の約7,800棟と比較すると、耐震改修の実施はまだ十分とはいえないのが実状であり、更なる耐震化改修促進のインセンティブを確保できる政策を実行することが急務である。

## <2. 横浜市の例>

横浜市では、平成7年度から木造住宅に対しての耐震診断を無料で実施している。耐震診断を希望する世帯に市が認定した「木造住宅耐震診断士」を派遣し、調査を行い、耐震対策を支援している。対象となる建築物は、木造の個人住宅であり、規模は2階建以下であること、建築時期は静岡県同様、旧建築基準法施行下である1981年5月31日以前に建築確認を得て着工したものに限定している。

耐震改修促進事業としては、1999年度から木造の個人住宅の耐震改修工事費用の一部を市が補助する制度が行われており、対象となる住宅は市の行っている木造住宅耐震診断を受けた住宅で、木造住宅耐震診断の結果、総合評点が1.0未満(「やや危険」または「倒壊の危険がある」と判定された木造の個人住宅である。ここまでは静岡県同様だが、その補助の額が違う。補助を受ける世帯を2つの課税区分に分け、一般世帯の補助限度額は150万円、非課税世帯<sup>17</sup>については最大225万円もの補助が受けられる仕組みとなっている。

また、横浜市ではこの制度に関する悪質事業者によるトラブルを防止し、安心して耐震改修工事に着手できることを目的として、信頼できる設計・施工事業者を横浜市に登録する制度を実施している。そして、この制度を利用して耐震改修工事を行う場合には、原則として登録された事業者のみが設

<sup>16</sup>2007年住宅・土地統計調査による

<sup>17</sup>世帯全員が過去2年間、住民税の課税を受けていない世帯

計・施工を行えることになっている。

表 2 に横浜市内の木造住宅耐震診断事業・木造住宅耐震改修促進事業の実績を示す。耐震改修は 1999 年の事業開始以来、2007 年度までに 1,005 件が利用されている。静岡県同様、耐震改修の実施件数は耐震診断に比べて大きく落ち込んでいることが分かる。

表 2 横浜市内の木造住宅耐震診断事業・木造住宅耐震改修促進事業の実績

(単位:戸)

	1995～ 1998 年度	1999～ 2002 年度	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	合計
耐震診断	6,307	4,931	1,682	1,883	1,337	950	1,475	18,565
耐震改修	—	250	135	143	148	153	176	1,005

表 3 に横浜市内の住宅耐震化の現状を示す。倒壊により外部不経済を与えやすい木造住宅の耐震化率が 70%であり、耐震性に不安のある木造住宅はまだ 19 万 8,000 戸も存在している。静岡県同様、横浜市も耐震改修の実施は十分とはいえない。

表 3 横浜市内の住宅耐震化の現状

(単位:戸)

区分	総戸数 A=B+C	1982年 以降 建築 B	1981年 以前 建築 C	うち耐震性		耐震化済 戸数 F=B+D	耐震化率 (H15年度) G=F/A
				あり D	なし E=C-D		
木造	659,000	405,000	254,000	56,000	198,000	461,000	70%
非木造	716,000	526,000	190,000	117,000	73,000	643,000	90%
合計	1,375,000	931,000	444,000	173,000	271,000	1,104,000	80%

全国で住宅の耐震化改修促進にもっとも先駆的な自治体である静岡県や横浜市であっても、この状況である。他の都道府県においても、住宅の耐震化をより一層促進させるための政策に取り組む必要がある。

### 3-4 その他の住宅再建に関する制度

#### < 1. 被災者生活再建支援法 >

1995 年に発生した阪神・淡路大震災後の 1998 年に、被災者生活再建支援法は成立した。この法律は、自然災害による被災後、経済的理由等によって自立して生活を再建することが困難な被災者を支援することが目的として定められた。被災した場合の生活再建がスムーズに進むことによって、避難施設での不自由な生活をする個人単位での負担軽減や、地域経済の復興にも寄与することになる。

1998 年に本法律が制定された後、2004 年、2007 年の 2 回にわたり大きく改正され、その度に支援内容が拡充されてきた。法律制定当初は、自然災害により生活基盤に著しい被害を受け、経済的理由等によって自立して生活を再建することが困難な被災世帯に対し、家財道具調達費等に最高 100 万円の被災者生活再建支援金が支給されることとなっていた。

2004 年に同法の見直しが行われ、住宅の解体撤去費等の居住安定に関わる経費として最高 200 万円を支援する「居住安定制度」が創設され、それまで 100 万円だった支援金の支給限度額が 300 万円に拡充された。

この4年後の見直しのため2007年3月、政府に「被災者生活再建支援制度に関する検討会」が設置され、同年7月に中間報告が提出された。その後第168回国会において支援法改正案が衆参両院に議員立法により発議され、約1ヶ月半の審議を経て2007年11月9日に衆参両院において、「被災者生活再建支援法の一部を改正する法律案」が全会一致で可決・成立した。改正された現行の被災者生活再建支援法では、支援の対象となる被災世帯の要件（世帯収入、年齢等）の撤廃、使途を問わない見舞金としての定額渡し切り方式の採用など、それまでの支援策を抜本的に改正し、被災者にとって分かりやすく、使いやすい制度になっている。

2007年の法改正でも、衆参両院において、①支援金の支給限度額の検討、②本法施行後4年を目処に対象および負担のあり方を含め制度の見直し、など総合的な検討を加えること等が付帯決議されたところである<sup>18</sup>。

表4のとおり、制度開始以来約210億円が被災者に支援金が支給されており、地震による被災を原因とする被災者への支援だけに限ると、9件で9,974世帯、約155億円もの支援金が支給されている<sup>19</sup>。これは、世帯数では全体の59.0%、支援金額では全体の72.9%にあたり、大半が地震による被災に関して支出されている。

表4 被災者生活再建支援制度に係る支援金の支給について（平成20年12月31日現在）

年	対象災害	対象都道府県名	市町村名	支援金の支給状況		
				既支給世帯数	支援金支給額(千円)	一世帯あたり支給額(千円)
H12	鳥取県西部地震	鳥取県	全域適用	366	280,971	768
		島根県	安来市、伯太町	20	17,278	864
H13	芸予地震	広島県	呉市	52	42,508	817
H15	宮城県北部地震	宮城県	全域適用	516	397,907	771
	十勝沖地震	北海道	全域適用	56	30,477	544
H16	新潟県中越地震	新潟県	全域適用	5,207	7,348,535	1,411
H17	福岡県西方沖地震	福岡県	全域適用	238	278,986	1,172
H19	能登半島地震	石川県	全域適用	841	1,627,603	1,935
	新潟県中越沖地震	新潟県	全域適用	2,636	5,400,918	2,049
H20	岩手・宮城内陸地震	宮城県	栗原市	42	40,625	967
地震を原因とする支援金支給の合計				9,974	15,465,808	1,551
地震以外(豪雨、台風、噴火等)を原因とする支援金支給の合計				6,932	5,758,792	831
制度開始時からの総合計				16,906	21,224,600	1,255

\*千円未満を四捨五入した数値である

一世帯あたりの支援金支給額をみると、「居住安定制度」が盛り込まれ、それまで100万円だった支援金の支給限度額が300万円に拡充された2004年までは、一世帯あたりの支援金支給額が数十万円単位であったのが、法改正以降は岩手・宮城内陸地震時の96万7千円以外は、全て100万円を超えており、法改正前後で支給額が増加している。

また、地震以外（豪雨、台風、噴火等）を原因とする被災については、一世帯あたりの支援金支給額は83万1千円であり、地震を原因とする場合のおよそ半額である。

<sup>18</sup>重川・田中・高島「被災者生活再建支援法改正過程の分析」(2008)

<sup>19</sup>内閣府HP「支援金の支給状況」(2008年12月31日現在)

2度の改正を経て成立した現行の被災者生活再建支援法は、改善の余地がある。事前に耐震化の努力をした人であっても、耐震性の低い建物を放置した人であっても生活再建支援金を受給する段階では全く同じ扱いであることから、被災前に住居を耐震化させるインセンティブを弱める働きがある点が問題である。

## < 2. 地震保険制度 >

我が国では、明治期以降大きな地震災害が発生するたびに地震保険創設の必要性が指摘されてきた。しかし、巨大な地震災害は低頻度かつ損害が巨額になるため、なかなかその実現には至らなかった。こうした中、1964年に新潟地震が発生し、大きな被害をもたらした。これが契機となって、政府と損害保険業界で地震保険制度創設の検討が行われ、1966年、「地震保険に関する法律」（以下、地震保険法）の制定により、地震保険制度が発足した。

地震保険とは、居住用建物やこれに収容される家財が地震・噴火またはこれらによる津波を原因として、地震の揺れのために、建物や家財が壊れた等の損害を被った場合に補償が受けられる保険である。

地震保険は、居住用建物やこれに収容される家財を対象とする火災保険（住宅火災保険、住宅総合保険、普通火災保険、店舗総合保険等）に加入すると、原則として自動的にセットされる保険である。地震保険への加入を希望しない場合には、火災保険だけに加入することができるが、地震保険に加入する際には、必ず火災保険にあわせて加入する制度となっており、地震保険単独で加入することはできない。

地震保険に加入する際の保険金額は、地震保険法によって、地震保険がセットされる火災保険の保険金額の30%から50%の範囲内で設定するように定められている。ただし、建物については5,000万円、家財については1,000万円の支払限度額が設けられている。

2007年度の全国の付帯率<sup>20</sup>は、44.0%であり、全国の世帯加入率<sup>21</sup>は21.4%である。都道府県別で最も世帯加入率が高い愛知県で32.4%という数字である<sup>22</sup>。

保険会社は、純保険料を将来の保険金支払いのための準備金として積み立てている。しかし、巨額な損害を伴う地震の場合、民間の保険会社の資金力だけでは保険金を支払いきれないため、地震保険契約の全てを日本地震再保険株式会社に集め、同社を通じて純保険料の一部を政府に再保険料として支払い、政府も災害時の準備金として積み立てている。このように、地震保険制度は政府が再保険を引き受けており、保険会社が保険契約に基づく保険金の支払責任の一部を政府に転嫁することになっている。その官民分担率は現在、総支払額が1,100億円までは民間が100%支払い、1,100億円～1兆7,300億円までは民間が50%、政府が50%支払い、1兆7,300億円以上は民間が5%、政府が95%支払うこととなっている。

そして、地震保険法には1回の地震等によって政府と保険会社が支払う保険金の総支払限度額が定められている。この限度額は、大地震が発生した場合に巨額な損害となる可能性をもつ地震災害の特性によるものであり、政府としても無限に責任を負うことができないために設けられている。現在の

<sup>20</sup>火災保険契約に地震保険契約が付帯されている割合

<sup>21</sup>地震保険保有証券件数を住民基本台帳に基づく世帯数で除したもの

<sup>22</sup>2007年度損害保険料率算出機構統計集より



総支払限度額は、5兆5,000億円となっている<sup>23</sup>。

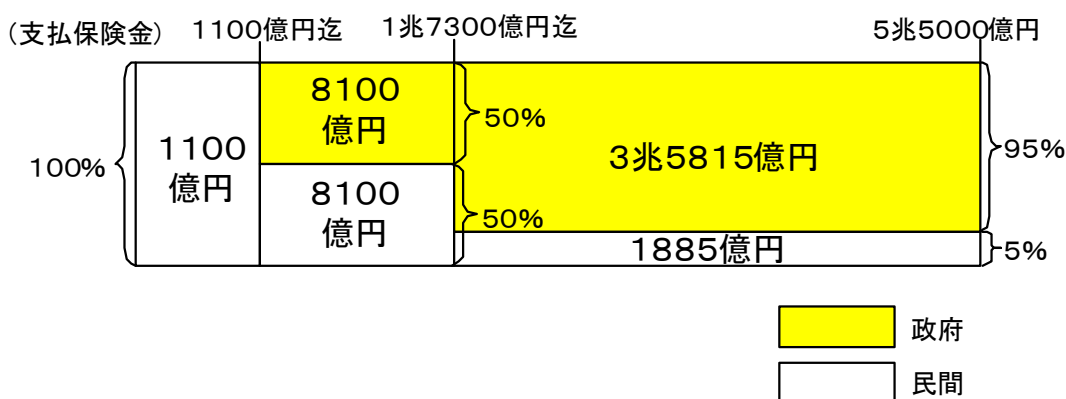


図2 地震保険の官民負担の考え方（再保険スキーム）

地震保険の保険料は、保険金額に保険料率を乗じて求める。保険料率は損害保険料率算出機構が算出している。基本料率は、地震保険の契約対象である居住用建物、あるいは家財を収容する居住用建物の構造とその所在する地域（等地）で決定される。居住用建物の構造は、地震の揺れによる損壊や火災による焼損等の危険を勘案し、木造と非木造（鉄筋コンクリート増、鉄骨造等）とに区分している。居住用建物の所在する地域については、地震危険が地域別に異なることから、全国を都道府県別に1等地から4等地まで4つの等地に区分している。

また、居住用建物の耐震性能等に応じて、表5のとおり4種類の割引が設けられている。

表5 地震保険の割引制度

割引種類		割引率(%)
免振建築物割引		30
耐震等級割引	耐震等級 3	30
	耐震等級 2	20
	耐震等級 1	10
耐震診断割引		10
建築年割引		10

地震保険制度とはこのような制度であるが、多くの課題を抱えている。地震保険制度は強制保険ではなく任意保険であるため、逆選択やモラルハザードが起きやすいという問題がある。また、前述のとおり建物の構造や耐震性能による割引制度は設けられてはいるものの、保険料率とリスクがうまく連動していないという現状もある。現行の保険制度では、商業ベースでビジネスとして成り立っているわけではなく、政府が再保険を引き受けなければ成り立たない制度でもある。前述したとおり、世帯加入率は依然として低く、2割程度しか加入していないという事実もある。これは、制度上民間保険会社はノープロフィットでの制度運用であるため、消費者に地震保険を勧めるインセンティブがないことも大きく影響している。事後にリスクを増加させる行動をモニタリングやコントロールできないことも問題である。

<sup>23</sup>日本地震再保険株式会社HP「日本地震再保険の現状」(2008)



地震保険制度の所管については、料率の計算は料率算定機構、料率の認可は金融庁、制度設計は財務省という縦割り行政であるため、リスク負担を適正にするというような制度全体の改革インセンティブが十分にないこと等も問題点として挙げられる。

## 4. 建物倒壊危険度が地価に与える影響について

### 4-1 検証する内容

人々は地震という災害に対して、どの程度意識して行動しているのか。人々が地震のリスクから避けたいと願えば、リスクを回避する行動をとる。すなわち、住居の耐震性を高めたり、危険と分かっている地域を避けようとする行動をとる。家計や企業が危険回避的であれば、地震災害リスクの高い地域での立地を回避し、その地域の土地への需要が低下することから、当該地域における地震リスクの大きさは、地価低下の程度として表れる<sup>24</sup>。

東京都では東京都震災予防条例<sup>25</sup>に基づき、5年おきに地震に関する地域危険度測定調査を行っており、1975年11月に第1回を公表して以来、「建物倒壊危険度」（地震が起こった場合の振動による物的危険性を評価した指標。詳細説明は後述。）、「火災危険度」（火災による物的危険性を評価した指標）、「避難危険度」（火災による人的危険性を評価した指標）、「総合危険度」（前記三種の危険度の和を5ランクにランク分けして、地震に対する総合的な危険性を示す指標）の4つの指標を公表している<sup>26</sup>。

前節でふれた被災者生活再建支援法は2004年に改正され、支給限度額が100万円から300万円に引き上げられた。この法律改正によって、地震リスクの高い地域から回避させる住民の行動を鈍らせたのではないかと。本実証研究では、「建物倒壊危険度」を地震のリスクを示した指標として捉え、2004年の被災者生活再建支援法改正後、住民の危険回避行動が小さくなり、地価低下の程度が低くなったのではないかと、という仮説を立てて検証する。建物倒壊危険度が地価公示価格に与える感応度を計量経済学的手法により分析した。

建物倒壊危険度とは、東京都が5年ごとに町丁目別に算出している指標であり、地震動によって建物が壊れたり傾いたりする危険性の度合いを評価したものである。この危険度は、地盤と地域にある建物の種類などによって判定され、地盤の良し悪しについては、地盤分類により危険性の大小を評価したほか、地盤の液状化の可能性等についても考慮している。建物については、構造別、建築年次別、階数別などに分類し、その耐震性能を評価している。

### 4-2 実証分析の説明

#### 4-2-1 分析の手法

建物倒壊危険度が、地価公示価格にどのような影響を与えているかを分析するための手法として、ヘドニック・アプローチを用いた。

土地や住宅市場を対象としたヘドニック・アプローチは、地価や住宅価格を被説明変数とし、これ

<sup>24</sup> 山鹿・中川・齊藤「市場メカニズムを通じた防災対策について」（2003）

<sup>25</sup> 現在は、東京都震災対策条例

<sup>26</sup> 東京都公式HP

を説明する環境質などの非市場財の変数を当該地域の属性変数として含め、市場価格関数を推定したうえで、そのパラメータから環境質の評価をするものである<sup>27</sup>。

#### 4-2-2 データの説明

先行研究である山鹿、中川、齊藤（2003）を参考とし、地価関数の被説明変数である地価データは、地価公示価格を対数変換したもの（LnP）を用いた。地点は、東京23区内全ての地価公示価格地点を対象にした。時期は、被災者生活再建支援法の改正が行われた2004年の直前である2003年時と、改正直後の2005年時と、最新の2008年時のデータを使用した。

説明変数は、建物倒壊危険度で危険度3を基準として作成した、比較的危険度が低い1と2である地域を示すダミー変数（d12）と、同様に比較的危険度が高い4と5である地域を示すダミー変数（d45）に加えて、地価公示価格ポイントの最寄り駅から東京駅までの所要時間（tokyotime）と、地価公示価格ポイントから最寄り駅までの道路距離（dis.sta）と地価公示価格ポイントの容積率（vol）を用いた。

#### 4-2-3 推計式と分析方法

被災者生活再建支援法の改正により生活再建支援金の支給限度額が引き上げられた直前と直後と最新時で建物倒壊危険度のパラメータの大小比較をする。パラメータの絶対値が大きければ大きいほど、建物倒壊危険度が地価公示価格に大きな影響を与えていることになる。

分析の手法としては先行研究同様、OLS推定を用いる。

##### <推計式>

$$\text{LnP} = \alpha + \beta_1 (d12) + \beta_2 (d45) + \gamma (\text{tokyotime}) + \delta (\text{dis.sta}) + \sigma (\text{vol}) + \varepsilon \quad \dots (1)$$

P（円）：地価公示価格（1㎡当たりの公示価格）

d12：建物倒壊危険度で危険度3を基準として作成した、危険度が低い1と2であるダミー変数

d45：建物倒壊危険度で危険度3を基準として作成した、危険度が高い4と5であるダミー変数

tokyotime（分）：最寄り駅から東京駅までの時間距離

（YAHOO!JAPANの路線検索システムにより検索）

dis.sta（m）：最寄り駅までの道路距離（地価公示価格データに記載）

vol（%）：容積率（地価公示価格データに記載）

ε：誤差項

#### 4-3 分析結果

分析から得られた結果を、表6に示す。また、危険度ダミーの係数の大きさをプロットしたものを図3に示す。この結果から、各年とも「東京駅までの時間」と「最寄り駅までの道路距離」の係数は1%水準で有意にマイナスで推定されており、最寄り駅から東京駅までの時間が長ければ長いほど地価が低く、また、地価公示価格ポイントから最寄り駅までの道路距離が長ければ長いほど地価が低い

<sup>27</sup>山鹿・中川・齊藤「市場メカニズムを通じた防災対策について」（2003）

という結果を得た。また、容積率の係数についても1%の水準で有意にプラスであり、容積率が高いほど地価が高いという結果を得た。

表6 (1) 式地価関数のOLS分析による推定結果

	2003年		2005年		2008年	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
建物危険度低	0.328***	0.02173	0.336***	0.02203	0.451***	0.02729
建物危険度高	-0.233***	0.03439	-0.226***	0.03517	-0.170***	0.04271
Tokyotime	-0.009***	0.00112	-0.013***	0.00131	-0.005***	0.00126
dis.sta	-0.0003***	0.00002	-0.0003***	0.00002	-0.0003***	0.00002
vol	0.002***	0.00007	0.002***	0.00007	0.003***	0.00007
定数項	12.749***	0.04996	12.872***	0.05348	12.633***	0.06126
Adj.R2	0.7148		0.7156		0.7074	
サンプル数	1974		1934		1811	

注) \*\*\*は、推定された係数が1%水準で有意なことを示す。

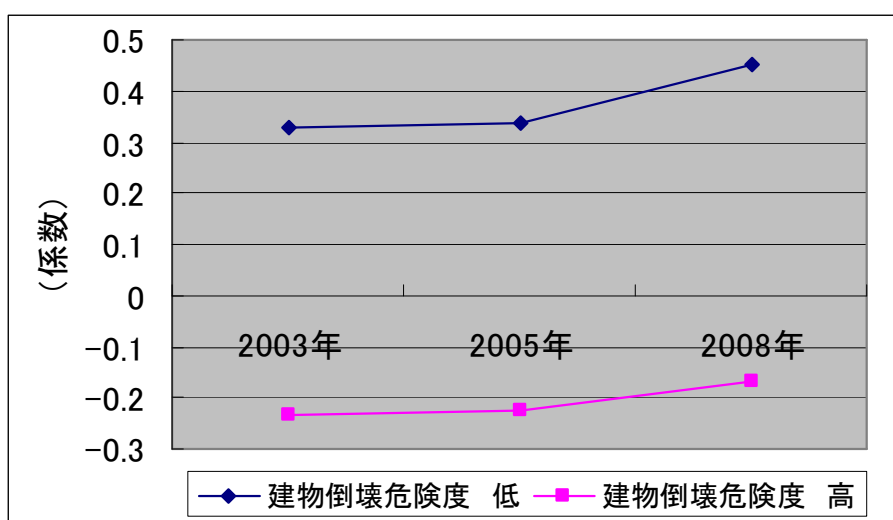


図3 OLS分析結果の建物倒壊危険度係数の年比較

建物倒壊危険度については、危険度が低い地域（危険度が1または2）だと係数が1%水準で有意にプラスの値をとり、建物倒壊危険度が高い地域（危険度が4または5）だと係数が1%水準で有意にマイナスの値をとるという結果を得た。つまり、建物が倒壊する危険度が高い地域は地価公示価格にマイナスの影響を与え、建物倒壊危険度が低い地域では地価公示価格にプラスの影響を与えている。図1からも明らかなおおり、2003年と2005年との比較では、建物倒壊危険度が高い地域も低い地域も、建物倒壊危険度に対する地価公示価格の感応度はさほど違いがないが、2005年から2008年にかけては建物倒壊危険度が低い地域では、危険度に対する地価の感応度が高まり、他方、建物倒壊危険度が高い地域では危険度に対する地価の感応度が弱まっているという結果を得た。

#### 4-4 分析結果の考察

被災者生活再建支援法の改正があった2004年の前後で危険回避行動が低下する、つまり、建物倒壊危険度が地価へ与える影響が小さくなると仮説を立て、推計を行った。建物倒壊危険度が低い地域においては、2003年から2005年へも、2005年から2008年へもパラメータの絶対値が大きくなっ

ており、建物倒壊危険度に対する地価の感応度が強まっており、仮説とは逆の結果を得た。一方、高危険度地域ではパラメータの絶対値が2003年から2005年へも、2005年から2008年へも小さくなっており、仮説どおりの結果が得られた。つまり、建物倒壊危険度の高い地域においては、2004年の被災者生活再建支援法改正後、住民の危険回避行動が小さくなり、地価低下の程度が低くなった。

2003年と2005年の結果を比較すると、低危険度地域も高危険度地域もパラメータの絶対値の大きさにさほどの違いはなかったものの、2005年から2008年にかけては、大きく変化している。これは、2005年時点では法改正があった直後であるため、マーケットにその影響が浸透しておらず、微少な変化しか起こらなかったのではないかと推測できる。法改正の情報が咀嚼され、マーケットに情報が浸透し、地価に影響が反映されるまでには時間がかかるため、法改正後、4年が経過した2008年には高危険度地域において、その影響が出現したと考えられる。

2008年の感応度が、2003年と2005年と比べて変化していることを確認するために、2003年から2008年のデータを統合し、(1)式に2008年ダミーとd12の交差項、2008年ダミーとd45の交差項を加え、OLS推計した結果を表7に示す。

表7 交差項を加えたOLS推計結果

	係数	標準誤差
建物危険度低	0.275***	0.01451
建物危険度高	-0.280***	0.02508
2008D*建物危険度低	0.308***	0.01527
2008D*建物危険度高	0.224***	0.03952
Tokyotime	-0.009***	0.00071
dis.sta	-0.0003***	0.00001
vol	0.002***	0.00004
定数項	12.732***	0.03171
Adj.R2	0.7137	
サンプル数	5719	

注) \*\*\*は、推定された係数が1%水準で有意なことを示す。

この結果から、2003年と2005年の低危険度地域における係数は0.275であったのに対し、2008年における低危険度地域のダミー変数が地価に与える効果は0.583となっている。一方、2003年と2005年の高危険度地域における係数は-0.280であったのに対し、2008年における高危険度地域のダミー変数が地価に与える効果は-0.056となっており、両地域において2003年、2005年と比較して、2008年は統計的にも有意な差があるという結果を得た。

高危険度地域での危険度に対する地価の感応度が弱まっているということは、住民が建物倒壊危険度の高い地域を回避する行動が弱まっていることを示している。また、東京都が町丁目別に詳細な4つの指標を公表しているにもかかわらず、地価の低下への感応度合いが鈍くなっているということは、この情報のエンドユーザーである住民が建物倒壊危険度という指標に鈍感になっていることをも示している。東京都のこの取組みは、本結果をみる限りにおいて住民に十分浸透しているとは言い難い。

## 5. 耐震化インセンティブを高めるための提案

### 5-1 提案の理由

第3節でみたように、耐震性が不足する住宅（共同住宅含む）は全国で約1,150万戸存在すると推定されている<sup>28</sup>。仮に静岡県助成制度により、耐震改修工事費として上限の30万円を1,150万戸全てに補助すると仮定すると、単純に1,150万戸×30万円＝3兆4,500万円の公的資金が必要となる。国・地方ともに厳しい財政状況を鑑みると、事前にこれだけの巨額の資金を予算措置するのは現実的には厳しく、補助金による耐震化改修の促進には限界があるといえる。非公共的な主体の自発的な危険回避行動をできるだけ活用することが効率的である。そこで、今までの補助金による誘導的な政策とは異った、安全な住宅を所有する人に対して多大な支援をすることによって、人々にできるだけ自発的に住宅の耐震化を進めるインセンティブをもたらす政策提案をする。

### 5-2 提案の内容

第3節で触れたとおり、被災者生活再建支援法による支援は被災前に住居を耐震化させるインセンティブを弱める働きがある。そこで、次の趣旨で政策を提案する。

耐震性が保証された住宅が被災し、万一倒壊した場合には1,500万円の住宅再建支援金を支給する。

被災して倒壊すれば自分の資産、生命のみならず、多くの外部不経済を与える。300万円の生活再建支援金とは別に1戸あたり1,500万円の住宅再建支援金を設けた理由は、今まで認識できていなかったこれらの外部性を人々に認識させるためである。こうした場合、被災前の耐震化インセンティブが強まり、耐震化の促進が期待される。耐震化が進むことにより倒壊家屋数が減少し、火災の発生確率、倒壊による死亡者数の減少も期待される。また、耐震性が確保された場合にだけ政府から手厚い支援が受けられるため、モラルハザードの問題は起こらない。

本提案による公的支出の変化については、耐震性が確認された住宅が被災により倒壊してしまった場合に支払われる住宅再建支援金の支出が増えることになるが、被災前の耐震化インセンティブが強まり、耐震化の促進が期待されることから、倒壊家屋数が減少し、倒壊した際に支出することになるがれき撤去費用や仮設住宅設営費等の公的支出は大幅に減少する。

次項では、これら公的支出の増減に関する試算を行う。

中央防災会議の想定被害状況によると、全壊の原因としては「揺れによる全壊」、「液状化による全壊」、「津波による全壊」、「急傾斜地崩壊による全壊」、「火災による全壊」の5種類が想定されている。

このうち、「揺れ」と「液状化」を原因とする全壊について1,500万円を支給する「ケース1」と、「津波」、「急傾斜地崩壊」、「火災」等、建物の耐震化によって直接は被害を軽減することのできない、いわば不可抗力によって全壊した世帯に対しても「揺れ」や「液状化」による全壊世帯と同様に1,500万円を支給する「ケース2」の2つのケースを設定する。また、公的支出は国と地方両方の支出額として試算する。

<sup>28</sup>国土交通省公表 2007年度末現在の値による

### 5-3 公的支出の試算

#### <1. 想定する地震と被害状況>

想定する地震は、今後 30 年以内に発生する確率が 87%とされている東海地震（M8.0）を想定する。風速、発生時刻により 6 ケースの想定被害が公表されているが、今回は揺れによる死者数が最も多いと想定されている朝 5 時に地震が発生し、火災による死者数が最も多いと想定されている風速 15m（関東大震災時と同様）のケースを想定して、試算に用いる。

また、想定する被害状況については東海地震に係る被害想定結果<sup>29</sup>から、「揺れによる全壊棟数」、「液状化による全壊棟数」、「津波による全壊棟数」、「急傾斜地崩壊による全壊棟数」、「火災による全壊棟数」を用いる。

「津波」、「火災」、「急傾斜地崩壊」を原因とする全壊については、建物を耐震化することによって防ぐことができないため、今回の試算では新制度導入により耐震化が促進された結果、「揺れ」と「液状化」による全壊棟数が「5%」、「10%」、「25%」、「50%」、「75%」減少した場合で試算を行う。また、参考までに新制度を導入したにもかかわらず、全壊棟数が全く減少しなかったとされる場合も試算する。

#### <2. 地震保険支払い額について>

地震保険の加入者数については、2007 年度末の地震保険保有契約件数を住民基本台帳に基づく世帯数で除した「世帯加入率」<sup>30</sup>の数値を使用する。

東海地震の想定被害において、「揺れ」による全壊が想定されている、神奈川、山梨、長野、静岡、愛知の 5 県における世帯加入率を想定全壊被害棟数に基づく加重平均値である「25.1%」を地震保険加入者割合として使用する。（表 8 参照）

表 8 5 県における地震保険世帯加入率の東海地震想定全壊棟数に基づく加重平均表

県名	揺れによる全壊割合 (A)	世帯加入率 (B)	(A) × (B)
神奈川	0.001	27.4	0.016
山梨	0.017	22.2	0.379
長野	0.008	10.1	0.077
静岡	0.941	23.9	22.494
愛知	0.065	32.4	2.096
加重平均値			<b>25.1</b>

次に、地震保険の支払金額については地震保険保険金額別統計表<sup>31</sup>により、表 9 のとおり各カテゴリーの保険金額の中央値に加入者件数を乗じ、それを合計したものを総件数で除し、加重平均値を算出したところ、地震保険の支払金額は平均して約 900 万円である。この額を地震保険の支払い額として試算に用いる。

<sup>29</sup>中央防災会議発表（2003 年 3 月 18 日）より

<sup>30</sup>2007 年度損害保険料率算出機構統計集より

<sup>31</sup>2007 年度損害保険料率算出機構統計集より

表9 地震保険金額の件数による加重平均算出表

保険金額	中央値(千円) (A)	件数 (B)	(A)×(B)
～100万円	500	48,253	24,126,500
100万円～200万円	1,500	124,569	186,853,500
200万円～400万円	3,000	631,598	1,894,794,000
400万円～600万円	5,000	1,219,679	6,098,395,000
600万円～800万円	7,000	979,587	6,857,109,000
800万円～1000万円	9,000	943,725	8,493,525,000
1000万円～2000万円	15,000	997,312	14,959,680,000
2000万円～3000万円	25,000	138,543	3,463,575,000
3000万円～4000万円	35,000	47,097	1,648,395,000
4000万円～5000万円	45,000	72,602	3,267,090,000
合計		5,202,965	46,893,543,000
		加重平均値	<b>9,013(千円)</b>

また、地震保険は保険支払額の総額によって政府が一定割合で再保険する仕組みであり、その官民分担率は前述のとおり、総支払額が1,100億円までは民間が100%支払い、1,100億円～1兆7,300億円までは、民間が50%、政府が50%支払い、1兆7,300億円以上は、民間が5%、政府が95%支払うこととなっている。

今回の試算では、一律900万円を合計全壊棟数の25.1%<sup>32</sup>に支給するとして、総支払額は約5,114億円になる。

この額は全壊世帯のみの被害に対する支出となるが、半壊の被害想定を加味したとしても1兆7,300億円以上にはならないと推定されることから、上記分担率から計算すると民間で3,107億円(60.8%)、政府で2,007億円(39.2%)を支払うことになる。

したがって、政府が1世帯あたりに支出する保険支払額は、900万円の39.2%にあたる「353万円」として試算に用いる。

### <3. 仮設住宅建設費について>

阪神・淡路大震災時に全壊棟数約10万5,000棟に対して、設置された仮設住宅戸数は48,300戸<sup>33</sup>であったことから、今回の試算でも全壊棟数に対して同じ割合(46%)で仮設住宅が建設されると仮定する。また、一戸あたりの額については、兵庫県と国が費やした建設から維持管理、撤去など応急仮設住宅に係る全ての費用を全建設戸数で除した額が1戸当たり約「410万円」<sup>34</sup>であることから、この数字を用いる。

### <4. 現行の被災者生活再建支援金について>

2007年の被災者生活再建支援法の改正により「用途の限定なし」、「年齢・年収要件の撤廃」が行われた。この改正により、住居が全壊した世帯には基礎支援金として100万円、加算支援金として新たに建設・購入の場合には200万円(住宅の再建方法に応じて支給)、合計300万円が支給される

<sup>32</sup>前述の地震保険世帯加入率の東海地震想定全壊棟数に基づく加重平均値

<sup>33</sup>「阪神・淡路大震災復興誌」総理府、阪神・淡路復興対策本部事務局(2000)

<sup>34</sup>児島・大西「阪神・淡路大震災における応急仮設住宅の費用算定に関する研究」

こととなった。この 300 万円の支給については被災前の耐震化インセンティブを弱める働きがあるため、好ましい制度ではない。しかしながら、これまでも支給実績のある現行制度を廃止するとなると、国民の理解は得られにくい。そのため、人道上の最低限のセーフティーネットとして本制度は残すこととする。新潟中越沖地震の場合、2,636 世帯<sup>35</sup>が生活再建支援金を受けており、全壊（大規模半壊を含む）が 2,187 棟<sup>36</sup>であることから、全壊棟数の約 1.2 倍の世帯が生活再建支援金を受給したことになる。今回の試算では、揺れ、液状化、津波、急傾斜地崩壊、火災による合計全壊棟数を 1.2 倍した世帯に対して 300 万円を支払うこととする。

#### < 5. 新提案の住宅再建支援金について >

耐震性を確保していたにもかかわらず、不幸にも全壊した住宅の所有者に対しては、現行の被災者生活支援法による支援金の上限額である 300 万円の 5 倍にあたる、1,500 万円の住宅再建支援金を支給するとして試算する。阪神・淡路大震災時の住宅の再建にあたって要した費用は、新築戸建て住宅では 1,500 万円～2,000 万円台が最も多い<sup>37</sup>ことから、この制度による支援金によって新築住宅建設に要する費用の大半が賄える。また、地震保険に加入していれば更に保険金（前述による保険支払い平均額は 900 万円）が支払われるため、新築住宅建設に要する費用の大半はこれらで賄われることになり、場合によっては特段の個人負担なく、再建支援金と地震保険の保険金によって、すぐにでも新築することが可能となる。現行の再建支援金 300 万円については生活再建目的に、1,500 万円については純粋に住宅再建目的に寄与することになる。

この 1,500 万円を支給する対象、つまり、耐震性が確保されていたにもかかわらず、被災して全壊してしまった棟数をどのように想定するかについては、阪神・淡路大震災時の伊丹市、明石市、神戸市灘区の 3 地域における、新耐震性能基準に改正された 1982 年以降に建築された建物のうち、全壊した棟数が総全壊棟数に占める割合<sup>38</sup>を、表 10 のとおり算出し、3 地域の加重平均値として「4.86%」という数値を得た。これらの建物は、欠陥住宅であったり、施工不良や経年劣化、不適正な維持管理等が原因となり倒壊したものと考えられる。耐震診断を定期的かつ正確に行い、建築基準法で規定された耐震基準を満たしていれば、これらの原因による倒壊の多くは防ぐことができると考えられるため、今回の試算ではこの半分の「2.43%」という数値を用いる。

<sup>35</sup> 本文中表 4 より

<sup>36</sup> 新潟県報道資料「2007 年 7 月 16 日に発生した新潟県中越沖地震による被害状況について」（第 269 報）

<sup>37</sup> 福留・中林「阪神・淡路大震災における住宅再建の特徴と課題」（2000）

<sup>38</sup> 杉浦・山崎「兵庫県南部地震における伊丹市の建物被害分析」（1997）

小川・山崎「兵庫県南部地震における明石市の建物被害データに基づく地震動強度分布の推定」（1999）

村尾・山崎「地方自治体の被害調査結果に基づく兵庫県南部地震の建物被害関数」（2000）



表 10 3市における総全壊棟数に占める1982年以降建築物の割合

市名	構造区分	総全壊棟数	1982年以降	
			うち、1982年以降建築棟数	全壊率(%)
伊丹市	木造	966	22	2.28
	RC造	17	3	17.65
	S造	40	5	12.50
	軽量S造	10	1	10.00
	合計	1,033	31	<b>3.00</b>
明石市	木造	3,385	196	5.79
	RC造	152	41	26.97
	S造	84	12	14.29
	軽量S造	98	12	12.24
	合計	3,719	261	<b>7.02</b>
灘区	木造	11,907	384	3.22
	RC造	354	57	16.10
	S造	532	107	20.11
	軽量S造	272	26	9.56
	合計	13,065	574	<b>4.39</b>

#### <6. がれき撤去費用について>

阪神・淡路大震災時に崩壊した建物のがれき処理の支出として、国費で約1,700億円<sup>39</sup>が支出された。国費補助率が1/2であることから、国・地方を合わせた公的支出総額では3,400億円が支出されたことになる。3,400億円を全壊棟数の10万5,000棟で除した「324万円」を、全壊建物1棟のがれきを処理するのにかけた費用とする。

#### <7. 災害復興公営住宅建設費について>

阪神・淡路大震災時に、全壊棟数10万5,000棟に対して設置された災害復興公営住宅建設戸数は4万4,100戸<sup>40</sup>であったことから、今回の試算でも全壊棟数に対して同じ割合(42%)で災害復興公営住宅が建設されると仮定する。

また、一戸あたりの額については、災害復興公営住宅等の建設費および自力による住宅再建等の支援として、国費で約7,200億円が支出された<sup>41</sup>。国費補助率が3/4<sup>42</sup>であることから、国・地方を合わせた公的支出総額では9,600億円が支出されたことになる。9,600億円を災害復興公営住宅戸数の4万4,100戸で除した2,200万円が、災害復興公営住宅を1戸あたり建設するのにかけた費用とした。実際には、この住宅を建設するための土地代の費用が地方自治体の負担でかかっているが、試算に用いることのできる適切なデータが入手できなかったため、今回の試算では考慮しないこととする。参考までに、災害復興公営住宅を建設するための土地代の費用負担を仮に1戸あたり1,000万円だと想定すると、全壊棟数が5%(9,780棟)減少した場合には、この土地代だけで1兆648億円もの巨額な資金がさらに必要となる。

以上6項目の政府支出を整理すると、表11のようになる。

<sup>39</sup>「阪神・淡路大震災復興誌」総理府、阪神・淡路復興対策本部事務局(2000)

<sup>40</sup>岡崎健二「途上国における持続的地震防災の動機づけとマネジメントに関する研究」(2003)

<sup>41</sup>前掲書「阪神・淡路大震災復興誌」(2000)

<sup>42</sup> 激甚災害法第22条に基づく罹災者公営住宅建設等事業に係る補助の特例による

表 1 1 試算における政府支出額の整理

費目	金額	備考
地震保険支払額(再保険分)	353万円	一世帯あたり
仮設住宅建設費	410万円	一戸あたり
生活再建支援金(現行)	300万円	一戸あたり(全壊の場合)
住宅再建支援金(新提案)	1,500万円	一戸あたり(耐震性確保住宅が全壊の場合)
がれき撤去費用	324万円	一棟あたり
災害復興公営住宅建設費	2,200万円	一戸あたり

### 5-3-1 現行制度下での試算結果

前項による仮定のもとでの試算の結果、別紙の結果を得た。

現行制度下で東海地震(朝5時、風速15mを想定)が発生した場合には、揺れによる全壊棟数は17万棟、液状化による全壊棟数は2万5,600棟、津波による全壊棟数は1万棟、急傾斜地崩壊による全壊棟数は7,700棟、火災による消失棟数は5万棟と想定されており、揺れによる死者数は6,700人になる。この場合の各種公的支出額をみると、地震保険の支払額(再保険による政府支出分)は2,333億円、仮設住宅建設費用は4,966億円、現行の再建支援金制度(全壊世帯に対して300万円を支給)では9,479億円、がれきの撤去費用は8,531億円、災害復興公営住宅の建設費用は2兆4,329億円となり、これらを合計した現行制度下での公的支出合計額は、4兆9,637億円になる。これは、日本の国家予算(平成20年度は約83兆円)の約6%にもあたる巨額な支出額である。

### 5-3-2 ケース1の試算結果

「揺れ」と「液状化」を原因とする全壊について住宅再建支援金1,500万円を支給するケース1についての結果を述べる。

#### <全壊棟数が減少しなかった場合の試算結果>

新制度を導入しても耐震化のインセンティブが高まらず、全壊棟数が減少しなかった場合には、全壊世帯へ対して1,500万円を支給する分が現行制度よりも公的支出額が増額することになり、713億円の公的支出が増額となる。

#### <全壊棟数が5%(9,780棟)減少した場合の試算結果>

揺れと液状化による全壊棟数が5%、9,780棟が減少した場合<sup>43</sup>の各種公的支出額をみると、地震保険の支払額は2,246億円(現行との差額▲87億円)、仮設住宅建設費用は4,781億円(現行との差額▲184億円)、現行の再建支援金制度での支援金支給で9,127億円(現行との差額▲352億円)、がれきの撤去費用は8,214億円(現行との差額▲317億円)、災害復興公営住宅の建設費用は2兆3,425億円(現行との差額▲904億円)となる。一方で、耐震性が確保されているにもかかわらず全壊してしまうと想定される4,515棟に、住宅再建支援金として1戸あたり1,500万円を支給するため、現行制度に比較して支出額が677億円増えることになる。これらの各種公的支出費用の増減を合計する

<sup>43</sup>津波、急傾斜地崩壊による全壊棟数、火災による消失棟数は不変とする

と、新提案実施下での公的支出額は4兆8,471億円となり、現行制度と比較して1,166億円の公的支出が減るといった結果が得られた。揺れによる死者数は、6,365人（現行との差は▲335人）となる。

### <全壊棟数が25%（4万8,900棟）減少した場合の試算結果>

揺れと液状化による全壊棟数が25%、4万8,900棟が減少した場合の各種公的支出額をみると、地震保険の支払額は1,900億円（現行との差額▲433億円）、仮設住宅建設費用は4,044億円（現行との差額▲922億円）、現行の再建支援金制度による支援金支給で7,718億円（現行との差額▲1,760億円）、がれきの撤去費用は6,947億円（現行との差額▲1,584億円）、災害復興公営住宅の建設費用は1兆9,811億円（現行との差額▲4,518億円）となる。一方で、耐震性が確保されているにもかかわらず全壊してしまうと想定される3,565棟に、住宅再建支援金として1戸あたり1,500万円を支給するため、この支出額が現行制度に比較して535億円増えることになる。これらの各種公的支出費用の増減を合計すると、新提案実施下での公的支出額は4兆954億円となり、現行制度と比較して8,684億円の公的支出が減るといった結果が得られた。揺れによる死者数は、5,025人（現行との差は▲1,675人）となる。

### <全壊棟数が50%（9万7,800棟）減少した場合の試算結果>

揺れと液状化による全壊棟数が50%、9万7,800棟が減少した場合の各種公的支出額をみると、地震保険の支払額は1,466億円（現行との差額▲867億円）、仮設住宅建設費用は3,121億円（現行との差額▲1,845億円）、現行の再建支援金制度による支援金支給で5,958億円（現行との差額▲3,521億円）、がれきの撤去費用は5,362億円（現行との差額▲3,169億円）、災害復興公営住宅の建設費用は1兆5,292億円（現行との差額▲9,037億円）となる。一方で、耐震性が確保されているにもかかわらず全壊してしまうと想定される2,377棟に、住宅再建支援金として1戸あたり1,500万円を支給するため、この支出額が現行制度に比較して357億円増えることになる。これらの各種公的支出費用の増減を合計すると、新提案実施下での公的支出額は3兆1,557億円となり、現行制度と比較して1兆8,081億円もの公的支出が減るといった結果が得られた。揺れによる死者数は、3,350人（現行との差は▲3,350人）となる。

## 5-3-3 ケース2の試算結果

次に、「揺れ」と「液状化」を原因とする全壊世帯だけでなく、建物の耐震化によって直接的に被害を軽減することのできない、いわば不可抗力ともいえる「津波」、「急傾斜地崩壊」、「火災」等により全壊した世帯に対しても「揺れ」や「液状化」による全壊世帯と同様に住宅再建支援金1,500万円を支給すると仮定したケース2の結果について述べる。

まず、提案する新制度を導入しても耐震化のインセンティブが高まらず、全壊棟数が減少しなかった場合には、全壊世帯に対して1,500万円を支給する分が現行制度よりも公的支出額が増額することになり、960億円の公的支出が増額となる。

「5%」、「25%」、「50%」の各ケースにおいての公的支出額をみてみると、地震保険の支払額、仮設住宅建設費用、現行の再建支援金制度での支援金支給額、がれきの撤去費用、災害復興公営住宅建設費はそれぞれケース1と同様の額となる。ケース1と比較して変わるのは「揺れ」と「液状化」

を原因とする全壊世帯だけでなく「津波」、「急傾斜地崩壊」、「火災」による全壊や消失世帯についても1,500万円を支給することになるため、新制度による再建支援金の支出が増える。「5%」減少の場合には924億円、「25%」減少の場合には782億円、「50%」減少の場合には603億円、現行制度に比較して公的支出額が増える。いずれの場合についても、ケース1（「揺れ」と「液状化」を原因とする全壊世帯にだけ再建支援金を支給する場合）と比較すると246億7,500万円の支出が増えるという結果を得た。

#### 5-4 試算結果の考察と提案

防災政策を考える際、どのような政策を実行すればより多くの生命や財産を守れるか、ということも重要だが、どのような政策を実行すれば被災前から被災後の対応に要する公的支出、つまり防災から復興に要する公的支出をいかに最小化できるかということも重要である。最小の費用で最大の効果をもたらす、効率性の高い政策を実行しなければならない。

ケース1における試算結果の費目別表（表12）と全壊棟数減少率別各費目の試算結果（図4）を示す。

表12 試算結果（ケース1）の費目別表

(億円)

制度状況	全壊棟数減少率	地震保険支払額	仮設住宅建設費	再建支援金【現行】(A)	再建支援金【新提案】(B)	再建支援金【合計】(A)+(B)
現行制度下	現行	2,333	4,966	9,479	0	9,479
新制度導入下	0%	2,333	4,966	9,479	713	10,192
	5%	2,246	4,781	9,127	677	9,804
	10%	2,160	4,597	8,775	642	9,417
	25%	1,900	4,044	7,718	535	8,253
	50%	1,466	3,121	5,958	357	6,315
	75%	1,033	2,199	4,198	178	4,376

制度状況	全壊棟数減少率	がれき撤去費用	災害復興公営住宅建設費	公的支出合計額
現行制度下	現行	8,531	24,329	49,637
新制度導入下	0%	8,531	24,329	50,350
	5%	8,214	23,425	48,471
	10%	7,897	22,522	46,592
	25%	6,947	19,811	40,954
	50%	5,362	15,292	31,557
	75%	3,778	10,774	22,160

現行の生活再建支援金（全壊世帯に一律300万円支給）と、新提案の住宅再建支援金（耐震性が確保されていた住宅が全壊した場合には1,500万円支給）の合計額に着目すると、「揺れ」と「液状化」による全壊棟数が5%減少したときの現行の生活再建支援金と新提案の住宅再建支援金の合計額は9,804億円で、現行制度下の9,479億円を上回っているが、10%減少すれば9,417億円となり、現行制度下よりも公的支出が減少することが分かる。

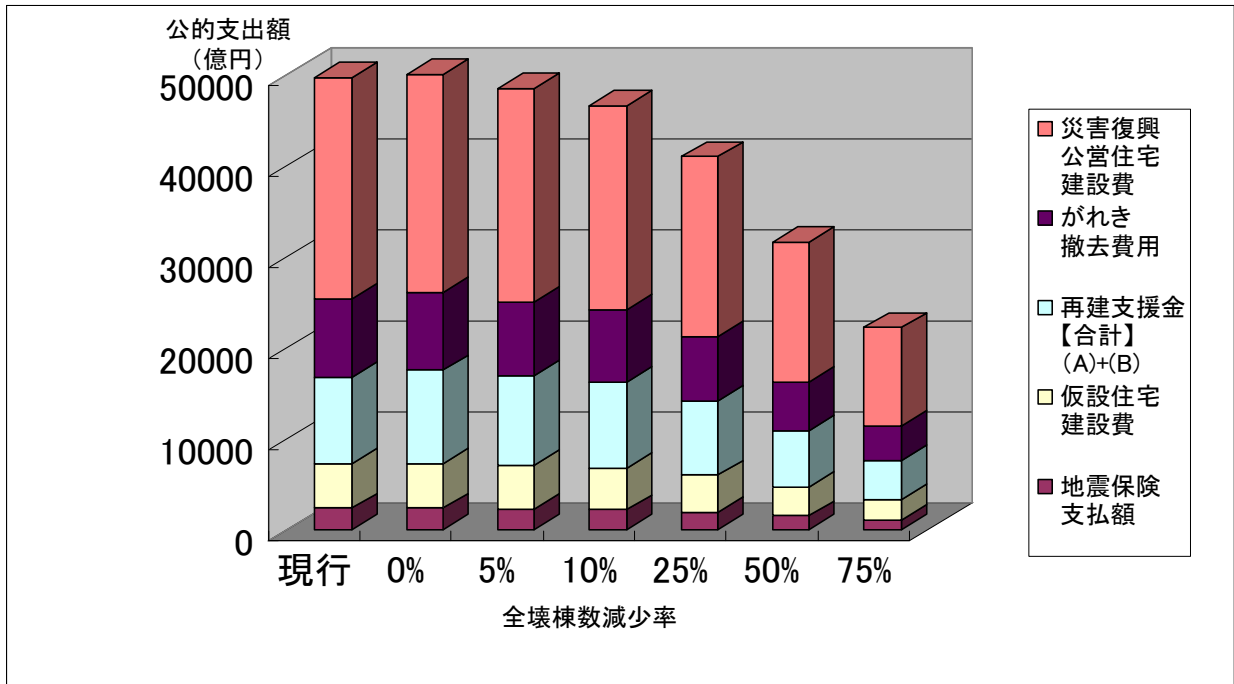


図4 全壊棟数減少率別各費目の試算（ケース1）結果

試算の結果では、耐震性が確認されていたにもかかわらず、「揺れ」と「液状化」によって全壊してしまった住宅所有者に対して、1,500万円の住宅再建支援金を支給するという提案を行った場合であっても、耐震化が促進された結果、全壊する住宅が1.837%（3,593棟）以上減少すれば公的支出は現行制度よりも少なくなることを示しており、当然のことながら全壊する数が減少すればするほど公的支出が少なくなることも示している。また、津波、崩落、火災による全壊世帯にも1,500万円の支援金を支給するケース2の場合には、公的支出の合計額は、全壊する住宅が2.506%（4,901棟）以上減少すれば公的支出は現行制度よりも少なくなることを示している。

今回は、新耐震基準を満たしている建物であっても、そのうち2.43%の建物が倒壊するという仮定の下で試算を行った。本来であれば、新耐震基準を満たしていれば倒れることはないはずであり、提案による住宅再建支援金は支払われることは稀なケースになる。新耐震基準を満たしている建物であっても、そのうち1.00%の建物が倒壊するという仮定の下で試算を行うと、ケース1の場合には0.756%（1,479棟）、ケース2の場合には1.03%（2,015棟）以上全壊棟数が減少すれば公的支出が現行制度よりも削減される。

第3節でみたとおり、阪神・淡路大震災は早朝に発生したこともあり、圧倒的多数の人々が、自分の住宅の下敷きになり即死に近い状況で命が奪われた。この政策提案により、住居を耐震化改修させるインセンティブが高まることで、公的支出の削減はもちろんだが、尊い人命も数多く救われることになる。

今回は、阪神・淡路大震災時の様々なデータをもとに、公的支出の代表的な項目として「がれき撤去費用」、「仮設住宅建設費」、「災害復興公営住宅建設費」、「地震保険支払額」、「再建支援金」の5項目を盛り込んで試算を行った。これらのように、実際に支出された（あるいは支出されると予想される）税金については目に見えるが、被災時には目に見えない「収入の減少」という無視できない負の側面も存在する。被災によって事業所がストップしたり、事業所に対する様々な免税措置があったり、

医療行為の公的負担など、こうした目に見えない負担があることも忘れてはいけない。耐震化が促進されることにより、今回の試算で示されたような直接的な「支出の減少」に加え、こうした「収入の減少」も踏まえると、耐震化が促進されることによって倒壊する建築物が減少することは、政府の財政にとって非常に多くの便益をもたらす。

#### <地震保険制度の本来の在り方について>

既存住宅の耐震化改修を促進させるためには、提案した政策の実施だけで足りるものではない。第3節で確認した、課題を多く抱える地震保険制度の本来の在り方としては、まず、建物の耐震性を高めるインセンティブを与えていく制度でなければならない。そのためには、保険料率を外部不経済を及ぼすリスクも含めた形で完全にリスク見合いにして、一種のセーフティーネット的な役割は料率設定では一切考えないようにする。その代わり、リスク見合いの保険料が支払えない低所得者に対しては、別途福祉施策で対応することにする。人々のリスク選択機能を通じて、地震保険に入れるような建物にするためには耐震性の確保された建物に住まねばならないというメッセージを与えることが重要である。

このような考え方のもとでの制度改正により、結果として耐震化改修へのインセンティブがより高まる。

#### <補助金制度から外部性の程度に応じた課税制度の提案について>

第2節で確認したように、公的主体が住宅の耐震化政策に関与する最大の根拠とは、外部不経済の発生抑止である。第3節で国と静岡県、横浜市が行っている現行の耐震化政策について確認をしたが、基本的にはどちらも耐震化改修を促進させるための手段としては、補助金による政策である。これまでの補助金による耐震化促進の成果と、外部不経済の発生抑止を根拠とすることに着目すると、外部性の程度に応じた「補助金から課税」制度への検討もされるべきである。

つまり、被災時の外部不経済の発生を回避するために、現在は補助金により耐震化のインセンティブを確保しようとしているが、地域ごとの外部不経済効果の違い（密集度の違い）をもとに、外部限界費用に基づいたピグー税をかけた場合の検討である。

予想される結果としては、補助金は耐震化診断や耐震化改修など、耐震化に向けての取り組みをした人への支援であるため、「耐震化に関する行為」を行った人のみが対象である。一方、課税制度の対象は「耐震化行為をしなかった人」であり、より多くの人を対象となるため、効果的なインセンティブをもたらす。

固定資産税は資産価値に応じてかかる税である。安全性が高いということは、資産価値が高い、つまり固定資産税が高いというのが「資産価値基準」の現行の固定資産税制だが、「安全性が高ければ固定資産税を低くし、逆に危険な住宅であれば、固定資産税を高くする」といった「資産価値基準」とは別の「安全性基準」の併用も考えられる。

また、外部性の影響を考慮すると、高密度地域の住宅を耐震化した方が、低密度地域にある住宅を耐震化するよりも効果が高いことから、「住宅の密集度」等の外部性の程度に応じた税率を検討する必要がある。課税することにより、自らの行動（倒壊危険性の高い建築物を放置する）の外部不経済効果を考慮に入れ、その発生抑止のためのインセンティブを強く確保できることになる。

## 6. 結論

今回の研究では、第3節で耐震化については十分に進んでいないという現状を確認し、第4節では建物倒壊危険度の高い地域において、2004年の被災者生活再建支援法改正後、住民の危険回避行動が小さくなり、地価低下の程度が低くなっており、住民が建物倒壊危険度の高い地域を回避する行動が弱まっていることが示された。第5節では耐震化のインセンティブを高めるための新提案を行った。東海地震の想定被害においての限定的な試算ではあるが、全壊棟数の減少に応じて公的支出額がどの程度削減されるか、ということを示した。安全性が確保されていれば、政府はいざというときに支援するという姿勢に転換したこの政策により、耐震化改修促進のインセンティブの向上が期待される。

また、時間の経過とともに地震の発生確率が高まり、一方で住宅の経年劣化も進むことを考えると、耐震化改修促進のインセンティブを向上させるための政策の必要性、優先順位はさらに高まっていく。今回の試算は現時点での推計結果であり、時間経過による住宅の経年劣化を原因とする被害については考慮しておらず、公的支出額については過小評価であり、最小限の推計でしかない。時間の経過をふまえると経年劣化による耐震性不足住宅が増えることになり、本提案のように自発的に耐震化を進めるインセンティブを高める政策を実行しなければ公的支出はより増えることになる。

## 7. 課題

本研究では、被災者生活再建支援法に関する新提案によって、耐震化改修へのインセンティブを確保することを目指したものであるが、この新提案を実施する前提として、耐震性が確保されているか否かをスクリーニングする仕組みが必要となる。一度耐震性能が確保されたことが確認すればよいのではなく、経年劣化等による耐震性能の低下を考慮すると、定期的な耐震診断が必要不可欠である。自動車においても、2年に1度の車検が義務付けられており、車の所有者はすべて自己負担で行っていることを考えると、住宅においても原則として自己負担で定期的な耐震診断を行うことも考えられる。費用の負担については、多くの自治体において耐震診断は無料、あるいは一定額の助成を行っているため、その利用によって軽減される。

また、スクリーニングのコストを抑制するという観点からは、住宅性能保証制度を活用することも考えられる。この制度は、住宅品質確保促進法により、住宅供給事業者は、新築住宅の床の傾きや雨漏りなど、構造耐力上主要な部分について住宅の完成引渡後10年間保証を行うこととされており、登録された住宅供給事業者（登録業者）が10年間の保証を適正・確実に実行できるよう、現場審査や保険でサポートする仕組みである。この制度では、技術基準を定め、建築中に専門の検査員による現場審査を行い、住宅の引き渡し時には、登録業者より保証書が渡されるため、新築後の10年間については、その保証書を準用するという形でもいだろう。

現行の被災者生活再建支援法では、被災し、住居が全壊した場合には住宅の所有、不所有を問わず、被災世帯に一律に300万円が支給される。本論文で新提案した住宅再建支援金1,500万円については、住宅再建資金という位置づけであるため、現行どおり借家人に支給するのは妥当ではないと考える。住宅全体に占める借家の割合が36.6%<sup>44</sup>であることを考えると、住宅の耐震化を促進させるためには、住宅所有者のみならず借家人の行動による影響も大きい。本論文では借家人を対象とした政策にまでは踏み込めなかったが、借家人を対象とした政策も検討の余地はある。たとえば、「耐震性が

<sup>44</sup> 2007年「住宅・土地統計調査」結果

確保されていた借家が被災して倒壊した場合、そこに住んでいた住民には生活再建支援金がより多くもらえる」という政策を行った場合、借家人は借家の耐震性の有無について、より強い選別行動をとるため、耐震性能が低い借家の需要は減少し、淘汰されていくことが期待される。また、借家の場合には大家と借家人の間に耐震性能についての情報の非対称性が存在するため、借家の耐震性についての情報開示も積極的に行う必要がある。

単純な期待効用論で考えた場合、本研究で提案した政策で耐震化へのインセンティブをどこまで担保できるかということが課題としてあり、本提案のみならず、地震保険制度や税制、懲罰的課税等を含め、総合的な制度設計によって、耐震化改修へのインセンティブを高める必要がある。

今回の政策提案が今後の被災者生活再建支援に関わる政策、ひいては効率的な防災に関する政策立案の一助となれば幸いである。

## 謝辞

本論文を執筆するにあたり、主査を務めていただいた本学の岡崎健二先生には終始熱心なご指導を賜り、厚く御礼を申し上げます。また、副査の福井秀夫先生（本学）、中川雅之先生（日本大学）におかれましても、法学、経済学の分野から誠に有益なご指摘を賜り、感謝申し上げます。本学のまちづくりプログラムと知財プログラムの先生方皆様からも、適時示唆に富んだご助言を多く賜りました。ここに記して御礼を申し上げます。

## 参考文献

- ・「阪神・淡路大震災復興誌」総理府、阪神・淡路復興対策本部事務局(2000)
- ・目黒公郎「間違えだらけの地震対策」
- ・目黒、高橋「既存不適格建物の耐震補強推進策に関する基礎研究」(2001.11)
- ・吉村美保「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の効果に関する基礎的分析」(2005)
- ・吉村美保「兵庫県南部地震での住宅被災者に対する公助の実態分析」(2005)
- ・紅谷昇平「老朽住宅の耐震改修促進に向けた補助的施策の実態と懲罰的施策導入の提案」(2008)
- ・永松伸吾「住宅耐震化と再建支援の経済学」(2005)
- ・福井秀夫「ケースからはじめよう 法と経済学」
- ・福井秀夫「2007.8.26 日本経済新聞（経済教室）」
- ・岡崎健二「途上国における持続的防災の動機づけとマネジメントに関する研究」(2003.11)
- ・永松伸吾「減災政策論入門」
- ・安部一臣（国土交通省住宅局）「地方公共団体における耐震改修促進計画の策定及び補助制度の整備状況について」
- ・国土交通省HP「耐震診断等に係る国の支援制度の実績」(2007年度末現在)
- ・小澤、鈴木（静岡県都市住宅部）「建築物の耐震診断と改修の補助制度の概要・静岡県における取組み」(2002)
- ・平成15年住宅・土地統計調査結果
- ・重川、田中、高島「被災者生活再建支援法改正過程の分析」(2008.11)
- ・内閣府HP「支援金の支給状況」(2008年12月31日現在)



- ・ 2007 年度損害保険料率算出機構統計集
- ・ 日本地震再保険株式会社HP「日本地震再保険の現状」(2008)
- ・ 山鹿、中川、齊藤「市場メカニズムを通じた防災対策について」(2003)
- ・ 東京都HP「地域危険度測定調査結果」
- ・ 中央防災会議発表資料(2003年3月18日)
- ・ 児島、大西「阪神・淡路大震災における応急仮設住宅の費用算定に関する研究」
- ・ 新潟県報道資料「2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震による被害状況について」(第269報)
- ・ 福留、中林「阪神・淡路大震災における住宅再建の特徴と課題」(2000)
- ・ 細野透「SAFETY JAPAN」第33回 震度7の建築経済学(2008.1.16),(東京カンテイ調査結果)
- ・ 杉浦・山崎「兵庫県南部地震における伊丹市の建物被害分析」(1997)
- ・ 小川・山崎「兵庫県南部地震における明石市の建物被害データに基づく地震動強度分布の推定」(1999)
- ・ 村尾・山崎「地方自治体の被害調査結果に基づく兵庫県南部地震の建物被害関数」(2000)
- ・ 中村理恵子「大規模災害時の被災者生活再建への公的支援の現状分析」(2005.2)

# 屋外広告物条例における広告面積の規制手法に関する研究

2009年 2月  
政策研究大学院大学  
まちづくりプログラム  
学籍番号：MJU08049

河原 誠

## 【論文要旨】

現在、日本では屋外広告物法に基づいて各自治体ごとに決められた屋外広告物条例によって、街中に掲出される屋外広告物の規制が行われている。しかし、この規制は経済学的に十分な検討がなされているとは言い難い現状にある。そのため、本研究は屋外広告物の規制手法に関して法と経済学の観点から分析を行うことにより、現行規制の問題点の整理と効率的な規制手法の提案を行うことを目的としている。

論文においては、屋外広告物が地価に与える影響に関する分析を行った国土交通省の『景観形成の経済的価値分析に関する検討報告書』を参考に用途地域別の分析を行うことで、屋外広告物の外部性には地域差が存在することを明らかにした。さらに、その実証分析を踏まえて現行規制を分析することで、現行規制において経済学的に非効率な点を整理し、その上で課税と環境利用権取引の理論を屋外広告物に応用した市場重視政策を規制に導入することで、現行規制の効率性が改善できることを示した。

## 論文目次

### ▼ 第1章 序論

- 1-1 研究の背景と目的 1
- 1-2 研究の位置づけ 1
- 1-3 論文の構成 1

### ▼ 第2章 屋外広告物と規制の必要性

- 2-1 屋外広告物法の概要 2
- 2-2 外部性と規制の必要性 3
- 2-3 屋外広告物の外部性 4

### ▼ 第3章 規制手法の経済理論モデル

- 3-1 外部性への政府の対応 7
- 3-2 直接規制 7
- 3-3 税金 9
- 3-4 環境利用権取引 13

### ▼ 第4章 現行規制の法と経済分析

- 4-1 A県における現行の屋外広告物条例の概要 14
- 4-2 広告面積の規制に関する法と経済分析 17

### ▼ 第5章 現行規制の改善提案

- 5-1 広告税 22
- 5-2 広告権取引 23
- 5-3 広告税・広告権取引の問題点と規制手法の選択 24
- 5-4 規制手法の導入難度比較 25

### ▼ 第6章 結論と今後の課題

- 6-1 結論 25
- 6-2 今後の課題 25

## 第1章 序論

### 1-1 研究の背景と目的

ビルの壁面や屋上などに掲出されている広告物（以下、「屋外広告物」という。詳細については2-1で述べる。）は一般的に良好な景観形成の阻害要因とされ、京都市の新景観政策の例にも見られるように近年規制が強化される傾向にある。こうした規制は法と経済学の観点から考えれば、屋外広告物によって生じる外部性に対する措置としてとらえることが出来るが、屋外広告物は一概に景観を阻害する要因とは言えず、その場所を訪れる人々にとってのランドマークや重要な誘導サインとしての役割など、経済活動や日常の市民活動に欠かすことの出来ない役割も果たすものである。そのため、屋外広告物に対する規制は、その社会的費用を慎重に検討した上で実施する必要がある。しかし、多くの自治体の屋外広告物条例ではその規制が必要とされる根拠が必ずしも明確に示されておらず、実際に行われている規制手法も経済学的に十分な検討がなされているとは言い難いのが現状である。

本研究は、屋外広告物の規制手法に関して法と経済学の観点から検討を行うことで、現行規制の問題点の整理と、より効率的な規制手法への検討・提案を行うことを目的とするものである。

### 1-2 研究の位置づけ

これまで、法と経済学の観点から屋外広告物に関して考察を行った先行研究は存在せず、屋外広告物が地価に与える影響を実証的に分析した例は、国土交通省都市・地域整備局による『景観形成の経済的価値分析に関する検討報告書』（以下、「国土交通省報告書」という。）のみであった。国土交通省報告書の中では、東京近郊の人口20万人の都市において、住宅地、商業地ともに一定の彩度以上の屋外広告物が地価に負の影響を与えているという結果が示されている。

先に述べたように、屋外広告物には外部経済・外部不経済の両面が存在し、それらは規制を行う地域の特性によって発現の状態が異なることが想定される。例えば、同じ面積・同じ色彩の屋外広告物でも、東京新宿の繁華街と京都の町屋集積地区に掲出されるのとは、それぞれの地域に与える便益と社会的費用は異なるであろう。その具体的な数値に関しては、ヘドニック・アプローチなどを用いた実証研究を行うことで導き出されるべきであるが、残念ながら現在その研究の蓄積はほとんど存在しない。また、本研究では主に屋外広告物の規制手法について考察を行うため、その便益に関する考察は今後の課題として別の機会に譲ることとしたい。

### 1-3 論文の構成

本研究における論述の流れを以下に示す。

#### ■第1章

研究の背景や目的、位置づけを説明し、本研究がどのような流れで進められていくか、その構成を示す。

#### ■第2章

屋外広告物及びそれを取り締まる法律についての沿革と概要を簡潔に説明した後、外部性と政府介入の関係を理論的に述べ、地価関数を用いて屋外広告物の掲出によって生じる外部性を実証的に示すことで、屋外広告物に対する規制の必要性を述べる。

### ■第3章

第2章の分析を受けて、外部性の内部化手法として環境政策の分野で議論されている直接規制、ピグー税、ポーモル・オーツ税、環境利用権取引についての特徴と利点・問題点を、経済学の理論モデルを用いて整理する。

### ■第4章

地価関数による実証分析を行ったA県での屋外広告物条例を、法と経済学の観点から分析することで現行規制が屋外広告物の外部性を内部化する政策として適当か否かを分析し、挙げられた問題点を整理する。

### ■第5章

4章の分析を踏まえ、経済的手法を導入することで屋外広告物に対する規制の改善案を検討する。広告税として各屋外広告物に税金を課す場合と、エリアごとに広告総量を決定して事業者オークションで有償配分し、その枠内で屋外広告物の掲出を許可する場合との2種類について、規制の効果や導入にあたっての問題点、費用の比較などを行う。

### ■第6章

本研究の結論をまとめ、今後の課題を述べる。

## 第2章 屋外広告物と規制の必要性

### 2-1 屋外広告物法の概要

屋外広告物法の歴史は、その前身であった広告物取締法（以下、「旧法」という。）が廃止され、現行の屋外広告物法が制定された1949年に始まる。この新しく制定された法律は、美観、風致、危険のみならず、安寧秩序や風俗の見地から行政官庁に強力な取り締まり権限を与えていた旧法に対し、規制の目的を美観風致の維持及び公衆に対する危害の防止に限定し、取り締まりの対象となる屋外広告物の明確な定義を行うなど、新憲法における表現の自由が担保されたものとなった<sup>1</sup>。その後、屋外広告物法は1952年、1963年、1973年、2004年の4回にわたって改正され現在の制度となっている。このうち、2004年の改正は、日本で初となる景観法の施行に伴っての改正であり、約30年ぶりに行われた大改正であった。

現在の屋外広告物法でいう屋外広告物とは、「常時または一定の期間継続して屋外で公衆に表示されるものであって、看板、立看板、はり紙及びはり札並びに広告塔、広告板、建物その他の工作物等に掲出され、又は表示されたもの並びにこれらに類するもの」<sup>2</sup>であり、図2-1に示されるようなものを指す。

屋外広告物法による規制の大きな柱は2つあり、1つは屋外広告物そのものの形態・意匠の規制、もう1つは、屋外広告物を設置・維持管理する屋外広告業者に対する規制である。このうち、屋外広告物に対する規制では、必要に応じて（1）広告物の形状、面積、色彩、意匠、その他の表示方法の基準、（2）広告掲出物件の形状その他の設置の方法の基準、（3）広告物又は掲出物件の維持の方法の基準を定めることができ<sup>3</sup>、屋外広告業者に関する規制については、2004年の法改正で従来の届け出制から業者の登録制に制度の変更がなされ、悪質な業者には登録の取り消しに伴う営業停止処分を行えるようになった。具体的な規制内容については、屋外広告物法はその特徴として規制の根拠と内容のほとんどを条例に委ねるという仕組みになっているため、各地方公共団体における条例の内容は様々である。

<sup>1</sup> 清水英夫（1986）

<sup>2</sup> 屋外広告物法第2条

<sup>3</sup> 国土交通省都市・地域整備局公園緑地課（2005）

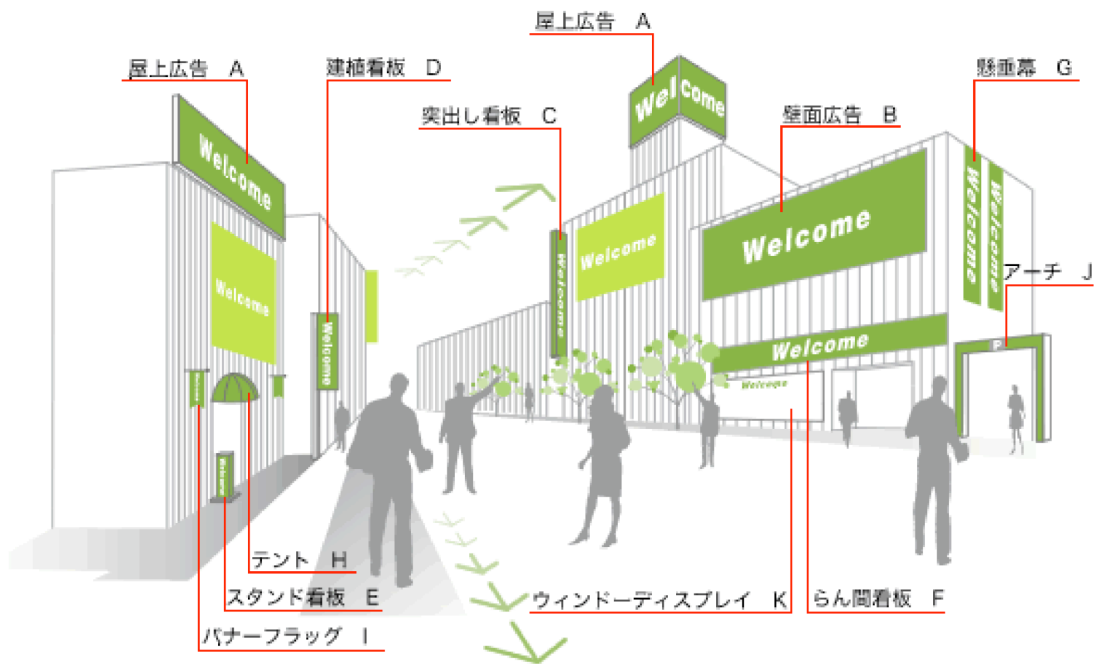


図2-1：屋外広告物の例<sup>4</sup>

## 2-2 外部性と規制の必要性

外部性とは市場の失敗の一例であり、ある活動を行う人が市場を通じることなく周囲の人の厚生に影響を与えることを言う。この場合、ある活動によって生まれる市場の買い手と売り手は需要量と供給量の決定に際して自分たちが周囲の人に与える影響を無視するため、市場の効率性が達成されない。つまり、社会的余剰が最大化されないという問題が生じる。

例えば、工場の汚染等のような周囲に対して負の影響を与える場合を考える。図2-2には、工場の汚染排出に対する需要・供給曲線とそれによって周囲に与える社会的な限界費用曲線が描かれている。このグラフでは、汚染当事者の工場は社会的な費用を考慮しないために、通常通り需要と供給とが均衡するD点の水準で排出をおこなう。その場合、汚染を排出すること（工場を操業すること）に対する便益は図中のADS2Oとなり、一方、費用は工場主が負担する分がODS2、社会的にかかる費用がBEDOであるため、これらを合計したBES2Oが汚染を排出することでかかる総費用となる。ここで便益から費用を差し引いた社会的余剰はACB-CDEとなり、CDEの灰色で塗りつぶされた部分が死重の損失となって社会的余剰が最大化されないという事態が生じる。この状態が、外部性による市場の失敗であり、このような状態を防ぐために外部性を生じる主体が、その社会的費用までを考慮に入れて行動するような対策を講じることを外部性を内部化するという。図2-2中でいえば、市場の均衡点をD点からC点に移動させるということである。このような対策を講じることによって外部性が存在する場合でも社会的余剰はグラフ中ACBで示される面積となって最大化され、市場の効率性は担保される。これが法と経済学の観点から考える場合の政府による市場介入（規制）が正当化される理由である。

<sup>4</sup>東京屋外広告美術共同組合 HP (<http://www.tokobi.or.jp>) より引用。

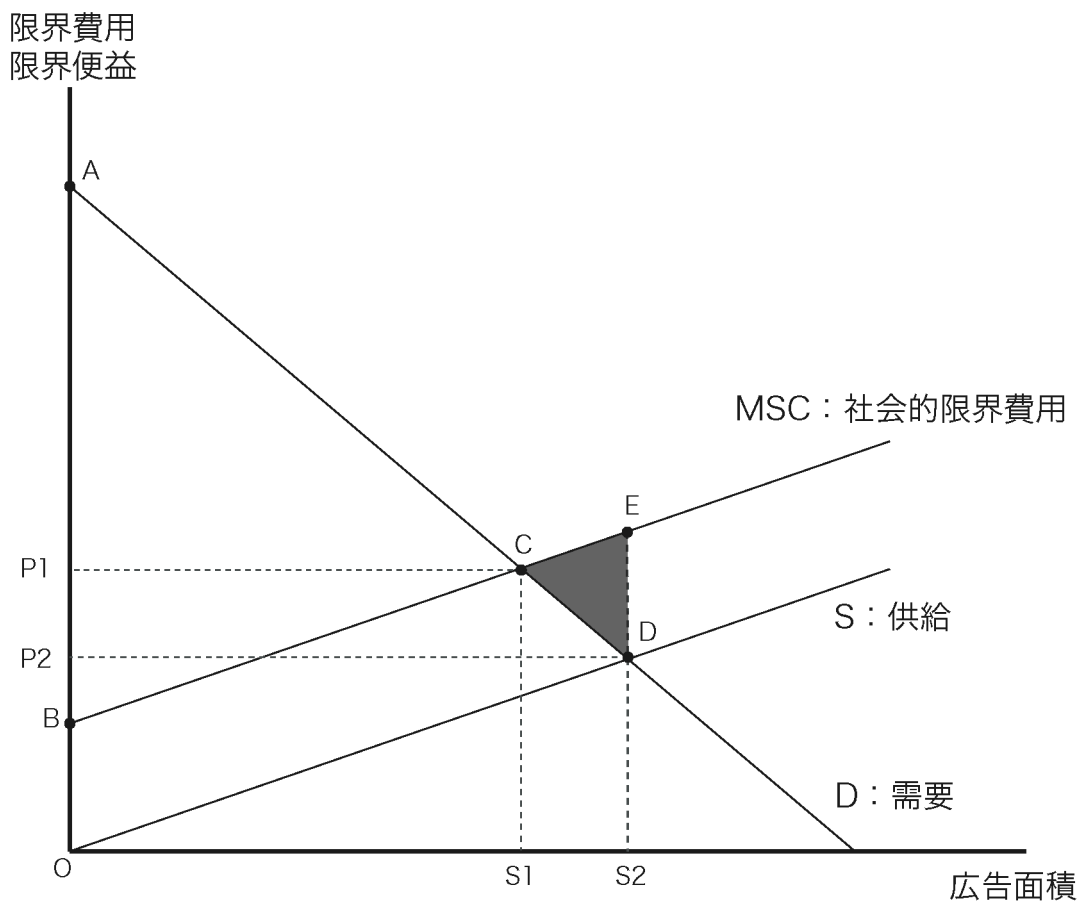


図2-2：外部性と規制

### 2-3 屋外広告物の外部性

屋外広告物の外部性を実証的に分析した先行研究は、先述したように国土交通省報告書しか存在しない。しかし国土交通省報告書においても、屋外広告物は多くの景観要素の中の一つの要素として記述するのみにとどまり、屋外広告物に焦点を当てて、外部性が地域ごとにどのように異なるかといった詳細な分析は行われていなかった。そこで本研究では、関東地方のある県（以下、「A県」とする。）を対象とし、A県における住宅地、商業地の各用途地域での屋外広告物が地価に与える影響について実証的に分析を行った。地価データには、公示地価・地価調査価格の対数をとったものを使用し、サンプルに含まれる用途地域は第一種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第一種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域の6種類である。以下に各説明変数について記述し、分析の結果を表2-1、分析に関わる統計量を2-2、2-3に示す。

#### ■分析に用いた説明変数

最寄り駅までの距離[km]：計測地点から最寄り駅までの距離を示す。

最寄り駅の乗降客数[人]：最寄り駅の乗降客数を示す。

東京駅までの所要時間[分]：新幹線を除き徒歩・バスをふくめた計測地点からの東京駅への所要時間を示す。

建物ボリューム（変動係数）：計測区間の道路に面する建築物表面積のばらつきを示す。

人口密度[人/m<sup>2</sup>]：計測地点の町丁目人口密度を示す。

従業者密度[人/m<sup>2</sup>]：計測地点の町丁目従業者人口密度を示す。

建物高さ（変動係数）：計測区間の道路に面する建築物階数の平均を示す。

建物高さ（平均）：計測区間の道路に面する建築物階数のばらつきを示す。

屋外広告物の面積割合：視界に入る一定彩度以上の広告物の割合を示す。

低層地域ダミー：計測地点の用途地域が第一種低層住居専用地域では1、それ以外では0をとるダミー変数。

住居地域ダミー：計測地点の用途地域が第一種住居地域では1、それ以外では0をとるダミー変数。

準住居地域ダミー：計測地点の用途地域が準住居地域では1、それ以外では0をとるダミー変数。

近隣商業地域ダミー：計測地点の用途地域が商業地域では1、それ以外では0をとるダミー変数。

広告面積割合×低層D：屋外広告物の面積割合と低層地域ダミーの交差項。

広告面積割合×住居D：屋外広告物の面積割合と住居地域ダミーの交差項。

広告面積割合×準住居D：屋外広告物の面積割合と準住居地域ダミーの交差項。

広告面積割合×近隣商業D：屋外広告物の面積割合と近隣商業地域ダミーの交差項。

表2-1：屋外広告物が地価に与える影響<sup>5</sup>

説明変数	係数	P 値	標準誤差
最寄り駅までの距離	-0.0000417	***	9.73E-06
最寄り駅乗降客数	8.29E-07	***	1.92E-07
東京駅までの所要時間	-0.012224	***	0.001078
建物ボリューム(変動係数)	-0.000059		0.0000783
人口密度	-0.0004267		0.0003541
従業者数密度	0.0024185	***	0.0002765
建物高さ(変動係数)	0.5058682	**	0.2544541
建物高さ(平均)	0.0925898	***	0.0211263
屋外広告物の面積割合	3.119694	**	1.377265
低層地域ダミー	-0.0138723		0.0450792
住居地域ダミー	-0.0618964	*	0.0353713
準住居地域ダミー	-0.0527568		0.1103397
近隣商業地域ダミー	-0.0148345		0.0431855
広告面積割合×低層D	-5.632147		18.09376
広告面積割合×住居D	-7.628215	*	4.472752
広告面積割合×準住居D	-2.998962		2.30689
広告面積割合×近隣商業D	-4.261688	**	1.745355
切片	12.93449	***	0.1310558
サンプル数	251		
修正済み決定係数	0.8551		

<sup>5</sup>表中の \*、\*\*、\*\*\*は、それぞれ10%、5%、1%の水準で統計的に有意であることを示す。



表2-2：屋外広告物の面積割合についての基本統計量

平均	0.011792349
標準誤差	0.001199338
中央値(メジアン)	0.001388889
最頻値(モード)	0
標準偏差	0.01900109
分散	0.000361041
尖度	5.806453102
歪度	2.219129594
範囲	0.115740741
最小	0
最大	0.115740741
合計	2.95987963
標本数	251

表2-3：用途地域別の屋外広告物面積割合

用途地域	サンプル数	広告面積割合の平均値	最大値	最小値
第一種低層住居専用地域	27	0.001936111	0.010157407	0.000166667
第一種中高層住居専用地域	58	0	0	0
第一種住居地域	47	0.001040638	0.002722222	8.33333E-05
準住居地域	8	0.072229938	0.359722222	0.002854938
近隣商業地域	68	0.047136837	1.572842593	0.000787037
商業地域	43	0.042369489	0.928444444	0.002777778

表2-1の結果を見ると、屋外広告物の面積割合自体は地価に正の影響を与えるとの結果が導かれている。これは、屋外広告物の面積割合と用途地域ダミーとの交差項に含まれていない第一種中高層住居専用地域と商業地域とで得られた結果であると考えられるが、第一種中高層住居専用地域においては、表2-3でも示されているように、サンプルデータのなかに屋外広告物自体が存在しない。本来であれば、この影響はダミー変数などでコントロールするべきだが、今回の実証分析ではそれができずにモデルに不安定さが残る結果となってしまった。このモデルの精緻化は今後の課題といえる。

しかし、住居地域・商業地域ともに屋外広告物の存在が地価に負の影響を与えるという結果は国土交通省報告書の中でも述べられているため、以降、本分析から得られた結果を元に論述を進めていくこととする。本分析で屋外広告物に関して得られた結果を整理すると以下ようになる。

- ①第一種住居地域と近隣商業地域に関しては屋外広告物が地価に負の影響を与える。
- ②交差項間での係数の大きさを比較すると、住居地域の方が近隣商業地域よりも係数が大きいいため、住居地域の方が屋外広告物の負の外部性が大きい。

以上の分析より、屋外広告物は掲出される地域によって異なる外部性を生じるため、地域ごとに適切な措置を行う必要があることが明らかとなった。

### 第3章 規制手法の経済理論モデル<sup>6</sup>

#### 3-1 外部性への政府の対応

第2章の分析で明らかになったように、少なくとも分析を行った地域の住居地域と近隣商業地域については屋外広告物を掲出する行為は負の外部性を生じていると考えられるため、市場の効率性を改善するためには外部性に対する措置を講ずる必要がある。一般的に、外部性によって市場の効率性が阻害される場合に政府が対応できる方法は2つである。1つは行動を直接規制する指導・監督政策、もう1つは民間の意思決定者が自分で問題を解決する経済的インセンティブを与える市場重視政策である<sup>7</sup>。

ここでは、その中でも主に環境政策の分野で議論がなされてきた (1) 直接規制 (2) ピグー税 (3) ボーモル・オーツ税 (4) 環境利用権取引の4手法について、その利点と問題点を屋外広告物の規制を例にとってそれぞれ述べることにする。

#### 3-2 直接規制

直接規制とは、外部性を生じる主体に政府が直接その行動を禁止したり、要求したりすることによって外部性を内部化しようとする指導・監督政策である。直接規制は、政府によって直接当事者に働きかけるため、外部性の内部化措置として直接的かつ確実であるという利点がある。したがって、人命や健康被害など甚大な被害が生じるような場合において適した規制手法であるといえる。

しかし、効率性の観点から考えると直接規制には問題がある。図3-1には広告物を掲出する企業の限界便益曲線MBと私的な限界費用曲線MC、社会的な限界費用曲線MSCが描かれている。ここで、社会的限界費用曲線を全く考慮しない場合の市場の均衡点は点Gであり、EFGで囲まれた灰色の部分が生重の損失となってしまう。そこで、政策当局は広告面積の総量がS1となるよう各企業に直接規制をかけ、市場の均衡点をMSCとMBとの交点Eまで移動させることで外部性を内部化する。これによって市場の効率性は達成されることとなる。しかし、このように直接規制によって規制する広告量を適切に決めるためには、屋外広告物の掲出に関する限界便益・限界費用曲線と社会的限界費用曲線を完全に把握する必要がある。そうでなければ、不十分な規制となって外部性を完全に内部化できないか、それとは逆に図3-1の総量規制値2に示すような過剰な規制となり、逆にCDEで囲まれた灰色の部分の死重の損失を生んでしまう可能性がある。実際には政策当局が政策実施に必要な情報を完全に手に入れることは困難であるため、真に効率的な直接規制を行うことは難しいのが現実である。

<sup>6</sup>植田和弘・岡敏弘・新澤秀則 (1997)

<sup>7</sup> N. グレゴリー・マンキュー (2007) 287 項

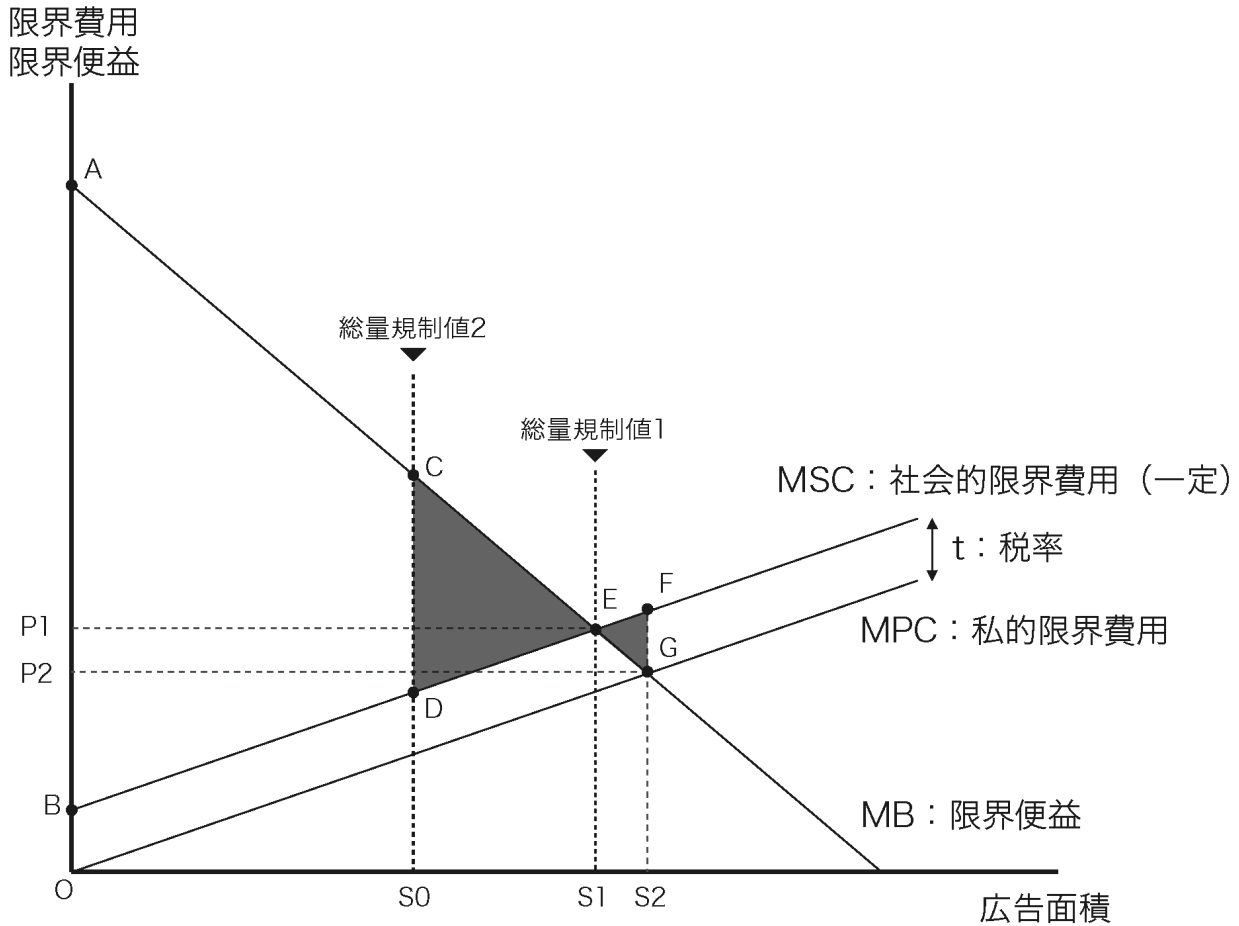


図3-1：直接規制による総量規制

また、仮に社会的余剰を最大化する点で規制を行えたとしても、直接規制にはもう一つの問題がある。その問題を図3-2において説明する。ここでは、単純化のために屋外広告物市場に2つの掲出者のみしか存在しない場合を想定する。それぞれの掲出者を掲出者1、掲出者2としたとき、掲出者1が広告を掲出する際の限界純便益曲線をMNBI、同様に掲出者2の限界純便益曲線をMNB2とすると、MNBはその総和であり社会的限界純便益曲線である。MNBIとMNB2の傾きはそれぞれの限界純便益が同じではないことから当然異なっている。ここで両掲出者に同一の水準で広告面積の上限を規制し、その総和としての広告総量が図3-1におけるS1（最適な広告総量）となったとする。しかし、その場合でも社会的余剰は最大化されない。なぜなら、社会的余剰（純便益の総和）が最大となるのは、両掲出者の限界純便益がMNB\*となって一致するS1とS2というそれぞれ異なった面積の規制水準だからである。

仮定のように両掲出者にSという同一の面積規制をかけた場合、限界純便益が均等になっている場合と比べて掲出者1はABSS1という面積の分だけ純便益が増加し、掲出者2はCDS2Sという面積の分だけ純便益が減少する。ここでSからS1、S2への距離はそれぞれ等しいため、社会的な純便益は灰色で示されたBCDの分だけ減少してしまうことになる。よって、社会的に最適な規制を行うためには直接規制によってそれぞれの掲出者にS1、S2の面積規制を行わなければならないが、一般的に政策当局が各掲出者の限界純便益曲線を知ることが困難である。そのため仮定で述べた様な全掲出者一律の規制をかけざるを得ず、純便益が最大化できずに非効率な規制となってしまふ。このように、政策当局が個々の掲出者、ひいては社会的な限界純便益曲線を知ることが困難で、効率的な規制を行うのが難しいというのが直接規制の問題点である。

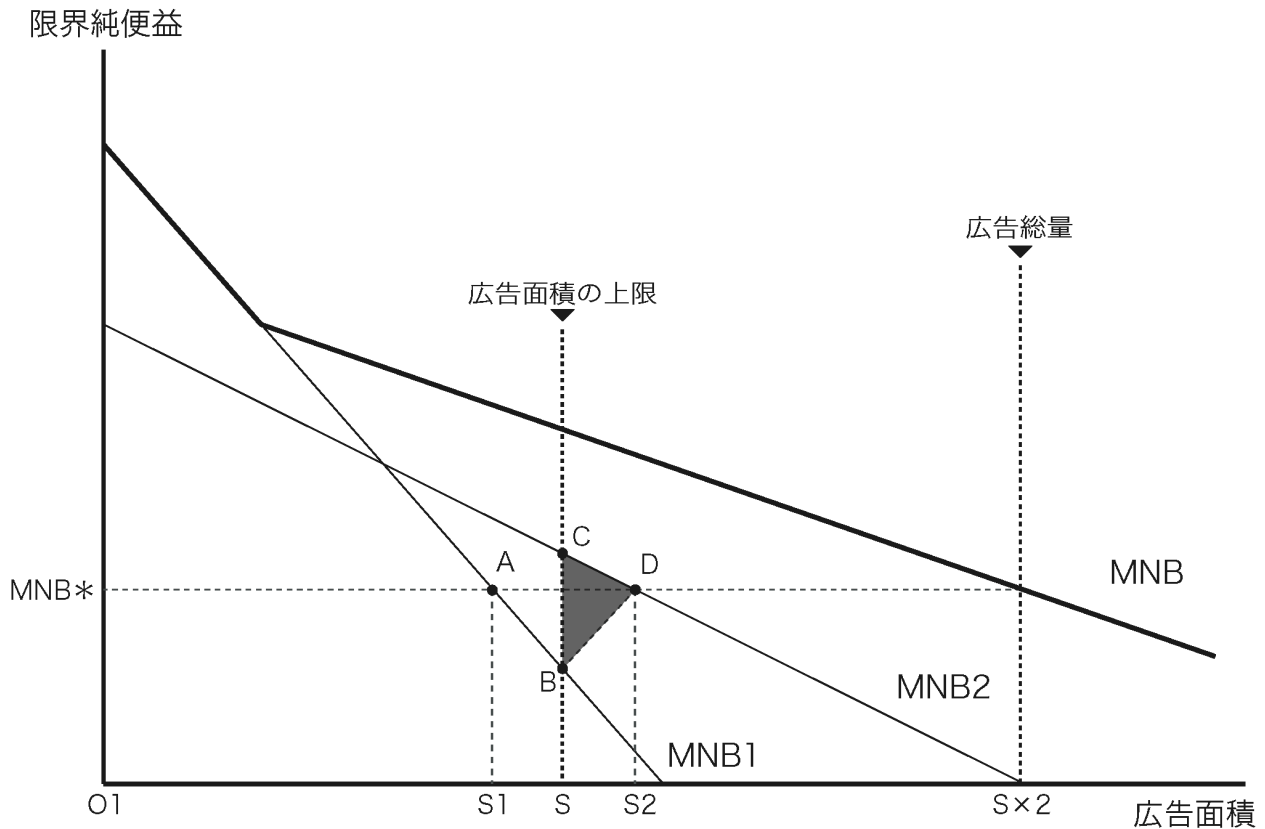


図3-2：直接規制の非効率

### 3-3 税金

ここで述べる税金は一般的な税とは異なり、外部性を持つ活動に対して課税することによって外部性を内部化しようとする市場重視の政策である。この政策は直接規制とは異なり、汚染の当事者に自ら問題を解決するような経済的インセンティブを与えることに特徴がある。以下、(1) ピグー税 (2) ボーモル・オーツ税という2つの課税手法について述べる。

#### (1) ピグー税

ピグー税とは、外部性を生む行動1単位に対して、その社会的費用と同じだけの金額を課税することで外部性を内部化する手法であり、1932年にPigouによって提案された<sup>8</sup>。以下、その内容を図3-3で説明する。図3-3中のMPCは広告を掲出する企業が屋外広告を掲出する際の私的限界費用曲線であり、MBは限界便益曲線、MSCは社会的限界費用曲線である。ここでは単純化のため外部不経済の程度は屋外広告掲出量によらず単位面積あたり一定と仮定する。

通常、図3-3中での屋外広告市場によって屋外広告物が掲出される場合の均衡点はD点であり、市場ではMSCが考慮されないためCDEで囲まれた灰色の面積部分が死重の損失となり、社会的余剰が最大化されない。すなわち、社会的に望ましい広告面積S1と限界費用P1よりも多いS2と低いP2とで屋外広告物が掲出されることとなる。そこで、広告を掲出する企業に社会的限界費用に等しい広告1単位面積あたりtの税金をかけることとする。そうすると、MPCに税率tの分だけ費用が上乗せされるため、市場の均衡点はMPCに

<sup>8</sup> N. グレゴリー、マンキュー (2007) 288 項

税金分の費用tを加えたMSCとMBとの交点Cに移動する。こうすることで外部性は完全に内部化され、社会的余剰は最大となる。これが、ピグー税の効果である。

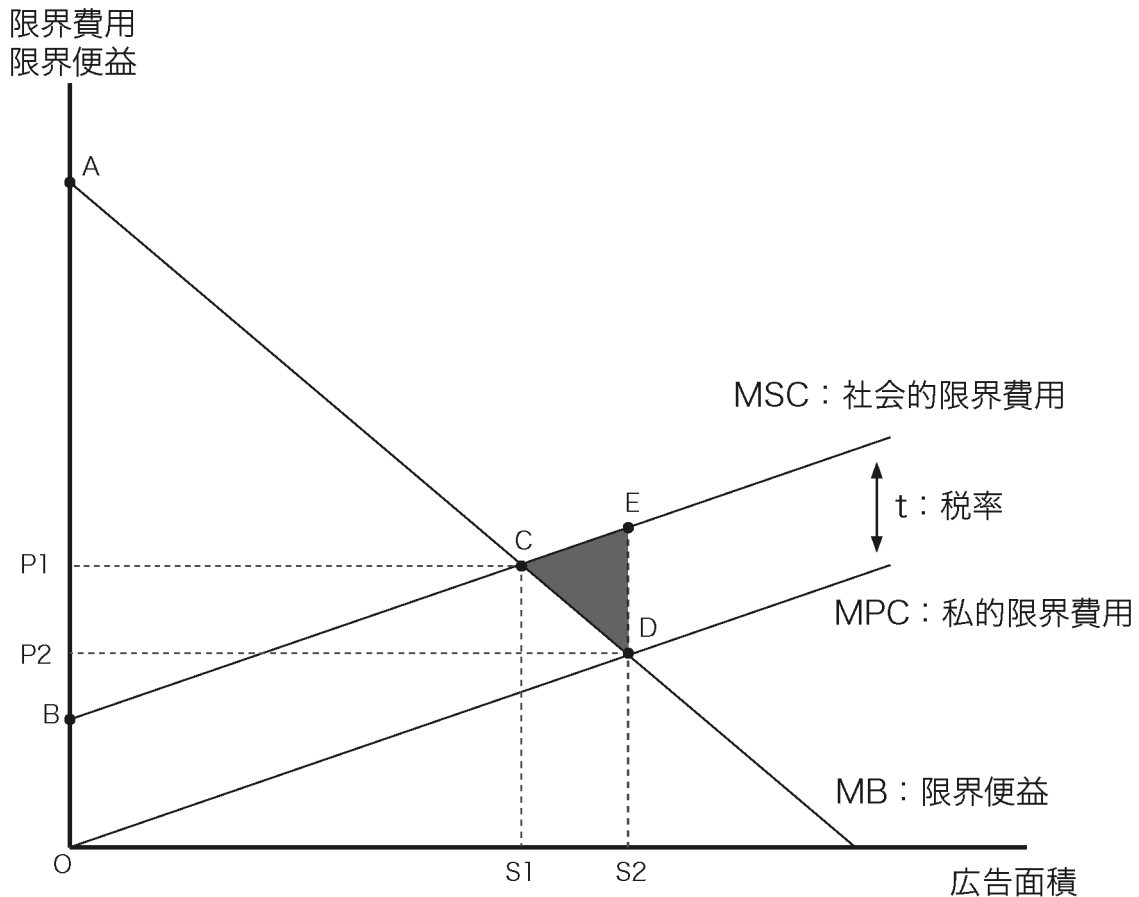


図3-3：ピグー税

ピグー税には、課税を行うことで政策当局が税収を得られること、そして最適の税率で課税することで社会的余剰の最大化と、社会的に最適な水準まで広告面積を削減する場合に、それによって失われる純便益を最小化できる（規制の範囲内での純便益最大化）という利点がある。この効果については、以降の論述でもう少し詳しく見ることとする。

図3-4には、ある企業の限界純便益曲線MB-MPCとピグー税の最適税率が示されている。ここで、ピグー税が課される前の企業の広告面積量を $S_2$ とする。その状態で税率 $t$ のピグー税が課されると企業の税金負担は②+③+④となり、純便益（便益-費用-税金）は①+②+③-（②+③+④）=①-④となる。ここで企業は税金の負担を減らして純便益を最大化するために広告面積を削減する。その削減は1単位広告面積を減らすことで失われる純便益と税率 $t$ とが一致するところまで進むと考えられるので、最終的には広告面積量は $S_1$ の水準で掲出されることとなり、③+④の分の税金負担が削減されて、純便益は①+②-②=①となって④の分だけ純便益が増加することとなる。これは、限界純便益曲線の形状に関わらず課税が行われた全ての企業で同様におこると考えられるので、ピグー税下のすべての企業の限界純便益が均等化されるこ

ととなる。これによって、図3-2で見た純便益の最大化が達成され、各企業に適切な広告面積が配分されることとなるのである。

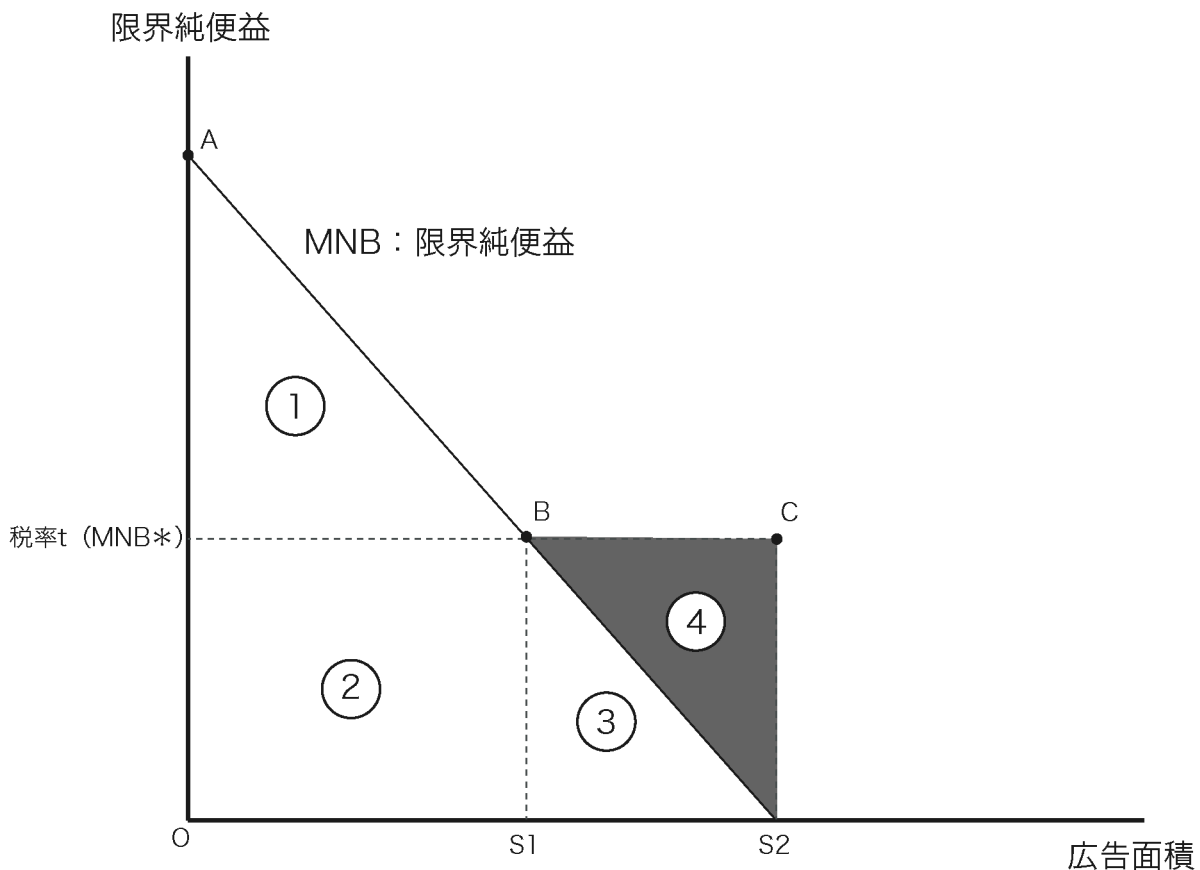


図3-4：課税と限界純便益均等化

以上のように、外部性の内部化手法として理想的な効果を発揮するピグー税であるが、政策を実施する際には大きな問題がある。それは直接規制と同様、最適な税率での課税を行うためには政策当局が屋外広告掲出に関する限界費用・限界便益曲線と社会的限界費用を完全に把握する必要があり、それは通常困難であるということである。実際にこれまで環境政策の分野においても、社会的限界費用に等しい税率で課税するという厳密なピグー税は行われてきていない<sup>9)</sup>。さらに言えば、仮に政策当局が完全な情報を手にしたとしても、それならばピグー税という間接的で、新規導入に際して企業側からの抵抗が生じうる手段を選ばずとも個々の企業に対して最適な直接規制を行えばよい。ここまで多くの情報が必要となるピグー税を実際の政策手法として導入するのは現実には難しい。

<sup>9)</sup>植田和弘・岡敏弘・新澤秀則 (1997) 115 項

(2) ボーモル・オーツ税

ボーモル・オーツ税とは、ピグー税の利点である社会的余剰の最大化はあきらめ、課税によって規制の範囲内での純便益を最大化するという効率性のみを実施しようとする手法である。その内容を図3-5によって説明する。図中には、屋外広告物の市場におけるMPC：私的限界費用曲線、MB：限界便益曲線と、総広告面積がS1の水準で社会的限界費用が急増する閾値を持ったMSC：社会的限界費用曲線が描かれている。屋外広告物が視野に占める割合に外部性があるのであれば、面積がある大きさ以下の屋外広告物ではその影響を無視できると考えることができる。社会通念上も個人商店の看板などが大きな外部不経済をもたらすものではないとして容認されると考えられることから、ここでの閾値とはそのような面積を指す。

ここで政策当局はMSCの全体像は分からないが、閾値のように社会的に望ましいと考えられる広告面積の総量（広告面積の規制水準）は分かっているとすると、ここで通常の市場均衡では均衡点は点Eとなり、ABDEの死重の損失が生まれる。そこで、政策当局は閾値の情報をもとに広告単位面積への課税を行い、広告の総面積がS1となるような税率を設定する。これによって、ABCの死重の損失が生まれるため社会的余剰の最大化は達成されずとも、少なくとも政府による市場介入の前よりは市場の効率性を改善し、社会的な費用を抑えることができる。これがボーモル・オーツ税の仕組みである。

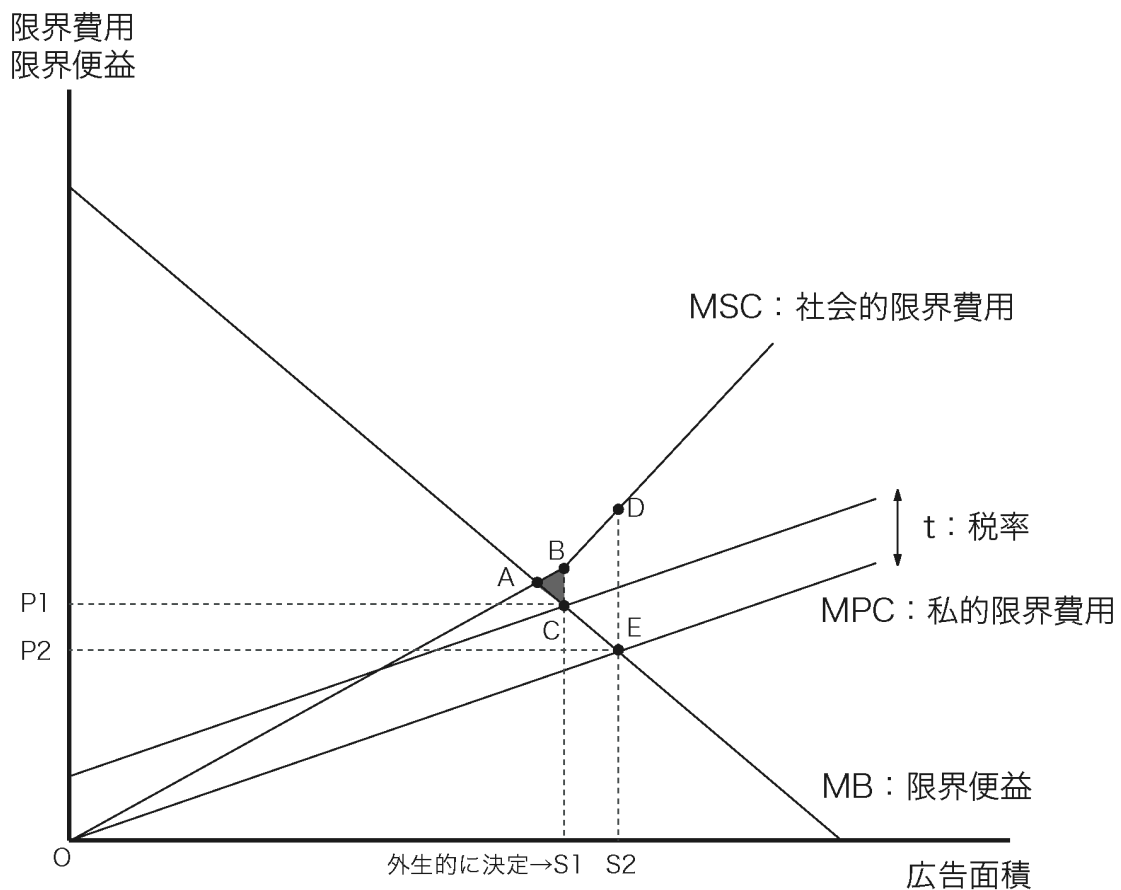


図3-5：ボーモル・オーツ税

しかし、ボーモル・オーツ税でもまだ情報量に関する問題点は存在する。課税によって広告面積をある一定の水準まで抑えるためには、税率の変化によって広告面積の総量がどの程度変動するかを政策当局が知っておく必要がある。そのためには各企業の限界費用・限界便益曲線の完全な情報が必要となり<sup>10</sup>、ピグー税と比較すると政策当局の負担は軽くなるものの、必ずしも実施が容易とは言いがたい。

### 3-4 環境利用権取引（オークションによる権利の有償配分）

環境利用権取引とは、利用可能な環境利用権の総量を政策当局があらかじめ規定したうえで各企業に権利を配分し、それを売買させることで規制の効率性を達成する市場重視政策である。環境政策の分野では排出権取引として、この手法がすでに活用され始めている。

ここで、この環境利用権取引の仕組みを屋外広告物規制に応用した広告権取引を考えてみる。単純化のため、屋外広告物の市場に2掲出者しか存在しない場合を考える。図3-6では、屋外広告を掲出する場合の掲出者1の限界純便益曲線MNB1と掲出者2の限界純便益曲線MNB2、およびそれらを足し合わせた社会的限界純便益曲線MNB1+MNB2が描かれている。

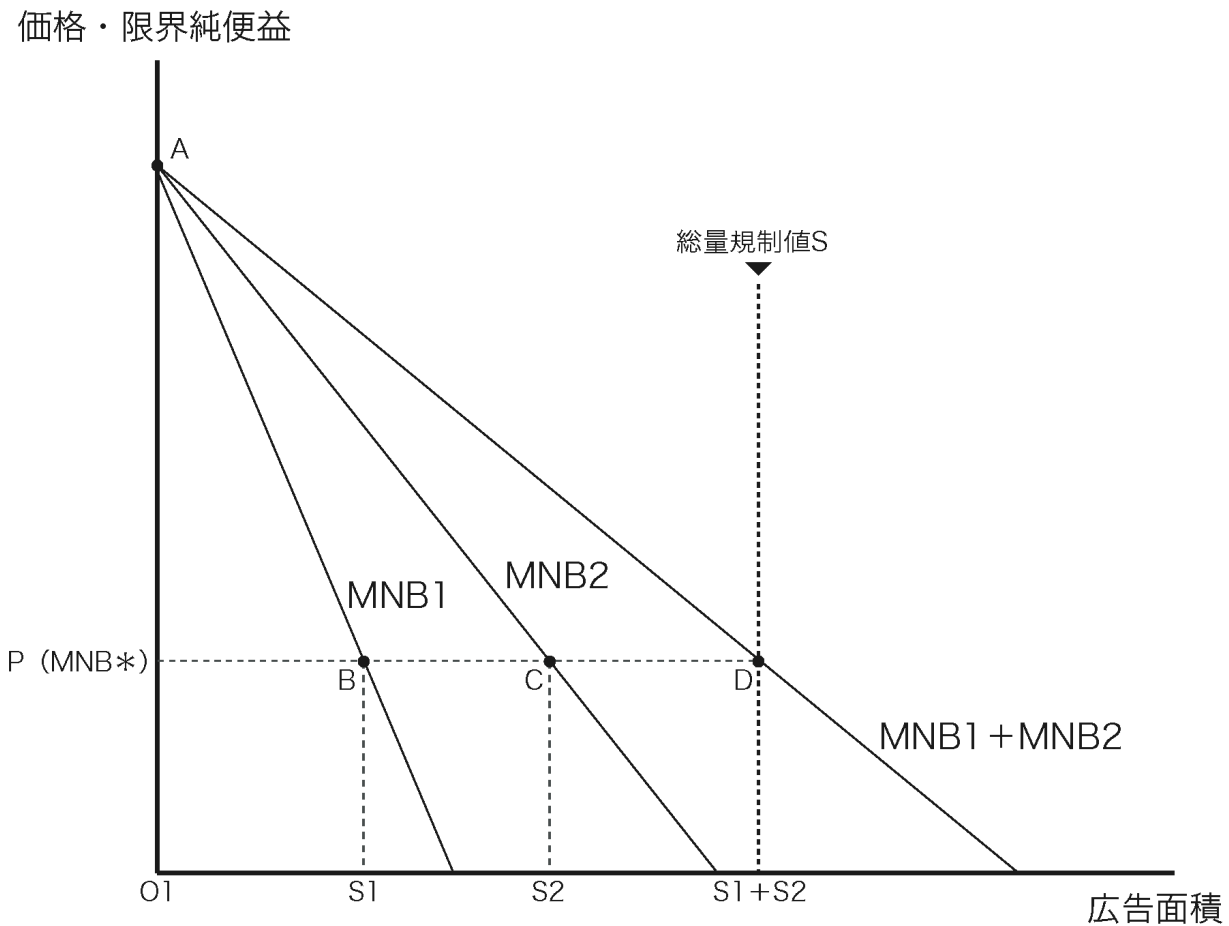


図3-6：広告権取引（オークション）の限界純便益均等化

<sup>10</sup>税率を試行錯誤的に改訂することで最適税率に近づけることができれば、政策当局に限界費用・限界便益曲線の情報は必要ないが、その場合、税率改訂に伴う社会的費用と行政費用を考慮に入れる必要がある。



ここで、ある規制水準の総量規制 $S$ によって広告面積の総量を規定する。その面積の総量を各掲出者にオークションによって配分すると、その落札金額は $MNB1 + MNB2$ と広告面積の総量である $S$ との交点 $D$ で決まり、単位面積あたり $P$ という価格となる。あとはその価格によって掲出者1が $S1$ 、掲出者2が $S2$ の広告面積の権利を購入すると、各企業の限界純便益が $MNB^*$ で等しくなり規制の範囲内での純便益の最大化が達成される。オークションによる広告権取引の利点としては、政策実施に必要な情報量が税の場合と比べて少ないということがあげられる。当然、社会的余剰を最大化する水準で総量規制をかける場合には直接規制と同様の情報量が必要となるが、その点をあきらめてポーモル・オーツ税のように規制範囲内での純便益の最大化を目的とするのであれば、政策当局は社会的に望ましいと考えられる総量規制水準のみを決めれば、あとはオークションによって均衡広告権価格が決まり、市場が自動的に各掲出者へ最適な広告面積の配分を行うことでその効率性が達成される。この市場に新たな掲出者が新規参入してきた場合は、その分社会的な限界純便益曲線が上方へ移動することで単位面積あたりの価格が上昇し、 $MNB1$ 、 $MNB2$ と新規参入掲出者との間で広告面積の取引が行われることで再び便益は最大化されることとなる。

最初に広告物の面積を配分する別の方法として、各掲出者に無償で広告面積を配分する「グラウンドファザリング方式」がある。この方法はオークションと比較して掲出者が権利を買い取る分の費用がかからないため、政策導入にあたって各掲出者にとっての負担が少ないという利点があるが、政策当局が各掲出者の限界純便益曲線の完全な情報を持っていないかぎり適切な配分ができないため、所得分配の不公平をもたらす可能性が生じる。

## 第4章 現行規制の法と経済分析

### 4-1 A県における現行の屋外広告物条例の概要

屋外広告物条例は各県に存在し、市などで独自の条例を持っていないところはその県条例に従って規制が行われている。今回分析の対象としたA県の地価データには6つの市と1つの郡が含まれており、これらの中で独自の条例をもっているものは3市あったが、本研究ではデータの都合上、全ての地域にA県の条例が適用されたと仮定して論述を進めていくこととする。また、屋外広告物の規制は多岐にわたり、張り紙やアドバルーン、ラッピングバスなどもその中に含まれるが、それらは撤去・移動がその他の屋外広告物に比べて容易であると考えられることから、本研究では建物や土地に固定され、町並みの景観を形成する際に効果が大きいと考えられる屋上広告、壁面広告、突き出し看板(壁面から道路へ突き出している広告)、広告塔・広告板の面積に対する規制について分析を行うこととする。

#### (1) 屋外広告物掲出の許可の流れ

屋外広告物は掲出を行う場所ごとに規制がかけられており(4-1(3)で詳述)、掲出される屋外広告物はその基準を満たしているかどうか、管轄の行政担当部局による審査をうける必要がある。図4-1に屋外広告物の許可申請フローを示す。

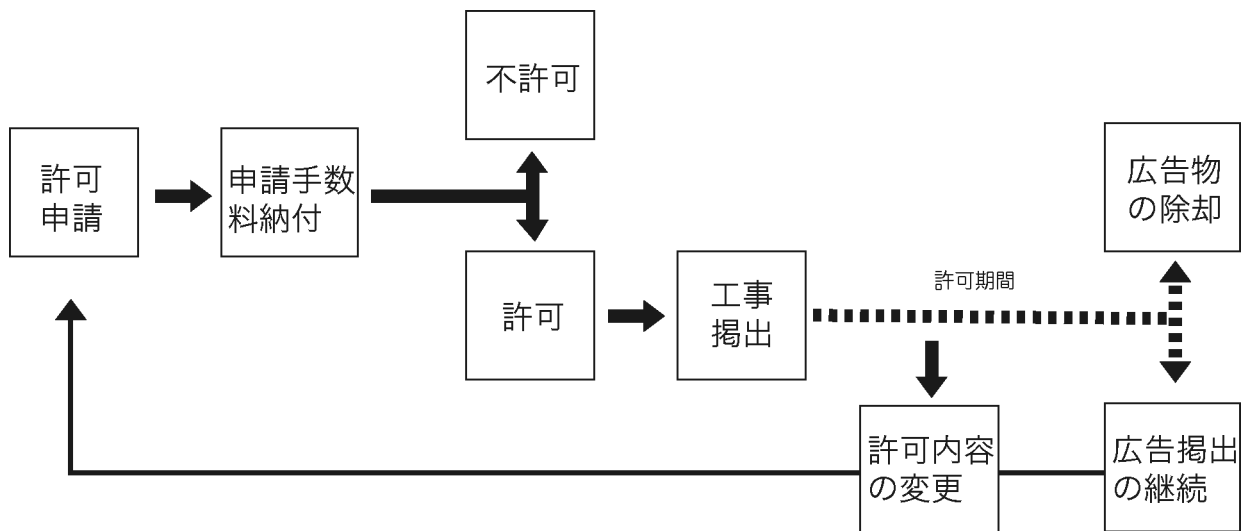


図4-1：屋外広告物の許可申請フロー

屋外広告物の許可申請の流れを説明すると以下の通りとなる。屋外広告物を掲出しようとする屋外広告業者は、その屋外広告物の設置場所、面積などを所定の用紙に記入し、図面を添えて許可申請を行う。この時に審査に伴う手数料として、各自治体ごとに許可申請手数料が課される。そこで審査を受けて許可が降りれば、その後工事・掲出となり、許可期間が終わった時点で引き続き掲出を行う為の更新手続きか広告物の除却を行う。期間中に広告物への変更を行う場合はこれも申請が必要となる。どのような行為が広告物への変更にあたるのかは自治体によって条例に定められている内容が異なり、A県の場合は広告物を掲出する広告版の面積を拡げるなどの形状変更や、広告板の移転を行わない限り、許可期間中に広告を張り替えても許可申請手数料が徴収されないようになっている。

## (2) 規制の対象となる屋外広告物

基本的に、屋外広告物法の第二条による「常時または一定の期間継続して屋外で公衆に表示されるものであって、看板、立看板、はり紙及びはり札並びに広告塔、広告板、建物その他の工作物等に掲出され、又は表示されたもの並びにこれらに類するもの」に該当すれば、それは屋外広告物の掲出に際して行政の担当部局による審査が必要となる。しかし、その中には「社会生活を行う上で必要とされる最小限度の広告物」として規制の適用除外となる屋外広告物が存在する。A県の適用除外となる屋外広告物について以下に列挙する。

### ■適用除外となる屋外広告物

- ・他法令の規定により設置されるものや、選挙運動のための張り札・ポスター。
- ・祭典用その他慣例上使用されるもの。
- ・工事現場の板塀その他これに類する仮囲いに表示する広告物で、周囲の景観に調和するものであり、営利を目的としないもの。
- ・自己の氏名や営業の内容などを自己の住所、事業所、営業所等に表示または設置するもので以下の条件をみたすもの。

表示面積の合計が10㎡以下。

自己の営業に係る特定の商品名などを表示する場合はその表示面積が全体の1/2以下。

・自己の管理する土地や物件に管理上の必要により表示又は設置するもので以下の条件をみたすもの。

表示面積の合計が1㎡以下。

### (3) 用途地域別の屋外広告物規制

A県では、屋外広告物を掲出しようとする物件や、その場所の用途地域によって規制の種類が異なっている。今回分析したデータに含まれていた用途地域における広告面積の規制水準を以下に示す。これらを見ると、現行の規制では商業系よりも住居系の方が広告の面積に対する規制が厳しくなっていることが分かる。

#### ■禁止物件

物件：ガード類を含む橋りょう、信号機、トンネル、道路の分離帯、道路標識、街路樹、郵便差し出し箱、電話ボックス、公衆便所、銅像や神仏像、消火栓、火災報知器、送電塔、煙突など。

広告物の表示を全面的に禁止。

#### ■自然系許可地域

用途地域：第一種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域

※広告物の表示面積の合計は27㎡以内とする。

屋上広告物：表示を禁止。

壁面広告物：1壁面につき5㎡以内。

突き出し看板：17㎡以内。

広告塔・広告板：5㎡以内。

#### ■住居系許可地域

用途地域：第一種住居地域

※広告物の表示面積の合計は47㎡以内とする。

屋上広告物：5㎡以内。

壁面広告物：1壁面につき10㎡以内。

突き出し看板：17㎡以内。

広告塔・広告版：15㎡以内。

#### ■沿道系許可地域

用途地域：準住居地域

屋上広告物：50㎡以内。

壁面広告物：1壁面につき30㎡以内。

突き出し看板：30㎡以内。

広告塔・広告板：30㎡以内。

## ■商業系許可地域

用途地域：近隣商業地域、商業地域

屋上広告物：70㎡以内。

壁面広告物：1壁面につき30㎡以内。

突き出し看板：50㎡以内。

広告塔・広告版：30㎡以内。

## 4-2 広告面積の規制に関する法と経済分析

4-1 (3) で見たように現行の屋外広告物規制では、用途地域によって定められた広告面積の上限を直接的に適用することによって規制が行われている。これは外部性に対する措置としては直接規制にあたり、政策の実施に当たって政策当局が屋外広告物市場の限界費用・限界便益曲線と広告掲出に伴う社会的費用とを完全に把握しているとは考えがたいため、経済学的に非効率な制度となってしまう可能性が高い。実際に屋外広告物に対する規制は、各企業の屋外広告物の掲出面積に対する限界純便益に関係なく一律に行われており、その具体的な規制水準の根拠も明確ではない。これ以降、具体的な規制の内容について (1) 禁止物件、(2) 用途地域別の許可地域に分けて分析を行う。

### (1) 禁止物件

禁止とは、先に述べたピグー税の概念に置き換えると無限大のピグー税率と考えることが出来る。つまり、経済学的には社会的限界費用が無限大、もしくは極めて大きい場合に禁止（または禁止的ピグー税率）という市場への政府介入が正当化されることとなる。A県の条例の中で屋外広告物の掲出が禁止されている物件は大きく分けて2通りあると考えることができ、1つは人命に関わる場合、もう1つは行政の管理上支障があると考えられる場合である。

人命に関わる物件としては信号機や火災報知器など、屋外広告物の掲出によって社会的に重要な情報の発信を妨げる可能性があるものや、送電塔など屋外広告物の掲出そのものに危険が伴うものが挙げられる。これらは人命や健康に対して甚大な損害を与えるおそれが十分にあると考えられるので、直接規制によって屋外広告物の掲出を禁止するのは経済学的に考えても妥当と言える。行政の管理上支障があるものの例としては、街路樹や公衆便所、銅像や神仏像などがあげられるが、これらは経済学的な観点からの説明はつきがたく、一般常識の範囲で規制が行われたものとするのが妥当と思われる。そういった意味で経済学的には禁止とするべきか否か、検討に値する禁止物件であると言えよう。

### (2) 用途地域別の許可地域

本研究2-3の分析によって、A県においては用途地域によって屋外広告物によって生じる外部性の程度が異なることが明らかとなった。このことより、地域の特性が異なるエリアごとにそれに応じた規制をかけるという制度の方向性は妥当である。しかし、現行の制度ではそれらの具体的な規制水準やエリア分けに経済学的な根拠がなく、さらには全てのエリアにおいて直接規制による広告面積の規制を行っているために、経済学的に非効率な状態が生まれてしまっていると考えられる。規制の水準やエリア分けは、ヘドニックアプローチなどの実証的な分析手法を用いて地域ごとの屋外広告物の外部性を算出し、それを考慮にいった上で決定される必要がある。本研究2-3の実証分析の結果を参照すれば、A県の現行制度において、第一種住居地域における規制が近隣商業地域における規制よりも厳しいものとなっているのは実証的な

析の結果と整合していると言えるためこの規制の方向性は正しいと考えることができるが、その具体的な水準に関しては根拠が希薄である。

政策手法の選択として、(1)で述べた人命に関わる禁止物件を除けば、屋外広告物が存在することで人命や健康に対して甚大な被害を与える状況は想定しづらいため、屋外広告物が掲出できる全てのエリアにおいて、適切な規制を行うために政策当局が多大な情報量を必要とする直接規制を採用する必要はない。現行の制度によって生じていると考えられる非効率な状態を改善するためには、市場のシステムを利用することで効率的な規制が実現可能となる市場重視政策の導入を積極的に検討するべきである。

#### 4-3 許可申請手数料に関する法と経済分析

現行制度では、屋外広告物掲出の許可を行政の担当部局に申請する際に申請手数料が必要となっている。その手数料は自治体によって異なるがA県に関しては、照明がないもので広告板5㎡あたり1500円、照明があるもので広告板5㎡あたり2400円となっている。これを図示したものを図4-2に示す。

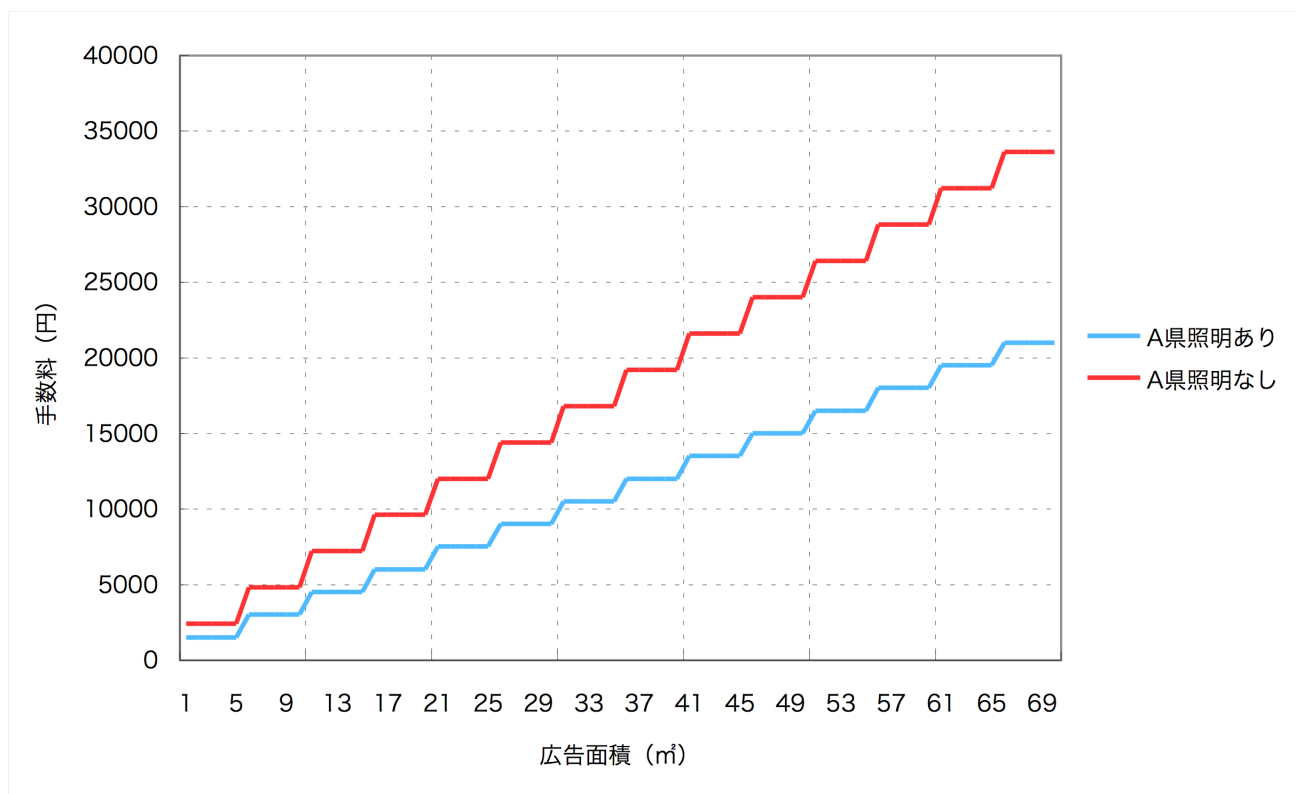


図4-2：A県の許可申請手数料

この手数料の徴収の仕方は、一般的な手数料の徴収方法とは異なっている。なぜなら、提出された書類や図面から屋外広告物の掲出許可を審査するのに、その掲出される屋外広告の面積が大きくなるにつれて審査の手間が増えるとは考えづらいからである。その観点から考えると現行の許可申請手数料の制度は、屋外広告物の掲出に伴う社会的費用に対する課税という意味が含まれていると解釈することもできる。しかし、もしそうだとすれば屋外広告物が掲出される地域によって社会的費用は異なるので、現在のように

どの地域で掲出するとしても一律の手数料を徴収するという制度では外部性の内部化手法として機能していない。

以上の議論より、現行の屋外広告物許可申請手数料制度に関してはもし純粹に手数料として徴収するのであれば審査の対象となる面積に応じて手数料が増加するのはおかしく、その金額は一定にするべきである。また、もし屋外広告物掲出に対する外部性の内部化措置として課税するのであれば、全てのエリアで同一額を徴収するのはおかしく、ヘドニックアプローチなどで実証的に導き出された外部性の程度を考慮した上で、エリアごとに課税を行うべきである。

現行の制度はこの中間に位置する中途半端なものとなっている。

#### 4-4 違反広告物の取り締まり

これまで、現行制度の規制内容を中心に考察を行ってきたが、それは規制の対象となる企業などが確実に課された規制を守ると仮定した上での話であった。しかし、現実には必ずしもそうではない。そのため、政策当局は屋外広告物を掲出しようとする者に規制を守らせるために何らかのかたちで企業などを監視し、違反広告が発見されれば罰則を加えるなどして規制の実効性を担保する必要がある。このように規制の実効性を担保するための監視と罰則のシステムのことを規制執行システムと呼ぶ<sup>11</sup>。あらゆる規制制度はその規制手段と規制執行システムの両方が上手く働くことで、はじめて実効性を持つのである。そのため、政策実施に対する費用を考える際には規制実施に関する費用のみを考えるのではなく、合わせて規制執行システムの実施・運営費用も考慮しなければならない。

屋外広告物条例は、全国的に違反広告が非常に多い条例であると言われている。それは、違反広告物の統計をとるだけでもかなりの費用がかかるのでそのための調査自体が行われておらず、経験的にしか実態をつかむことができないためである。行政担当者にヒアリングを行った結果、A県にも違反広告物に関する統計データは存在しなかった。

先行研究の中で違反広告物の実態について述べてあるものは西村健（2008）「景観まちづくりの法と政策（16）京都市の屋外広告物制度について」がある。そのなかでは、京都市の四条通り、木屋町通り、河原町境界を屋外広告物モデル地域と位置づけて違反広告物の実態調査を行った結果が示されており、軽微なものも含めると約8割の事業所において違反広告物があるという報告がなされている（表4-1）。

表4-1：京都市のモデル地区における違反広告物の実態<sup>12</sup>

	是正完了数(事業所数)	モデル地域内の適性率(%)
2007年3月	55	21
2008年3月	388	41.5
2008年8月	550	51.5

このような結果を参考としてA県でも相当数の違反広告物が存在するものと仮定し、違反広告物の取り締まり手法についての検討を進めていくこととする。

<sup>11</sup> 植田和弘・岡敏弘・新澤秀則（1997）229項

<sup>12</sup> 西村健（2008）より引用。

このように違反広告物が多い主な理由として、行政によるモニタリングが不十分であり、取り締まりができていないということが挙げられる。屋外広告物は容易に設置できる一方で、それを取り締まり、是正するためには違反の告知から指導、文書による勧告など一定の時間がかかる。さらには、地方公共団体に屋外広告物を担当する職員の数がさほど多くないため、屋外広告物に対して適切なモニタリングを行い、違反広告物を全て取り締まるのは難しいのが現状である。つまり、規制執行システムが上手く機能していない状態にあると言える。このような場合、違反広告物を掲出しても処罰されるリスクが低いいため屋外広告物を掲出する企業に違反広告物の掲出をさせる逆方向のインセンティブが働いてしまう。

図4-3には、屋外広告物を掲出する1つの企業の限界便益曲線MBと私的限界費用曲線MPCが示されている。ここで屋外広告物の規制によってある規制値が定められているが、その規制値を超えてもなんら罰則が与えられない場合、企業はMBとMPCとの交点となるS2の広告面積を掲出する。その点が企業の余剰を最大化させる点だからである。そこで、この企業に罰則を課すこととする。それをグラフ中に表現したのがペナルティ曲線である。ペナルティ曲線は、違反が発覚した場合に企業が支払わなければならない費用と、違反が発覚する確率（取り締まり確率）との積で表される違反に対して企業が支払う費用の期待値とする。ここでペナルティ曲線1の水準で罰則を導入すると、企業がS2の広告面積を掲出すると発覚した場合にCDEで囲まれた分だけ余計に費用を支払わなければならないため、企業はペナルティ曲線1とMBとの交点Cで広告面積S1を掲出するであろう。さらにペナルティをペナルティ曲線2の水準まで強化すれば、広告の掲出面積は規制水準に近づいていくことになる。

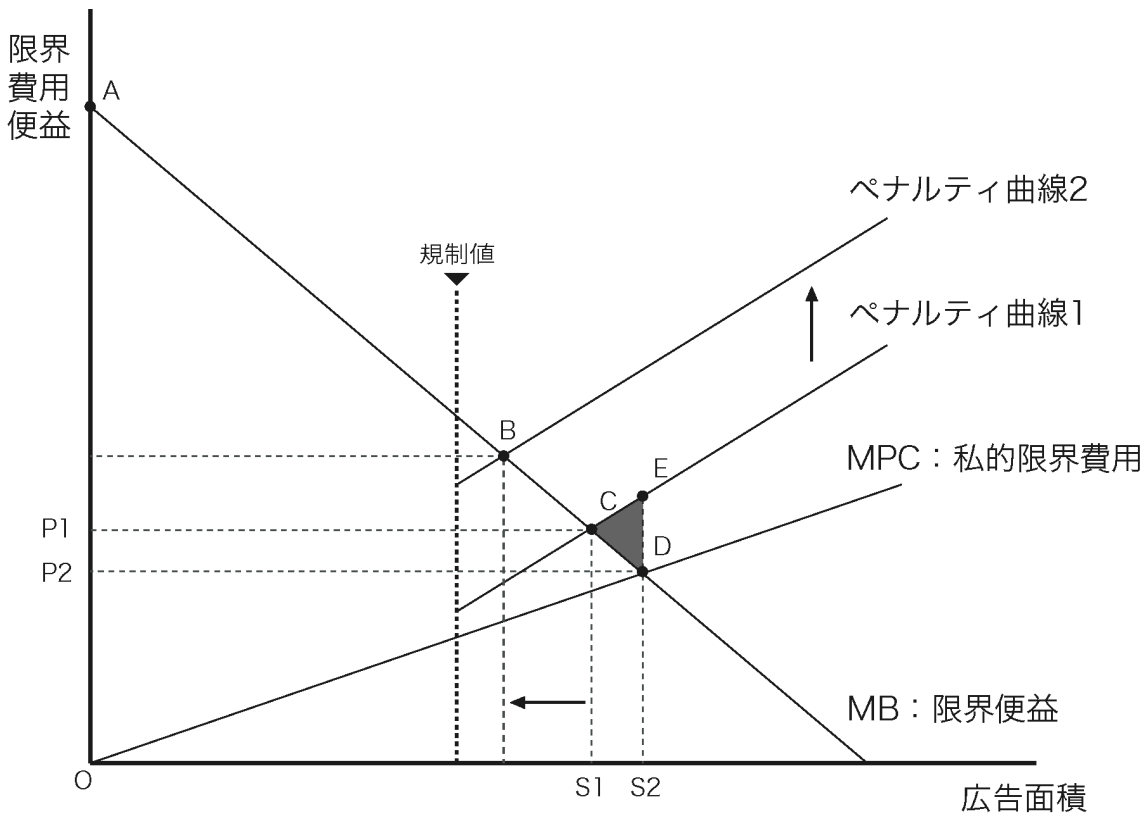


図4-3：取り締まりの厳しさと広告量

ここで示されたように、取り締まられたときの違反者のリスクを上げることで、規制に実効性を持たせるために政策当局がとれる方向性は2種類ある。一つは取り締まりの確率は低いですが、罰則を非常に厳しくするという方向性、もう一つは、罰則は軽いですが、取り締まりの確率を非常に高くするという方向性である。

現実的には、この極端な2つの例の中間となる位置に、取り締まりに実効性を持たせながら取り締まり費用を最小にする点が存在すると思われる<sup>13</sup>。

#### 4-5 現行規制の法と経済分析まとめ

以上、4章で現行規制を分析してきた結果をここで整理する。

##### (1) 屋外広告物の面積規制について

現行の制度では全てのエリアで直接規制による規制が行われている。規制水準はエリアごとに異なるが、その根拠は明確でない。ヘドニックアプローチなどの実証的な分析を行うことで経済学的に規制水準を見直す必要がある。規制手法に関しては、屋外広告物の掲出を行うことで人命に関わる事故などが起きる可能性がある物件では、直接規制によって屋外広告物の掲出を禁止することが経済学的にも合理的だが、それ以外の地域においては経済重視政策を導入することで規制の効率化を図るべきである。

##### (2) 屋外広告物の許可申請手数料について

現行の制度では、広告の面積ごとに料金が上がっていく外部性の内部化措置とともれる徴収方法を採用しているが、それに反して屋外広告物の掲出に伴う外部性が異なる全てのエリアで同一額を徴収するという中途半端なものになってしまっている。手数料として徴収するのであれば、屋外広告物を審査する手間に見合った金額（一定額）を徴収することとし、外部性の内部化措置として課税するのであれば、その地域の外部性に応じた額を徴収するべきである。

##### (3) 違反広告物の取り締まりについて

現行制度では、取り締まりが不十分で規制執行システムが適切に機能しているとは言い難い状況にある。そのために、屋外広告物を掲出する企業に間違ったインセンティブを与え、違反者が減らない状態に陥ってしまっていると考えられる。規制執行システムを機能させるためには、罰則を厳しくするか、もしくは取り締まりの確率を上げるといったかたちで違反者のリスクを上昇させる方策を講じる必要がある。

## 第5章 現行規制の改善提案

本章では第4章で行った現行規制の法と経済分析を踏まえ、屋外広告物の面積規制に経済重視政策を導入することで現状よりも規制の効率性を改善するための検討を行う。以下に広告税と広告権取引のそれぞれについて、制度の概要と導入による効果を述べ、最後にそれぞれの規制手法の問題点と最適な組み合わせ及び導入に際しての難度に関して考察を加えることとする。

<sup>13</sup> R. L. ミラー・D. C. ノース・D. K. ベンジャミン/赤羽隆夫（訳）（1995） 344 項



## 5-1 広告税

### (1) 広告税の概要と導入による効果

広告税は、屋外広告物の面積に課税することによって市場の効率性を改善する政策である。ここでの税とは、ピグー税が実際には実現困難であるため、ボームル・オーツ税について検討する。広告税は3章で図3-4を用いて論じたように、課税によって各企業の屋外広告物の掲出に伴う純便益を均等化することで規制を効率的なものとする。

図5-1には、社会全体の限界便益曲線MBと私的限界費用曲線MPC、そして閾値を持つ社会的な限界費用曲線MSCが描かれている。この閾値とは例えば小規模な個人商店の看板など、小さい面積であるため相対的に外部性を無視できる広告面積の範囲とする。ここで政策当局は外性的に決定された、望ましいと考えられる広告面積の総量 $S_2$ を達成するために単位面積あたり一定の税率 $t$ を課税する。これによって図中灰色の面積で示された部分の社会的費用が内部化され、課税の効果として規制の範囲内での純便益の最大化が達成される。ここで、A点の面積以下の領域に関しては外部性が無視できる範囲であるとして非課税となっている。これは現在の制度でいう適用除外にあたり、全ての小規模店舗の自家用広告物に対しても完全に課税を行うことの効果とそのための行政費用、ならびに広告税導入に対して予想される市民の抵抗を考慮にいれると、現実には見て見ても妥当であると考えられる。

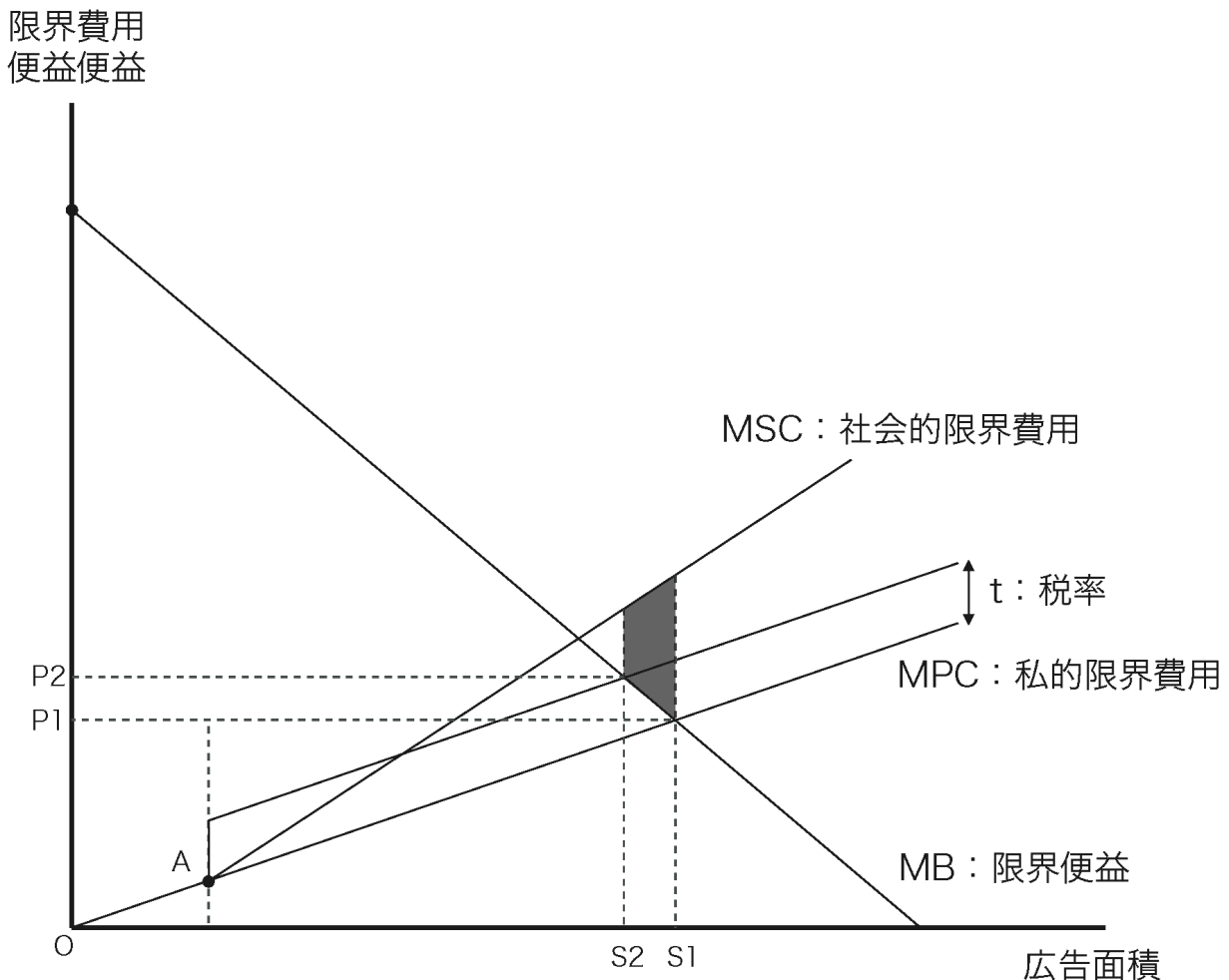


図5-1：広告税の制度提案

また、この制度は現行制度で既に徴収されている許可申請手数料を税率の課税におきかえて、地域ごとに適切と考えられるだけの広告面積を達成するだけの税金を徴収することで導入が可能であるため、既存の仕組みを発展させて使える分後述する広告権取引よりも相対的に制度の導入に対する社会的取引費用が低い（制度導入に対する社会的抵抗が小さい）と考えられる。

## 5-2 広告権取引

### (1) 広告権取引の概要と導入による効果

広告権取引は、あるエリアで屋外広告物の面積総量を決め、その総量を屋外広告物を掲出する各企業に配分することでエリア内での屋外広告物の掲出を許可するという制度である。3章3-4で述べた様に、直接規制と比較して市場において各企業の限界純便益が均等化されるために規制が効率化できる。規制における広告総量の決め方も現行規制からの改善という点で考えれば、年々屋外広告物の需要が増えるという仮定の下で、現状を100%として初年度の総量規制の水準とし、あとは年次ごとに目標水準を決定するという運用が可能である。よって、政策当局は広告面積の総量だけを決定すればよく、広告税と比較して規制水準の決定に必要な情報量は少ないと言える。広告権の初期配分制度としては、グランドファザリングとオークションとを組み合わせた配分方法を用いることを提案する。この内容を図5-2を用いて説明する。

限界費用  
便益便益

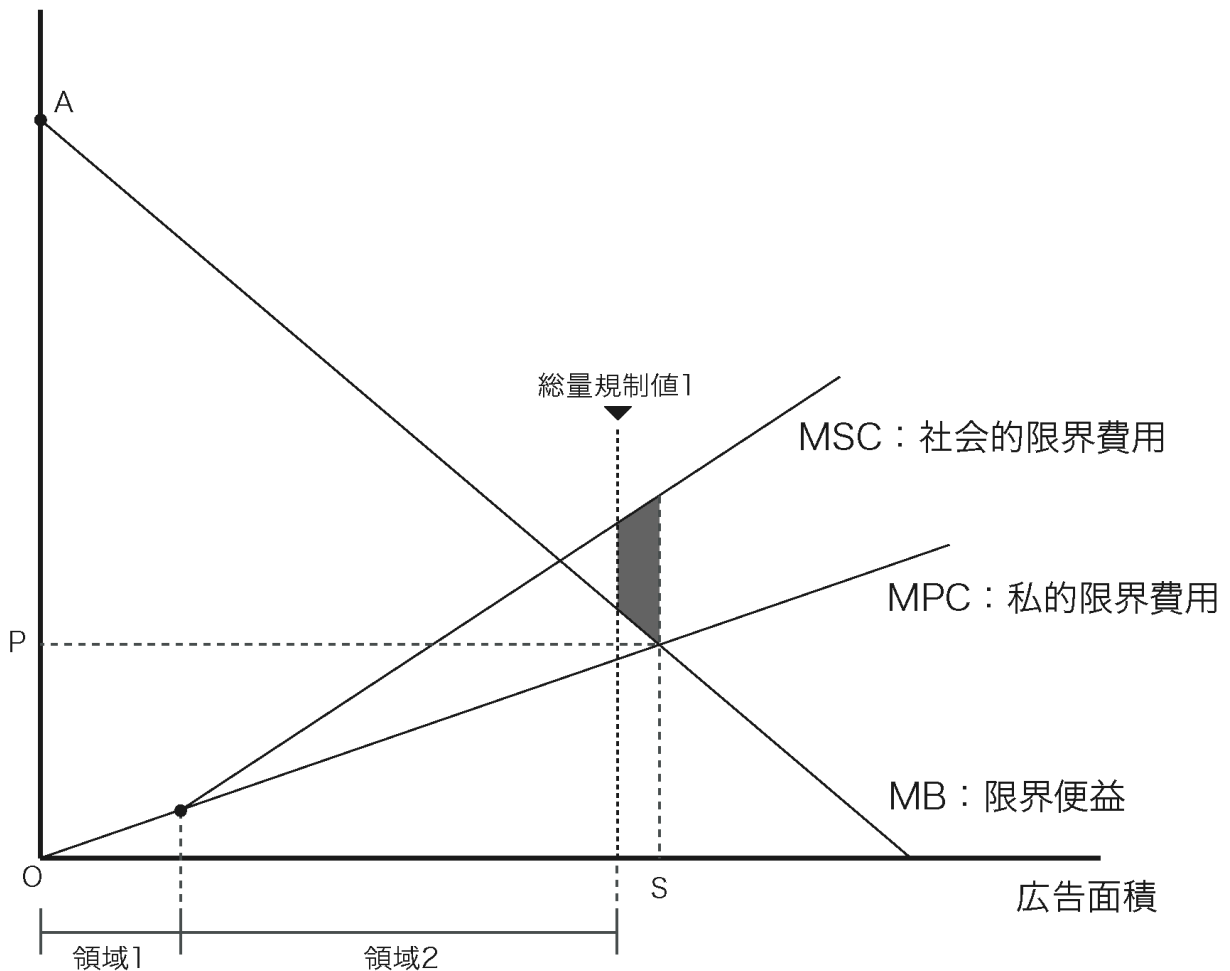


図5-2：広告権取引の制度提案

図5-2には、社会全体の限界便益曲線MBと私的限界費用曲線MPC、そして閾値を持つ社会的な限界費用曲線MSCが描かれている。ここで広告面積の総量は、外生的に決められた総量規制値Iという水準で規制を行う。この規制によって、図中の灰色で示された部分の社会的費用は内部化されることになる。ここで、広告権取引にあたっての広告面積の初期配分は、屋外広告物の面積に対する外部性が無視できるほど小さいと考えられる領域1については、取り締まりに関する行政コストとの兼ね合いも考えて企業に無償で配分するグラントファザリング方式を採用し、屋外広告物の掲出に伴い社会的な限界外部費用が発生する領域2についてはオークションによる配分を行う。これによりオークションで配分される領域に関しては、広告権に対して市場で適切な価格がつけられるため公正な配分を行うことが可能になり、グラントファザリングの領域に関しては、現在の適用除外にあたる小規模な店舗などの自家用広告分を無償配分することで広告税と同様に制度の導入に対する社会的な取引費用を抑えることが可能になると考えられ、現実にも則した制度設計が可能になる。領域1の広告権についても、例えば廃業した場合などにはその広告権を有償で売却することは可能である。

## (2) 広告権取引制度の運用

実際に制度を運用するにあたっては電子台帳を用いた広告権の管理を提案する。具体的な仕組みとしては、政策当局が各企業にどの程度の広告権が配分されているのかを電子台帳によって管理し、実際の屋外広告物に通し番号を打って電子台帳と対応させておくことで、電子台帳のデータと現実の屋外広告物との比較を容易にする。こうすることで違反広告に対するモニタリングコストを現在よりも低減できると考えられ、同じだけの予算で違反広告物の取り締まり確率が上がるため、4章4-4の検討で示したようにペナルティ曲線が上方にシフトして各企業の違反広告物の面積を抑制することができる。モニタリングのための行政費用に広告権のオークションで得た収入をあてることも可能である。

## 5-3 広告税・広告権取引の問題点と規制手法の選択

### (1) 広告税

広告税を実施する場合には、政策当局が誤行錯誤的な税率改訂が許される状況にないならば、出来る限り適切な税率を見つけるために情報を集めなければならない。そのためには屋外広告物の掲出に伴う各企業の限界純便益曲線を把握する必要がある。この情報収集がさほど容易ではないと考えられることが広告税実施の際の大きな問題点である。また、ポーモル・オーツ税による広告税は、広告物の総量を規制するのに有効な課税ではあるが、エリアを限定した局所的課税には必ずしも有効ではないことに留意する必要がある。

### (2) 広告権取引

制度の特徴からくるものとして、広告権取引はポーモル・オーツ税と同様に広告物の総量を規制するのに適した制度であることから、個々の広告物の面積に対する規制の問題が挙げられる。つまり、ある特定のエリアに一定の面積を越える屋外広告物を掲出させたくない場合には、総量規制的な広告権取引の制度では対応することが難しい。仮に直接規制とのポリシーミックスで個別に広告面積の上限を決めてしまうと、効率的な広告面積の取引を阻害してしまうからである。

また、あまりに屋外広告物の掲出者が少ないエリアにおいて規制を行う場合には、市場の価格決定システムが上手く働かずに非効率な規制となってしまう可能性がある。そのため、ある特定の場所に対して規制をかけるような場合には、政策当局がその場所に屋外広告物を掲出することによる外部不経済について

完全に情報を把握できる場合には、それに対するピグー税を、情報の把握が困難であれば直接規制を用いた方が有効であると言える。

#### 5-4 規制手法の導入難度比較

これまでに述べた広告税と、広告権取引が現行制度へ同一の総量規制水準で導入された場合、規制の均衡点においては規制の対象となる各企業の経済的負担は等しい。そのため、制度導入に際して障害となる社会的な取引費用を考えるのであれば、その程度は両政策ともそう変わらないと考えることができるであろう。一方、制度の導入に必要な費用という点で考えれば、一般的な議論として、試行錯誤的な税率の改訂が可能である場合や、屋外広告物の掲出による社会的な費用が一定であると考えられる場合には広告税の方が導入しやすく、各掲出者の限界純便益曲線や社会的な限界費用に関する完全な情報を手に入れることが難しいと考えられる場合には、現行の広告面積総量を基準として総量規制を行うことが可能な広告権取引を導入する方が容易であろう。しかし、それでも現行の許可申請手数料制度を発展させることで導入可能な広告税と、新たな仕組みの構築が必要な広告権取引で、どちらの政策導入が容易かは政策導入をとりまく状況によるため一義的に言うことはできない。政策の導入は規制目的の実現に対してその政策手法が適切か否かという議論とともに、上記の費用を考慮に入れた上で行われるべきである。

## 第6章 結論と今後の課題

### 6-1 結論

屋外広告物の外部性には2-3の分析で見たように地域差が存在し、A県における現行の直接規制は、①規制水準の具体的な数値やエリア分けに経済学的な根拠が希薄である、②それぞれ限界純便益曲線の異なる全ての掲出者に全く同じ水準の規制を課しているという2つの意味で非効率である。これはA県に限らず、全ての自治体でも同様の規制手法が採用されていることから、屋外広告物に対する規制全般に言えることであると考えられる。

①の非効率を改善するためには、規制を行う地域ごとに詳細な実証分析を行うことで、その地域において屋外広告物がどのような外部性をもつのかを明らかにする必要がある。屋外広告物の規制は、「規制を行わない」という結論も含め、実証的な分析の結果を踏まえた上で行われるべきである。

②の点についての効率性を改善するためには、社会的費用が無限大で「禁止」という直接規制が経済学的に正当化される屋外広告物を除いて、直接規制に替えて市場重視の規制手法を導入することが望ましい。しかしその導入に当たっては、第五章の分析で見たように実施される政策の特性と必要な費用とを考慮に入れた最適な政策手法が選択されるべきである。

### 6-2 今後の課題

本研究では、データの都合上A県という広い範囲での実証分析を行うことでA県の条例における現行規制の問題点を分析したが、厳密にはさらに細かくエリアを分けて地域ごとに外部性の程度を算出し、その結果と規制とを照らし合わせることで分析をおこなう必要がある。また、本研究で推計したモデルには頑健性の点で問題があるため、今後さらにデータや推計方法を洗練することでのモデルの精緻化が必要となる。

実際に発生していると考えられる外部不経済と現行規制とがどの程度乖離しているかといった具体的な議論は、そのような詳細な分析を待った上で論じられるべきであろう。実証的な分析の結果は実際に効率的な規制水準を決定するための指標ともなり得るため、データおよび分析の蓄積が望まれる。

また、市場重視政策導入の具体的な制度設計も課題である。広告税に関しては、先に述べた実証分析の精度を上げることで効率的な規制が可能になると考えられるが、広告権取引に関しては屋外広告物が異質な複数単位の財であると考えられるため、財相互の組み合わせによる効果などを考慮したオークションの制度設計が必要になる。このような異質複合財のオークションの例としては米国で実施されている周波数オークションが代表的であるが、その理論的な分析は現在研究がなされている最中であって、完成されているとは言い難いのが現状であり<sup>14</sup>、今後この分野における更なる研究が望まれる。

---

<sup>14</sup> 渡辺隆裕 (2002)

## 【参考文献】

- N.グレゴリー・マンキュー/足立英之・石川城たら(訳)(2007)『マンキュー経済学1 ミクロ編(第二版)』東洋経済新報社
- R.Lミラー・D.C.ノース・D.K.ベンジャミン/赤羽隆夫(訳)(1995)『経済学で現代社会を読む』日本経済新聞社
- 阿部泰隆(2006)『やわらか頭の法華路 - 続・政策法学講座』第一法規
- 池永一廣(2006)「屋外広告業の企業政策に関する研究」『同志社政策科学研究』vol.8,No.2,pp75-92
- 植田和弘・岡敏弘・新澤秀則(1997)『環境政策の経済学 理論と現実』日本評論社
- 植田和弘・岡敏弘・新澤秀則「座談会 排出権取引は幻想か - 岡論文をめぐって」『世界』No.775,pp152-161
- 宇賀克也(2004)『行政法概説1 行政法総論』有斐閣
- 羽田武久(1986)「東京都屋外広告物条例の改正について(屋外広告物と都市景観<特集>)」『ジュリスト』番号872,pp18-27
- 岡敏弘(2005)「政策手法としての環境税の意義(特集 環境に経済学ができること)」『経済セミナー』番号604,pp22-26
- 岡敏弘(2008)「排出権取引の幻想」『世界』No.771,pp245-255
- 鬼木甫(1999)『米国の周波数オークション』<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/oniki>
- 国土交通省都市・地域整備局(2007)「景観形成の経済的価値分析に関する検討報告書」
- 国土交通省都市・地域整備局公園緑地課(2005)『屋外広告の知識 第3次改訂版』ぎょうせい
- 清水英夫(1986)「改正屋外広告物条例と表現の自由(屋外広告物と都市景観<特集>)」『ジュリスト』番号872,pp10-14
- 高谷基彦(2008)「京都市の新景観政策」『都市問題研究』Vol.60,No.10,pp87-98
- 新澤秀則(2003)「排出権取引の経済学(3)環境税との比較」『経済セミナー』番号581,pp99-103
- 新澤秀則(2003)「排出権取引の経済学(9)ポリシー・ミックス」『経済セミナー』番号587,pp84-87
- 西村健(2008)「景観まちづくりの法と政策(16)京都市の屋外広告物制度について」『自治実務セミナー』Vol.47,No.10,pp43-49
- 西村直子(2002)「進化するオークション理論(特集2 オークションの理論)」『経済セミナー』番号569,pp61-66
- 野原久男・木戸茂(2007)「広告効果プロセスに関する実証研究(第16回)テレビ広告を基点とする交通・屋外広告の活用事例」『日経広告研究所報』vol.41,No.4,pp72-80
- 野中勝利(2001)「地方分権下の屋外広告物行政の現状 - 茨城県を対象として」『芸術研究報』Vol.22,pp127-164
- 野中勝利(2003)「茨城県内の市町村における屋外広告物行政の実態と課題: 地方分権下の屋外広告物行政に関する研究」『日本建築学会計画系論文集』No.563,pp213-220
- 福井秀夫(2008)『ケースから始めよう法と経済学 法の隠れた機能を知る』日本評論社
- 前田正明(1986)「都市景観と屋外広告物(屋外広告物と都市景観<特集>)」『ジュリスト』番号872,pp15-17
- 御手洗潤(2007)「屋外広告物法の理念と運用をめぐる諸問題(1)」『自治研究』vol.83,No.7,pp108-123
- 御手洗潤(2007)「屋外広告物法の理念と運用をめぐる諸問題(2)」『自治研究』vol.83,No.12,pp87-111
- 御手洗潤(2007)「屋外広告物法の理念と運用をめぐる諸問題(3)」『自治研究』vol.84,No.4,pp105-130
- 御手洗潤(2007)「屋外広告物法の理念と運用をめぐる諸問題(4・完)」『自治研究』vol.84,No.5,pp111-129
- 御手洗潤・越澤明(2005)「景観緑三法として実施された屋外広告物法改正の意義について」『環境情報科学論文集』No.19,pp437-442
- 村上祥司(1996)「屋外広告物の現状と条例規定に関する研究 - 神奈川県の場合」『都市計画論文集』vol.31,pp625-630
- 村上祥司(1997)「都道府県の屋外広告物条例に関する比較研究」『都市計画論文集』vol.32,pp19-24
- 諸富徹(2006)「環境税 環境税による「持続可能な福祉社会」の構築を(特集 脱「格差社会」の構想 - 「もう一つの日本」へ)」『世界』No.752,pp129-133
- 諸富徹(2008)「排出権取引制度をめぐる主要論点(特集 地球温暖化を防ぐ - ポスト京都議定書に向けて)」『ESP』番号511,pp31-34
- 諸富徹(2008)「排出量取引は幻想ではない(特集 地球温暖化対策 - さらにいま何を)」『経済セミナー』番号638,pp18-23
- 諸富徹(2008)「排出量取引を擁護する - 岡・赤木両氏の排出量取引批判に答えて」『世界』No.780,pp204-214
- 諸富徹(2008)「排出権取引制度の設計に関する経済学的視点(特集 地球温暖化と排出権取引)」『ジュリスト』No.1357,pp37-44
- 渡辺隆裕(2002)「複数の財のオークションについて(特集2 オークションの理論)」『経済セミナー』番号569,pp67-73

## 【謝辞】

本論文の執筆にあたり、当初より丁寧にご指導をいただきました主査の島田教授、ならびに有益なご指摘をいただきました知財・まちづくりプログラムの教員の皆様、様々な面からご支援いただきました開発政策プログラムの篠原教授に心から感謝いたします。また、本論文を構成している資料の収集には民間企業、行政の多くの方々にご協力をいただきました。お忙しい中、ありがとうございました。

1年間を共に過ごしたまちづくりプログラム院生のみなさまには、論文の議論の相手から就職や人生に関する相談まで多岐にわたって貴重なご意見をいただきました。みなさまのおかげで、普通の大学院では絶対に経験できないものを得ることができたと感じています。本当にありがとうございました。今後ともお付き合いいただければ幸いです。

最後に僕の心の支えとなってくれた両親と恋人に感謝の意を表し、謝辞とさせていただきます。

## 保険金需要分析を通じた地震保険制度の現状と課題に関する一考察

### <要旨>

本論では家計向けの地震保険制度をとりあげる。ここでは、家計の地震保険金需要において保険料率が規律的な働きをしているのだろうかとの問題意識から、期待効用最大仮説に基づき過年度の地震保険統計を用いた実証分析を行った。その結果、保険料率が地震リスクに相応していない場合は保険需要が過大となっていることが導かれた。保険制度における適正な資源配分のためには、保険料率が家計のリスク・ファイナンスに対する規律として機能することが必要である。そのためには、保険料率の適正化と、保険料率が市場メカニズムにおいて決定される環境を整備することが不可欠である。

目次	
1 序章	1
1-1 自然災害とリスク・マネジメント	2
1-2 本論の構成	3
1-3 既往研究と本論の分析手法	4
1-3-1 保険金需要の既往研究	4
1-3-2 地震災害に関連する支援制度等の既往研究	4
2 地震保険制度の概要	6
2-1 制度創設の経緯	6
2-2 地震保険制度の目的	7
2-3 地震保険制度の特色	7
2-3-1 営利の追求	7
2-3-2 リスクの時間分散と集積の回避	9
2-3-3 保険料率の法的位置づけ	11
2-4 保険料率とその算出方法	12
2-5 地震保険制度に対する政府関与について	17
2-5-1 ミクロ経済学の基本原則	17
2-5-2 「市場の失敗」の領域	17
2-5-3 自然災害の巨大リスクと保険市場	18
3 地震保険契約の実績	21
4 地震保険の需要分析	25
4-1 モデルの特定	25
4-2 保険需要関数の解釈	27
4-3 推計式の設定	28
4-4 推計方法、使用データの説明	29
4-5 推計結果の予測	32
4-6 推計結果	34
5 地震保険制度の望ましい方向性	36
5-1 保険制度のあり方について	36
5-2 制度改善（案）として	37
5-2-1 地震保険料率の法的位置づけ	37
5-2-2 総支払限度額の設定について	38
5-2-3 リスクの長時間分散に対する支援のあり方	38
5-2-4 リスクの長時間分散に係る共同行為の位置づけ	39
5-2-5 所得再分配的側面への関与	39
5-2-6 その他、制度改正にあたって考慮する点（その1）	39
5-2-7 その他、制度改正にあたって考慮する点（その2）	40
6 結び	41
参考文献	41



## 1 序章

わが国は地震大国といわれており、国土面積に比して地震の発生回数や活火山の活動分布が世界的にも高い部類にあるとされている。<sup>1</sup> 近年では、1993年7月に発生した北海道南西沖地震（死者・行方不明者230名）、1995年1月に発生した阪神・淡路大震災（死者・行方不明者6,433名）をはじめ、宮城県、新潟県、福岡県など日本各地でマグニチュード6以上の地震が発生している。<sup>2</sup> また、今後数十年の間にも、数回の内陸直下型地震と東海、東南海・南海の海溝型地震が発生するともいわれている。<sup>3</sup>

このような自然条件の上に、東京・名古屋・大阪の三大都市を中心とする多核多圏域型の大都市が形成されている。特に、東京都区部を中心とする東京とその周辺部には人口、政治機能は言うに及ばず、経済の中核機能が集中している。相対的に小規模な地震にも関わらず都市機能の全体に直接・間接の被害をもたらす都市型災害の様相で明らかなように、都市の成長と経済的発展の過程において自然災害に対する頑健性を確保することは容易ではない。<sup>4</sup> 齊藤（2002）et.alも指摘しているように、人口や富の分布が地域的に偏在するようになったことが、一回あたりの自然災害による経済的な損失を飛躍的に拡大させている。<sup>5</sup>

我々の置かれている社会は、自然災害に限らず常に不確実性を含むリスクに直面しながら、経済活動を行うことを余儀なくされている。好むと好まざるとに関わらず、我々はリスクに直面し、これに対応して選択する行動がリスク・マネジメントであり、それらが地表面の都市構造を構成してゆく。

本論では家計向けの地震保険制度をとりあげる。ここでは、家計の地震保険金需要において保険料率が規律的な働きをしているのだろうかとの問題意識から、期待効用最大仮説に基づき過年度の地震保険統計を用いた実証分析を行った。その結果、保険料率が地震リスク<sup>6</sup>に相応していない場合は保険需要が過大となっていることが導かれた。保険制度における適正な資源配分のためには、保険料率が家計のリスク・ファイナンスに対する規律として機能することが必要である。そのためには、保険料率の適正化と、保険料率が市場メカニズムにおいて決定される環境を整備することが不可欠である。

---

<sup>1</sup> 内閣府「日本の災害対策」：世界の0.25%の国土面積に対し、マグニチュード6.0以上の地震の発生回数は世界（912回）の20.8%（190回）を占める。地震回数は1996年～2005年の合計。

<sup>2</sup> 気象庁HP

<sup>3</sup> 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2005）

<sup>4</sup> 中林一樹・瀬野徹三（2007）

<sup>5</sup> 永松（2004）で、経済発展と災害のUカーブ現象の考察がある。

<sup>6</sup> 田村（2008）pp.72-74はリスクの定義について、危険事故によって損害が発生する可能性を「危険性」すなわち「リスク」としている。田村（2008）は、これに近いものとして、田辺（2005）によるリスク定義「リスク＝損害規模×発生頻度」を紹介している。本論では、これらをふまえ、地震リスクを地震災害による危害（損失）の生ずる確率変数とする。地震リスクは、地震動の発生過程のような地理的条件によるもの、発生する地域の市街地条件によるもの、それらの影響を受ける個別の家屋の条件によるもの、全てを包含するものである。

## 1-1 自然災害とリスク・マネジメント

リスク・マネジメントの手法には、「拒否」(avoidance)、「被害軽減」(reduction)、「移転」(transference)、「受容」(acceptance)の四手法が挙げられる。<sup>7</sup> 前の二点はリスク・コントロール、後の二点はリスク・ファイナンスに分類される。図1の円は災害による社会全体の富の損失をあらわしている。リスク・コントロールは社会全体で生起する富の損失を軽減するのに対し、リスク・ファイナンスは社会全体での富の損失の配分を変更するものである。<sup>8</sup> このように、各制度がリスク・マネジメントのどの手法を用いるかで社会全体の富の損失に対して果たす機能が決定的に異なる。

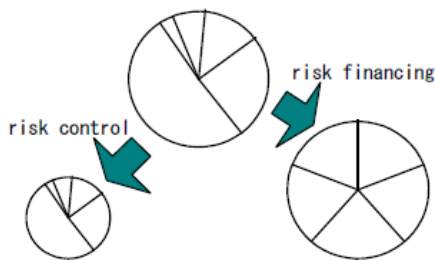


図-2 リスクマネジメント手法の比較<sup>1)</sup>

図 1 リスク・マネジメント手法の比較

(出典) 小林・横松(2002)より転載

例として、全ての家計にとっての生活基盤である家屋を取り上げる。地震災害に対する家屋のリスク・マネジメントには次のようなものが挙げられる。公的セクターによるものとしては、地方公共団体の作成するハザードマップによる災害危険区域の情報開示<sup>9</sup>、危険区域からの移転促進、建築基準法の改正による住宅の耐震性能基準の引き上げ、住宅の耐震化工事への補助金交付、政府系金融機関のコミットメントによる共済事業<sup>10</sup>、地震保険の政府再保険事業、災害復興公営住宅の現物支給や被災者生活再建支援金の給付制度等

<sup>7</sup> 永松・秦(2003)、財務総合政策研究所(2006)

<sup>8</sup> 小林・横松(2002)

<sup>9</sup> 2006年(平成18年)3月の地震防災特別措置法の改正により、都道府県及び市町村に地震・津波防災マップ作成の努力義務が課せられた。洪水ハザードマップについては、2005年(平成17年)の改正水防法第15条により想定被害区域を含む市町村の長による開示義務が定められている。市町村による洪水ハザードマップの公表状況数は、インターネット公開が568団体、印刷物の配布等による公表が852団体である。市町村による津波ハザードマップは、インターネット公開が111団体、公表団体が248団体である。なお、公開・インターネット公開数は「ハザードマップ実態調査(平成19年2月)」以降市町村からの情報を平成20年11月30日時点で更新した市町村数であり、実際の公表・インターネット公開市町村数とは異なる。一方、市町村による地震防災マップの整備は、平成19年11月時点で133団体より公表されている。市町村数は国土交通省ハザードマップポータルサイトによる。

<sup>10</sup> JA共済の建物更正共済、全労災の自然災害保障付火災共済、同地震災害等見舞金がある。

の政府関与がある。<sup>11</sup> これに対し、家計によるものとしては、危険区域からの移転、住宅の耐震化・免震化、被災時の生活再建費用相当額の貯蓄（自己保険）、地震保険の購入などがある。以上を分類したのが図2である。

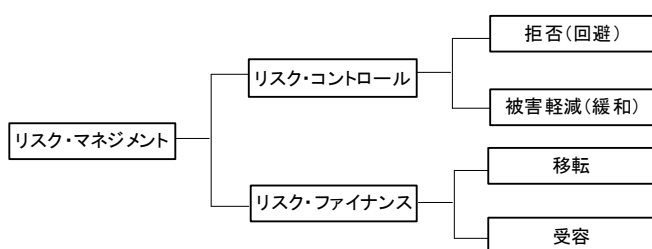


図2 リスク・マネジメントの分類

（出典）永松（2005）、財務総合政策研究所（2006）より作成

また、公的セクターによるリスク・マネジメントへの関与は、後述する負の外部不経済に代表される「市場の失敗」<sup>12</sup>を前提とする。リスク・コントロールによる関与は、外部不経済の内部化を目的とする制度の機能が最大限に発揮されるかが問われてくる。一方のリスク・ファイナンスは、基本的にはリスク・コントロールと異なり外部不経済の総量規制や内部化を機能目的として有さない。そのため、移転の対象となるリスクの性質やその社会的位置づけにより、公的関与の内容・程度は可變的に推移する。地震リスク移転に係る公的セクターの関与は、対象とするリスクの頻度・規模が市場で移転可能なものであるか、保険数理上の公平な費用負担によるリスク移転が実現可能であるか、公的セクターの関与が他のリスク・マネジメント手段の目的を阻害することがないこと、以上の三点に留意した制度運用が求められる。

## 1・2 本論の構成

本章では、既往研究における地震保険制度に関する議論について整理し、本論の分析手法を特定する。第2章及び第3章では、保険制度におけるリスクと保険料率の位置づけについて、政府関与を中心に現行制度を概観する。第4章では、期待効用最大化理論から導かれる家計の保険金需要における保険料率の位置づけについて考察を行うとともに、過年度の地震保険統計による需要分析を行う。第4章では、現行制度下の保険料率が家計のリスク・ファイナンスに規律を与えるものとして機能していないことを取り上げ、第5章でリスク移転に係るプライシングを市場で実現するために取りうる施策について検討を行う。

<sup>11</sup> 永松（2005）は、公的な補償制度も広い意味でリスクの「移転」に該当するとしている。予め、地震等で被災したときの救済措置が納税者に対して（法を通じて）提示され、納税者は税負担と引き換えに政府・地方公共団体の救済措置により損害補償を図るという点では、保険と同様にリスク移転策とみなすことが妥当であろう。

<sup>12</sup> N.G.マンキュー（2005） pp.16-17

### 1-3 既往研究と本論の分析手法

#### 1-3-1 保険金需要の既往研究

家計の保険金需要分析は、生命保険の購入判断における家計の危険回避度の推計を対象としたものが多く見られる。これは、家計の危険選好の分析により、家計の需要に応じた保険商品の設計が可能となるためである。<sup>13</sup> 危険回避度へのアプローチは、家計の保有資産と人口属性別による計測を行った森平・神谷（2005）et.alがある。

保険以外の分野では、地震リスクの家賃・地価形成への影響（割引率）の推計結果により家計・企業の危険回避性向を分析した山鹿・中川・齊藤（2002a）（2002b）、賃金・家賃形成への地震発生確率の影響（暗黙価格）を分析した直井・瀬古（2003）がある。いずれも、地震リスクに対する割引率（プレミアム）から家計・企業の危険回避性向を定量的にとらえようとするものである。

災害保険の購入行動における曖昧性が家計の意思決定に及ぼす影響を分析したものとしては藤見・多々納（2005）があり、家計は地震リスクに関する客観的情報を手にする場合でも、必ずしも危険回避行動をとらないことが報告されている。

既往研究にみられるように、リスク移転及びリスク受容の場面で、家計が危険回避性向を有することは広く一般の認識に適うところである。とはいえ、個別のリスク移転の場面において、家計が取りうる行動がリスクに対して危険回避的・中立・危険愛好的のいずれの態度を取るか、そしてその程度を事前に把握することは、データの制約から非常に困難である。

そのため、第4章では、家計の危険回避性を一定と仮定して家計の保険需要分析を行う。なお、本章では保険集団のマイクロデータではなく都道府県単位で平均化された家計データを対象に保険金需要分析を行う。サンプル・データが平均化されている場合は、家計の危険回避性向につながる情報は捨象される可能性も否めないことから、危険回避度を一定とする分析は妥当と解される。

#### 1-3-2 地震災害に関連する支援制度等の既往研究

地震リスクの移転に係る社会制度全般については、市場システムと公的システムの視点から分析したものに齊藤（2002）、中川（2005）がある。齊藤（2002）は、家計や企業の自然災害リスクに対する危険回避行動を前提に、その危険回避行動に規律を与える市場メカニズムの整備が必要であるとしている。特に地震の巨大リスクを民間保険市場において時間分散することが困難であると指摘している。そこで、政府引受けによる高レイヤー領域の再保険キャパシティを充実させることで、政府が時間分散の役割を担う施策に合理性を見出している。

住宅被害の軽減策と事後補償の両立を図る立場からの政府施策の研究には目黒・高橋（2001）et.al、永松（2002）、永松・秦（2003）がある。これまでに、阪神・淡路大震災等における家屋の倒壊被害に関する研究によって、耐震性能基準を満たさない建物の倒壊による道路閉塞、火災の発生、市街地の延焼拡大などの外部不経済が指摘されている。家

---

<sup>13</sup> 森平・神谷（2005）

屋の耐震化は外部不経済の削減につながるため、政府による個人の家屋の耐震化支援はこの限りにおいて必要という見解がある。<sup>14</sup> これらの文脈から、目黒・高橋らは現行の耐震性能基準を満たしていない家屋を保有するための相対的コストの引き上げについて、しかるべき耐震補強を済ませた建物が被災した場合に、建て直しを含めて被災建物の補修費用の一部を行政が負担することを保証する制度を提案している。<sup>15</sup> また、目黒は「大都市震災軽減化特別プロジェクト」で、米国FEMAの洪水保険制度や米国カリフォルニア州のResidential Retrofit Programを紹介し、地震災害における保険制度を利用した耐震補強等のリスク・コントロールの推進を説いている。そして、自治体による補償に基づく耐震補強推奨制度、耐震補強実施者を対象とした共済制度、地震動による被害を免責とするといった新しい地震保険システムの提案を行っている。<sup>16</sup>

一方、永松らは事後補償の基金制度を創設し、その一部を事前対策のために投資する新制度を提案している。事前対策と事後対策の資金需要がトレードオフの関係にあることに着目し、資金需要に応じた資源配分を可能とする国民共通の基金制度を社会制度の第一層として整備し、地震保険を第一層の追加的なリスク移転ツールと位置づけている。

以上の既往研究では、劣勢の耐震性能を有する家屋がもたらす外部不経済をいかに削減するかというリスク・コントロールの施策体系にリスク移転制度を組み入れることを意識したものと言えよう。

しかし、外部性の調整は基本的にリスク・コントロールが担うべき問題であり、リスク・ファイナンスは地震災害が生じた場合の厚生損失を保険機能によって最小化するものとなる。それぞれにおいて損失の最小化を図ることができない場合は、適宜、所得再分配的観点から必要な補正を行うのが基本的な役割分担となる。

上記の整理によれば、リスク・ファイナンスはリスクに応じた保険料率の設定など保険数理に従った制度の設計が行われていることが基本であり、リスク分散が民間主体では困難な場合や、情報の非対称性に起因する逆選択問題が無視できない場合に、保険加入の仕方について公的な関与が行われればよいものである。また、リスク・コントロールについて適切な制度が設計されていれば、リスク・ファイナンスにおける外部性の調整機能への関与は、非常に限定されたものとなる。

さらに、リスク・ファイナンスは、市場機構を介在して民間が主体となって担うリスク・マネジメントである。リスク・コントロールとリスク・ファイナンスの役割分担が適切に図られなければ、民間市場に対する公的な関与が大きなものになってしまう。上述したように所得再分配の側面からは災害の事後的な局面での金銭的保障に関する公的関与はありうる。それでも、公的セクターによる事後的補償が事前の危険回避行動に与えるネガティブな側面については十分な熟慮が必要である。

---

<sup>14</sup> 永松（2002）、永松・秦（2003）

<sup>15</sup> 目黒・高橋（2002）

<sup>16</sup> 大都市震災軽減化特別プロジェクト報告書

既往研究を含め、これまでの事後的補償施策の実施段階<sup>17</sup>においても、災害リスク・マネジメントにおけるリスク・ファイナンスの役割分担は必ずしも明確にはなされてこなかった。<sup>18</sup> 本論は、リスク・ファイナンスの本来の役割に沿った地震保険制度を構築するという視点に立った場合にどのような制度設計が望ましいかということを議論してゆくものである。

## 2 地震保険制度の概要

地震保険市場の分析に先立ち、戦前から1966年の地震保険制度の創設までの間にみられた議論について以下、概観する。次いで、現行制度の特徴と、民間市場における実現が困難とされる地震の巨大リスクの時間分散と集積の回避について考察を行う。あわせて現行保険制度に対する政府関与の位置づけについても言及してゆく。

### 2-1 制度創設の経緯

損害保険料率算出機構（2008a）で明治以降の地震保険制度創設をめぐる議論の紹介がなされている。以下はその内容である。

わが国における最初の保険制度の提案は、明治初期に政府が招聘したドイツ人経済学博士ポール・マイエットによる国営強制保険案とされる。本案は、当時、政府内でドイツ流の国営保険制度をとる立場とイギリス流の民営保険制度をめぐる二つの立場があったが、諸外国における保険業界への政府関与の多くが監督機能に限定されていたことから採用されなかった。その後は、司法省顧問レースレルが保険民営論に立脚し、地震災害を補償する保険の必要性を唱えた。

なお、明治以降の度重なる震災は、地震保険制度の必要性を繰り返し社会に提起する契機となった。関東大震災（1923年（大正12年））では火災保険の地震免責条項を無効として火災保険金の支払いを求める訴訟が社会問題化し、震災以降に地震保険創設の問題が本格的に議論されるようになった。<sup>19</sup>

このときに、火災保険の地震免責条項の無効と保険金支払いを求める世論の声に押されて、国内保険会社は政府から最長50年を借入期間として約6千万円を借り入れ、自己資金とあわせて見舞金約8千万円を給付している。火災保険の罹災契約金額が約16億円、保険会社の総資産は約2億円であったことをみると、被害額が巨額であったことがうかが

---

<sup>17</sup> 被災者生活再建支援制度の改正過程における議論は「DRI調査研究レポートNO.4」（2004）（pp.98-124）に詳しい。

<sup>18</sup> 規制改革会議（2007）では地震保険制度の見直しについて、耐震性が高く安全な建物に対しては低い保険料率を設定することを通じて、新築であれ改修であれ、家計の耐震化促進へのインセンティブを付与することが重要としている。また、保険料率の法的位置づけについても、事前の自主的な耐震化をより促進するよう見直すべきとしている。

<sup>19</sup> 政府試案は国営論、強制保険制度、政府出資法人による地震保険基金などで、いずれも政府関与を前提としたものであった。

える。なお、見舞金目的の政府借入金の返済が完了したのは、1950年（昭和25年）である。巨大災害による経済損失に対する見舞金の支払い後に、保険会社の資本が回復するまでに長期間を要したものと想像される。

現在の地震保険制度は、1964年（昭和39年）に発生した新潟地震後に開催された保険審議会（会長：石坂泰三氏）の答申を受けて、1966年（昭和41年）の地震保険法の制定により創設されたものである。<sup>20</sup> 因みに、わが国の災害対策に係る法制度として災害救助法が制定されたのは戦後の1947年（昭和47年）である。<sup>21</sup> 明治以降、自然災害による被害損失補償の手段として保険制度が早い段階から注目されていた歴史的背景は、政府の災害対策にも影響を与えているものと考えられる。<sup>22</sup>

## 2-2 地震保険制度の目的

地震保険法（昭和41年5月18日法律第73号、平成11年12月22日法律第160号）（以下、「法」という。）の目的は、「保険会社等が負う地震保険責任を政府が再保険することにより、地震保険の普及を図り、もつて地震等による被災者の生活の安定に寄与すること」（法第1条）とあり、家屋・家財の損失に応じた保険金支払いを行うものとある。

本法は、制度目的を地震災害による資産損失補償ではなく、被災者の生活の安定にあるとしている点が、一般の損害保険とは異なる。第1条でいう「被災者の生活の安定」が震災復興過程における一日も早い居住機能の回復にあるとすれば、確かに被災者の経済活動を正常化してゆく過程で最も重要な部分といえる。しかし、保険機能がリスク分散と資産の損失補償にあることを考えれば、このような制度目的の設定は政府関与の根拠をも曖昧かつ不安定なものとしているように見受けられる。

そこで次節以降では、地震保険制度の特殊性と巨大リスクに対する政府関与について概観してゆく。

## 2-3 地震保険制度の特色

### 2-3-1 営利の追求

地震保険の制度目的に高い公共性が見られることから、政府の再保険に係る地震保険契約の保険料率は、「収支の償う範囲内においてできる限り低いものでなければならない」（第5条）とあり、保険事業は「ノー・ロス、ノー・プロフィット」原則によるものとされて

---

<sup>20</sup> 戦時中の戦時特殊損害保険法（1944年（昭和20年））による地震保険制度を除くと、一般家計を対象とした地震保険制度の創設は現行制度が初めてとなる。

<sup>21</sup> 以上、損害保険料率算出機構（2008a）pp. II 5-10 から的一部抜粋、加筆。

<sup>22</sup> 明治以降、保険によるリスク・マネジメントは都市部で急速に普及したようである。田村（2008）（pp.112-114）は、玉井（1986）と小林（1998）による江戸で火災損害軽減策のために使われていた「土蔵」が明治期18～20年前後に消滅した理由をそれぞれ火災保険・銀行預金の登場とする説を紹介している。防火のために建物を耐火構造とするか（リスク・コントロール）、銀行預金・火災保険（リスク・ファイナンス）で資産補償を図るかで、都市住民が後者を選択していった結果、土蔵が消滅していったとされる。

いる。

保険料率の内訳を図3にあらわす。保険料率は、保険金支払いの原資に相当する純保険料と経費に相当する付加保険料から構成される。付加保険料は保険会社の社費及び代理店手数料であり、社費は更に営業費と損害調査費に区分される。営業費は保険会社への実態調査に基づき算出される。損害調査費は保険金支払い目的のために保険会社が行う調査に要する費用である。損害調査費は、保険会社から再保険を目的として出資・設立された日本地震再保険会社（以下、「地再社」という。）に請求され、地再社が積み立てる準備金により負担される。一般の損害保険の場合は付加保険料に保険会社の利潤が含まれるが、現行制度では政府再保険事業の対象となる保険契約の付加保険料には保険会社の利潤相当は織り込まないものとされている。<sup>23</sup>

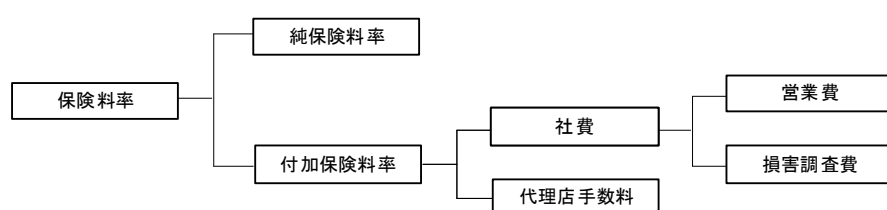


図3 保険料率の分類

（出典）損害保険料率算出機構（2008a）より作成

保険が市場で取引される財であれば、一般的にノー・ロスであることは損保会社の経営上、当然とされる。堀田（2003）は地震保険と同様にノー・プロフィット原則による自賠償保険を取り上げ、当該原則により中小保険会社にとって保険集団の危険選択を行う必要がなく確実に事務手数料を獲得できるため、（保険会社の）一定の経営の安定性の確保につながると指摘している。また、民営保険会社に制度運営を任せながらも、利益を認めないことは経営効率へのインセンティブを損なう可能性があるとしている。むしろ適正利潤を認めることで経営効率が高まるのであれば、最終的には契約者利益につながることも考えられるため、経営効率化が被災者救済に反することがないように標準化するという監督業務に政府が関与する必要性を説いている。<sup>24</sup> 個々の被保険者が負担する保険料（リスク・プレミアム）は理念的には移転リスクに見合ったものである（保険料公平の原則）べきとし、そこに適正利潤は含まれないとする理念は、保険の成立要件から一步踏み込んだものであろう。<sup>25</sup>

<sup>23</sup> 損害保険料率算出機構（2008a）Ⅲ章

<sup>24</sup> 堀田（2003）、原点は西島（2000）。

<sup>25</sup> 堀田（2003）（pp.3）：給付・反対給付均等の原則は、給付（保険金）と反対給付（保険料）の間で、リスクの大きさを媒介にして、個別の保険契約について両者が等しいことを求めるものである。保険料を  $P$ 、地震危険度を  $w$ 、保険金を  $I$  とするとき、 $P = wI$  となる。保険取引により保険契約者は不確実なリスク（損害発生の可能性）を確定した保険料に置換することになる。



## 2-3-2 リスクの時間分散と集積の回避

地震保険制度に関する答申（昭和 40 年 4 月 23 日）（以下、「答申」という。）によれば、地震リスクの長期時間分散と（保険）損害の過大な集積を回避することは民間単独では困難であるとの考えから、次の政府関与が措置された。

### （1）再保険スキームによる長期時間分散

保険は、引受リスクを増やして大数の法則と中心極限定理が強く働けば働くほど、保険契約者から収受した（純）保険料の総額で支払保険金額総額を賄える確率は高まってゆき、保険者の実質的なリスク負担は逡減してゆく。このリスクの集散（リスクの集積及び分散）は必ずしも一時点で行う共時的分散による必要はなく、長時間にわたる通時的分散によることも可能である。保険契約者（リスク・ヘッジャー）間のリスクの共時的分散が十分には行えない場合は、保険引受者（リスク・テイカー）間の分散（再保険）も併行しリスクの消化を図る。しかし、それでも十分に保険カバーを提供できない場合に、ヘッジャー間・テイカー間での通時的分散を図ることになる。<sup>26</sup>

法第 3 条により「政府は、地震保険契約によつて保険会社等が負う保険責任を再保険する保険会社等を相手方として、再保険契約を締結することができる」とある。このために、1966 年（昭和 41 年）に国内唯一の家計地震保険専門会社である地再社が設立された。

地再社は、家計を含む一般の契約者から直接に保険を引受ける保険会社（以下、「元受社」という。）の地震保険契約の全責任を再保険特約（地震保険再保険特約 A）により引き受ける。地再社は当該特約により引き受けた責任を均質化し、負担額に応じて再々保険し、その残余を保有する。政府と地再社の再々保険は地震保険超過損害額再保険契約による。本方式（Excess of Loss Cover）は、保険事故（地震保険の場合は地震被害による家屋・家財の損壊、消失、流出）による損害額が一定額（レイヤー）を超えた場合に、一定の限度額までの損害額を再保険金として支払うものである。元受社、地再社及び政府の間の契約関係を示したのが図 4 である。

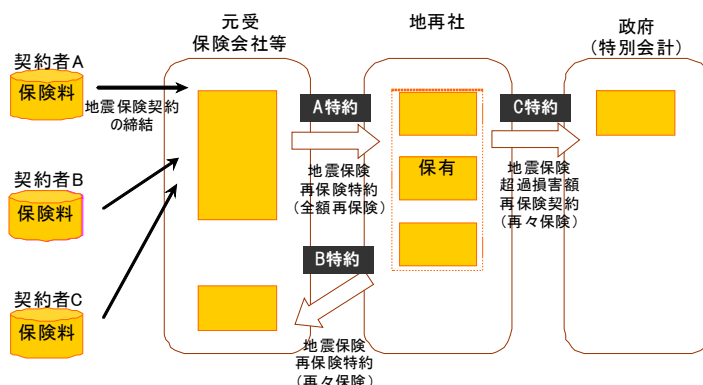


図 4 地震保険の再保険スキーム

（出典）日本地震再保険株式会社 HP、損害保険料率算出機構（2008a）により作成

<sup>26</sup> 吉澤（2006）pp.76、89-90

政府再保険事業が保険市場におけるリスク分散機能を補完的且つ限定的に引き受けるものだとすれば、その役割は固定的なものとする事由はない。むしろ、（再）保険市場の状況に応じた可変的なものとなる。市場機能を補完する目的で政府関与が必要とされる場合に、政府関与の範囲は（再）保険市場のありようによって決定される。

## （２）支払総限度額の設定について

法第４条により、一回の地震等によって保険会社全社が支払う保険金（総支払限度額）に制限が設けられ、全保険会社が支払い義務を負う保険損害額が一定金額を超過した場合に、保険の眼目である受取保険金が削減されることになっている。これは主に四つの目的から措置されている。第一に、保険者（保険会社・政府）の負担能力は有限であること、第二に、地震保険は原則自動付帯を建前としており被保険者の保険料負担が過大となることは適当ではないこと、第三に、非常に高額の個人資産にまで国が関与する保険で救済する必要はないこと、そして第四に、巨大災害による保険損害の集積回避である。<sup>27</sup> 第二点目は、地震保険の原則自動付帯を強制保険に近いものととらえ、保険料の家計負担額の絶対額を縮小する必要性を主張したものと解される。

平成 20 年 4 月現在の総支払限度額は 5 兆 5,000 億円である。総支払限度額は関東大地震級の巨大な地震が発生した場合に保険金の支払いに支障のないように定められているといわれる。<sup>28</sup> 法第 4 条により総支払限度額が削減される場合は、保険金総額に対する総支払限度額の保険会社及び政府の負担限度額の割合を各契約の保険金額に乗じて得た金額を支払保険金とする。人口と富の集中する大都市地域ほど総支払限度額を超過する保険損害が生ずる可能性は高く、保険金給付額が削減されやすい構造になっている。図 5 は、過去の保険金額（実績）と官民の負担限度額をグラフにしたものである。総支払限度額と政府負担は保険金額の増加と共に推移している。

## （３）付帯割合と加入限度額の設定について

個人資産の全てを国が関与する保険によって救済する必要はないとのことから、一災害による損害の集積を避ける必要性を勘案し、保険加入金額は火災保険金額の 30%～50%に制限されている。加入限度額は、居住用建物 5,000 万円、生活用動産は 1,000 万円である。<sup>29</sup>

<sup>27</sup> 損害保険料率算出機構(2008a)Ⅱ-13 に一部加筆。

<sup>28</sup> 損害保険料率算出機構 (2008a) pp.Ⅱ-31

<sup>29</sup> 制度創設時の付帯割合は 30%であったが、1980 年制度改正により 30%～50%の範囲に拡大された。これに伴い、加入限度額が引上げられている。なお、このときの制度改正は 1978 年の宮城県沖地震における半壊・一部損の被害が地震保険の補償対象とならないことに端を発したとされる。制度改正では半損担保も導入された。損害保険料率算出機構 (2008a) pp.Ⅱ-18

## 保険金額と官民負担額の推移

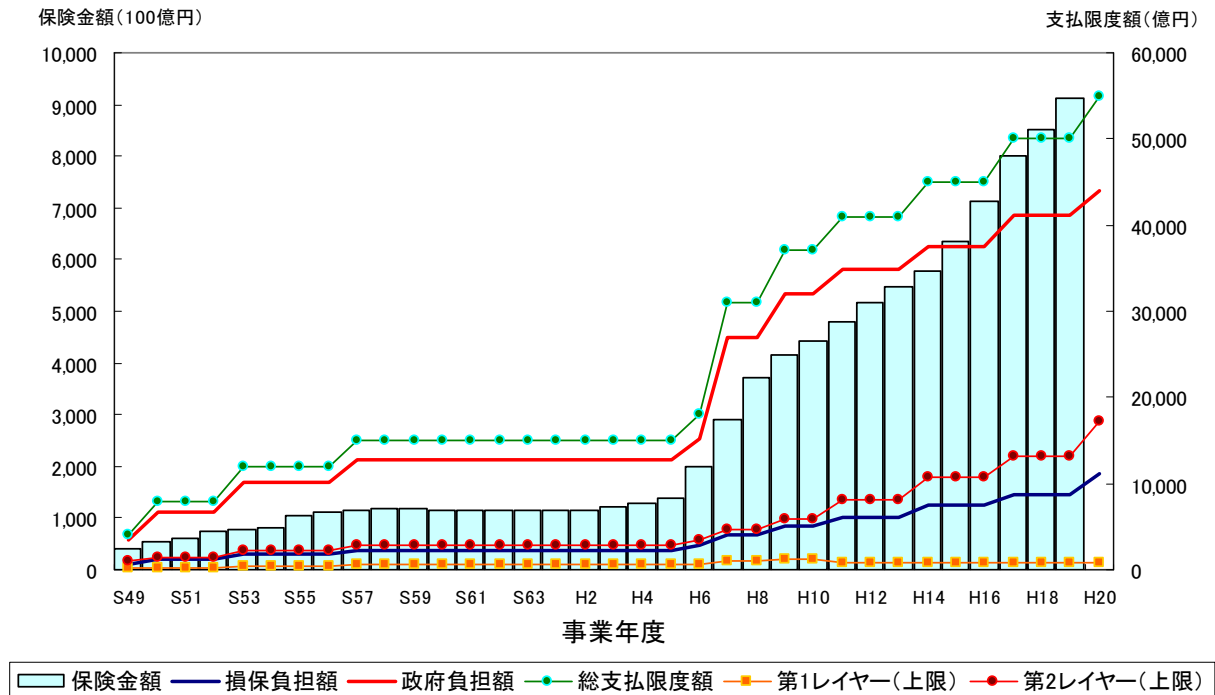


図 5 損保会社・政府の負担金額の推移

(出典) 損害保険料率算出機構 (2008a)、地震保険統計集 (損害保険料率算出機構) により作成

(注1) 保険金額は、各年度末の保険契約の保有残高による。

(注2) 保険金額、一回の地震等についての保険金支払限度額、損保・政府負担額は名目価額である。

(注3) 第一レイヤーは、損保会社 50%・政府 50%の負担領域である。

(注4) 第二レイヤーは、1974年 (昭和 49年) においては損保会社 0%・政府 95%の負担領域、1975年 (昭和 50年) 以降は損保会社 5%・政府 95%の負担領域である。

### 2-3-3 保険料率の法的位置づけ

「損害保険料率算出団体に関する法律」(昭和 23 年法律第 193 号) (以下、「料団法」という。) <sup>30</sup>に基づき損害保険料率算出会 (現：損害保険料率算出機構) (以下、「機構」という。) が設立され、地震保険料率の算出を行うこととなった。

当機構による地震保険料率の算出は、料団法第 7 条の 3 により「私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律」(昭和 22 年法律第 54 号) (以下、「独禁法」という。) 第 8 条第 1 項 (第 1 号及び第 4 号に係る部分に限る) の適用除外である。これに関連して、保険業法第 101 条第 1 項第 1 号により、地震保険法による地震保険種目に係る損害保険会社の共同行為は独禁法の適用除外とされている。 <sup>31</sup>

堀田 (2003) によれば、機構による地震保険料率の算出と損害保険会社間の共同行為が独禁法の適用除外である理由は、保険料の算出のために全社的共同行為を通じてできるだ

<sup>30</sup> 料団法は、損害保険料率算出団体の業務の適切な運営を確保することによって、損害保険業の健全な発達と保険契約者等の利益を保護することを目的として制定されたもの。

<sup>31</sup> 公正取引委員会 HP

け多くの統計データを収集する必要があったこと、巨大リスクを引き受ける場合にはリスク分散・リスク平均が必要であったこと、国民生活の安定のためには保険市場の安定が優先されるべきであったこと<sup>32 33</sup>、などを挙げている。また、保険業法第 101 条第 1 項第 2 号では、保険リスクの交換を行う相互交換型の再保険の組成について独禁法適用除外としている。

このような規制条件下で、現機構は火災保険・傷害保険等の参考純率及び地震保険等の基準料率の算出と会員<sup>34</sup>への提供、自賠責保険の損害調査、リスク分析・研究のデータバンク業務等を行っている。

参考純率は、機構が算出する純保険料率部分の料率で、会員の自社保険料率を算出する際の基礎として使用することができるものである。基準料率は、純保険料率と付加保険料率から構成される。前者は将来の保険金の支払いに充てられると見込まれる部分の保険料の保険金額に対する割合をいい、後者は保険事業を営むための事務費率の保険金額に対する割合をいう。料団法第 2 条第 6 号により、会員は機構が算出した基準料率を自社の保険料率として使用する旨を所管官庁に届け出ることにより、保険業法に基づく認可を取得したものとみなされ、自社の保険料率として使用することができる。

損害保険分野における保険カルテルは、一般的には「政府規制と競争政策に関する研究報告書」(1991)<sup>35</sup>にみられるように、純保険料率については保険数理的に合理性のある料率を算出することの意義はあったとしても、付加保険料率については損保会社の経営効率が直接反映されるため、当該料率をカルテルによる共同決定とすることは競争政策上問題があるとされている。

#### 2-4 保険料率とその算出方法

地震保険は他の災害と比べて発生頻度が低く、また地震被害の不確実性から過去の被害データだけでは料率算出を行うことは困難とされている。そのため、地震保険の料率の算出にあたって、将来発生が予想される地震が発生した場合のシミュレーションをもとに地震被害の予測が行われている。<sup>36</sup>

---

<sup>32</sup> 「保険理論と保険政策」堀田一吉(2003) pp.245。原典は長谷川(1998) pp.100~107。

<sup>33</sup> 堀田(2003) pp.246: 1996年12月の日米保険協議合意を経て、1998年の料団法の改正により算出料率の遵守義務が廃止された。損害保険料率算出会の役割は任意自動車保険、火災保険及び傷害保険について遵守義務のない標準約款及び参考純率を作成算出すること、自賠責保険及び地震保険については基準料率を算出することとなった。

<sup>34</sup> 損害保険料率算出機構(2008b): 機構を構成する会員とは、保険業法(平成7年法律第105号)第2条第4項(定義)に規定する損害保険会社及び同条第9項に規定する外国損害保険会社等をいう。生命保険会社(保険業法第2条第3項に規定する生命保険会社及び同条第8項に規定する外国生命保険会社等)についても、障害、疾病、介護分野の保険の引受けを行う範囲において損害保険会社とみなされ、会員となることができる。2008年7月現在の機構会員は38社である。

<sup>35</sup> 「損害保険会社の独占禁止法関連資料集」(1995)(社)日本損害保険協会

<sup>36</sup> 地震保険料率算出機構(2008a)第Ⅲ章

被害予測は、想定被害地域における地震動の大きさの予測、地震動の大きさによる建物の被害率（損壊率）の予測と地震火災及び津波による被害率（焼失率又は流失率）の予測から構成される。これらに被害地域の現在の地震保険契約状況を加味して予想支払保険金の計算を行い、一年あたりの予想支払い保険金を求める。これを地震保険の契約保険金額で除すことにより、純保険料率が求められる。<sup>37</sup> 付加保険料率のうち社費は保険会社への調査により算出される。

このような過程を経て算出された保険料率は都道府県別に4段階からなる等区分に分かれ、目的となる資産の構造区分（木造・非木造）により異なる。非木造区分の保険料率は木造区分の約半分に設定されている。その他、家屋の耐震性能に応じて10%から30%の割引制度が設けられている。<sup>38</sup>

但し、構造区分別の保険料率は、対象となる家屋の耐震・耐火性能に応じた設定とは異なる。建築時期や耐震基準に関わりなく、構造別により耐震性能は異なる。阪神・淡路大震災における地震保険金の支払い実績では、家屋の全壊・半壊状況は木造・非木造でおよそ2:1の割合であり、構造別の料率設定は一見すると現実的といえる。<sup>39</sup> しかし、家屋被害の状況を仮に倒壊によるものに限定するとしても、被害は地震動の大きさ・速度と耐震性能により決定すると考えれば、構造別保険料率に対して割引制度により補正をするのではなく、家屋の耐震性能による段階的な保険料率を採用することが望ましい。<sup>40</sup>

最近では、2007年（平成19年）改正における震源データ及び被害予測手法の変更に伴う基準料率の全面的な見直しが行われている。2007年改正においては、都道府県別間の地震リスクがより詳細に分析され、表1のとおり基準料率が細分化された。2007年改正による主な変更内容を以下にまとめる。<sup>41</sup>

---

<sup>37</sup> 地震保険料率算出機構（2008a）第Ⅲ章

<sup>38</sup> 割引制度には建築年割引率（昭和56年以降に建築された家屋について10%の割引とする）、耐震等級割引（等級1～3について、10%～30%の割引とする）、免震建築物割引、耐震診断割引がある。

<sup>39</sup> 佐伯琢磨・翠川三郎（2001）

<sup>40</sup> 地震保険料率算出機構記者発表資料（ニュースリリース No.2008-0028,2008年（平成20年）11月28日）：現在、金融庁長官に提出されている地震保険基準料率の変更に関する届出（審査中）によれば、建物の構造区分の判定基準の変更がなされ、これに伴い基準料率の変更が予定されている。ツーバイフォー工法建物のような枠組壁工法建物や省令準耐火建物は基準料率が30%程度引下げとなる。省令準耐火建物は、独立行政法人住宅金融支援機構の業務運営並びに財務及び会計に関する省令第39条第3項に定める耐火性能を有する構造の建物として、同機構の定める仕様に合致するもの又は同機構の承認を得たものをいう。また、外壁がコンクリート造の木造建物で準耐火建築物又は省令準耐火建物の該当しないものと、土蔵造建物は基準料率が50%程度引上げられる。耐震・耐火性能に応じて保険料率が決定される方向性は、むしろ望ましいものと考えられる。

<sup>41</sup> 地震保険料率算出機構記者発表資料（ニュースリリース No.2006-0005、2006年（平成18年）5月19日付資料）

表 1 2007 年 10 月改定時の等地区区分及び構造別保険料率

都道府県	等地区区分	木造区分	非木造区分	都道府県	等地区区分	木造区分	非木造区分
北海道	2	1.27	0.65	三重	4	3.06	1.69
青森	2	1.27	0.65	滋賀	2	1.27	0.65
岩手	1	1.00	0.50	京都	2	1.27	0.65
宮城	2	1.27	0.65	大阪	3	1.88	1.05
秋田	1	1.00	0.50	兵庫	2	1.27	0.65
山形	1	1.00	0.50	奈良	2	1.27	0.65
福島	1	1.00	0.50	和歌山	4	3.06	1.69
茨城	3	1.88	0.91	鳥取	1	1.00	0.50
栃木	1	1.00	0.50	島根	1	1.00	0.50
群馬	1	1.00	0.50	岡山	2	1.27	0.65
埼玉	3	1.88	1.05	広島	2	1.27	0.65
千葉	4	3.06	1.69	山口	1	1.00	0.50
東京	4	3.13	1.69	徳島	4	2.15	0.91
神奈川	4	3.13	1.69	香川	3	1.56	0.65
新潟	2	1.27	0.65	愛媛	3	1.88	0.91
富山	1	1.00	0.50	高知	4	2.15	0.91
石川	1	1.00	0.50	福岡	1	1.00	0.50
福井	1	1.00	0.50	佐賀	1	1.00	0.50
山梨	3	1.88	0.91	長崎	1	1.00	0.50
長野	2	1.27	0.65	熊本	1	1.00	0.50
岐阜	2	1.27	0.65	大分	2	1.27	0.65
静岡	4	3.13	1.69	宮崎	2	1.27	0.65
愛知	4	3.06	1.69	鹿児島	1	1.00	0.50
				沖縄	2	1.27	0.65

(注) 保険期間 1 年、保険金額 1,000 円当たりの基本料率である。

(出典) 損害保険料率算出機構 (2008a) より作成。

#### (1) 震源データの変更

制度発足時は、想定される地震発生の規模や被害地域については、全国を対象に一定の精度と客観性を持つ超長期間の震源データとして理科年表を用いていた。近年までは、手法の継続性・連続性の観点から理科年表が用いられてきたが、2007 年 (平成 19 年) 10 月改定の料率以降は、2005 年 (平成 17 年) 3 月に地震調査研究推進本部 (以下、「推本」という。) が公表した「確率論的地震動予測地図」が採用されている。

#### (2) 被害予測手法の変更

図 6 は地震保険の純保険料率の算出フローである。地震動による被害率は、損壊率、焼失率、流失率の全てにおいて予測手法の変更が見られた。家屋の損壊率は市町村別の平均的な揺れに基づく算出から、約 1km メッシュ単位の揺れから算出する方法に改められた。市街地の焼失率は、平均的市町村別指標に基づく算出から、実際の建物や配置を考慮して約 1km メッシュ単位で被害予測を行う方法に改められた。津波による資産の流失率は、地震の規模を震源からの距離による津波の高さをもとに予測していたものを、実際の地形を考慮して海水の動きを計算して津波の高さを求め、約 1km メッシュ単位で被害予測を行う方法に改められた。従前の予測手法に比して、市街地の被害予測がよりきめ細かくなったといえる。

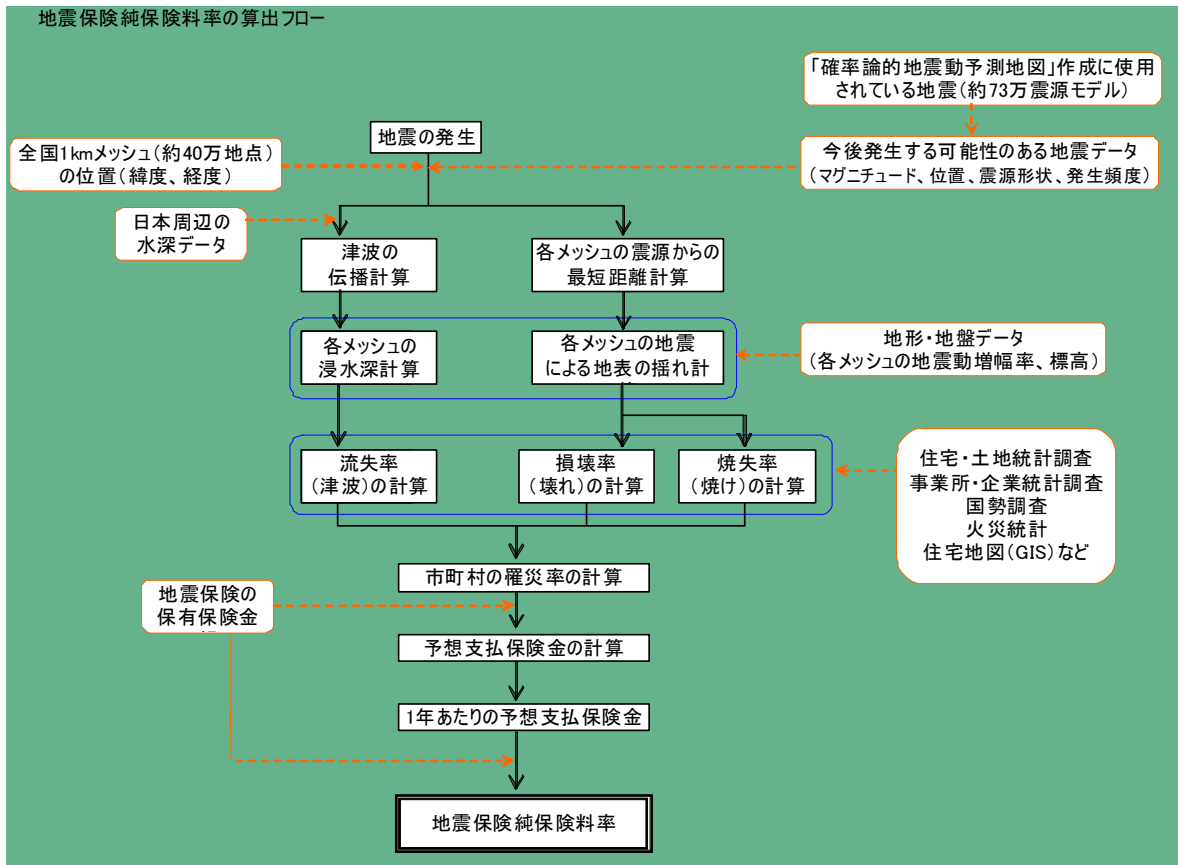


図 6 地震保険純保険料率の算出フロー

(出典) 損害保険料率算出機構 (2008a) により作成

### (3) 保険料率の位置づけ

地震動や被害予測の技術的向上により、地震動の発生確率や地域危険度を保険料率に適切に反映することが徐々に可能となってきた。地震保険の保険料率は、その算出が合理的に行われている限りは、対象地域・資産がどれだけ地震リスクに曝されているかを表す指標とみなすことができる。地震被害予測のシミュレーションとその産物である保険料率は、より詳細に細分化されれば、長期的には家計の居住立地・居住資産の選択の過程で有益なコスト指標となる可能性を有するのではないかと考えられる。

制度創設から 2007 年改正までの構造別保険料率を図 7・8 にまとめた。木造区分では、1980 年改正から 2001 年改正までの間は同一等区分の保険料率の推移に差は見られない。2007 年度からは、同一等区分でも 3 等地及び 4 等地の一部都道府県を対象に異なる保険料率が採用されている。3 等地の保険料率が保険期間 1 年、保険金額 1,000 円につき 1.88 円に対して香川県が 1.56 円である。4 等地の保険料率が保険期間 1 年、保険金額 1,000 円につき 3.13 円に対して、徳島県は 2.15 円、千葉県、愛知県、三重県及び和歌山県は 3.06 円である。木造住宅では全体で 7.7% の引下げ、個別には 57% 引下げから 30% 引上げの範囲での変更となっている。一方の非木造区分でも木造区分と同様に 2007 年改正により、3 等地及び 4 等地の一部都道府県を対象に異なる保険料率を採用している。3 等地の保険料率が保険期間 1 年、保険金額 1,000 円に対して香川県は 0.65 円、茨城県、山梨県及び愛媛県の非木造は 0.91 円である。4 等地の保険料率が保険期間 1 年、保険金額 1,000 円につ



き 1.69 円に対して徳島県及び高知県の非木造は 0.91 円である。<sup>42</sup>

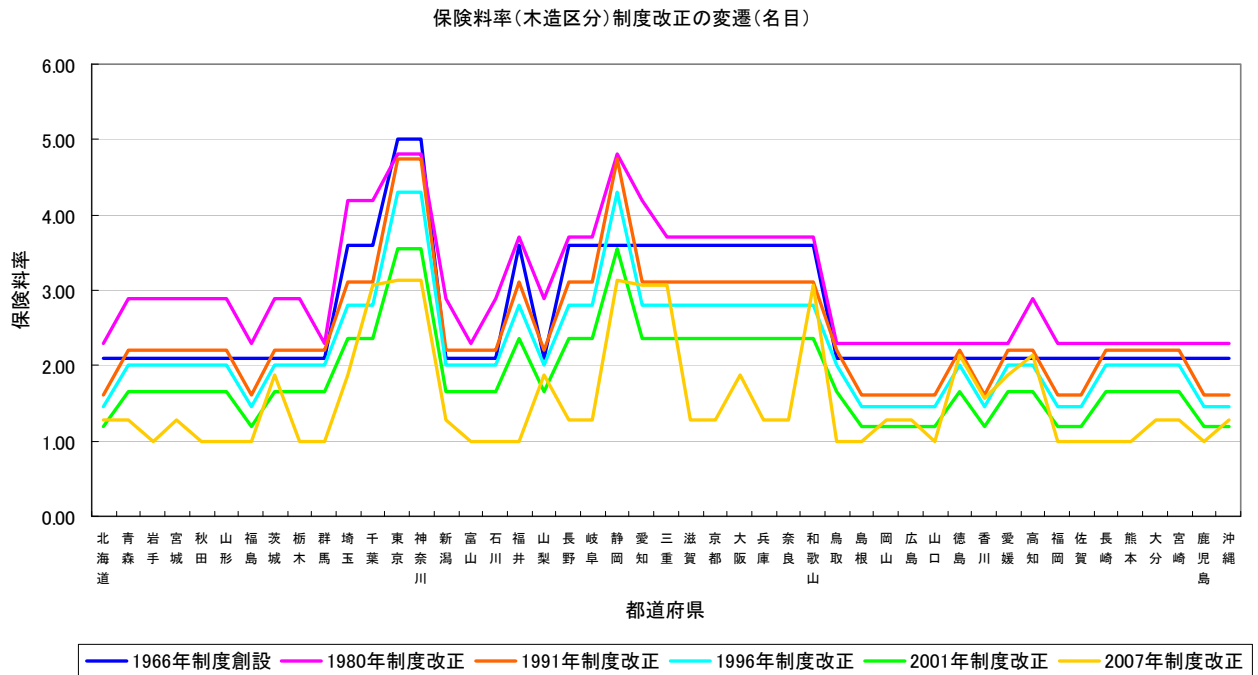


図 7 (名目) 保険料率(木造区分)制度改革の変遷

(出典) 損害保険料率算出機構(2008a)により作成

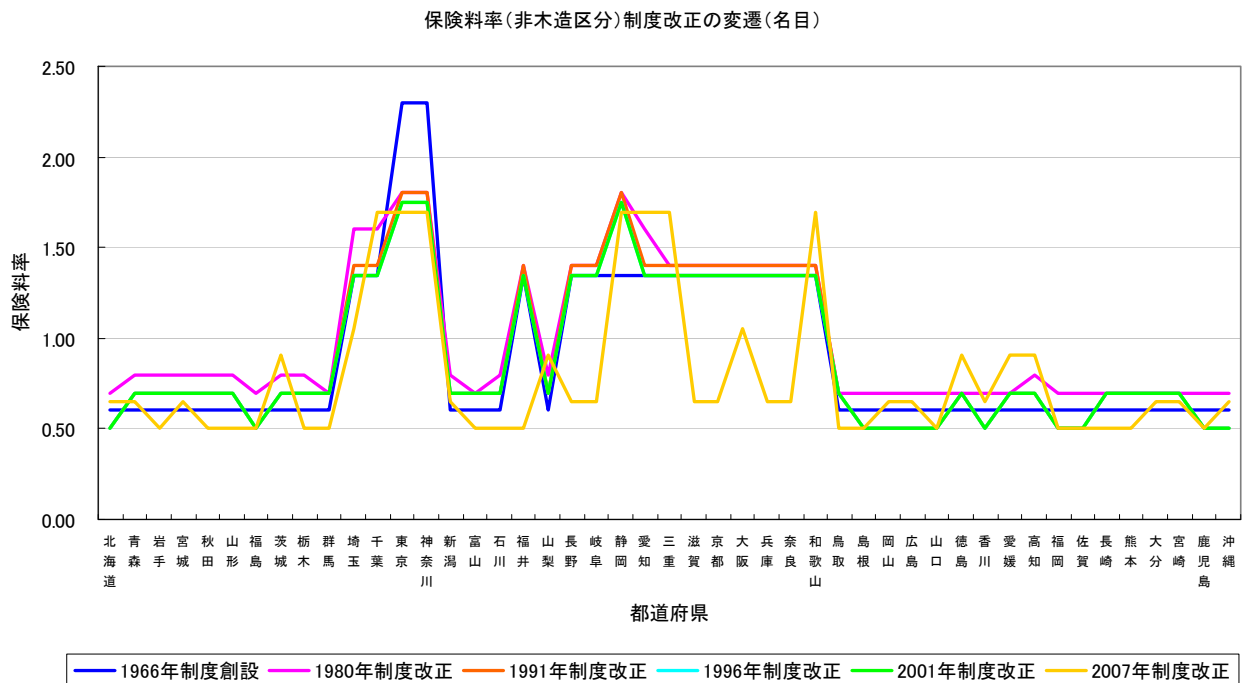


図 8 (名目) 保険料率(非木造区分)制度改革の変遷

(出典) 損害保険料率算出機構(2008a)により作成

<sup>42</sup> 損害保険料率算出機構(2008a) 第II章



## 2-5 地震保険制度に対する政府関与について

以下では、保険市場への政府関与の意義に関する考察を行う。

### 2-5-1 ミクロ経済学の基本原則

福井（2007）は市場機構に対する政府介入を次のようにまとめている。<sup>43</sup> すなわち、市場機構に対する政府介入は市場の失敗を前提とする。市場の失敗として想定される5つの領域は、「公共財」、「外部性」、「取引費用」、「情報の非対称」そして「独占・寡占・独占的競争」とされる。これらの領域における「市場の失敗」に対して、市場機構に対する様々な形・レベルでの政府介入が意義づけられている。うまく機能する市場機構には、一定の政府サポートが必要不可欠である。現に、保険を含めて殆どの市場は政府の関与からは無縁の存在ではない。しかし、政府は常に市場の働きを改善することができる存在ではない。市場機構の失敗と政府介入の結果もたらされる市場機構の歪みに対しては、「政府の失敗」を未然に防止するためのモニタリング・システムや裁量性のない客観的な統制基準の策定を予め設けておくことの重要性が極めて大きい。そのうえで、なお見込まれる「政府の失敗」が、政府が介入しない場合の市場の失敗よりも大きい場合には、むしろ政府が介入せず、「市場の失敗」を放置することが合理化できるとしている。

### 2-5-2 「市場の失敗」の領域

#### (1) 財としての保険の評価

わが国においては戦前より、地震災害による経済損失を補償する地震保険の不存在が問題視されてきた。<sup>44</sup> しかし、保険商品そのものは、例えば衛生公学の立場からみた都市内の緑地・公園施設のように、その不存在が直ちに外部不経済をもたらす公共財として位置づけられるものではない。

岩田・八代（1996）は地震保険について社会保険や自賠責保険との比較で次のようにまとめている。すなわち、社会保険は短視眼的な行動を取る国民に対して家父長的な立場から強制すべき価値財であり、保険者が被保険者の保険事故の確率を予測できないために一律の保険料を適用せざるを得ない結果、事故確率の高い人々のみが加入するという逆選択を防止する必要がある。自賠責保険には、社会保険との共通点もあるが、自動車事故による第三者被害という外部不経済効果への対応が必要とされている。そのため両者について強制保険を通じた政府関与が正当化されている。しかし、地震保険は純粋な私有財産である個人の家屋資産価値の保全を眼目とするものであり、社会保険や自賠責保険のように強制保険による政府関与を必要とする財にはあたらないとしている。

#### (2) 保険における逆選択及びモラル・ハザードに対する関与

地震保険に限らず、保険商品は逆選択とモラル・ハザードの課題を有する。どちらも、情報の非対称性に起因する市場の失敗である。

保険者と被保険者との間で地震災害による損失の程度や損失の発生確率に関する情報の偏在がある場合は、群発地震や地震発生の切迫性が叫ばれたときなどに限定して地震

<sup>43</sup> 福井（2007） pp.6-19

<sup>44</sup> 損害保険料率算出機構（2008a） pp.Ⅱ 5-10

リスクの高い家計だけが保険集団に加入することにより、地域的又は時間的逆選択が生ずるおそれがあるとされている。<sup>45</sup> 家計が保険会社や政府以上に地震リスクに対する情報を有するとすれば、それは保険対象となる家屋の建築時期や耐震・耐火性能に関するものであろう。<sup>46</sup> そして、それらの情報は保険料率を通じた自己選択を家計に促すことにより情報の非対称性は回避されるものである。そのため、逆選択の可能性をもって公的な関与が直接的に必要とされるものではない。

また、保険契約の締結後に保険者が被保険者の行為を観察できない場合に、被保険者の保険事故に対する注意が削がれるといったモラル・ハザードが問題とされる。これについては、一般の損害保険では免責事項や一部損害負担方式を約款に定めることで対応が可能である。<sup>47</sup> 地震保険の保険事故に相当するのは地震災害による家屋の倒壊・焼失・流失であり、これに対する家計の一貫した注意水準を維持するために政府関与による保険の強制化<sup>48</sup>も考えられる。

但し、強制保険における保険料率は平準化され、所得再分配的な側面が重視される可能性がある。所得再分配的な機能を保険システムに組み入れることは、保険の本来目的であるリスク移転と相容れず、公的な直接関与が拡大することにつながる。当然、そのような状態は民間活動を優先する市場原理からは課題があるといわざるを得ない。

### (3) 市場機構の補完的役割について

以上をふまえると、地震保険に対する政府の関与は、個々人の行動原理や保険に対する認識を問題視するものではなく、2-3-2 でみたように、マクロ経済における地震リスク及びその不確実性による不安定性が市場原理による最適な資源配分に限界をもたらさうる側面を補完する目的で行われていると解することが妥当である。<sup>49</sup>

## 2-5-3 自然災害の巨大リスクと保険市場

地震保険市場における政府の補完的役割については齊藤（2002）が再保険市場の特性等を中心に整理している。この中で、火災保険との比較では自然災害リスクに対する保険プレミアムが、保険市場の仕組みや公的な関与に大きく左右されるとしている。

### (1) リスクの集積と分散について

火災リスクの場合は、保険会社1社であっても数多くの火災保険契約をプールする（リ

---

<sup>45</sup> 損害保険料率算出機構（2008a） pp. II 2-3

<sup>46</sup> 家計は、保険を付保する対象の家屋について、建築時期や耐震・耐火性能の基本的な（一次の）情報を有するものと想像される。但し、対象家屋の状態に関する専門的な知見を必ずしも持ち合わせているものではない。

<sup>47</sup> ロバート・D・クーター、トーマス・S・ユーレン（1990） pp.95

<sup>48</sup> 諸外国の災害保険のうち、家屋に対する地震保険の強制付帯はトルコ（TCIP: Turkish Catastrophic Insurance Pool）、台湾（TREIF: Taiwan Residential Earthquake Insurance Pool）、アイスランド（アイスランド自然災害保険会社）で見られる。火災保険に自動付帯される事例は、ニュージーランド（EQC: Earthquake Commission）がある。国名に続く括弧内の表記は運営主体である。

<sup>49</sup> 八代尚宏（2000） pp.11

スクの集積)ことで、大数の法則と中心極限定義によって損失の事後的な変動を回避して、損失支払額を予め確定することができる。<sup>50</sup> 相互に独立のリスクを多数集積すればするほど、当該リスク集団の平均損害額が期待値(母集団の平均損害額)に近づく。また、相互に独立のリスクを集積すればするほど、当該リスク集団の平均損害額の分散はゼロに近づく。現実には、無限にリスクを集めることはできず、リスク移転を受ける場合には期待値を上回るリスク・プレミアムを徴収することになる。<sup>51</sup> 保険会社間の競争が十分になされていれば、火災保険のリスク・プレミアムは、火災損失の期待値に保険契約にかかる管理・運営コストを上乗せしたものと等しくなる。そのため、火災保険料率は民間保険市場の仕組みや動向等によって左右される余地は殆どない。

一方の自然災害保険は、対象となるリスクが地震リスクのように被害損失の発生メカニズムが複雑で不確実性下にある場合は、事前に損失規模を確定することが容易ではない。<sup>52</sup> また、自然災害が地理的な広がりを持って損失をもたらすため、個々の元受保険会社のリスク集団だけでリスク分散をすることでは不十分である。そのため、再保険市場や再々保険市場(以下、「再保険市場」という。)を通じ、より大きな市場(ここではグローバル市場)でリスク分散を図ることとなる。<sup>53</sup>

## (2) 再保険市場と保険料

ポールナー(2005)は米国保険事業局の報告書<sup>54</sup>を引用し、巨大リスクに直面する保険種目の不安定性は、保険者によるリスク引受けの制限につながることで、保険者の行動が被保険者の利用可能性に影響を及ぼしているとしている。また、Goldman Sachsの研究を引用し<sup>55</sup>、(ハリケーンや)地震のような自然災害は大量の被保険実体を伴うことから非常に大きい純保険金請求額の可能性を有していること、低頻度・高強度のリスクは特別の困難性を提起しているとしている。

ポールナー(2005)は、再保険市場における(一般的な)巨大災害リスクの移転コストを以下のように定義している。 $h$ を保険に係る危険事情の要因、 $f$ を危険事情の頻度確率、 $v$ を危険に曝される財産の脆弱性関数、 $IV$ を保険付保対象の財産価額とする。ここで、推計期待損害額( $EPL$ )について、予想される期待損害( $EPL$ )は損害率と財産価値により規定されるので $d=h \times v$ を損害率とすると、 $EPL=d \times IV$ となる。次いで、毎年の期待平均年

---

<sup>50</sup> 相互に独立のリスクを多数集積すればするほど、当該リスク集団の平均損害額が期待値(母集団の平均損害額)に近づく。また、相互に独立のリスクを集積すればするほど、当該リスク集団の平均損害額の分散はゼロに近づく。吉澤(2006) pp.45-46

<sup>51</sup> 吉澤(2006) pp.45-46

<sup>52</sup> 地震被害予測のシミュレーション技術は日々進歩している。中央防災会議においても、首都圏直下型や東南・当南海地震の被害予測が公表されている。また、地方公共団体における被害予測シミュレーションも防災対策の策定にあたって進んでいるところである。しかし、火災や交通事故と異なり、地震災害は発生する時・場所と地域構造によって被害の規模・内容・質が大きく変動する。

<sup>53</sup> 以上、齊藤(2002)から一部抜粋、加筆した。

<sup>54</sup> ポールナー(2005) pp.17

<sup>55</sup> 同上

次損害（ $EL$ ）は  $EL = f \times d \times IV$  とあらわされ、これが純保険料  $PP$  となる。

更に、保険会社が計算する総保険料について、 $PT$  を総保険料、 $PP$  を純保険料、 $exp$  を保険会社の経費要素、 $u$  を巨大災害リスクに付加される不確実性要因、 $p$  を保険会社の利潤<sup>56</sup>、 $R$  を元受保険会社の再保険費用（＝再保険の保険料－再保険業者から受け取る手数料）とすると、 $PT = PP + exp + u + p + R$  である。

ここで、再保険費用は元受保険会社に対する再保険会社の費用関数であるから、 $R = PP_r + exp_r + u_r + p_r + C$  とあらわされる。添え字の  $r$  は再保険会社の費用を意味する。ここで、 $C$  は元受保険者が再保険担保を購入するために保険料を引き渡すことで元受保険者に対して支払われる手数料である。

よって、総保険料は元受保険会社と再保険会社の双方の費用から構成される関数  $PT = (PP + exp + u + p) + (PP_r + exp_r + u_r + p_r + C)$  とあらわすことができる。保険料及び再保険料は、危険事情の頻度、強度、脆弱性や被保険財産価額といった要素以外に  $u$ （不確実性要因）を含んでいる。純保険料が保険数理上、低い価格で算出されたとしても、再保険市場では低頻度・高強度のリスクに係る不確実性要因に高い価格が設定される。そのため、低頻度・高強度の損害層（レイヤー）に占める保険料の割合は比例的に高くなるとされる。

現に元受保険のリスク集団内のみでリスクを分散させることは困難であり、再保険市場や再保険市場に代替・補完する資本市場（以下、「再保険市場等」という。）における地震リスクの引受費用が総保険料の費用構造に織り込まれている。<sup>57</sup>

ポールナー（2005）<sup>58</sup> は大災害後の保険市場の動向についても次のとおり言及している。1992年のハリケーン・アンドリューの後に世界の大災害再保険市場がリスク引受に対して抑制的な経営をとった結果、再保険料率が高騰し、幾つかの地域では大災害による潜在的損害に対する推計が3～4倍に引き上げられたという。その後、再保険料率は低減傾向に転じたものの、大災害再保険は一次的な高料率によって再保険会社が得る補償的支払いによって被保険者に資金を都合し、かつ資本を回復するというサイクル<sup>59</sup>にあるため、不安定な市場といえよう。米国の自然災害の再保険料の引受サイクルの例を図9に示す。ハリケーン・アンドリューとハリケーン・カトリーナの被害の翌年にROI（再保険料/リミット<sup>60</sup>）

<sup>56</sup> 現行制度は非営利事業であるが、ここでは一般的な保険料の構成について記載している。

<sup>57</sup> ポールナー（2005）pp.120における展開である。

<sup>58</sup> ポールナー（2005）第1章

<sup>59</sup> 再保険市場の「引受サイクル」である。財務総合政策研究所（2007）による解説では、引受サイクルとは、一般に次の3つの段階を辿る再保険市場の収縮と拡大の循環を指す。第一に、大規模自然災害の発生に伴う巨額の保険金の支払いによって再保険会社の資本が毀損、または、再保険会社が市場から退出し、希少となった資本のコスト（再保険料）が高騰する（市場のハード化）する段階である。第二に、高騰した再保険料に惹かれて新規の資本が再保険業界に投じられ、新規参入もあって、資本が潤沢になるに伴い再保険料率が沈静化する段階である。第三に、資本流入がとまらず過剰となり、再保険料のダンピング（市場のソフト化）が始まって災害発生時には資本を大きく毀損し、市場からの退出を余儀なくされるような料率で引受けを行う段階である。

<sup>60</sup> 齊藤（2002）pp201：リミットは再保険契約の損失限度で、リミット＝（1－共同保険比率）×

が高騰しているのがわかる。

図表3：米国自然災害の再保険料の引受サイクル

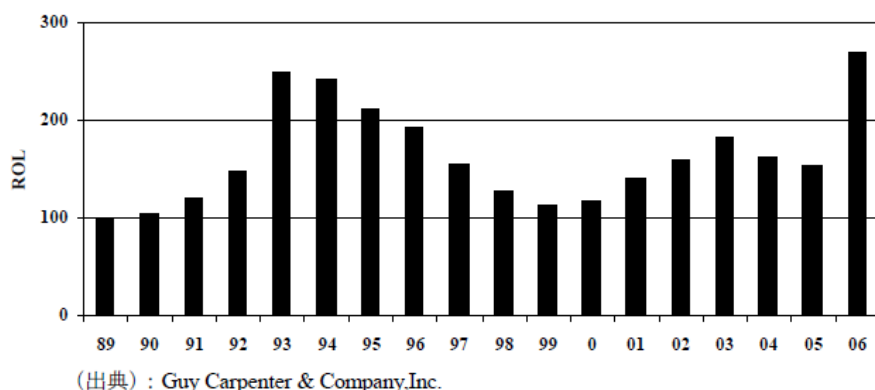


図 9 米国自然災害の再保険料の引受サイクル

(出典) 財務総合政策研究所 (2007) から転載

再保険市場における自然災害の巨大リスクの移転費用の高騰は、当該市場のリスク引受能力を補完する保険契約の証券化市場 (catastrophe bond) (以下、「キャット・ボンド」市場という。)にも及んでいる。スイス再保険 (2007) <sup>61</sup>では、証券化市場で取引されるキャット・ボンドに上乗せされるスプレッドが 2005 年のハリケーン・カトリーナ <sup>62</sup>後に急上昇していることが報告されている。

再保険市場等におけるリスク評価が総保険料の水準に影響することから、総保険料の低廉や平準化 (しばしば、「安定」という表現が使用されると考えられる。)を図ろうとする局面で再保険市場等に対する政府介入が採用されることは容易に想像される。

### 3 地震保険契約の実績

地震保険契約の保有契約の証券残高は、図 10 にみられるように、平成 5 年度以降は右肩上がりで増加している。阪神・淡路大震災以降、日本各地で大規模な地震が発生していることで、家計の地震保険に対する認識は高まっているものと想像される。

地震保険の普及率を表す保険付帯率 (保険契約の保有契約件数を居住世帯で除したもの) は、大震災の発生前の 1993 年ごろまでは横ばいで推移していたが、図 10 のとおり大震災以降は年々上昇している。

(レイヤーの上限－レイヤーの下限)により計算される。

<sup>61</sup> スイス再保険 (2007) pp.9-10

<sup>62</sup> 坪川 (2006) : 近年は自然災害による経済的損失は拡大の一途を辿っており、2005 年のハリケーン・カトリーナは、それまでの過去の米国ハリケーン史上で最も大きな被害をもたらしたハリケーン・アンドリューの倍程度 (おおよそ 1 千億ドル程度) の被害をもたらしたといわれている。

近年では、震度 6 弱以上の強い地震が相次いだ北海道、宮城県、東南海地震の危険性が高い愛知県、阪神・淡路大震災の被害があった兵庫県を中心とする近畿圏、広島県、高知県といった地域での付帯率が上昇している。

地震保険契約の新契約締結の等区分別実績によれば、地震リスクの高い 3 等地及び 4 等地での保険金需要が平成 9 年以降拡大していることがうかがえる。都道府県別の付帯率は図 11 に、平成 9 年以降の等区分別の付帯率を図 12 に示す。

なお、保険を付保する対象家屋資産の耐震性能別の保険需要を直接、保険統計から把握するとはできない。ここで、保有契約のうち建築年割引、耐震等級割引、免震建築物割引及び耐震診断割引を受けていないものを 1981 年の建築基準法改正以前に建築された家屋資産（以下、「1981 年以前家屋」）の集合とみなし、この集合が全体に占める割合によって地震災害に対して脆弱なリスク集団の保険加入を把握することができるとする。<sup>63</sup>

1981 年以前家屋の保険件数と全体に占める割合を図 13 に示す。証券件数は、2004～2006 年にかけて一時的に増加しているが、全体に占める割合は一貫して低減している。1981 年以前家屋の保有割合（持ち家に占める割合）の全国平均は、1998 年で約 53%、2003 年で約 42%と推移している。<sup>64</sup> 地震保険の保有金額と保有件数が同じように推移していれば長期的には自然な傾向とみることができる。<sup>65</sup> 1981 年以前家屋は、1981 年以降に建築されたものに比して地震災害に対して脆弱である可能性が高いと考えられるため、強い地震が相次いでいる状況下では、資金制約がない限りは潜在的に保険需要があるものと想像される。2004 年～2006 年には一時的に 1981 年以前家屋の地震保険契約件数が増加しており、この時期に新潟県中越地方（2004 年）、福岡県北西方沖（2004 年）、宮城県沖（2005 年）で発生した強い地震で負傷者・家屋倒壊の被害がみられた。強い地震が発生した後や、将来的に強い地震の発生が指摘された地域で一時的に保険金額が上昇している場合は、保険金需要に対して何らかの影響（例えば逆選択）が生じていると考えられる。

---

<sup>63</sup> 現実には 1981 年以前に建築された家屋であっても、現行建築基準法の大地震（数百年に一度起こる震度 6 強クラスの地震）の地震に遭遇しても倒壊する危険性が低い家屋は存在しないとは言いきれない。逆に、1981 年以降に建築された家屋であっても施工不良等で耐震性能基準を満たさない家屋は存在するであろう。ここでは、データ制約があるため、簡便な方法で倒壊可能性の高いと考えられるリスク集団を抽出するために建築時期を用いて被保険者集団を区分しようとするものである。

<sup>64</sup> 住宅・土地統計調査による

<sup>65</sup> 建築時期別の地震保険契約の保有金額の推移を地震保険統計から伺い知ることはできない。

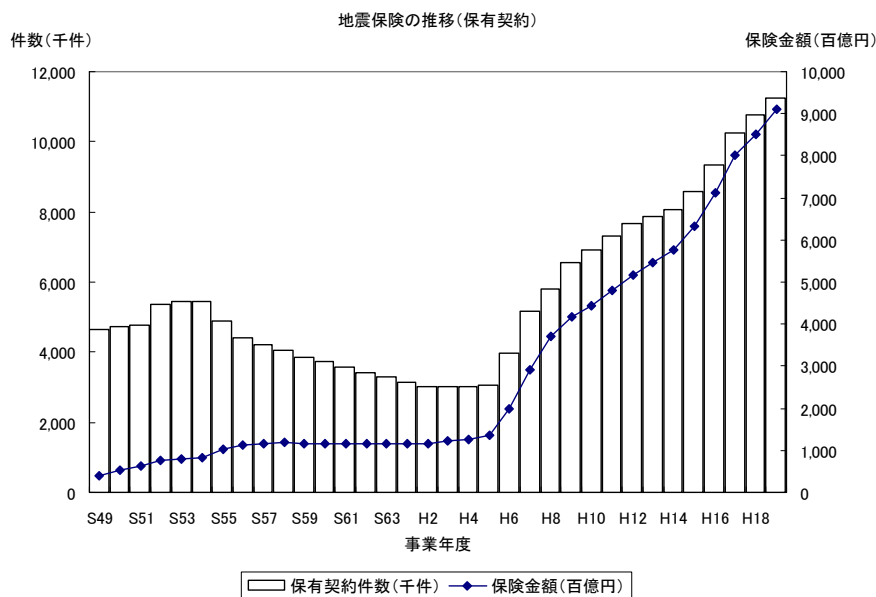


図 10 地震保険の保有契約の推移（昭和 49 年度～平成 19 年度）

（注 1）保有契約件数は証券件数である。

（注 2）保有契約件数・同金額は家屋・家財の実績である。

（注 3）保有契約金額は名目価格である。

（出典）「地震保険統計」（損害保険料率算出機構）により作成

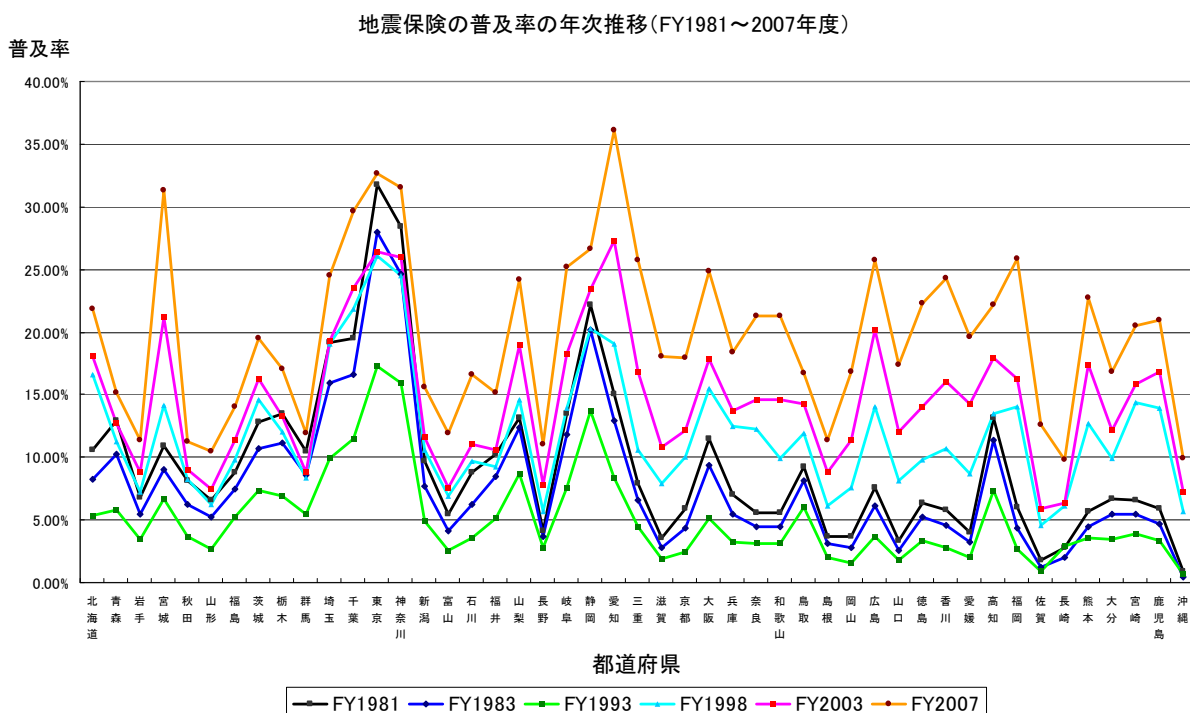


図 11 都道府県別普及率の年次推移

（注 1）普及率は、各年度の保有契約（証券件数）を居住世帯数（住宅・土地統計調査）で除した付帯率であらわしている。

（注 2）保有契約の証券件数は目的別件数ではなく、家屋・家財の実績である。

（出典）「地震保険統計」（損害保険料率算出機構）より作成

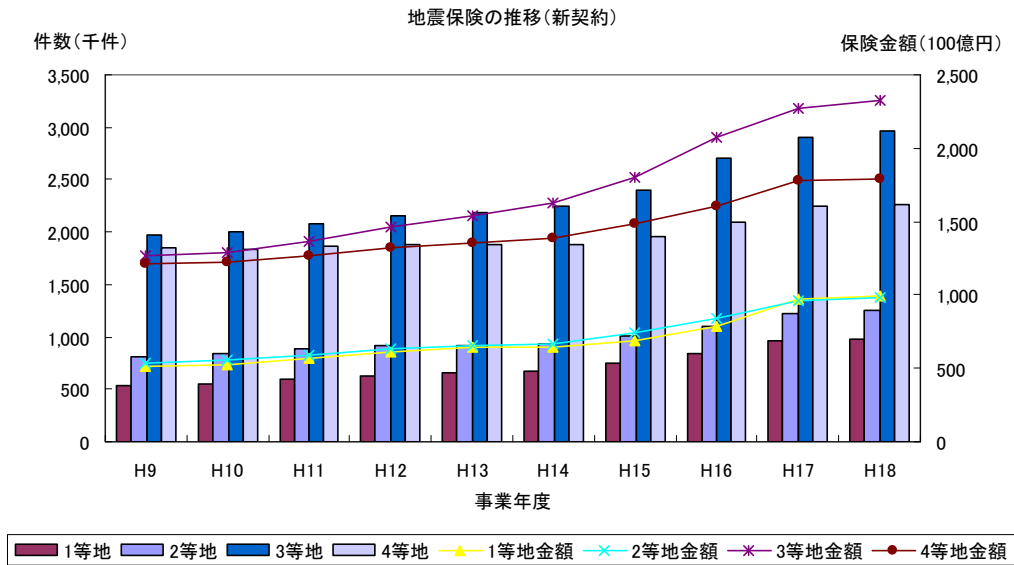


図 12 新契約の推移（平成 9 年度～平成 18 年度）

（注 1）保有契約件数は証券件数である。

（注 2）保有契約件数・同金額は家屋・家財の実績である。

（注 3）保有契約金額は名目価格である。

（出典）「地震保険統計」（損害保険料率算出機構）により作成

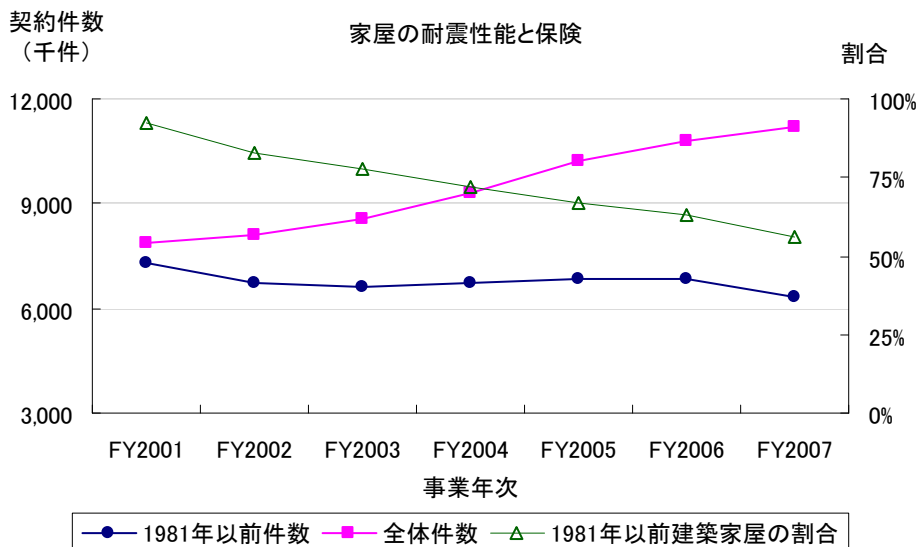


図 13 家屋資産の耐震性能と保険

（注 1）地震保険証券のうち建築年割引、耐震等級割引、免震建築物割引を及び耐震診断割引を受けていない証券の集合を 1981 年以前に建築された家屋資産の集合とみなした。

（注 2）保有契約件数は家屋・家財の実績である。

（出典）損害保険料率算出機構提供資料より作成



## 4 地震保険の需要分析

### 4-1 モデルの特定

家計の保険金需要に対する規律について、保険料率とリスクの関係から分析するため、既往研究の森平・神谷（2005）にならい、期待効用理論により需要関数を導出する。

期首の時点で、流動性資産  $A$  と家屋資産  $H$  を保有している家計を想定する。家計は、地震発生時の家屋の倒壊・地震火災に伴う家屋資産  $H$  の喪失による経済的損失を回避するために、地震保険を購入し、経済的損失リスクを移転する。1 期間のうちに家計が地震災害に遭遇する確率を  $f$ 、地震動に対する家屋の脆弱性を  $h$  とすると、家計が経済的損失を被る確率（以下、「損傷率」という。）（ $q$ ）は  $q=f \times h$  である。 $P$  を保険料、 $\delta$  を保険料率、 $\omega$  を地震保険の付帯割合とすると、 $P=\delta \cdot \omega \cdot H$  とあらわされる。 $L$  を家屋資産の経済的損失額とすると<sup>66</sup>、 $L$  は  $H$  を上限に家屋の脆弱性によって規定されるため、 $L=q \cdot H$  である。被災後、家計は保険契約に基づき家屋の経済損失に応じて保険会社から保険金額  $I$  を給付され、これは家屋資産に対する付帯割合  $\omega$  と経済的損失額  $L$  によって規定されるため、 $I=\omega \cdot L=\omega \cdot qH$  である。また、保険料については、期待値原理及び相当収支原則により  $P=qI(1+\lambda)$  とする。 $\lambda$  はリスク 1 単位あたりの単位保険料（以下、「危険割増率」という。）を示し、 $\lambda=\frac{\delta}{q}$  としてあらわされる。

なお、保険金額  $I$  は内生変数、その他の要素は外生変数とする。家計は保険会社に支払う保険料  $P$  を調整することで、期待保険金額による効用を最大化するものとする。このとき、危険割増率が家計の行動に対し規律を与えるものであるかに注目して分析を試みる。以上をふまえ、家計の期待効用最大化問題は次のように定式化される。

$$E\left[u(\tilde{A}_1)\right]=(1-q)u(A+H-P)+qu(A+H-P-L+I) \quad 【1】$$

【1】式を書き換えると次のようになる。

$$E\left[u(\tilde{A}_1)\right]=(1-q)u(A+H-qI(1+\lambda))+qu(A+H-qI(1+\lambda)-L+I) \quad 【2】$$

右辺第一項は、地震が発生していない平常時の家計の効用である。同第二項は、家屋が被災したときの家計の効用である。

【1】式について、家計が期首に保有する総資産（ $A+H$ ）の周りで 2 次の項までテイラー展開すると、次のようになる。

$$E\left[u(\tilde{A}_1)\right]=q\left[u(\bullet)+u'(\bullet)(I-P-L)+\frac{1}{2}u''(\bullet)(I-P-L)^2\right]+(1-q)\left[u(\bullet)-u'(\bullet)P+\frac{1}{2}u''(\bullet)P^2\right] \quad 【3】$$

【2】式により【3】式を書き換えると次のようになる。

$$E\left[u(\tilde{A}_1)\right]=q\left[u(\bullet)+u'(\bullet)(I-qI(1+\lambda)-L)+\frac{1}{2}u''(\bullet)(I-qI(1+\lambda)-L)^2\right]+(1-q)\left[u(\bullet)-u'(\bullet)qI(1+\lambda)+\frac{1}{2}u''(\bullet)(qI(1+\lambda))^2\right] \quad 【4】$$

<sup>66</sup> モデルの簡便化のため、地震災害により家計が被る被害の範囲を直接被害に限定している。

【4】 式を保険金額  $I$  に関して偏微分し、その結果を 0 とおくと次のようになる。

$$\frac{\partial E[u(\tilde{A}_1)]}{\partial I} = q[u'(\bullet)(1-q(1+\lambda)) + u''(\bullet)I(1-q(1+\lambda))^2 - u''(\bullet)L(1-q(1+\lambda))] \quad 【5】$$

$$+ (1-q)[-u'(\bullet)q(1+\lambda) + u''(\bullet)Iq^2(1+\lambda)] \equiv 0$$

【5】 式の両辺を  $-qu'(\bullet) \neq 0$  で除して、絶対的危険回避度を  $a \equiv -\frac{u''}{u'}$  とすると、

$$\frac{\partial E[u(\tilde{A}_1)]}{\partial I} = q \left[ -\frac{u'(\bullet)}{u'(\bullet)}(1-q(1+\lambda)) - \frac{u''(\bullet)}{u'(\bullet)}I(1-q(1+\lambda))^2 + \frac{u''(\bullet)}{u'(\bullet)}L(1-q(1+\lambda)) \right] \quad 【6】$$

$$+ \frac{(1-q)}{q} \left[ \frac{u'(\bullet)}{u'(\bullet)}q(1+\lambda) - \frac{u''(\bullet)}{u'(\bullet)}Iq^2(1+\lambda) \right] \equiv 0$$

$$\frac{\partial E[u(\tilde{A}_1)]}{\partial I} = [- (1-q(1+\lambda)) + aI(1-q(1+\lambda))^2 - aL(1-q(1+\lambda))] + (1-q)[(1+\lambda) + aIq(1+\lambda)] \equiv 0$$

ここで  $q \approx 0$ <sup>67</sup> とすると、

$$\frac{\partial E[u(\tilde{A}_1)]}{\partial I} = [-1 + 0(1+\lambda) + aI(1-0(1+\lambda))^2 - aL(1-0(1+\lambda))] + (1-0)[(1+\lambda) + aI \cdot 0(1+\lambda)] \equiv 0$$

$$\frac{\partial E[u(\tilde{A}_1)]}{\partial I} = [-1 + aI - aL] + [1 + \lambda] \equiv 0 \quad 【7】$$

【7】 式を  $I$  について解き 【8】 式が導かれる。

$$-1 + aI - aL + 1 + \lambda = 0$$

$$aI - aL + \lambda = 0$$

$$I = L - \frac{\lambda}{a} \quad 【8】$$

ここで、絶対的危険回避度の逆数を富の線形関数であると仮定すると

$$\frac{1}{a} \equiv -\frac{u'(\bullet)}{u''(\bullet)} = \sigma + \tau(A+H) \text{ となるので、【8】 式は次のようにあらわされる。} \quad 68$$

<sup>67</sup> 保険金需要分析の眼目は家計が期待保険金額による効用を最大化行動に対して危険割増率が規律を与えるか否かにあり、 $q$  (家屋の損傷率) は既に  $\lambda$  (危険割増率) の構成要素であるため、 $q \approx 0$  として式を展開したもの。

<sup>68</sup> 森平・神谷 (2005) によれば、 $\frac{1}{a} = -\frac{u'(\bullet)}{u''(\bullet)} = \sigma + \tau(A+H)$  は Cass and Stiliz(1970)により示された線

形危険許容度 (LRT: Linear Risk Torrance) の特殊な場合とされる。線形危険回避度は、絶対的危険回避度の逆数が富の線形関数であることを仮定するとしている。

$$I = L - \frac{\lambda}{\tau(A+H)} \quad 【9】$$

なお、【9】の $\tau$ は危険回避度であるが、本論では一定と仮定する。

#### 4・2 保険需要関数の解釈

【9】式により、最適な地震保険金需要は、保険対象となる家屋資産の地震被害による損失額と、家計の危険回避度1単位あたりの対象資産の危険割増率により決定されることがわかる。需要関数の符号条件からは、地震リスクの増大に伴うによる家屋資産の（期待）損失額が高くなるほど保険需要が高くなることが想定される。但し、本論で導出した需要関数からは保険需要に対する符号に関する確定的な情報を得ることは出来ない。

先の定義で、 $\lambda = \frac{\delta(\text{単位あたり保険料})}{q(\text{損傷率})}$  であるとした。 $\lambda$ が一定、つまり地震リスクの段階

に応じて家計が要求されるプレミアム（地震リスクに付加して要求される不確実性要因に対する評価）が一定であれば、保険数理的に公平な保険料率が設定されているといえる。このような場合は、いかに高率又は低率の保険料率により保険商品が供給されていても、家計の損傷率が1単位上昇したときの危険割増率は一定であり、保険金需要に対して効果を及ぼさないことになる。

危険割増率が一定とならないのは、地震被害の不確実性が存在する、政府による料率規制（危険度の高い地域における上限料率の設定など）がある、客観的な地震リスクと家計の主観的な地震リスクに乖離があるといったような場合である。例えば、地震リスクの高い地域又は家屋資産に対して、それらのリスクを反映しない割安な保険料率が設定されると、危険度の高い地域又は家屋資産ほど $\lambda$ は小さくなり、危険割増率が割り引かれていることになる。逆に、地域又は家屋資産について認識されているリスク以上に懲罰的な保険料率を設定すれば、危険度の高い地域または家屋資産ほど高い $\lambda$ となり、危険割増率が引き上げられることになる。どちらのケースにおいても $\lambda$ が一定でないため、保険金需要に対して規律を与えるものではなく、他の条件が一定であれば保険金需要が過大又は過少に誘導される。<sup>69</sup> 概念図を図14により示した。<sup>70</sup>

<sup>69</sup> 現実には、地震保険に係る技術的な要因（地震リスクの不確実性、家計のリスク認識）と制度的な要因により危険割増率が一定となることはないと考えられる。

<sup>70</sup> グラフは、ミラー（1995）pp.328-332の米国預金保険の事例を参考にした。図中の $\triangle abc$ は保険金の超過需要による厚生損失である。

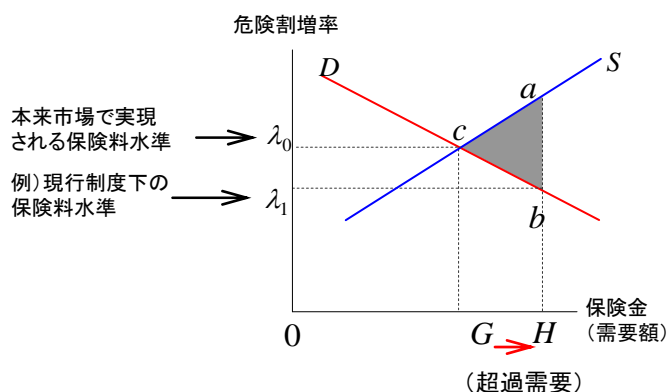


図 14 地震リスク単位当たりの保険料と保険金需要

家計の期首保有資産（ $A+H$ ）については、 $\lambda$ が一定であれば、期首保有資産が増えれば増えるほど、保険の購入可能性は拡大し、保険金需要は増大すると考えられる。

以上をまとめると、保険金需要について、各々他の条件を一定とした場合、次のように想定される。

- (ア) (地震リスクが増大すると) 家屋損失額の増大を通じて保険金需要は増大する。ここで地震リスクを一定とすれば、家屋損失額は期首の家屋資産額の増大に比例する。より正確には、家屋資産額と地震リスクが共に増大すれば保険金需要は増大する。
- (イ) 地震リスク当たりの保険料が適切に設定されておらず、地震リスクに対して割安な保険料が設定されるケースでは $\lambda$ が減少し、保険金需要は増大する（過大となる）。
- (ウ) 地震リスク当たりの保険料が適切に設定されておらず、地震リスクに対して割高な保険料が設定されるケースでは $\lambda$ が増大し、保険金需要は減少する（過少となる）。
- (エ) 地震リスク当たりの保険料が適切に設定されていても、家計が地震リスクを過小評価しているケースでは $\lambda$ が増大し、保険金需要は減少する（過少となる）。
- (オ) 地震リスク当たりの保険料が適切に設定されていても、家計が地震リスクを過大評価しているケースでは $\lambda$ が減少し、保険金需要は増大する（過大となる）。
- (カ) 家計の期首保有資産が増大すれば、保険金需要は増大する。

#### 4-3 推計式の設定

先に導出した需要関数に基づき、基本となる推計式を次のとおり特定化する。

$$\ln I_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln L_i + \beta_2 \cdot \lambda_i + \beta_3 \cdot \ln(A_i + H_i) + \varepsilon \quad \text{【10】}$$

また、地震保険の過年度実績を対象とした需要関数を推計するため、以下の理由から変数を【10】式に修正・追加する。

- (ア) 上述したとおり、家屋資産の（期待）損失額 $L$ は、地震リスクを一定とすれば期首の家屋資産額に比例する。期首の保有資産額（ $A+H$ ）の保険需要に対する限界効果は別に推計されることから、多重共線性を回避する必要がある。

しかし、変数  $L$  を推計式から削除することは、その構成要素である地震リスクに曝される家屋資産の脆弱性をも推計対象から除外することになる。そのため、家屋資産の脆弱性をあらわす指標を  $L$  の代理変数として採用する。家屋資産の脆弱性は、保険料率の算出過程でみたように、損壊、焼失、流出による被害によって規定される。本論では、簡便化のために脆弱性の指標を家屋の損壊に限定し、1981年以前家屋は全て地震動による損壊可能性が高いものと仮定する。

(イ) 危険割増率の保険金需要に対する効果について、地震リスクに限定して推計を行うため、これに関する変数を追加する。ここでは地震発生確率と実際に発生した地震イベントのダミー変数を採用する。データの制約上、家計のリスク認識は本論における考察の対象外とする。

(ウ) 三大都市に特有の事情を排除するため、ダミー変数を追加する。

以上をふまえると、説明変数を追加後の推計式は次のようになる。

$$\ln I_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln L_i + \beta_2 \cdot \lambda_i + \beta_3 \cdot \ln(A_i + H_i) + \beta_4 \cdot q_i + \beta_{n+4} \cdot \sum_{i=n}^i D_n + \varepsilon \quad \text{【11】}$$

但し、

$I_i$  : 保険金額

$\lambda_i$  : 危険割増率

$A_i$  : 家計が当期期首において保有する流動資産

$H_i$  : 家屋資産額

$L_i$  : 地震災害による家屋資産の損失額の代理変数

$D_n$  : 保険金需要に影響を与えると考えられる  $n$  種類のダミー変数

$D_1$  三大都市ダミー

$D_2$  地震イベント・ダミー

$q_i$  : 地震発生確率

$\varepsilon$  : *i.i.d.* の誤差項

#### 4-4 推計方法、使用データの説明

推計方法は、OLS 推計による。推計に使用するデータは、公表されている統計データを使用する。なお、地震保険の世帯別データは公表されていないため、標本単位は都道府県別実績とする。各変数の諸元、データの修正の有無は以下のとおりである。

##### (1) 被説明変数 $I$ について

$$I \text{ (世帯あたりの保険金額)} = \text{保険金額} / \text{居住世帯数}$$

保険金額は機構の公表する地震保険統計による。各年度末の都道府県別地震保険契約の保有契約残高(金額)について、居住世帯数で除した世帯当たりの保険金額の対数値を被説明変数とする。居住世帯数の諸元は住宅・土地統査の都道府県別実績による。

##### (2) 説明変数 家屋資産の損失額の代理変数について

都道府県別の 1981 年以前家屋の保有割合とする。建築時期別家屋数、持ち家数は

共に住宅・土地統計調査を諸元とする。

(3) 説明変数 危険割増率  $\lambda$  について

$$\lambda(\text{危険割増率}) = \frac{\delta(\text{単位当たり保険料})}{q(\text{損傷率} = \text{地震発生確率} \times \text{家屋の脆弱性})}$$

$\delta$ は機構が算出する保険料率である。年度途中に基本料率の改正が行われた場合は、変更後の料率を採用している。1981年以前家屋は全て地震動を受けて損壊する可能性が高いものと仮定し、同家屋の保有割合に地震発生確率を乗じたものを損傷率 ( $q$ ) とする。建築基準法の改正は6月1日時点であるが、簡便化のため、1980年度末までに建築された家屋を1981年以前建築家屋とする。建築時期別家屋数、持ち家数は共に住宅・土地統計調査を諸元とする。

(4) 説明変数 地震発生確率について

地震発生確率を2種類採用し、それぞれ推計を行う。

① 確率論的地震発生確率

地震調査研究推進本部が2005年(平成17年)3月に発表した将来(再現期間30年間)の震度6弱以上の地震発生が発生する確率(以下、「将来地震発生リスク」という。)を用いる。本指標では、各都道府県の県庁舎・北海道市庁舎の所在地における確率を採用し、これが県内全域の確率を代表するものと仮定する。北海道については、札幌地点の値を採用する。推計に使用するデータは、本指標を年数(30年)で割って1年間の平均確率とする。なお、将来地震発生リスクであらわされる地域危険度は推計対象期間を通じて変化しないものと仮定する。

② 過去の強い地震の累積発生頻度

地震カタログを「被害地震と活断層の都道府県別一覧」(1999)<sup>71</sup>とする。内陸に震央がある被害地震と海域又は他県に震央がある被害地震の実績から、マグニチュード7以上<sup>72</sup>のものを抽出し、地震累積発生頻度(回/年)を算出し、地震発生確率とする。地震実績の累積期間は1000年間である。なお、岡田義光(2007)によると、浅い地震の場合、マグニチュード6~7(中地震)は震央付近で小被害が出て、マグニチュードが7に近いと条件によって大被害をもたらし、マグニチュード7以上になると内陸の地震では大災害となる。地震イベントの抽出基準としては適当な水準と解される。

(5) 期首保有資産 ( $A+H$ ) について

$A$ (期首保有の富)を、家計の金融資産額の都道府県平均の値とする。金融資産額は貯蓄現在高から負債現在高を控除している。貯蓄現在高は通貨性預貯金、定期性預貯金、有価証券のほか貯蓄型の生命保険・損害保険等を含む。掛け捨て型の生命保険・

<sup>71</sup> 損害保険料率算出会「被害地震と活断層の都道府県別一覧」(1999)に収録されている地震イベントは、地震調査研究推進本部地震調査委員会による「日本の地震活動—被害地震から見た地域別の特徴—」の都道府県別の内陸の地震を中心に記載されている。主要な被害地震について、当該都道府県の内陸に震央があるものと、他の都道府県あるいは海域に震央があるものとが分けてカタログが作成されていることから、都道府県別の地震累積頻度を算出するために適当であると判断した。

<sup>72</sup> 岡田義光(2007) pp.7

損害保険等はこれに含まれない。 $H$ （期首保有の家屋資産）は、家屋資産の残存価値（純資産）である。家屋資産の平均残存価値は、全国消費実態調査における家計の実物資産（純資産）の都道府県平均値による。本調査における住宅資産の評価方法は以下のとおりである。<sup>73</sup> 諸元は全国消費実態調査である。

$$\text{純資産額} = \text{住宅の延べ面積 (m}^2\text{)} \times \text{建物の構造別 1 m}^2\text{あたり建築単価} \times \text{残価率 } (1-\pi)^n$$

残価率  $(1-\pi)^n$

$\pi$ ：「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」（昭和40年大蔵省令第15号）で定められた、耐用年数経過時点での残存価値（残価率）が10%となる定率法による構造別の償却率

$n$ ：建築時期からの経過年数

#### （6）ダミー変数について

##### ①三大都市ダミー

三大都市（東京、大阪、名古屋）が位置する東京都、大阪府、愛知県の場合は1、そうでない場合は0をとるダミー変数である。

##### ②地震イベント・ダミー

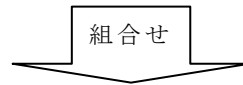
気象庁が公表する大規模地震で推計対象年次以降に発生したもののうち、震度6弱以上で死者、行方不明者又は家屋の倒壊被害がみられた地震について、震央が対象都道府県内に位置する場合は1、そうでなければ0をとるダミー変数である。震央の位置は、損害保険料率算出機構（1999）による。

#### （7）推計対象期間について

説明変数に使用するデータ諸元は、前述のとおり全国消費実態調査及び住宅・土地統計調査である。全国消費実態調査は暦年の末尾が4と9の年度に実施される。住宅・土地統計調査は暦年の末尾が3と8の年度に実施され、実物資産調査は1989年（平成元年）に開始された。二つの統計調査時点の間隔が最短となるよう、全国消費実態調査の調査年次を基準年次とする。当該年度における居住世帯数等の実績は前年度（住宅・土地統計調査の調査年度）からの変化率が限りなく0に近いものと仮定する。なお、2007年度に保険料率の根拠データ及び算出方法に全面改正が行われたので、当該年度を推計対象年次に追加する。

<sup>73</sup> 全国消費実態調査：家計の実物資産の価額評価方法

調査名称	実施主体	調査年次
住宅・土地統計調査	総務省	暦年の末尾が3と8の事業年度
全国消費実態調査	総務省	暦年の末尾が4と9の事業年度



推計対象 統計調査	FY1989	FY1994	FY1999	FY2004	FY2007
住宅・土地統計調査	FY1988	FY1993	FY1998	FY2003	FY2003
全国消費実態調査	FY1989	FY1994	FY1999	FY2004	FY2004
地震保険統計	FY1989	FY1994	FY1999	FY2004	FY2007

図 15 政府統計調査と推計対象年次の対応

(8) データの推計パターン

使用データの条件をふまえ、地震発生確率を2種類に分けて推計する。推計パターンは次のとおりである。(再掲)

推計パターン A：地震発生確率に将来地震発生確率を採用する

推計パターン B：地震発生確率に地震累積頻度を採用する

(9) 基本統計量

被説明変数・説明変数の基本統計量を以下に示す。

表 2 基本統計量

	単位	平均	中央値 (メジアン)	標準偏差	最小	最大	標本数
ln保有金額(世帯)	—	6.3697	6.6368	1.0037	3.1951	7.9883	235
ln期首保有資産	—	9.2105	9.2612	0.2819	8.1744	9.6411	235
1981年以前家屋割合	%	5.8484	5.6851	1.3217	3.4074	8.2095	235
危険割増率 (A)	%	6.6253	2.0516	12.5640	0.1230	71.5507	235
危険割増率 (B)	%	1.7596	0.5895	4.7405	0.1289	28.9205	235
将来地震発生確率	%	0.0481	0.0230	0.0678	0.0005	0.2877	235
地震累積頻度	%	0.0694	0.0700	0.0453	0.0010	0.2100	235
三大都市ダミー	—	0.0638	0.0000	0.2450	0.0000	1.0000	235
地震ダミー	—	0.1106	0.0000	0.3144	0.0000	1.0000	235

(注) 危険割増率 (A) は将来地震発生確率を地震発生確率としたもの。危険割増率 (B) は地震累積頻度を地震発生確率としたもの。

4-5 推計結果の予測

(1) 家屋損失額の代理変数について

本分析では家屋資産価格は減価償却後の残存価値としている。現行制度では、対象資産の時価に関わらず、保険付保対象額は再調達価格を基準としており、保険料もこれに保険料率を乗じて算定される。家屋が倒壊等した場合に家計が給付を受ける保険は再調



達価格を基準額<sup>74</sup>として算定される。また、平成 2001 年改正により建築年割引率が導入されているので、1981 年以前家屋資産の保険料率は実質的に値上げとなっている。家屋資産の減価償却が進めば進むほど、家屋の残存価値と保険料の算定基準額（再調達価格）との乖離は拡大するため、保険料の負担が割高であると家計が認識する可能性がある。このような場合は、推計されるパラメータの符号は有意に負となると想定される。

#### (2) 期首保有資産について

期首保有資産額が増加するほど、被災後の保有資産に占める家計の保険料は相対的に下がり、購入可能性が拡大することから保険金需要も増大する。この場合は、推計されるパラメータの符号は有意に正となると想定される。

#### (3) 危険割増率について

4-2 で見たように、 $\lambda$ が増加するほど保険金需要は減少する。保険料率の 2001 年改正では阪神・淡路大震災における被害状況を被害予測に反映し、2007 年改正では確率論的地震発生予測に基づく詳細な被害予測がなされている。<sup>75</sup> そのため、2001 年改正と 2007 年改正の比較では、2007 年改正の方がより地域・家屋の地震リスクを詳細に分析して保険料率を算出している<sup>76</sup>と考えられる。割増危険率のパラメータは、2007 年度推計については、保険料率算出過程の地震予測手法の改善が見られたことから、有意に負の符号をとると想定される。その他の推計年次では、保険料率の算出過程の技術的要因・制度的要因から危険割増率のパラメータは有意な結果をもたらさないと想定される。

#### (4) 地震ダミーについて

近隣地域や他県における大規模地震の発生のような、対象家屋の危険度とは必ずしも比例しない外的要因により保険金需要が増加することが考えられる。近年は、図 11 にみられるように、強い地震の実績がある都道府県で保険付帯率が上昇していることから、地震ダミーは有意に正の符号をとると想定される。

#### (5) 地震発生確率について

保険料率と危険割増率を構成する要素である。本論では、パターン (A) (B) とともに推計対象期間を通じて各時点で同一の数値を採用している。しかし、危険割増率に歪みがあるときには、近隣での強い地震の発生情報等の外的要因の影響を受けて流動的な動きが想定される。このような場面では地震ダミーのパラメータが有意に正を示すが、地震発生確率についても有意に正となると想定される。地域・家屋の地震リスクが適切に保険料率に反映されていれば、例えば地震発生確率の高い地域の被保険者に保険金需要が集中して発生して、その逆の被保険者には発生しないという事態はおこらない。

---

<sup>74</sup> 法第 2 条第 2 項第 4 号及び地震保険に関する法律施行令第 1 条第 1 項の各号により、保険で填補される損害及び金額は時価を上限とする。家屋被害が全損の場合は時価を上限とし、半損の場合は時価の 50% が上限となる。

<sup>75</sup> 損害保険料率算出機構 (2008a) pp. II 24-28

<sup>76</sup> 2007 年改正の保険料率は、料率の上限と下限の格差が 295% (2001 年改正 ; 1 等地保険料率 1.20、4 等地保険料率 3.55) から 313% (2007 年改正 ; 1 等地料率 1.00、4 等地保険料率 3.13) に拡大している。

4-6 推計結果

表 3 パターン (A) の推計結果

パターン(A)地震調査研究推進本部の将来地震発生確率の変数としたもの

	FY1989	FY1994	FY1999	FY2004	FY2007
切片	7.276144533 ** (2.126652) (0.039514)	6.356898113 ** (2.640012) (0.011763)	7.699341465 *** (5.042878) (0.000010)	5.063721986 *** (4.126746) (0.000181)	5.596234118 *** (4.886275) (0.000017)
ln期首保有資産	0.647846601 ** (2.194546) (0.033917)	0.326512669 (1.283089) (0.206846)	0.102328095 (0.607183) (0.547161)	0.311476524 ** (2.329775) (0.024951)	0.285056088 ** (2.280415) (0.027987)
1981年以前家屋割合 (保有割合)	-1.077761965 *** (-3.680020) (0.000673)	-0.576109 *** (-3.911337) (0.000347)	-0.359237295 *** (-4.564055) (0.000047)	-0.222413279 *** (-3.023560) (0.004347)	-0.21861996 *** (-3.186373) (0.002793)
危険割増率	0.010218617 * (1.709210) (0.094972)	0.004580742 (0.895569) (0.375841)	-0.003136813 (-0.997670) (0.324437)	-0.005149862 * (-1.775959) (0.083348)	-0.007392419 * (-1.897381) (0.065013)
地震発生確率	3.314452497 ** (2.517959) (0.015803)	2.361405 ** (2.478756) (0.017500)	1.366449198 ** (2.204783) (0.033282)	2.39230625 *** (4.000311) (0.000266)	1.96030486 *** (3.486068) (0.001205)
三大都市ダミー	0.484425875 (1.404135) (0.167809)	0.503224626 ** (2.066540) (0.045294)	0.292260296 * (1.850144) (0.071689)	0.227397637 (1.475049) (0.148028)	0.205211501 (1.423063) (0.162471)
地震ダミー	注2)	0.074474838 (0.172557) (0.863869)	0.075472237 (0.511439) (0.611855)	0.254182368 *** (2.750646) (0.008890)	0.205672525 ** (2.464968) (0.018093)
回帰統計	FY1989	FY1994	FY1999	FY2004	FY2007
重相関 R	0.7138384	0.703186393	0.746999918	0.795002324	0.779699127
重決定 R2	0.509565261	0.494471103	0.558008877	0.632028696	0.607930728
補正 R2	0.449756146	0.418641769	0.491710209	0.576833	0.549120338
標準誤差	0.547322723	0.397810444	0.254297131	0.242349268	0.226904769
観測数	47	47	47	47	47

(注1) 括弧内の上段はt値、下段はP-値である。

(注2) 1989年に発生した大規模地震の実績がなかったので、1989年単年度のOLS推計の変数としては採用しない。

(注3) \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意なことを示す。

表 4 パターン (B) の推計結果

パターン(B)地震累積頻度を地震発生確率としたもの

	FY1989	FY1994	FY1999	FY2004	FY2007
切片	5.776587846 (1.652829) (0.106004)	5.103640299 ** (2.092988) (0.042738)	7.206529185 *** (4.486798) (0.000060)	3.858964368 ** (2.575015) (0.013828)	4.431407733 *** (3.184804) (0.002806)
ln期首保有資産	0.805888 *** (2.844676) (0.006907)	0.484164586 * (1.933496) (0.060274)	0.18405278 (1.069074) (0.291446)	0.470023268 *** (2.963157) (0.005108)	0.438372176 *** (2.971270) (0.004999)
1981年以前家屋割合 (保有割合)	-1.050586 *** (-3.665623) (0.000702)	-0.594777 *** (-4.096635) (0.000199)	-0.394447995 *** (-4.800564) (0.000022)	-0.271134833 *** (-3.018536) (0.004406)	-0.268874524 *** (-3.210361) (0.002615)
危険割増率	-0.030208709 * (-1.993629) (0.052874)	-0.022190 (-1.533507) (0.133023)	-0.013584764 * (-1.488402) (0.144487)	-0.008877523 (-0.875591) (0.386480)	0.001588169 (0.140212) (0.889196)
地震累積頻度	2.301546681 (1.180770) (0.244499)	1.574746 (0.965130) (0.340279)	0.188670609 (0.189753) (0.850463)	1.192014465 (1.110948) (0.273224)	0.780295867 (0.782981) (0.438249)
三大都市ダミー	0.390702658 (1.135658) (0.262695)	0.465725564 * (1.879603) (0.067461)	0.302187101 * (1.807358) (0.078232)	0.26168259 (1.389578) (0.172344)	0.239054845 (1.359868) (0.181488)
地震ダミー	注2)	-0.21071009 (-0.437292) (0.664252)	-0.045432508 (-0.303645) (0.762972)	0.11208381 (1.026478) (0.310834)	0.094686334 (0.965749) (0.339973)
回帰統計	FY1989	FY1994	FY1999	FY2004	FY2007
重相関 R	0.71878671	0.696633986	0.71290467	0.670576996	0.645585639
重決定 R2	0.516654334	0.485298911	0.508233069	0.449673507	0.416780817
補正 R2	0.45770974	0.408093747	0.434468029	0.367124533	0.32929794
標準誤差	0.543352639	0.401403109	0.268234323	0.296377306	0.276743941
観測数	47	47	47	47	47

(注1) 括弧内の上段はt値、下段はP-値である。

(注2) 1989年に発生した大規模地震の実績がなかったので、1989年単年度のOLS推計の変数としては採用しない。

(注3) \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意なことを示す。

パターン（A）（B）に共通する推計結果は期首保有資産と1981年以前家屋保有割合のパラメータの符号条件である。どちらも事前の予測どおり、前者は正、後者は負の符号が有意にあらわれた。保険金需要に対する効果は相互に相殺する傾向がみられる。家屋損失額の保険金需要に対する効果は年々縮小する傾向にあり、家計は保険料率が割高であっても地震保険によるリスク移転を図ろうとすることが読み取れる。

但し、危険割増率と地震リスクに関する変数では、結果が分かれている。パターン（A）では危険割増率が2004年及び2007年において10%水準で有意に負の結果が得られた。パターン（B）では有意な結果を得られていない。パターン（A）の有意水準が10%であることを考慮すると、危険割増率のパラメータは両パターンを通じて有意な結果が得られなかったと解することが妥当と解される。

地震リスクに関する変数については、パターン（A）は有意に正の符号を示している。地震ダミーは2004年及び2007年で有意な結果が得られた。地震発生確率は推計対象年次を通じて一定であるが、パラメータの推移は年次により流動的である。ダミー変数については、2004年以降に保険金需要に対して正の効果が見られる。2000年以降は、北海道、宮城県及び新潟県、石川県で相次いで震度6弱以上の地震があり、負傷者・家屋の物的被害が重なったことで、保険金需要が増大しているものと考えられる。

パターン（B）の地震リスクに関する変数は、どちらも有意な結果を得られなかった。原因としては、地震累積頻度を算出する際に対象とした地震イベントに（結果的に）偏りがあった可能性が考えられる。地震カタログにて抽出した地震発生情報が、家計の主観的認識と著しく乖離している場合も、保険金需要が適切に誘導されない可能性がある。

図16で、将来地震発生確率と地震累積頻度の対比を示している。2つのパターンの比較では、地震調査研究推進本部の公表データを使用しているパターン（A）の方が、家計にとっては新聞報道や保険契約の交渉過程でより馴染みのあるリスク指標であろう。また、現行の保険料率も同本部が公表している震源データを利用していることから、より保険料率との整合性が高い。そのためパターン（A）の結果を妥当なものとして扱う。

よって、パターン（A）では、危険割増率が有意な結果を示さず、地震リスクが正の符号を示していることから保険金の超過需要が生じていることを示唆しているものと解釈した。危険割増率については地震リスクが割り引かれている状況下にあると解釈した。

なお、パターン（A）の危険割増率が10%水準で有意であることを評価する場合は、2004年から2007年にかけてパラメータが $\Delta 0.5\%$ から $\Delta 0.7\%$ に推移しており、保険金需要に対する規律としての機能が強まっているといえる。一方で、地震リスクをあらわす将来地震発生確率と地震ダミーのパラメータは低減しているものの、依然として高い水準にある。そのため、全体的な傾向として保険金需要に超過需要がみられることに変わりはない。

将来地震発生確率と地震累積頻度

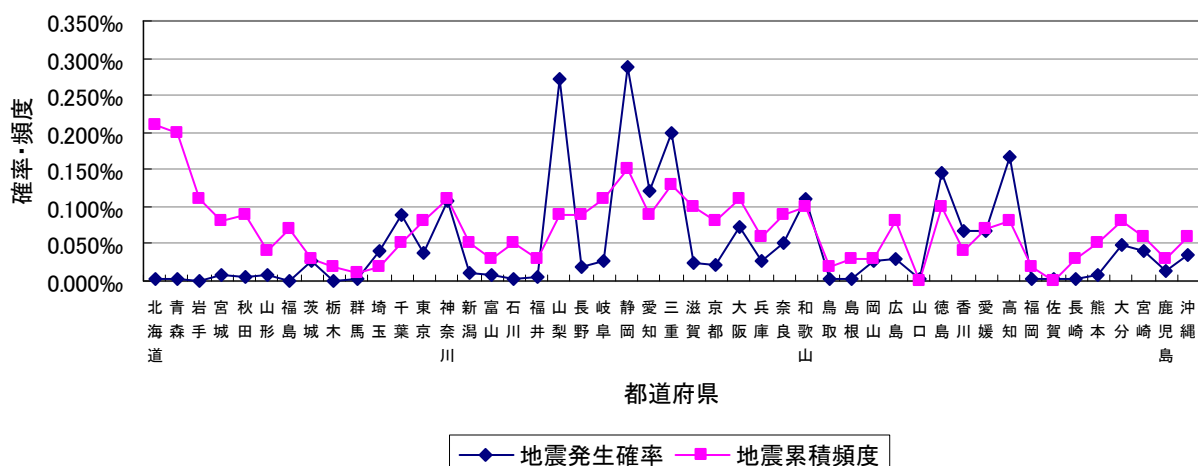


図 16 将来地震発生確率と地震累積頻度

### 5 地震保険制度の望ましい方向性

保険金需要分析により、リスク単位あたりの保険価額（危険割増率）は必ずしも家計の保険金需要に規律を与えるものではないことが把握された。本結果をふまえ、地震保険制度の望ましい方向性について次のとおり考える。

#### 5-1 保険制度のあり方について

今後の保険制度をどのように改善してゆくべきか、これを考えるには保険制度の本来の役割について改めて考える必要がある。

保険の本来機能はリスク移転であり、原則として外部性の調整や所得再分配は他のリスク・マネジメントが目的とするところである。

外部性の調整について、保険が関与する必要があるとされるのは、現に社会に外部性を調整するための手段が存在しないケースである。所得再分配については、低所得者や社会的弱者に対する被災後の生活再建支援等の手段を持たないケースで、これらの集団を保険制度に組み込まざるを得ない場合に初めて、保険料率の割引等の軽減措置が可能となる。

現行保険制度が他制度の機能を補完する必要があるのかは保険制度自体の課題ではなく、他のリスク・マネジメント制度が目的に合った機能を果たしているかによって判断されるものである。但し、その場合においても、一次的には外部性の調整のためのピグー税・補助金制度や所得再分配のための社会保障制度を整備することが優先されるべきであり、地震保険制度がこれら制度を限定的に補完するものとして機能するのは二次的な解決策でしかない。

このように考えると、現行保険制度の機能は、純粋保険に可能な限り近づけることがふさわしいといえる。ここでいう純粋保険は、次の3つの原則に立脚するものである。第一に地域・対象家屋の地震リスクを適切に保険料率に反映させること、第二に市場裁定による適正な保険料率の実現、第三として現行制度機能をリスク移転に純化することである。

## 5-2 制度改善（案）として

上記の3つの原則に基づき、現行制度の改善(案)について以下のとおり考察を行う。5-2-1の内容は上記原則を忠実に実現しようとするものである。続く5-2-2以降の改善（案）は5-2-1に付随して実施が望まれるものである。

なお、現行保険の性格を純粋保険に近づけようとする場合であっても、所得再分配的な側面を現行制度又はこれ以外の制度で担保することが必要な局面が想定される。これについても対応案を検討する。

### 5-2-1 地震保険料率の法的位置づけ

現行保険料率の法的位置づけを、現行は料団法第3条第5項第2項により基準料率としているものを、同条の改正により参考純率とする。改正内容は、同条の削除、地震保険の参考純率の同法第3条第5項第1項に基づく内閣府令への追加である。

これは、法令による基準料率の採用が、保険会社の保険料率における適正利潤の追求と市場メカニズムにおける価格裁定を阻害する要因となることへの対応である。地震被害の予測手法等の技術的要因は時間の経過とともに精査されるものであり、機構による地域・家屋資産の地震リスクに応じた純保険料率の算出も徐々にではあるが実現される方向にみえる。しかし、付加保険料率を含む総保険料率の価格で市場裁定が行われないことで生ずる厚生損失は、資源配分の効率性からは望ましいものではない。

保険料率の法的位置づけを参考純率に変更した場合、機構が算出する純保険料率は損保会社自身の総保険料率を決定する際の参考指標とされる。保険料率の市場裁定において、引き受けるリスクが高いにも関わらず不当に廉価な保険料率でリスクを引受け、被災時の保険金支払いが滞るといった悪しき事例も想定される。機構が参考純率を提示することは、家計に対して平均的な保険料率に関する情報の提供につながる。参考純率の提示にあわせて、その算出基準となる地震被害予測シミュレーションを公表することで、地震ハザードマップに準じたリスク情報として家計に認識されることを期待する。機構の地震被害予測シミュレーションは全国を統一の手法に基づき作成されるため、対象市街地の相対的な地震リスクを定量的に把握する資料としても有用であろう。家計のみならず、行政の地域防災計画や防災マスタープラン策定段階の被害予測の拠り所となるのではないか。<sup>77</sup>

市街地と保有資産のリスクを適切に把握し、かつそれらに対して市場メカニズムによるプライシングが行われ、リスク単位当たりの保険料率が家計の立地選択・家屋資産の選択時のコスト指標として広く定着することで、長期的には減災型の市街地形成につながるのではないだろうか。

なお、法第5条第1項において、政府再保険事業の対象となる保険契約の保険料率は「収支の償う範囲内においてできる限り低いものでなければならない」とあるため、保険料率の法的位置づけを変更する場合は当該条文の見直しが必要となる。保険料率の適正化と市場裁定は、絶対額としての保険料率の低廉化を担保するものではない。当該条文は保険料

---

<sup>77</sup> 齊藤（2002）pp.239は、地震保険のリスク評価機能が公共投資の費用便益の計測に役立つものと期待している。

率のノー・プロフィット原則の拠りどころとなっているものであり、保険料率の法的位置づけの変更目的のひとつが市場メカニズムにおける適正利潤の追求にあるため、条文の改正は不可避である。改正案としては、「政府の再保険に係る地震保険契約の保険料率は、収支の償う範囲内において合理的でなければならない。」とすることが考えられる。

また、現行の基準料率は参考純率とともに、料団法第8条「合理的かつ妥当で、不当に差別的なものであってはならない」（料率三原則）とされている。参考純率は保険会社の保険料率を作成する段階で指標となるものであるため、料率三原則の維持は妥当と解される。

#### 5-2-2 総支払限度額の設定について

地域・家屋の地震リスクの格差を反映した保険料率の採用により、現行の保険需要水準が変化しないという仮定を置いて、以下議論を行う。

現行制度では、政府関与による巨大リスクの集積回避を図るために、総支払限度額を設けており、一つの地震の被害額のうち保険金給付が可能な枠を設けている。現在は5兆円規模の限度額が設定されている。これを、山間部や沿岸部に位置する中小規模の都市と、東京都・神奈川県のように人口・富の集積が進んだ地域で且つ地震リスクの高い地域とを比較したときに、地震被害に伴う家計の損失補償に対する上限として同一視することはできない。

5-2-2の改正により、市場メカニズムを通じて地震リスク単位あたりの保険料が保険金需要に規律を与えるものとして適正に推移するならば、保険金需要も適正な水準に導かれるはずである。超過需要が改善されるのであれば、実際の保険損害が総支払限度額を超過する可能性は改善前と比較すれば低くなることが想定される。しかし、それでもなお予測される保険損害が総支払限度額を大幅に超過する場合は、総支払限度額の見直し（引き上げ）が求められる。復興過程で、家計が公営住宅等の恒久的なセーフティネット措置に恒常的に依存することなく速やかに生活再建に移行することが可能となれば、総支払限度額の見直しが地方公共団体の地域経営や政府国庫負担に及ぼす影響は大都市圏域で顕著にあらわれると考えられる。

#### 5-2-3 リスクの長時間分散に対する支援のあり方

再保険市場等において、自然災害の巨大リスクの移転技術の活用は必然である。しかし、再保険市場では再保険会社が巨大リスクの引受に限定的であること、巨大リスクに付加される不確実性要因の評価が高いために再保険料が保険数理的に公平な水準を大きく超過すること、再保険会社の資金調達・資本回復コストを反映して再保険料が時系列的に激しく変動する<sup>78</sup>ことが経験的にみられることから、同市場におけるリスク移転機能は不十分といわざるを得ない。再保険市場のリスク引受けの限界を補完すると期待される地震保険の証券化市場においても、同様の傾向があるとされる。

以上の状況から、現在のところは、民間市場における巨大リスクの長時間分散を補完する役割は政府の財源調達力に委ねられている。とはいえ、政府再保険事業は、再保険市場

---

<sup>78</sup> 齊藤（2002） pp.200

等における保険引受の現状に応じて実施されるべきものであろう。仮に、政府以上に長期に安定して巨大リスクを引き受けることが可能な市場機構が成立すれば、政府再保険事業はその役割を終えることとなる。

また、現行の政府再保険事業は地震再保険特別会計において運用されている。再保険市場におけるリスク引受のキャパシティに応じて補完的役割を果たす政府再保険事業を運営してゆくためには、政府が再保険会社と同程度のリスク管理機能を有することが前提となる。

#### 5-2-4 リスクの長時間分散に係る共同行為の位置づけ

現行制度では、保険業法第101条第1項第1号により地震保険種目は独禁法の包括的適用対象外の指定を受けている。5-2-2のように地震保険料率の法的位置づけを変更する場合は、本条の改正も付随して必要となる。市場メカニズムにおいて、地域・家屋資産の地震リスクに対応した保険料率の裁定が実現される場合でも、低頻度・高危険の地震リスクを再保険市場等に移転する過程で再保険プールが必要とされる局面が想定される。そのため、地震保険の再保険プールは保険業法第101条第1項第2項による独禁法の対象外とし、より限定的な規制とする。

上記改正のため、保険業法101条第1項第1項より「地震保険に関する法律（昭和41年法律第73号）に規定する地震保険契約に関する事業」を削除する。

#### 5-2-5 所得再分配的側面への関与

現行の地震保険制度と目的が近似している制度として、被災者生活再建支援法（平成10年5月22日法律第66号）に基づく被災者生活再建支援制度がある。本制度は、被災者の生活の安定と再建支援のため、住宅所有者及び賃貸住宅居住者に対して、家屋の損壊程度に応じて給付を行うものである。本制度は都道府県が基金を拠出して運営している共済事業に近いもので、国はこれに国費を1/2措置している。本制度は、阪神大震災後に整備され、その後の風水害や地震被害を経て制度拡充がなされている。平成19年度制度改正では、給付金の受給要件の廃止と給付額の引き上げ（所有家屋が全壊の場合は300万円が給付される）が措置されている。受給要件の年齢・収入要件が廃止されたことにより、財政上の制約がない限りは、家計のほとんどが受給対象者となるとされる。<sup>79</sup>

このような共済型事業の裾野を限りなく広げ、且つ国費投入を所与とするのは、地震保険制度の掲げる（可能な範囲での）自助努力によるリスク・マネジメントを推進する政府施策と競合するものではないだろうか。ついては、過年度に廃止された受給要件のうち、収入要件の再措置が望ましいと考えられる。

#### 5-2-6 その他、制度改正にあたって考慮する点（その1）

本論では、地震保険制度に対する施策関与として、どの程度の地震リスクまでリスク・ファイナンスを実現すべきかを議論してこなかった。あらゆる巨大リスクをも含めて政

---

<sup>79</sup> 内閣府HP

府支援を行うのか、これは政府の財政負担能力に負うところが大きい議論であり、地震保険制度内で完結する議論ではない。しかし、地震保険制度への公的関与の程度を決定してゆく過程では、何らかの整理が必要であろう。

#### 5-2-7 その他、制度改正にあたって考慮する点（その2）

現実問題として、建築時期から長期間が経過した家屋資産はその残存価値に対して再調達原価を基準として保険料率を算定するため、保険料率が割高となり、保険によるリスク移転が実現されないことに対する措置についても議論が必要となる。

市場メカニズムにおける価格裁定と保険会社による危険選択を通じて、資産保有コストが顕在化すること自体は、社会的に負の側面とはいえない。長期的には、リスク単位あたりの保険料が家計の保険需要を規律するように、家計のリスク・マネジメント全体を規律し、家計の地震リスクを軽減する方向に誘導してゆくことは望ましい。

とはいえ、家計による資産選択の結果、例えば現行保険制度の保険集団から老朽木造家屋を有する被保険者がこぞって退出するような状況になれば、保険料の高騰が議論の対象となるだろう。あるいは、何らかの社会・経済構造の劇的な変化が国民生活に広範囲な影響を及ぼし、老朽木造家屋を対象とする地震保険料が高騰した場合についても、保険料の低減を求められることが想定される。

保険料が家計にとって購入可能な水準ではないと判断される程に保険料率が高騰するような局面が皆無であるとはいえない。しかし、保険料率の高騰は保険料率の法的位置づけによるのではなく、保険に関連する社会・経済的制度や規制によって招かれている側面がこれまでの事例から知られている。<sup>80</sup> 他の条件が一定であるとして、保険料率の高騰が家屋損失額の増大によってもたらされると仮定すれば、この場合の施策は、災害時に顕在化する老朽木造家屋の外部不経済に対する調整を試みるアプローチと、家屋の外部不経済を認識しつつ所得再分配の側面を重視するアプローチとに大きく二分される。

##### ①外部不経済への対応

外部不経済に注目する施策としては、家屋の耐震化に対するピグー補助金により、耐震性の低い住宅が保険集団に（再）加入できるように誘導することが考えられる。既に

---

<sup>80</sup> 日本損害保険協会（1995）pp.217-218 では（損害保険の）料率カルテルをめぐる議論に関連して、米国の保険危機を紹介している。米国では1970年代に保険料率規制が自由化された。80年代に入ってから、企業物件では高金利と活発な新規参入を背景に料率競争が激化すると、保険事故発生時の保険事業者の倒産による債務不履行や禁止的料率水準により保険危機が到来したとされる。家計部門でも同様に、自動車保険の業績悪化に応じた料率引き上げが相次ぎ、自動車保険に加入できないことが深刻な社会問題になった。自動車保険では、1988年にカリフォルニア州の住民立法により州政府が保険料率を強制的に2割引き下げる等の措置を取ることとなった。しかし、保険危機の原因は料率カルテル以外の社会・経済規制に基づくものと指摘されており、料率規制を広範囲に認めることが保険会社の健全な経営確保に直接的に結びつくとは必ずしもいえないとしている。なおカリフォルニア州の州規制に関する考察はミラー（1995）pp.104-109、319-323に詳しい。



措置済みのものとしては、家屋の耐震改修に対する補助金や、地震保険料の所得控除<sup>81</sup>といったインセンティブを付与するものがある。その他、固定資産税の一時的な減免措置という選択肢もあろう。基本的に、インセンティブ付与の施策を採用する場合は、対象期間を一時的なものとし、早期の耐震化を促進する措置が併せて求められる。

## ②所得再分配への対応

所得再分配の側面を重視する場合は、低所得者層に限定して保険料相当を補助する施策が考えられる。その場合も、耐震化工事費の補助をあわせて措置し、耐震性能の引き上げを促進してゆくことが求められる。そのため、保険料相当の補助対象期間は限定される。

また、耐震性能が低い老朽家屋に居住して生活保護費を受給している高齢世帯や、借家に居住して生活保護費を受給している低所得者層には、生活保護費の算定上、地震保険料相当を加算するといった措置も考えられる。但し、この場合は他の事後的補償制度との機能重複を回避し、給付趣旨の整合が取れるように調整が必要となる。

## 6 結び

本論では、簡素な保険金需要モデルに基づく分析を通じて、地域・家屋資産の地震リスクとリスク単位当たりの保険料率に対応することが資源配分の効率性から望ましいこと、保険料率の裁定は市場により実現されることが望ましいことを、保険機能の果たすべき役割について留意しながら考察してきた。

しかし、データ制約から、現実の社会階層・属性や地域特性ごとにみられる保険制度の課題までは分析に至らなかった。今後は、現行制度の運用実態や地震保険に関連する政府の事後的補償措置との関連性を踏まえた理論モデルにより、家計の保険需要分析を詳細に実施することで、社会・経済の一時的なショックや変動に伴い顕在化する課題について、より深い知見を得られるものと期待している。

## 参考文献

### データベース

[1]気象庁 HP 「日本付近で発生した主な地震被害」

<http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/higai/higai1996-new.html>

[2]地震調査研究推進本部地震調査委員会（2005）「全国を概観した地震動予測値図」報告書

平成 17 年 3 月 23 日公表

[http://www.jishin.go.jp/main/chousa/05mar\\_yosokuchizu/index.htm](http://www.jishin.go.jp/main/chousa/05mar_yosokuchizu/index.htm)

[3]中央防災会議 HP

首都直下型地震対策委員会 被害想定

[http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/taisaku\\_syuto/syuto\\_top.html](http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/taisaku_syuto/syuto_top.html)

---

<sup>81</sup> 国税庁 HP：平成 19 年度税制改正により地震保険料控除制度が創設された。

東海地震対策委員会 被害想定

[http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/taisaku\\_toukai/toukai\\_top.html](http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/taisaku_toukai/toukai_top.html)

東南海・南海地震対策委員会 被害想定

[http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/taisaku\\_nankai/nankai\\_top.html](http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/taisaku_nankai/nankai_top.html)

[4]内閣府「日本の災害対策」pp.1、pp.26-30

<http://www.bousai.go.jp/linfo/pdf/saigaipanf.pdf>

[5]国土交通省ハザードマップポータルサイト

<http://www1.gsi.go.jp/geowww/disapotal/index.html>

[6]住宅・土地統計調査（総務省）

[7]全国消費実態調査（総務省）

[8]損害保険料率算出機構（1999）『被害地震と活断層の都道府県一覧』地震調査研究 29号

[http://www.nliro.or.jp/disclosure/q\\_tyosahoukoku/index.html](http://www.nliro.or.jp/disclosure/q_tyosahoukoku/index.html)

[9]損害保険料率算出機構 HP

[10]損害保険料率算出機構（2008a）「日本の地震保険」（平成20年4月版）

[11]損害保険料率算出機構（2008b）「損害保険料率算出機構組織のご案内」

[12]損害保険料率算出機構「地震保険統計」

[13]日本再保険株式会社 HP

[14]日本再保険株式会社「日本地震再保険の現状」

<http://www.nihonjishin.co.jp/disclosure/>

[15]社団法人日本損害保険協会（1995）「損害保険会社の独占禁止法関連資料集」

[16]内閣府被災者生活再建支援制度に係る検討会（平成19年度）

[17]岡田義光（2007）「自然災害の時点」岡田義光編、朝倉書店、pp.7

[18]スイス再保険（2007）シグマ 2007年第2号、pp.9-10

[19]国税庁 HP

論文・レビュー等

[1]N.G.マンキュー『マンキュー経済学ミクロ編』東洋経済新報社（2005）、pp.16-17

[2]福井秀夫（2007）『ケースからはじめよう法と経済学』日本評論社、pp.6-19

[3]中川雅之（2005）『震災対策と危険回避行動』都市住宅学

[4]山鹿久木・中川雅之・齊藤誠（2002a）「地震危険度と地価形成：東京都の事例」応用地域学研究

[5]山鹿久木・中川雅之・齊藤誠（2002b）「地震危険度と家賃：耐震対策のための政策的インプリケーション」Institute of Policy and Planning Sciences Discussion Paper

<https://www.tulips.tsukuba.ac.jp/dspace/handle/2241/819>

[6]目黒・高橋（2001）「既存不適格建物の耐震補強推進策に関する基礎研究」地域安全学会論文集 No.3

[7]森平爽一郎・神谷信一（2005）「危険回避度の推計 保険需要横断面データによる分析」慶応義塾大学総合政策学ワーキングペーパーNo.70 <http://coe21-policy.sfc.keio.ac.jp/ja/wp/list07.html>

[8]独立行政法人防災科学技術研究所「大都市震災軽減化特別プロジェクト総括成果報告書」

<http://www.bosai.go.jp/library/gaibu/ddt-all/index.html>

[9]佐伯琢磨・翠川三郎（2001）「住宅建物の経済被害評価のための被害関数の作成」日本建築学会構造系論文集、第545号、pp.79-85

- [10]小林潔司・横松宗太(2002)「災害リスクマネジメントと経済評価」土木計画学研究・論文集、vol.19、No.1(2002)、pp.1-12
- [11]藤見・多々納(2006)「災害保険購入行動における曖昧性回避傾向の実証分析」第19回ARSC研究発表大会資料
- [12]直井・瀬古『日本の家計行動のダイナミズムⅢ』樋口美雄・瀬古美喜・慶應義塾大学経商連携21世紀COE(編)第11章「地震発生リスクを反映した生活指数による地域間格差」
- [13]中林一樹・瀬野徹三(2007)「首都圏直下型地震と地震被害想定からみた震災像」、116(3/4)、pp.313-324
- [14]永松伸吾(2002)「耐震補強推進策に関する経済学の視点」地域安全学会梗概集、12、pp.197-200
- [15]永松伸吾・秦康範(2003)「住宅被害の軽減策の推進と事後補償の充実～両立可能な制度の提案～」地域安全学会論文集、5、pp.353-362
- [16]永松伸吾(2004)「経済発展と災害：Uカーブ現象の理論的考察」地域安全学会論文集、6、pp.314-346
- [17]岩田規久男・八代尚宏(1996)「経済学者による震災復興への低減」叶芳和(編)、日本経済新聞社、pp.169-172
- [18]齊藤誠(2002)『不動産市場の経済分析』西村清彦(編)、日本経済新聞社、第7章
- [19]八代尚宏(2002)『社会規制の経済分析』八代尚宏(編)、日本経済新聞社、第1章
- [20]吉澤卓哉(2006)『保険の仕組み』千倉書房、pp.53-54、pp.89-90
- [21]ポールナー(2005)『代替的リスク財務と保険プール機構』大城裕二・武田久義(訳)、世界銀行研究業書495号、ふくろう出版
- [22]坪川博彰(2006)「ハリケーン・カトリーナの保険問題」防災科学技術研究所主要災害調査第41号、pp.109-116
- [23]堀田一吉(2003)『保険理論と保険政策』東洋経済新報社、pp.3、pp.245-246、pp.295-296
- [24]西島梅治(2000)「自賠責保険が進むべき方向と問題点」損害保険研究62巻1号
- [25]田村祐一郎(2008)『モラルハザードは倫理崩壊か』千倉書房、pp.72-74、pp.112-114
- [26]田辺和俊(2005)『ゼロから学ぶリスク論』日本評論社、第一章
- [27]財務総合政策研究所(2006)「地震保険改善試案－高まる地震リスクと財政との調和を目指して－」
- [28]財務総合政策研究所(2007)「地震保険能力の改善試案」
- [29]「DRI調査研究レポートNO.4」(2004)、阪神・淡路大震災記念人と防災未来センター、pp.98-124  
[http://www.dri.ne.jp/research/rep\\_tyousa.html](http://www.dri.ne.jp/research/rep_tyousa.html)
- [30]規制改革会議(2007)「規制改革推進のための第2次答申」  
<http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/index.html>
- [31]ミラー・ベンジャミン・ノース(1995)『経済学で現代社会を読む』赤羽隆夫(訳)、日本経済新聞社、pp.104-109、pp.312-323、pp.328-332
- [32]ロバート・D・クーター、トーマス・S・ユーレン(1990)『法と経済学』太田勝造(訳)、商事法務、pp.95
- [33]永松伸吾(2005)「住宅の地震リスクマネジメント：制度設計に関する一考察」都市住宅学、50、pp.9-13

2009年（平成21年）2月

## 市町村都市計画審議会の効率的な運営に関する研究

～市街地再開発事業からのアプローチ～

政策研究大学院大学  
まちづくりプログラム  
（ 岐 阜 市 ）  
MJU08052 鷺見 育男

### <要旨>

本論文は、都市計画決定事業としての市街地再開発事業に着目し、都市間による準備組合の設立から再開発ビルの竣工までの事業期間について実証分析を試みた。分析結果から、市街地再開発事業の経験数が事業期間を短くしている傾向を把握することができた。

また、実証分析から、推計事業期間と実事業期間の残差を効率群と非効率群に分類し、両群から市町村都市計画審議会の運営方法の違いを検出し、より効率的な市町村都市計画審議会の運用について考察を行った。

## 目 次

1. はじめに .....	1
1. 1. 既成市街地の現状と課題 .....	1
1. 2. 市街地再開発事業の現状と課題 .....	1
1. 3. 先行研究と本論文の位置づけ .....	3
2. 市街地再開発事業期間に関する実証分析 .....	4
2. 1. 研究の方法 .....	4
2. 2. 仮説 .....	5
2. 3. 推計式の構築と変数の定義 .....	6
2. 4. 推計結果 .....	8
2. 5. 実証分析の検査 .....	9
2. 6. 推計による誤差 .....	10
3. 社会調査 .....	10
3. 1. 調査設計 .....	10
3. 2. 調査項目の設定 .....	11
3. 3. 調査方法及び調査結果 .....	12
3. 4. 調査結果 .....	12
4. 社会調査による市町村都市計画審議会の検証 .....	17
4. 1. 検証の方法 .....	17
4. 2. 効率群と非効率群における差の検定 .....	17
4. 2. 1. 手順 .....	17
4. 2. 2. 検定項目と仮説の設定 .....	20
4. 2. 3. 差の検定 .....	21
4. 3. 東京都特別区—政令指定都市—中核市における分散分析と多重比較 .....	23
4. 3. 1. 手順 .....	23
4. 3. 2. 検定項目と仮説の設定 .....	23
4. 3. 3. 分散分析と多重比較 .....	24
5. おわりに .....	26
5. 1. 結論 .....	26
5. 2. 今後の課題 .....	29
6. 謝辞 .....	30
【参考文献】 .....	31
【参考資料】 .....	32

## 1. はじめに

### 1. 1. 既成市街地の現状と課題

日本の都市には、多くの既成市街地が存在しており、これらの既成市街地には老朽化した木造建築物等が過密に集積していることから、住環境や防災の面からも多くの問題が存在している。特に、東京 23 区内における木造賃貸住宅の密集地区は約 7,000ha と 23 区内の面積の 1 割強を占める割合<sup>1</sup>となっている。

1995 年 1 月 17 日に発生した「阪神・淡路大震災」では、未曾有の被害を経験したことから、未整備のままの既成市街地は地震時に大きな被害が発生すると想定される。この様に危険と考えられる市街地は全国に 25,000ha 存在し、なかでも大火の可能性が高い危険な市街地（重点密集市街地）は約 8,000ha に達すると報告<sup>2</sup>されている。さらに、東京の人口密集地で地震による同時多発的な火災が発生した場合は、消防による消化の限界を超えることが明らか<sup>3</sup>とされていることから、各都市では、住環境の改善や防災機能の向上を目的とした既成市街地整備への取り組みが行われている。具体的な取り組みとしては、面的な整備を目的とした土地地区画整理事業（昭和二十九年五月二十日法律第百十九号）や、都市再開発法（昭和四十四年六月三日法律第三十八号）に基づく市街地再開発事業による立体的な整備等が進められている。既成市街地では、既に多くの人々が生活を営んでいることなどから、人々の生活空間を確保した事業展開が望まれているので、本論文では市街地再開発事業を焦点に研究を進めた。

### 1. 2. 市街地再開発事業の現状と課題

市街地再開発事業が望まれる既成市街地では、住環境や防災機能の改善が必要とされる地域で、人命を守るという点からも、一日でも早い事業の実現が求められている。また、市街地再開発事業で新たに供給される床を活用した新しい商業や業務機能を誘致することができることから、まちの活性化や地域経済への影響も大きく、周辺住民からも期待される事業とも考えられる。

このような市街地再開発事業を実施するには 2 つの方法（第一種、第二種）がある。第一種市街地再開発事業は権利変換方式によるもので、「事業の施行地区内の土地、建物等に関する権利を、買収や収用によらず、一連の行政処分により、施設建築物及びその敷地に関する権利に変換するもの」<sup>4</sup>と記されており、第二種市街地再開発事業は用地買収方式によ

---

† 本稿は市町村都市計画審議会の効率化を迫及したものであり、筆者の個人的な見解を示すもので、筆者の所属機関の見解を示すものではないことを、あらかじめお断りしておきます。なお、本稿にある誤りは全て筆者の責任です。

<sup>1</sup> 岩田、小林、福井（1992）

<sup>2</sup> 都市再生本部報告資料（<http://www.mlit.go.jp/road/singi/bunkakai/6pdf/6643.pdf>）

<sup>3</sup> 八田（1994）

<sup>4</sup> 改訂 6 版 逐条解説 都市再開発法解説（2004）

るもので、「一般の公共事業と同様に、いったん事業の施行地区内の土地、建物等を施行者が買収又は収用し、買収又は収用された者が希望すれば、その対償に代えて、施設建築物及びその敷地に関する権利を与えるというもの」<sup>5</sup>と記されている。

本論文では、権利者が主体となって事業を進める第一種市街地再開発事業（以下、「市街地再開発事業」とする）を取上げ、なかでも権利者から構成される組合施行の再開発事業について着目した。

第一種市街地再開発事業は、施行者（組合）がデベロッパー等の力を借りて事業を推進する部分も大きく、デベロッパーはより多くの利潤獲得を目的とすることから、社会情勢の変化に即したスピーディーな事業展開を求めているが、市街地再開発事業の事業期間は様々な要因（権利者の合意形成や都市計画決定（以下、「都決」とする）に要する時間等）によって長期化している。事業期間が長期化することは、市街地再開発事業の完成に伴って供給される床価格が本来の価格（事業期間が長期化しない場合）よりも上昇していることを意味し、床の売却が困難となり、事業の確実性が厳しくなると想定される。

図-1 は、大都市（東京都特別区及び政令指定都市）における、デベロッパーによる床の需要曲線 D1 と供給曲線 S1 を示す。この時の社会的余剰を表-1（次頁）に示す。需要曲線 D1 と供給曲線 S1 の均衡点 A では、価格は P1 で供給量 Q1 となる。

もし、都決に要する時間や権利者の合意形成等に要する時間（以下、「時間リスク」とする）を短縮できれば、供給曲線は S1 から S2 へシフトし、社会的余剰は□ABOE 増加し、価格は P1 から P2 に下がり、供給量は Q1 から Q2 へ増加し、買い手はより買い易くなり、既成市街地の整備手法として市街地再開発事業がより促進され则认为られる。

一方、地方都市（ここでは中核市を想定する）は大都市に比べて商業等が未成熟であることから、需要曲線 D2 は大都市部の需要曲線 D1 よりも下方に位置していると考えられる。また、大都市と同様に行政や権利者による時間リスクが存在することから、供給曲線は S3 となっており、この時の社会的余剰を表-1（次頁）に示す。需要曲線 D2 と供給曲線 S3 の均衡点 a では、価格 P3 で供給量は Q3 となる（図-2）。

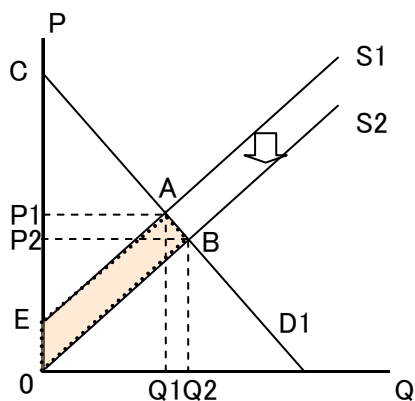


図-1 大都市におけるデベロッパーによる床の需要と供給曲線

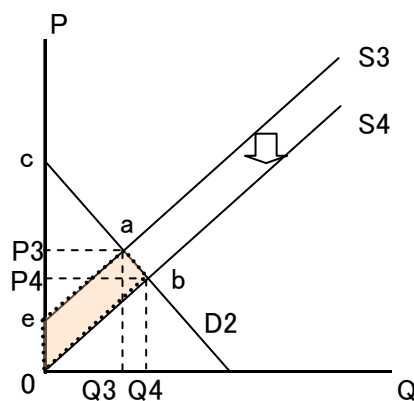


図-2 地方都市におけるデベロッパーによる床の需要と供給曲線

<sup>5</sup> 改訂6版 逐条解説 都市再開発法解説（2004）

表-1 大都市及び地方都市の社会的余剰

	均衡点	価格	供給量	社会的余剰	備考
【大都市】現在の供給曲線	A	P1	Q1	$\Delta ACE$	総余剰の増加 ( $\square ABOE$ )
時間短縮による供給曲線	B	P2	Q2	$\Delta BCO$	
【地方都市】現在の供給曲線	a	P3	Q3	$\Delta ace$	総余剰の増加 ( $\square abOe$ )
時間短縮による供給曲線	b	P4	Q4	$\Delta bcO$	

もし、地方都市の場合でも大都市と同様に、時間リスクを短縮することができれば、供給曲線は S3 から S4 にシフトして、社会的余剰は  $\square abOe$  増加し、価格は P3 から P4 に下がり、供給量は Q3 から Q4 へ増加する。このメカニズムは、大都市の場合と同様に買い手はより買い易くなる状況を作り出している。

この様に時間リスクを小さくできれば、新しく建設される再開発ビルの床価格を抑え、床の供給量を増やす効果があるので、大都市のみならず地方都市の場合でも市街地再開発事業が促進され、同時に住環境や防災機能の整備・改善にも大きく貢献するものと考えられる。

大都市（図-1）及び地方都市（図-2）のデベロッパーによる床の供給曲線を下方にシフトさせるためには、制度改革や技術革新等も考えられるが、現在の制度下で実現できることは市街地再開発事業をより迅速に行い、時間リスクを小さくすることである。

時間リスクには、都決に要する時間や権利者の合意形成に要する時間等様々な要因が挙げられるが、権利者による時間リスクは詳細を把握することが難しいため本論文では扱わないものとし、都決に係る時間リスクについてのみ検討した。

### 1. 3. 先行研究と本論文の位置づけ

市街地再開発事業は、都市計画法（昭和四十三年六月十五日法律第百号）第十二条第一項で都市計画事業と定め、都市再開発法第三条第一項で「当該区域が高度利用地区、都市再生特別区又は特定地区計画等区域内にあること」と定義されている。この都決に係るフローを図-3 に示す。

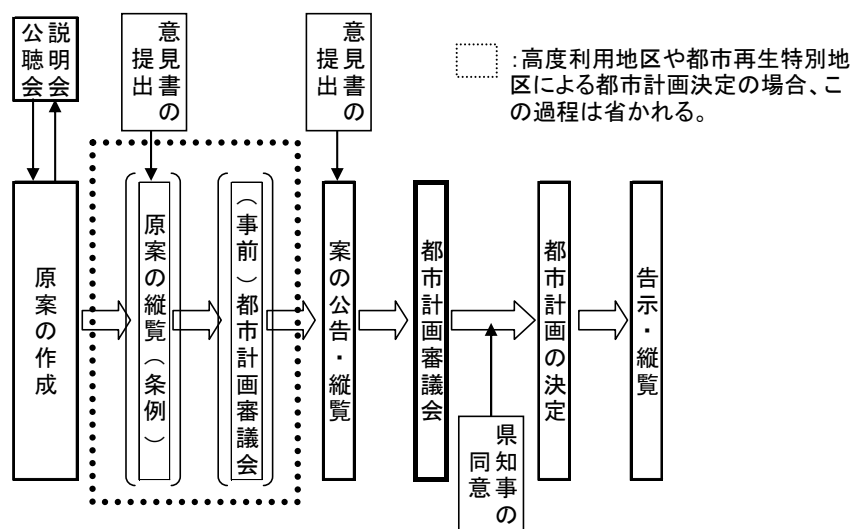


図-3 都市計画決定に係るフロー図



また、各地における地方財政は厳しい状況にあることから、民間の都市開発投資の促進を図るために、「民間都市開発投資促進のための緊急措置（平成13年8月決定）」が行われ、手続きの長期化や期間の不明確さなどの時間リスクを軽減することが盛り込まれたが、図-3に示すように、依然として都決に至るには多くの時間を要することが想定される。

市町村都市計画審議会（以下、「都計審」とする）に係る先行研究では、梶原ら<sup>6</sup>が行った調査から、市町村都市計画審議会では、都市計画を専門とする委員が存在しない場合もあることから、都計審の専門性が高まれば、公開性が向上することを示唆している。

都決の責任については、早川<sup>7</sup>が決定の責任が曖昧になっていることを指摘し、都決の責任を明確化させる必要性を述べている。

都計審開催前に都計審委員への事前面談については、吉武ら<sup>8</sup>が行った調査から、委員への事前面談が市民へのアカウンタビリティを減じていることを指摘し、都計審を定常的に機能させ、審議会の回数や審議時間を充実させる必要性を示している。

都計審の審議内容の公開については、新城ら<sup>9</sup>が行った調査から、議事録の公開が住民の関心を高め、地方分権推進の契機となることを指摘している。また、市町村都市計画審議会での決定を位置づけるのではなく、都市計画地方審議会で決定することも選択肢として示唆している。

審議会全般については、森田<sup>10</sup>が行政にとって進めようとしている政策や施策をオーソライズする「隠れ蓑」的な性格を有しているとも指摘している。

本研究は、各都市に設置されている都計審に光を当て、委員数や開催方法も一様ではないことから、早期の都決を実現している都市と、早期の都決が実現できない都市が存在すると仮説を立て、都決を早める要因について分析を行い、効率的な都計審の運営に関する考察を行った。

## 2. 市街地再開発事業期間に関する実証分析

### 2. 1. 研究の方法

本研究では、市街地再開発事業が行われる事業期間には都決も含まれることから、市街地再開発準備組合の設立から再開発ビルの竣工までの期間を事業期間（図-4：次頁）として実証分析を試みた。なお、準備組合が設立される条件は各都市一定とし、地域の事情等による変更工事も考えられるが、ここでは変更等は考慮に入れず、権利者と建設会社が最大の利潤を獲得できる期間を設定しているものとする。

---

<sup>6</sup> 梶原・吉武・新城・出口（2005）

<sup>7</sup> 早川（2008）

<sup>8</sup> 吉武・新城・梶原・出口（2004）

<sup>9</sup> 新城・吉武・梶原・出口（2004）

<sup>10</sup> 森田（2006）

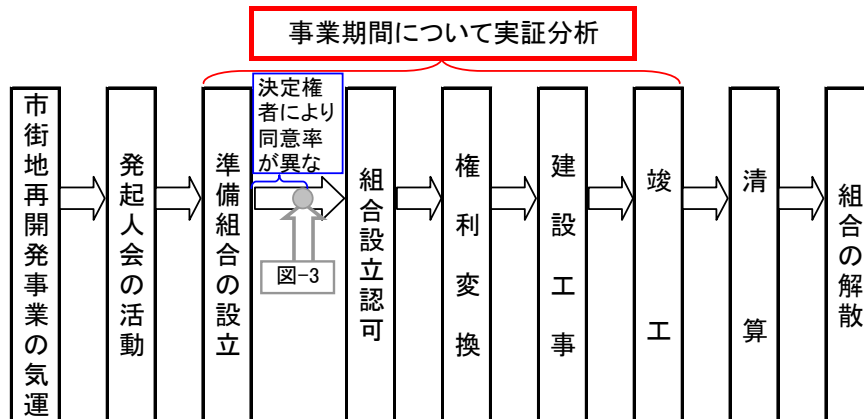


図-4 市街地再開発事業の流れ

## 2. 2. 仮説

市街地再開発事業の事業期間に着目すると、事業期間が短い都市は都決も早期に実現しているが、事業期間が長い都市は都決が早期に実現できないと考えることもできる。また、事業期間は、市街地再開発事業の経験数に大きく左右されるものと考え、10件以上の市街地再開発事業を経験している都市を図-5<sup>11</sup>に示す。

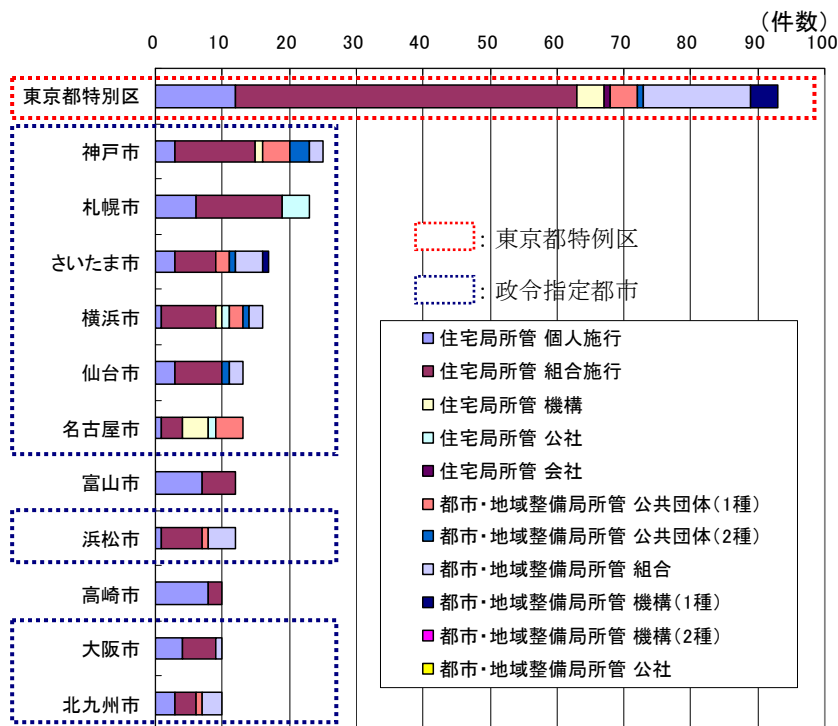


図-5 10件以上の市街地再開発事業を経験している都市

<sup>11</sup> 社団法人全国市街地再開発協会 (2007)

市街地再開発事業を数多く実施している都市は、市街地再開発事業による効果（住環境の改善、防災機能の向上、にぎわい拠点の創出等々）を経験していることから、事業をなるべく早期に実現したいというインセンティブが権利者をはじめとする事業に携わる関係者に働き、早期に事業が実現していると考えられる。

図-5 は東京都特別区が最も多く事業を経験しており、他の都市と比べると市街地再開発事業に係る事業期間は短く、早期に都決（すなわち、効率的な都決）を実現しているものと考えられる。また、10 件以上の事業経験を持つ都市のうち、政令指定都市が 9 割を占めており、東京都特別区に次いで、政令指定都市は中核市を含む他の都市よりも事業期間は短く、効率的な都決を実現していると考えられる。

### 2. 3. 推計式の構築と変数の定義

市街地再開発事業期間に係る分析を実施するため、推計式<sup>12</sup>を以下に示す。

$$\begin{aligned} \text{Ln(事業期間)} = & \alpha_0 + \alpha_1 * \text{Ln(人口密度)} + \alpha_2 * (\text{権利者数/敷地面積}) \\ & + \alpha_3 * \text{Ln(事業費)} + \alpha_4 * (\text{組合施行ダミー}) + \alpha_5 * (\text{公益施設ダミー}) \\ & + \alpha_6 * (\text{政令指定都市ダミー}) + \alpha_7 * (\text{東京都特別区ダミー}) + \mu \dots (\text{推計式 1}) \end{aligned}$$

(推計式 1) で用いた変数を表-2 に定義する。

表-2 変数の定義

	変 数	内 容	符号の 予測
被説明変数	Ln(事業期間)	市街地再開発準備組合設立から竣工までの事業期間	
説明変数	① Ln(人口密度)	都市の規模を示す	+
	② 権利者数/敷地面積	ha当りの権利者数を表し事業の規模を示す	+
	③ Ln(事業費)	事業の規模を示す	+
	④ (ダミー変数)組合施行	実施主体が組合かどうか	+
	⑤ (ダミー変数)公益施設	公益施設が内在しているかどうか	+
	⑥ (ダミー変数)政令指定都市	政令指定都市かどうか	—
	⑦ (ダミー変数)東京都特別区	東京都特別区かどうか	—

#### 【被説明変数】

被説明変数は、都決手続きも含む市街地再開事業に要した事業期間として、準備組合の設立から再開発ビルの竣工までの事業期間を対数値とした。事業期間のデータ化には、市街地再開発事業を収録した日本の都市再開<sup>13、14</sup>を活用した。

#### 【説明変数】

説明変数はダミー変数も含めて 7 つの変数から構成した。以下（次頁）にそれぞれの変数の意味、推計の仮説、データの説明を行う。

<sup>12</sup> 田中（2006）

<sup>13</sup> 社団法人全国市街地再開協会 1（2006）

<sup>14</sup> 社団法人全国市街地再開協会 2（2000）

#### ①コントロール変数1：Ln（人口密度）

Ln（人口密度）は、都市の規模を示しており、人口密度が高い都市は、合意形成に時間がかかることや、人口密度の低い都市よりも事業地域の周辺に多くの人が存在することから、事業の事前説明にも時間を要し、事業期間が長くなると想定されるので、予想される係数の符号はプラスである。データは国勢調査<sup>15</sup>を参考に作成した。

#### ②コントロール変数2：（権利者数/敷地面積）

（権利者数/敷地面積）は、ha 当りの権利者数を表し、値が大きい程、市街地再開発事業区域内の権利者数が多くなることを示し、権利者数が多くなることは、合意形成に時間がかかり、事業期間が長くなると考えられるので、予想される係数の符号はプラスである。データは日本の都市再開発から作成した。ここでの権利者とは、土地所有者、借地権者、借家権者とした。

#### ③コントロール変数3：Ln（事業費）

Ln（事業費）は、市街地再開発事業の規模を表し、値が大きい程、再開発事業（施行区域、権利者数、建築物）が大きくなり、事業期間が長くなると考えられることから、予想される係数の符号はプラスである。データは日本の都市再開発から作成した。

#### ④ダミー変数1：組合施行ダミー

組合施行は、個人施行や会社施行、公共団体施行（第二種）よりも多くの権利者から構成されるため、事業の推進に時間がかかると考えられるので、予想される係数の符号はプラスである。データは日本の都市再開発を活用して、組合施行の事業には1を当てはめ、それ以外の事業には0としてデータを作成した。

#### ⑤ダミー変数2：公益施設ダミー

図書館や公共駐車場、市民文化センター等が市街地再開発事業に組み込まれていると、公益施設を所管する部局との調整も必要となり、事業期間が長くなると考えられるので、予想される係数の符号はプラスである。データは日本の都市再開発を活用して、公益施設がある事業には1を当てはめ、公益施設が無い事業は0としてデータを作成した。

#### ⑥ダミー変数3：政令指定都市ダミー

政令指定都市は、中核市よりも市街地再開発事業の経験数も多いことから、中核市よりも事業期間が短くなると考えられるので、予想される係数の符号はマイナスである。データは日本の都市再開発を活用して、実施された事業が政令指定都市の場合には1を当てはめ、それ以外は0としてデータを作成した。

#### ⑦ダミー変数4：東京都特別区ダミー

東京都特別区（23区）は、政令指定都市や中核市よりも市街地再開発事業の経験数が多いことから、中核市よりも事業期間が短くなると考えられるので、予想される係数の符号はマイナスで、かつ、政令指定都市よりも係数の値が小さくなると想定される。データは、日本の都市再開発を活用して、事業の実施が東京都特別区の場合には1を当てはめ、それ

<sup>15</sup> 総務省統計局（2007）

以外は0としてデータを作成した。

以上の変数の基本等計量を表-3に示す。

表-3 基本等計量

変数名	平均	標準偏差	最小	最大
ln(事業期間)	2.1	0.5	0.7	3.3
ln(人口密度)	7.8	1.4	3.0	9.9
(権利者数/敷地面積)	67.6	60.7	0.4	371.7
ln(事業費)	9.4	1.2	6.2	12.8
組合施行ダミー	0.7	0.4	0.0	1.0
公益施設ダミー	0.6	0.5	0.0	1.0
政令指定都市ダミー	0.3	0.4	0.0	1.0
東京特例区ダミー	0.2	0.4	0.0	1.0

## 2. 4. 推計結果

推計結果を表-4に示す。

表-4 推計結果

	Coef		Std.err	t-値	P-値
切片	-0.66965	***	0.25271	-2.64984	0.00857
①Ln(人口密度)	0.07638	***	0.02469	3.09352	0.00220
②権利者数/敷地面積	0.00094	**	0.00047	2.00223	0.04634
③Ln(事業費)	0.22447	***	0.02676	8.38675	3.69E-15
④(ダミー変数)組合施行	0.10727	*	0.06054	1.77182	0.07764
⑤(ダミー変数)公益施設	0.09944	*	0.05613	1.77170	0.07766
⑥(ダミー変数)政令指定都市	-0.16382	**	0.06502	-2.51948	0.01238
⑦(ダミー変数)東京特例区	-0.26882	***	0.09431	-2.85028	0.00473
補正R <sup>2</sup>	0.36830				
サンプル数	258				

Notes: \*\*\*, \*\*, \* はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

### ①コントロール変数1: Ln(人口密度)

人口密度の係数の符号は予想されたとおりプラスであり、かつ1%水準で統計的に有意であった。推計結果は仮説とも一致しており、人口密度が1%高くなると、市街地再開発事業期間は0.07638%長くなることを示している。

### ②コントロール変数2: (権利者数/敷地面積)

(権利者数/敷地面積)の係数の符号は予想されたとおりプラスであり、かつ5%水準で統計的に有意であった。敷地面積当りの権利者数が1(人/ha)多くなると、市街地再開発事業期間が0.00094%長くなることを示している。推計結果は、仮説とも一致しており、権利者の合意形成に時間がかかるということが分析からも把握できた。

### ③コントロール変数3: Ln(事業費)

事業費の係数の符号は予想されたとおりプラスであり、かつ1%水準で統計的に有意であった。事業費が1%高くなると事業期間は0.22447%長くなることを示している。この推計結果は、仮説とも一致しており、権利者数が多い場合は、補償に要する額が大きくなり、交渉による取引費用も大きくなることが想定される。一方、権利者数は少ないが敷地面積が大きい場合は、建物も大きくなるので、建設費用も増大し、建設の期間も長くなる。

#### ④ダミー変数1：組合施行ダミー

組合施行ダミーの係数の符号は予想されたとおりプラスであり、かつ10%水準で統計的に有意であった。この推計結果は、仮説とも一致しており、施行者が組合の場合は、市街地再開発事業期間が0.10727%長くなることを示している。権利者の合意形成には、時間を要していることが確認できた。

#### ⑤ダミー変数2：公益施設ダミー

公益施設ダミーの係数の符号は予想されたとおりプラスであり、かつ10%水準で統計的に有意であった。この推計結果は、仮説とも一致しており、市街地再開発事業に公益施設が設置されている場合は、公益施設が設置されていない事業よりも事業期間が0.09944%長くなることを示している。これは、権利者との合意形成以外に、公益施設を所管する部署等の関係機関との調整等が新たに発生し、より多くの時間を要していることが推測できる。

#### ⑥ダミー変数3：政令指定都市ダミー

政令指定都市ダミーの係数の符号は、予想されたとおりマイナスであり、かつ5%水準で統計的に有意であった。この推計結果は、仮説とも一致しており、政令指定都市の場合は、中核市が市街地再開発事業を実施するよりも事業期間が0.16382%短くなることを示している。政令指定都市は、東京都特別区に次いで、市街地再開発事業の実績が多いことから、事業経験が事業期間を短くしていると考えられる。

#### ⑦ダミー変数4：東京都特別区ダミー

東京都特別区ダミーの係数の符号は予想されたとおりマイナスであり、かつ1%水準で統計的に有意であった。この推計結果は、仮説とも一致しており、東京都特別区の場合は、中核市が市街地再開発事業を実施するよりも事業期間が0.26882%短くなることを示している。また、政令指定都市よりも係数の値が小さいことから、事業経験が事業期間を短くしていることも推計結果から把握できた。

実証分析結果からは、政令指定都市ダミーと東京都特別区ダミーの係数からも、2.2.で立てた仮説を立証することができた。また、政令指定都市も東京都特別区も中核市よりも人口密度が高い傾向にあるが、政令指定都市の中でも人口密度が小さい都市もあることから、本推計式はある程度のコントロールができていていると考えられる。

## 2. 5. 実証分析の検査

表-5 は前節で示した実証分析結果の妥当性を確認するため、実証分析で使用したデータを基に、単位当りの事業期間を示す。

表-5 単位当りの事業期間

都市規模	ケース	事業期間/敷地面積 (年/ha)	事業期間/権利者数 (年/人)	事業期間/延べ面積 (年/m <sup>2</sup> )
東京都特別区		6.155	0.074	1.202E-04
政令指定都市		7.695	0.158	1.951E-04
それ以外の都市		9.051	0.181	2.950E-04

表-5 は、各都市を実証分析で用いた都市ダミー（東京都特別区、政令指定都市、中核市及び東京都特別区・政令指定都市以外の市町村）に分類し、1ha 当りの事業期間、権利者 1 人当りの事業期間、計画している市街地再開発事業の床面積当りの事業期間について平均値を算出した。市街地再開発事業をより多く経験している都市ほど、事業期間が短くなることが確認でき、推計式が妥当なものであったと考えることができる。ただし、推計式の事業期間の中には、権利者の合意形成期間も含まれていることから、ただちに行政が実施する都決の効率性と結びつくものではないことを考慮する必要がある。

## 2. 6. 推計による誤差

表-6 は、市街地再開発事業期間を短くすると考えられる要因を示す。

表-6 事業短期化の要因

立場	市街地再開発事業期間が短くなると考えられる要因
①権利者	■事業遅延による機会費用の損失を認識している。
②行政	◎職員が事業に慣れ、効率的な都決が実施された。

### ①権利者による事業期間の短縮化

権利者は事業が長期化すると、早期に完成していれば得ることのできた得べかりし利益（機会費用）を獲得できなくなるので、権利者自らがその損失を認識していると考えられる。また、その損失が現在の利潤よりも大きいと考えているから、大都市ほど事業期間を短くする開発意欲が強く働いていると考えられる。ただし、この実態を計測することは困難であるため、本論文では対象としない。

### ②行政担当者による事業期間の短縮化

市街地再開発事業の経験が多い都市は、都計審や市街地再開発事業を担当する部署が事業に慣れていることから、事業期間が短くなると考えられる。また、市街地再開発事業を実施することで、街の活性化等のプラスの効果も経験しており、「事業を早期に行いたい」というインセンティブを職員が認識していることも考えられる。

本論文では、都計審の効率化を図るため、市街地再開発事業をとおして、都決が早期に実現できている都市と、早期に実現できない都市の違いを見つけ出すために、都計審についての社会調査を実施した。

## 3. 社会調査

### 3. 1. 調査設計

全ての都市を調査の対象とすることが望ましいが、実証分析結果も踏まえて都市を大きく 3 つに分類（東京都特別区（23 区）、政令指定都市（17 都市）、中核市（39 都市））し、

更に、東京都と、東京都内で市街地再開発事業を経験している都市（10都市）の計90都市を対象とした。

### 3. 2. 調査項目の設定

調査項目を表-7に示す。

表-7 調査項目と設問内容

調査項目	設問内容
(1) 委員数及び委員内訳等	都計審委員を学識経験者、商工関係者、農業関係者、旅行関係者、市議会議員、行政関係者、住民代表に分類
(2) 都計審開催費用等	都計審開催までに至るスケジュール調整期間、資料の作成日数、委員一人当りの報酬、都計審の開催費用、会議録作成に要する日数、告示に要する
(3) 都計審の開催回数	平成15年度から平成19年度までの5年間に開催された都計審開催数、都決数、審議案件数、市街地再開発案件数
(4) 都計審の定期開催	都計審が定期開催されているかどうか
(5) 都計審への上程基準	市街地再開発事業が都計審に上程されるまでの同意率に関する決まりの有無

全ての調査項目は、各都市の現状について問うものであり、合併した都市についても、現在（合併後）の状況を記述願った。

#### (1) 委員数及び委員内訳等

委員数及びその委員の所属（学識経験者、商工関係者、議員割合等）を把握し、委員の割合等によって効率的な都決を実現している都市と、そうでない都市との間に差があるかどうかを検証する。事業に係る利害関係者と近い距離にある委員の割合が大きくなると、事業の進捗が遅れ、非効率が生じると考えられる。早期の都決を実現している都市は、この割合は小さいと予想される。

#### (2) 都計審開催費用等

都計審を一回開催するのに要する費用（委員報酬や会場費、資料作成や議事録作成に要する時間等）を調査し、費用面から効率的な都決を実現している都市と、非効率的な都決を行っている都市との間に差があるかを検証する。都計審に要する費用が大きい都市は、頻繁に都計審を開催するインセンティブが働かないことから、案件を溜め、都計審の開催に非効率が生じていると考えられる。早期の都決を実現している都市は、都計審の開催に要する費用が小さいとも考えられるが、それ以上に都計審を開催する費用と、事業者側が失う機会費用の大きさを判断して、都計審を開催していると予想される。

#### (3) 都計審の開催回数

平成15年から平成19年までに行われた都計審の開催数と都計審に上程された案件数を調査し、開催頻度や案件数等によって効率的な都決を実現している都市と、非効率的な都決を行っている都市との間に差があるかを検証する。案件数の多い都市は都計審開催頻度も高く、効率的な都決を実現していると考えられる。案件数が少ない都市は、都計審に慣れていないことや、事業が完成した時のプラスの効果を感じることができないので、開催へのインセンティブが小さくなり、都計審の開催が非効率となっていることが予想される。



#### (4) 都計審の定期開催

都計審を定期的に開催しているかどうかを調査し、都計審を定期開催している都市と、審議案件が出たときに柔軟に都計審を開催している都市との差を検証する。都計審が定期開催されており、かつその事が周知されている都市の方が、事業者側はより綿密な事業計画を策定することができ、担当部局も都計審の開催を意識して行動していると予想され、効率的な都決を実現していると考えられる。ただし、定期開催ではなくても、都計審の担当部局が事業者側の失う機会費用の大きさを認識していれば、柔軟に都計審を開催しているとも考えられる。

#### (5) 都計審への上程基準

市街地再開発事業を都計審に上程する際の同意率を各都市が独自に決めているかどうかを調査し、効率的な都決を実現している都市と、非効率的な都市との差を検証する。市街地再開発準備組合が組合を設立するときの要件が都市再開発法第十四条「施行地区となるべき区域内の宅地について所有権を有するすべての者及びその区域内の宅地について借地権を有するすべての者のそれぞれの三分の二以上の同意を得なければならない。この場合においては、同意した者が所有するその区域内の宅地の地積と同意した者のその区域内の借地の地積との合計が、その区域内の宅地の総地積と借地の総地積との合計の三分の二以上でなければならない」と記されているが、都決後の事業の進捗等を考慮して三分の二を上回る、より高い同意率を独自に設定している都市も存在している。都市再開発法の同意率を上回る同意率の設定は、規制とも捉えることができ、非効率が生じていると考えられる面もあるが、権利変換時の取引費用を小さくするプラスの働きもあると考えられる。

### 3. 3. 調査方法及び調査結果

調査方法は、自記方式によるインターネット調査<sup>16</sup>とし、調査対象とする行政機関に電子メールで質問紙を送信し回収を行った。

### 3. 4. 調査結果

調査期間は、平成20年11月14日～平成20年12月11日の計28日間として調査を行った。調査には、多くの行政機関からの協力を賜り、回答率は76%に達した。

ここでは、回答を得られた東京都特別区(16区)、政令指定都市(15都市)、中核市(31都市)の調査結果について整理する。

#### (1) 委員数及び委員内訳等

委員数と委員の所属について調査した結果を図-6(次頁)に示す。

##### ①委員数

委員数は、政令指定都市の平均が22,520人と最も多く、次いで、東京都特別区(19,988人)、中核市(19,006人)となっている。

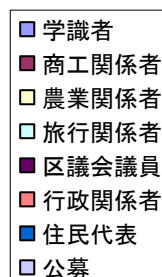
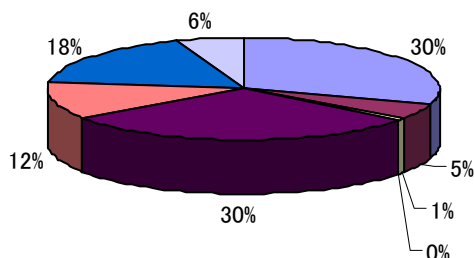
---

<sup>16</sup> 山田(2000)

## ②学識者割合

学識者割合は、政令指定都市の平均が38%と最も多く、次いで、中核市(33%)、東京都特別区(30%)となっている。東京都特別区には、大学が集積しており、学識者割合が最も高いと想定していたが、調査の結果からは最も小さいことが確認できた。

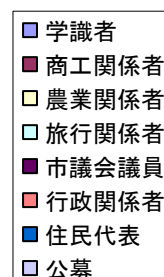
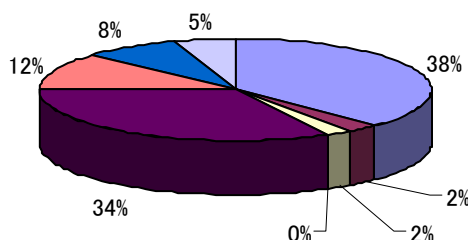
■委員割合(東京都特別区)  
・平均委員数:19.988人



## ③商工関係者割合

商工関係者は、東京都特別区の平均が5%と最も多く、次いで、中核市(4%)、政令指定都市(2%)となっている。

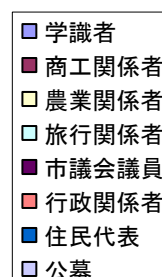
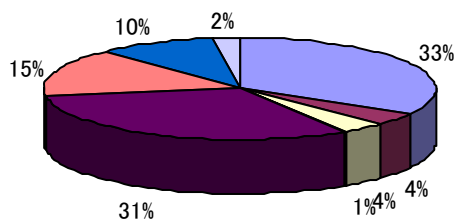
■委員割合(政令指定都市)  
・平均委員数:22.520人



## ④農業関係者割合

農業関係者割合は、農地の保有量とも関係があるものと想定され、中核市の平均が4%と最も多く、次いで政令指定都市(2%)、東京都特別区(1%)となっている。

■委員割合(中核市)  
・平均委員数:19.006人



## ⑤旅行関係者割合

旅行関係者は、どの都市でも位置づけが無かった。

## ⑥議員割合

議員割合は、政令指定都市の平均が34%と最も多く、次いで中核市(31%)、東京都特別区(30%)となっている。

図-6 各都市における委員数とその割合

## ⑦行政関係者割合

行政関係者割合は、中核市の平均が15%と最も多く、次いで東京都特別区と政令指定都市の割合が同じ(12%)であることが確認できる。

## ⑧住民代表者割合

住民代表割合は、東京都特別区の平均が18%と最も多く、次いで中核市(10%)、政令指定都市(8%)となっている。

住民を公募によって選出している割合は、東京都特別区の平均が 6%と最も多く、次いで政令指定都市 (5%)、中核市 (2%) となっている。

## (2) 都計審開催費用等

図-7 は、都計審の開催に要する費用等を示す。

### ①日程調整

都計審の開催に要する日程調整期間は、中核市の平均が 39.3 日と最も多く、次いで、東京都特別区 (35.4 日)、政令指定都市 (30.9 日) となっており、調査結果からは、都計審の開催日程を決定するのに多くの日数を要していることが調査結果から確認できる。ただし、回答を頂いた都市の中には、公聴会や住民説明会も含んでいることが一部の都市へのヒアリング調査から分かり、この結果にはバイアスが存在していると考えている。

### ②資料作成

都計審で使用する資料の作成に要する期間は、東京都特別区の平均が 61.3 日と最も多く、次いで政令指定都市 (31.9 日)、中核市 (17.8 日) となっている。東京都特別区が開催した都計審の議事録からは、都計審への提示資料の不備を指摘しているものもあり、東京都特別区では第三者が目にする資料は慎重に作成していると想定される。

### ③議事録作成

議事録の作成に要する期間は、東京都特別区の平均が 33.0 日と最も多く、次いで政令指定都市 (29.7 日)、中核市 (17.8 日) となっている。東京都特別区は、都計審に提示する資料作成の期間も他都市に比べ長かったが、議事録の作成期間も長いことが確認でき、第三者に提示する資料は慎重に作成していることが確認できる。

### ④告示に要する日数

都計審によって事業の合意がなされ、都決の告示が下されるまでの事務手続き期間は、政令指定都市の平均が 29.7 日と最も長く、次いで中核市 (27.9 日)、東京都特別区 (18.7 日) となっている。

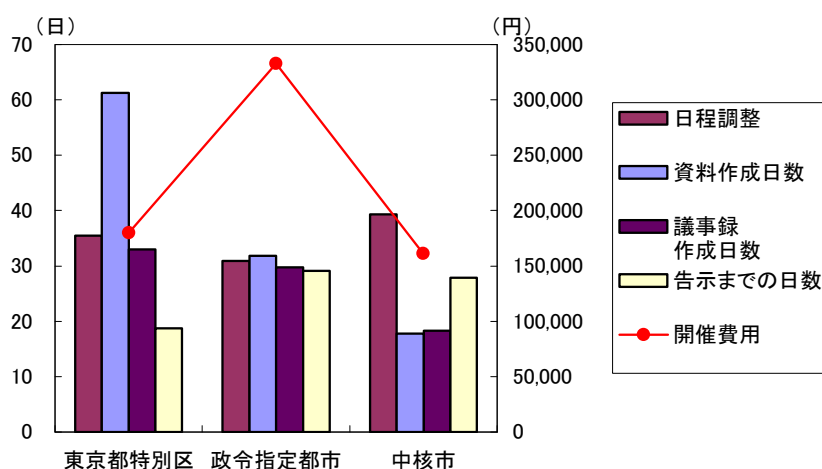


図-7 各都市における都計審に要する費用

### ⑤都計審開催費用

一回の都計審を開催するのに要する費用(グラフ右軸)は、政令指定都市の平均が 332,584 円と最も高く、次いで、東京都特別区(179,821 円)、中核市(161,278 円)となっている。政令指定都市の中には、会場の都合上、庁外の施設を利用して都計審を開催するケースもあり、会場使用料も都計審の開催費用を大きくしている要因と考えられる。

### (3) 都計審の開催回数

平成 15 年から平成 19 年に行われた都計審の開催回数と都決数、都計審に上程される案件数、議事録の公開割合を図-8 に示す。

#### ①都計審開催数

5 年間に開催された都計審の年平均開催数は、東京都特別区の平均が 4.088 回と最も多く、次いで政令指定都市(3.880 回)、中核市(2.735 回)となっている。東京都特別区は、都計審の開催数が多いので、都計審に上程される案件も多いと考えられる。

#### ②都計審開催数

5 年間に決定された案の年平均は、政令指定都市の平均が 20.107 件と最も多く、次いで東京都特別区(6.575 件)、中核市(6.123 件)となっている。この都決数は、都計審に上程される案件数とも関係しており、案件数が多ければ、都決数も増加する関係にある。

#### ③案件数

5 年間に上程された年平均案件数は、政令指定都市の平均が 20.293 件と最も多く、次いで東京都特別区(10.750 件)、中核市(8.194 件)となっている。案件数は都決数に関係がある事が確認できるが、予想とは異なる結果となった。案件数が多くなると都計審の開催数も多くなるという関係はなく、都計審の開催には都市による独自性があると予想される。

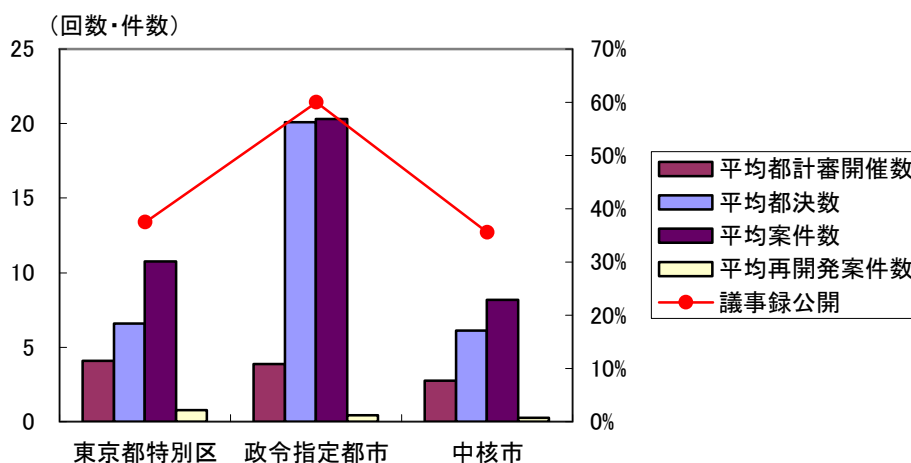


図-8 各都市における都計審の開催数等

#### ④市街地再開発案件数

5年間に上程された年平均案件数のうち市街地再開発事業の案件数は、東京都特別区の平均が0.775件と最も多く、次いで政令指定都市(0.413件)、中核市(0.271件)となっている。この結果からも、東京都特別区が市街地再開発事業を数多く経験しており、次いで政令指定都市の事業経験数となっていることから、社会調査結果でも実証分析と同じ結果を得ることができた。

#### ⑤議事録公開割合

都計審の議事録公開割合は、政令指定都市の平均が60.0%と最も多く、次いで、東京都特別区(37.5%)、中核市(35.5%)となっている。政令指定都市では、都決する案件数も多く、事業に携わる関係者も多くなることから、議事録の公開が積極的と考えられる。一方、東京都特別区は、審議会に占める住民割合が政令指定都市と中核市よりも高いことから、住民参加割合を高めて、議事録の公開割合の小さい部分を補間しようとする働きを高めているとも考えられる。

#### (4) 都計審の定期開催

都計審の定期開催割合を表-8に示す。

定期開催の割合は、政令指定都市の平均が93.3%と最も高く、次いで中核市(38.7%)、東京都特別区(18.8%)となっている。政令指定都市は、(1)の結果からも委員数が多いことから、日程調整による取引費用を小さくするために定期開催を実現していると考えられる。また、都計審の定期開催が取引費用を小さくすることは、図-7の日程調整からも確認できる。一方、東京都特別区は、定期開催割合が小さいが、図-8の都計審開催数が最も多いことから、案件に合わせた柔軟な都計審が開催されていると考えられる。

表-8 各都市における都計審の定期開催割合及び市街地再開発事業の同意率

区 分	定期開催割合	同意率設定割合	再開発同意率
東京特例区平均	18.8%	62.5%	83.7%
政令指定都市	93.3%	80.0%	92.8%
中核市	38.7%	45.2%	91.1%

#### (5) 都計審への上程基準

都計審に上程する際の市街地再開発事業への同意率の設定は、表-8より政令指定都市の平均が80.0%と最も高く、次いで東京都特別区(62.5%)、中核市(45.2%)となっている。また、設定された同意率は、政令指定都市の平均が92.8%と最も高く、次いで中核市(91.1%)、東京都特別区(83.7%)となっており、同意率を都決の判断基準として設定していると考えられる。仮説では、同意率を設定していない都市が効率的と考えていたが、調査結果から、同意率を設定している都市の方が都決後の事業がスムーズに進んでいると考えられる。

## 4. 社会調査による市町村都市計画審議会の検証

### 4. 1. 検証の方法

実証分析結果からは、東京都特別区と政令指定都市が中核市に比べると有意に市街地再開発事業期間が短くなることを確認できたが、市街地再開発事業期間が都決のどの要因によって短くなるかまでは確認できていないので、社会調査から得られたデータを活用し、行政が実施する都計審について検定を行った。

ここでは、市街地再開発事業が実際に要した事業期間（以下、「実事業期間」とする）と推計による事業期間（以下、「推計事業期間」とする）の差（残差）に着目し、実事業期間が推計事業期間よりも短くなるグループ（以下、「効率群」とする）と、実事業期間が推計事業期間よりも長くなるグループ（以下、「非効率群」とする）に分類して、社会調査の項目について差の検定を行った（4.2.）。

また、効率群、非効率群以外の分類として、都市の規模（東京都特別区、政令指定都市、中核市）にも着目し、差の検定に用いた項目について分散分析及び SPSS による多重比較（Tukey 法）を行い、都市による違いも抽出を行った。

### 4. 2. 効率群と非効率群における差の検定

#### 4. 2. 1. 手順

ここでは、効率群と非効率群に分類し、差の検定（t 検定）を行うまでの手順を示す。

##### （手順1）既存データによる推計

残差に着目して、2つの群に分類するため、2章で構築した推計式から、政令指定都市と東京都特別区の残差を小さくする方向に働きのある2つのダミー変数（政令指定都市ダミーと東京都特別区ダミー）を除き、2章で使用した既存データ（サンプル数：258）を用いて、表-9の変数を用いて再度推計を行った。

表-9 変数の定義

	変数	内容	符号の予測
被説明変数	Ln(事業期間)	市街地再開発準備組合設立から竣工までの事業期間	
	① Ln(人口密度)	都市の規模を示す	+
	② 権利者数/敷地面積	ha当りの権利者数を表し事業の規模を示す	+
説明変数	③ Ln(事業費)	事業の規模を示す	+
	④ (ダミー変数)組合施行	実施主体が組合かどうか	+
	⑤ (ダミー変数)公益施設	公益施設が内在しているかどうか	+

表-9に示す被説明変数、説明変数(①～⑤)、基本等計量とも2章の推計式と同じなので、各変数等の説明は省略する。政令指定都市ダミーと東京都特別区ダミーを除いて推計を行うことから、各変数の係数の符号は2章で示した推計結果と同じと考えられるが、統計的な有意さの強弱が生じるものと予想される。

推計結果を表-10に示す。

表-10 推計結果

	Coef	Std.err	t	P-値
切片	-0.33371	0.22703	-1.46987	0.14284
①Ln(人口密度)	0.04292 *	0.02243	1.91350	0.05682
②権利者数/敷地面積	0.00077	0.00047	1.64397	0.10143
③Ln(事業費)	0.20614 ***	0.02657	7.75835	2.14E-13
④(ダミー変数)組合施行	0.10713 *	0.06142	1.74425	0.08234
⑤(ダミー変数)公益施設	0.13002 **	0.05616	2.31531	0.02140
補正 R2	0.32867			
サンプル数	258			

Notes:\*\*\*、\*\*、\* はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

### (手順 2) 都市の代表値の作成

2章で用いた既存データには、東京都特別区や政令指定都市の様に、数多くの市街地再開発事業を実施している都市も含んでおり、効率群と非効率群に分類した時に、どちらの群にも同じ都市が入る可能性があるため、それを避けるために算術平均によって、その都市の代表値を作成した。

### (手順 3) データのスクリーニング

既存データから2つの要件（社会調査の協力が得られた都市と、(手順2)の代表値を持つ都市）を満たす都市をスクリーニングする。この時点で、社会調査の回答が無い都市は既存データから除かれる（サンプル数：49）。

スクリーニングされたデータによる基本等計量を表-11に示す。

表-11 基本等計量

変数名	平均	標準偏差	最小	最大
ln(事業期間)	2.2	0.1	1.3	3.2
ln(人口密度)	8.2	0.2	5.9	9.9
(権利者数/敷地面積)	80.5	7.3	11.4	232.4
ln(事業費)	9.7	0.1	8.0	11.3
組合施行ダミー	0.7	0.1	0.0	1.0
公益施設ダミー	0.6	0.1	0.0	1.0

### (手順 4) 残差の算出

(手順1)で求めた推計結果を(手順3)でスクリーニングしたデータに適用し、推計事業期間を算出し、実事業期間と推計事業期間との差(=残差)を導き出す。

図-9(次頁)はスクリーニングされた都市の実事業期間と推計事業期間をプロットしており、図中の①は推計事業期間よりも実事業期間が短く、事業が迅速に行われたことを意味しており、②はその逆で、事業が長期化していることを示している。

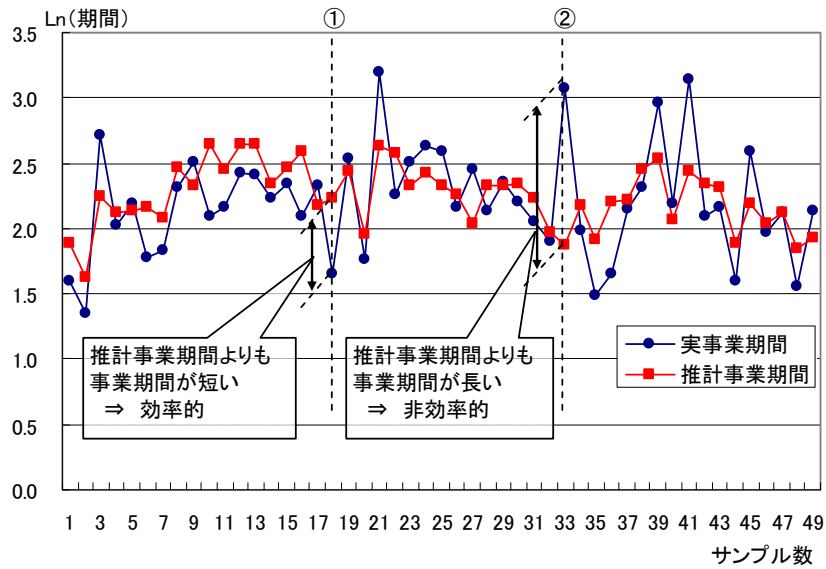


図-9 実事業期間と推計事業期間による残差

(手順 5) 効率群と非効率群の分類

(手順 4) で算出した残差をヒストグラム (図-10) に表し、効率群 (24 都市) と非効率群 (25 都市) の 2 つの群に分類する。

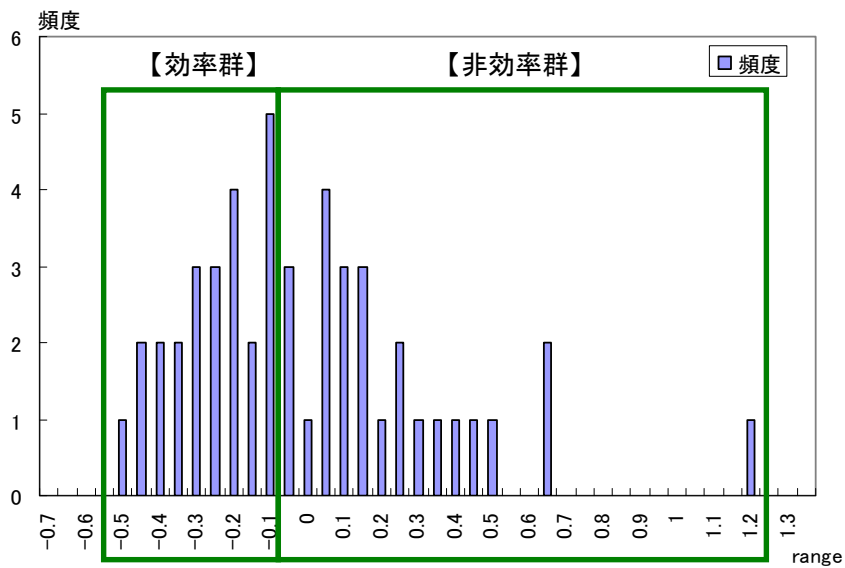


図-10 残差によるヒストグラム

(手順 6) 効率群と非効率群の差の検定

(手順 5) で分類した 2 つの群について、社会調査の項目について差の検定 (t 検定-片側検定) を行い、効率群と非効率群では都計審のどの項目に違いがあるのかを検出した。



#### 4. 2. 2. 検定項目と仮説の設定

検定項目は、都計審の①委員数、②議員割合、③行政関係者割合、④議事録公開（ホームページにて）、⑤年平均案件数（5年間）、⑥年平均開催数（5年間）、⑦開催費用、⑧定期開催、⑨市街地再開発事業を都計審に上程する際に独自の同意率基準の設定の有無について検定項目として設定した。

##### ①委員数

委員数は、効率群の方が非効率群よりも少ないと予想される。人数が少ない方が合意形成は迅速に行われ、都計審を開催する費用も小さくできるものと考えられる。

##### ②議員割合

議員割合は、効率群の方が非効率群よりも小さいと予想される。一部の有力な利害関係者からの依頼等による都計審への影響は小さいと考えられる。都計審の開催前には縦覧と意見書の提出期間が設けられており、住民の意見を述べることができ、その民意を事前聴取した上で、中立的な立場で都計審が開催される。非効率群の場合、民意を反映しているにも係らず、都計審でも民意を反映する行動が考えられ、民意の反映に対する二重手続きが行われているとも考えられる。さらに、中立的な立場で審議するはずの都計審が、恣意的な意見の介入によって、中立性を阻害されている可能性も考えられる。

##### ③行政関係者割合

行政関係者割合は、効率群の方が非効率群よりも小さいと予想される。行政関係者の割合が大きい場合、事業の周知や都決後の事業の進捗をスムーズにさせる利点も考えられるが、事業に係る部局の手持ち業務や、予算を考慮して事業への抑止の働きも考えられ、都計審の効率化という視点だけで考慮すると、行政関係者の割合は小さい方が効率的と考えられる。

##### ④議事録公開割合

議事録の公開割合は、効率群の方が非効率群よりも高いと予想される。都市計画法第三条第三項は、「国及び地方公共団体は、都市の住民に対し、都市計画に関する知識の普及及び情報の提供に努めなければならない。」と記されており、議事録の公開が都市計画行政への住民の関心を高める一つの方法と考えられる。また、住民のライフスタイルに影響を与える事業も行われるので、効率郡の住民は都決事業に関心が高いと推測される。

##### ⑤年平均案件数

平成15年から平成19年までの5年間に上程された年平均案件数は、効率群の方が非効率群よりも多いと予想される。案件数が多いことは、都計審を担当する職員が都決の手続きに慣れていることも生じていると考えられる。

##### ⑥年平均開催数

平成15年から平成19年までの5年間に開催された年平均開催数は、効率群の方が非効率群よりも開催数は多いと予想される。社会調査結果からも、都計審の開催方法には、都市による独自性があり、案件数が多い都市は都計審の開催数も多いとは必ずしも断定でき

ないが、効率群の方が上程されてから都決に至る期間が短く、都計審の開催数も多いと考えられる。ただし、大きな差は無いと推測される。

#### ⑦都計審開催費用

一回の都計審を開催するのに要する費用は、効率群の方が非効率群よりも小さいと予想される。費用が大きい場合は、一度の都計審でなるべく多くの案件を上程するインセンティブが働くので、費用が小さいとそのインセンティブが小さくなると考えられるので、効率的と推測される。

#### ⑧都計審の開催方法

都計審の開催方法として、効率群の方が非効率群よりも定期開催の割合は高いと予想される。効率群の方が5年間における年平均案件数も多いと予想されることから、都計審を定期化して、一回の都計審で審議される案件数を増やすことは、一案件当りの平均費用を低減させる働きがあることから、規模の経済を活かした都計審を開催していると考えられ、行政側の財政負担も小さくすることができ、事業者側も定期開催の周知さえあれば、事業計画に都計審を織り込むことができ、スムーズな事業進捗が実現されていると推測される。

#### ⑨市街地再開発事業の都計審上程への同意率基準

市街地再開発事業を都計審に上程する際に、各都市による独自の同意率基準設定の有無は、効率群の方が非効率群よりも独自基準を設定している割合は大きいと予想される。社会調査結果(表-8)からも推測できるが、都計審に上程する同意率基準が約8割~9割と非常に高いものとなっていることから、同意率が規制となり、非効率が生じている面も考えられるが、現在の都決の判断基準が明確に定まっていないことから、同意率に依存した都計審が運営されているとも考えられる。また、同意率の高い事業は、都決後の事業がスムーズに進捗することが同意率に依存している大きな理由と考えられる。

全ての項目の帰無仮説は、「効率群と非効率群の平均に差は無い」としてt検定を行った。

### 4. 2. 3. 差の検定

表-12は、効率群と非効率群の差の検定(t検定-片側検定)結果を示す。

表-12 効率群と非効率群による差の検定結果

検 定 項 目	効率群 平均	関係	非効率群 平均	t値	P値 (片側)	判断
①委員数に関する検定	19.917		20.280	-0.393	0.348	—
②議員割合に関する検定	0.304	<	0.344	-1.613	0.057	*
③行政関係者割合に関する検定	0.111	<	0.134	-1.555	0.063	*
④議事録公開に関する検定	0.542	>	0.320	1.573	0.061	*
⑤年平均案件数(5年間)	14.475		13.504	0.345	0.366	—
⑥年平均審開催数(5年間)	3.867		3.584	0.773	0.222	—
⑦開催費用に関する検定	0.214	<	0.261	-1.452	0.077	*
⑧定期開催に関する検定	0.542		0.560	-0.126	0.450	—
⑨同意率基準の設定についての検定	0.750	>	0.560	1.400	0.084	*

Notes: \*\*\*, \*\*, \* はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

#### ①委員数

委員数の等号は、予想されたとおり効率群の方が小さく、仮説とも一致しているが、統計的に有意ではないので、委員数による両群の差は無いと判断できる。

#### ②議員割合

議員割合の等号は、予想されたとおり効率群の方が小さく、仮説とも一致しているが、10%水準で統計的に有意であった。議員割合も都計審に影響を与える要素となることが把握できた。

#### ③行政関係者割合

行政関係者割合の等号は、予想されたとおり効率群の方が小さく、仮説とも一致しており、10%水準で統計的に有意であった。行政関係者割合は、都決後の事業の進捗をスムーズにする一方で、都計審に影響を与える要素となることが把握できた。

#### ④議事録公開割合

議事録の公開割合の等号は、予想されたとおり効率群の方が大きく、仮説とも一致しており、10%水準で統計的に有意であった。議事録の公開は、一部の利害関係者による事業の遅延を小さくする効果があると考えられる。

#### ⑤年平均案件数

5年間に上程された年平均案件数の等号は、予想されたとおり効率群の方が大きく、仮説とも一致しているが、統計的に有意ではないので、年平均案件数による両群の差は無いと判断できる。

#### ⑥年平均開催数

5年間に開催された年平均開催数の等号は、予想されたとおり効率群の方が大きく、仮説とも一致しているが、統計的に有意ではないので、年平均開催数による両群の差は無いと判断できる。

#### ⑦都計審開催費用

一回の都計審を開催するのに要する費用の等号は、予想されたとおり効率群の方が小さく、仮説とも一致しており、10%水準で統計的に有意であった。

#### ⑧都計審の開催方法

都計審の定期開催割合の等号は、予想と異なり効率群の方が小さい。また、統計的に有意ではないので、都計審の開催方法による両群の差は無いと判断できる。

#### ⑨市街地再開発事業の都計審上程への同意率基準

市街地再開発事業を都計審に上程する際に、独自の同意率基準を設定している都市の割合の等号は、予想されたとおり効率群の方が大きく、仮説とも一致しており、10%水準で統計的に有意であった。

効率群、非効率群による分類は、残差を基に49都市を50%で分けているため、大きな差を検出することができなかつたとも考えられるので、次節で都市の規模による分類を行い、分散分析及び多重比較（Tukey法）を行った。

#### 4. 3. 東京都特別区—政令指定都市—中核市における分散分析と多重比較

数多くの市街地再開発事業を経験している東京都特別区や政令指定都市は、実証分析結果からも中核市に比べて有意に事業期間が短くなることが確認できたが、ここでは、3つの都市規模による母集団（東京都特別区、政令指定都市、中核市）の相違点を検出した。

##### 4. 3. 1. 手順

日本の都市再開発（第5、6集）に掲載されている事業を経験しており、かつ、社会調査の協力が得られた東京都特別区（14区）、政令指定都市（14市）、中核市（15市）について、t検定で用いた項目の分散分析（両側検定）<sup>17、18</sup>を行い、3つの母集団の関係についてSPSSを用いて多重比較（Tukey法）<sup>19</sup>を行った。

##### 4. 3. 2. 検定項目と仮説の設定

検定項目は、前節のt検定で用いた項目（都計審の①委員数、②議員割合、③行政関係者割合、④議事録公開、⑤年平均案件数（5年間）、⑥年平均開催数（5年間）、⑦開催費用、⑧定期開催、⑨市街地再開発事業を都計審に上程する際に独自の同意率基準の設定の有無）とする。

###### ①委員数

委員数は、都計審に上程される案件数の多い都市の方が委員数も多いと予想される。案件数が多いと委員への負担も大きくなることから、負担を小さくするために委員数を多くして委員一人当たりが受け持つ平均案件数を小さくすることが考えられる。また、社会調査結果から政令指定都市の委員数が最も多く、次いで、東京都特別区、中核市と考えられる。

###### ②議員割合

議員割合は、社会調査結果から政令指定都市が最も多く、次いで中核市、東京都特別区と予想される。

###### ③行政関係者割合

行政関係者割合は、社会調査結果から中核市が最も多く、次いで、東京都特別区、政令指定都市と予想される。なお、東京都特別区と政令指定都市は同じ割合なので、差がないと考えられる。

###### ④議事録公開割合

議事録の公開割合は、社会調査結果から政令指定都市が最も高く、次いで、東京都特別区、中核市と予想されるが、東京都特別区と中核市は差が無いと考えられる。

###### ⑤年平均案件数

5年間に上程された年平均案件数は、社会調査結果から政令指定都市が最も多く、次いで、

---

<sup>17</sup> 縄田（1996）

<sup>18</sup> 吉田（1998）

<sup>19</sup> 遠藤（2002）

東京都特別区、中核市と予想され、東京都特別区と中核市は一年間に上程される案件数がほぼ同数なので、差が無いと考えられる。

#### ⑥年平均開催数

5年間に開催される都計審の年平均開催数は、社会調査結果から東京都特別区が最も多く、次いで、政令指定都市、中核市と予想される。

#### ⑦都計審開催費用

一回の都計審を開催するのに要する費用は、社会調査結果から政令指定都市が最も大きく、次いで、東京都特別区、中核市と予想される。

#### ⑧都計審の開催方法

都計審の定期開催割合は、社会調査結果から政令指定都市が最も高く、次いで、中核市、東京都特別区と予想される。政令指定都市は、①委員数が他の母集団よりも多いため、日程調整の取引費用が大きくなることから、それを回避するための方法として、定期開催が位置づけられていると考えられる。

#### ⑨市街地再開発事業の都計審上程への同意率基準

市街地再開発事業を都計審に上程する際に、独自の同意率基準を設定している割合は、社会調査結果から政令指定都市が最も高く、次いで、東京都特別区、中核市と予想される。

以上9項目全てについての帰無仮説は、「平均に差は無い」とする。

### 4. 3. 3. 分散分析と多重比較

表-13 は、前節で設定した項目について分散分析と SPSS による多重比較 (Tukey 法) 結果を示す。

表-13 分散分析及び多重比較(Tukey 法)による検定結果

検 定 項 目	母集団A 平均値	関係	母集団B 平均値	関係	母集団C 平均値	分散分析 F値	分散分析 P値
①委員数に関する検定	政令指定都市 22.571	> (**)	東京都特別区 19.857		中核市 19.000	5.797	0.006
	└──────────┘		> (***)				
②議員割合に関する検定	政令指定都市 0.336		中核市 0.313		東京都特別区 0.307	0.375	0.690
③行政関係者割合に関する検定	東京都特別区 0.121		政令指定都市 0.121		中核市 0.115	0.059	0.943
④議事録公開に関する検定	政令指定都市 0.571		東京都特別区 0.357		中核市 0.333	0.980	0.384
⑤年平均案件数(5年間)	政令指定都市 21.329	> (***)	東京都特別区 10.743		中核市 10.680	6.762	0.003
	└──────────┘		> (***)				
⑥年平均開催数(5年間)	東京都特別区 4.086		政令指定都市 3.971		中核市 3.133	2.554	0.090
	└──────────┘		>				
⑦開催費用に関する検定	政令指定都市 0.332	> (**)	東京都特別区 0.233		中核市 0.176	8.448	0.001
	└──────────┘		> (***)				
⑧定期開催に関する検定	政令指定都市 0.929	> (***)	中核市 0.400		東京都特別区 0.214	11.207	0.0001
	└──────────┘		> (***)				
⑨同意率基準の設定についての検定	政令指定都市 0.857		東京都特別区 0.643		中核市 0.400	3.560	0.038
	└──────────┘		> (**)				

Notes1: \*\*\*, \*\*, \* は分散分析においてそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

Notes2: (\*\*\*)、(\*\*)、(\*) は多重比較においてそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

分散分析による判定は、最右欄に記載し、多重比較による判定は、母集団 A、B、C の関係に符号 (>) を記載し、その下に括弧で統計的な水準を示す。

#### ①委員数

分散分析による委員数は、予想されたとおり政令指定都市が最も多く、次いで、東京都特別区、中核市となり、仮説とも一致しており、1%水準で統計的に有意であった。

多重比較からは、政令指定都市と東京都特別区が 5%水準で統計的に有意で、政令指定都市と中核市が 1%水準で統計的に有意であった。よって、政令指定都市と東京都特別区、政令指定都市の中核市の委員数には差があると判断できる。

#### ②議員割合

分散分析による議員割合は、予想されたとおり政令指定都市が最も多く、次いで、中核市、東京都特別区となり、仮説とも一致しているが、統計的に有意ではない。

多重比較からも統計的に有意ではないので、政令指定都市、中核市、東京都特別区の議員割合には差が無いと判断できる。

#### ③行政関係者割合

分散分析による行政関係者割合は、仮説とは異なり中核市が最も小さく、東京都特別区と政令指定都市が同じ値となり、統計的にも有意ではなかった。仮説と異なる理由は、残差の算出時に行ったデータのスクリーニングによって、社会調査から得られた中核市の議員割合が大きな都市が除外されたことが考えられる。

多重比較からも統計的に有意ではないので、東京都特別区、政令指定都市、中核市の行政関係者割合には差が無いと判断できる。

#### ④議事録公開割合

分散分析による議事録公開割合は、予想されたとおり政令指定都市が最も多く、次いで、東京都特別区、中核市となり、仮説とも一致しているが、統計的に有意ではない。

多重比較からも統計的に有意ではないので、政令指定都市、東京都特別区、中核市の議事録公開割合には差が無いと判断できる。

#### ⑤年平均案件数

分散分析による 5 年間に上程された年平均案件数は、予想されたとおり政令指定都市が最も多く、次いで、東京都特別区、中核市となり、仮説とも一致しており、1%水準で統計的に有意であった。

多重比較からは、政令指定都市と東京都特別区、政令指定都市と中核市が共に 1%水準で統計的に有意であり、5 年間に上程された年平均案件数には、差があると判断できる。ただし、東京都特別区と中核市の案件数には差が無いことから、東京都特別区と中核市の年平均案件数はほぼ同じと考えられる。

#### ⑥年平均開催数

分散分析による 5 年間に開催される都計審の年平均開催数は、予想されたとおり東京都特別区が最も多く、次いで、政令指定都市、中核市となり、仮説とも一致しており、10%水

準で統計的に有意であった。

多重比較からは、東京都特別区と中核市が 10%水準で帰無仮説を棄却できないが、若干の差 (P 値 : 0.112) があると考えられる。多重比較より、東京都特別区と中核市は都計審の開催数が約 1 回/年の差があると考えられる。

#### ⑦都計審開催費用

分散分析による一回の都計審を開催するのに要する費用は、予想されたとおり政令指定都市が最も大きく、次いで、東京都特別区、中核市となり、仮説とも一致しており、1%水準で統計的にも有意であった。

多重比較からは、政令指定都市と東京都特別区が 5%水準で統計的に有意であり、政令指定都市と中核市が 1%水準で統計的に有意であった。よって、政令指定都市と東京都特別区、政令指定都市と中核市の都計審の開催費用には差があると判断できる。

なお、中核市の開催費用が最も小さく、政令指定都市とは約 16 万円、東京都特別区とは約 6 万円の差が確認できた。

#### ⑧都計審の開催方法

分散分析による都計審の定期開催割合は、予想されたとおり政令指定都市が最も大きく、次いで、中核市、東京都特別区となり、仮説とも一致しており、1%水準で統計的にも有意であった。

多重比較からは、政令指定都市と中核市、政令指定都市と東京都特別区が共に 1%水準で統計的に有意で、政令指定都市と中核市、政令指定都市と東京都特別区の都計審の定期開催割合には差があると判断できる。

#### ⑨市街地再開発事業の都計審上程への同意率基準

分散分析による都計審へ上程する同意率基準の設定割合は、予想されたとおり政令指定都市が最も大きく、次いで東京都特別区、中核市となり、仮説とも一致しており、5%水準で統計的にも有意であった。

多重比較からは、政令指定都市と中核市が 5%水準で統計的に有意であり、政令指定都市と中核市の都計審へ上程する同意率基準の設定割合には差があると判断できる。

## 5. おわりに

### 5. 1. 結論

本論文は、市街地再開発事業の事業期間に着目して都市計画行政の効率性について議論することができた。ここでは、実証分析、社会調査、t 検定、分散分析、多重比較の結果を踏まえて効率的な都計審の運営方法を考察する。

効率的な都計審を運営する方法は、都計審の中立性を保つために利害関係者をコミットした運営方法と、広域的に都計審を開催する方法が考えられる。

## 【方法1：都計審の中立性を保ち、利害関係者をコミットした運営方法】

都計審の中立性を保ち、利害関係者をコミットした運営方法には、(1) 透明性の高い都計審の開催、(2) 二重手続きの廃止、(3) オブザーバーとしての行政機関の関与、(4) 判断基準の明確化、が考えられる。

### (1) 透明性の高い都計審の開催

t 検定(表-12)の④議事録公開より、効率群の方が議事録を公開している割合が高いことから、議事録の公開が事業を促進させる一つの要因とも考えることができる。

議事録の公開によって、都計審に選任された委員はその場限りの発言ができなくなり、今よりも慎重な審議が行われることが想定される。よって、議事録の公開には、審議の結果だけを記述するのではなく、委員名も記述して、審議の流れも詳細に記述することが望ましいと考えられる。

また、議事録の公開は、都市計画決定事業の推進に対し、権利者の個人的な理由による事業遅延を小さくすることができると考えられる。ただし、個人情報保護法との関連もあり、開示できる内容かどうかの判断は必要と考えられる。

都市計画事業に係らない第三者は、公開された議事録から都市計画事業の内容を把握することで、事前に将来の顧客を考慮した投資も可能となる。将来の顧客を考慮した投資は、その地域経済を活発化させる要因となることも想定できる。

### (2) 二重手続きの廃止

t 検定(表-12)の②議員割合より、効率群の方が議員割合は小さいことから、議員割合を小さくすることも事業を促進させる一つの要因とも推測できる。

まず、都計審を開催する前に、図-3に示した案の縦覧と意見書の提出が民意を反映する事務手続きとして位置づけられており、都計審は事前に行われた民意を踏まえて、中立的な立場で審議することが大前提となる。

しかし、都計審の委員は一部の有力な利害関係者から依頼を受けると、意見書が提出されていない場合でもその都市計画事業を問題視するケースもある。このようなケースでは、事前に民意を反映する事務手続きが行われているにも係らず、中立的な立場で審議するはずの都計審でも民意を反映させることとなり、都計審の運営に非効率が生じていると推測される。また、たまたま都計審の委員に選出させた議員の選挙区の案件と選挙区外の案件が平等に扱われないことは、都計審の中立性を阻害しているとも考えられる。

このような場合は、利害関係者との距離を小さくするための方法として、議員の割合を小さくすることも一つの方法と考えられる。また、同時に議事録の公開を進めることが必要と考えられる。



### (3) オブザーバーとしての行政機関の関与

t 検定結果（表-12）の③行政関係者割合より、効率群の方が行政関係者割合は小さいことから、行政関係者割合を小さくすることも事業を促進させる一つの要因とも推測できる。

都計審には、現況報告も含め、都決後の事業の推進や事業の周知を考慮して、関係する行政機関を都計審の委員として委嘱しているが、その都市計画事業と関係のある担当者である都計審の委員は、手持ちの事業や財政状況等を考慮するため、恣意的な意見の介入も考えられ、都計審の中立性が阻害される可能性もある。

中立的な都計審を運営するためには、行政関係者に都決の決定権を付与するのではなく、オブザーバーとして関与が望ましいと考えられる。

### (4) 判断基準の明確化

t 検定結果（表-12）の⑨同意率基準の設定より、効率群の方が同意率を設定している割合は大きいことから、同意率を設定することも事業を促進させる要因と推測できる。

現在の都計審は、都決への判断基準が明確ではないため、同意率が都決の一つの目安になっているものと考えられる。同意率が高い事業は、都決後の事業の進捗がスムーズと考えられるが、高い同意率を得られるための中間的なプランしか採用されないことも考えられる。同意率を都決の目安にすることは、少数による社会的余剰の最大化を目指したプランが棄却され、最大の効用を得られない可能性もあるので、総余剰を最大化できる事業計画で判断することも必要と考えられる。

そのための方法として、費用便益分析を都市計画決定の判断基準として採用することも可能と考えられる。

### 【方法2：広域的な都計審の開催】

t 検定結果（表-12）の⑦開催費用より、効率群の方が開催費用は小さいことから、開催費用を小さくすることも事業を促進させる要因と推測できる。

また、分散分析と多重比較結果（表-13）の⑤年平均案件数について、東京都特別区と中核市に着目すると、東京都特別区と中核市の案件数はほぼ同数と考えられ、同表の⑦開催費用を確認すると、中核市は東京都特別区よりも開催費用が小さいと判断できる。案件数がほぼ同じで、開催費用が小さければ、中核市の方が都計審の開催回数が多いと予想できる。しかし、同表の⑥年平均開催数に着目すると、中核市は東京都特別区よりも年平均開催数が約1回少ないことが確認できる。

以上より、中核市はできる限り案件をまとめて都計審を開催する傾向があると推測される。案件を溜めることは、一案件当りの平均費用（＝案件数/都計審開催費用）を低減させることができ、規模の経済を活かした都計審を開催していると考えられる。しかし、事業者側は機会費用を損失させることから、機会費用の損失の大きさと、都計審開催に係る費用を比較する必要がある。第147回国会において成立した都市計画法及び建築基準法の

一部を改正する法律（平成12年5月19日法律第73号）<sup>20</sup>では、地方に即した判断も期待されていると考えられるが、案件を溜めることで都決の過程に非効率が生じていると考えられる。

このような場合には、定期開催を前提として広域的な都計審の開催が非効率を改善できる方法と考えられる。この開催方法は、各都市で行われていた都計審を広域的な機関（例えば、都市計画地方審議会）に集約することで、各都市が負担していた開催費用や議事録の作成、議事録の公開等が一括化され、各都市は予算を他の事業に振り分けることもでき、担当者も他の事業を実施することができる。案件が一つの機関に集約されることで、一案件当りの平均費用が低減し、規模の経済を活かした都計審を開催することができ、財政の負担を少しでも軽減することができる。

また、一括化された議事録は、見る側も一つの議事録で周辺都市の状況を把握することができる。さらに、広域的な機関に都計審を位置づけることで、利害関係者との距離を保つことが可能となるので、より中立性を保持した審議会の開催が実現できる。

事業者側は、定期開催によってある程度の都計審開催時期を把握することができ、事業計画をより立案しやすく、許認可による時間リスクを考慮しながらも事業を進めることができると考えられる。

## 5. 2. 今後の課題

本論文では、市街地再開発事業期間を準備組合の設立から、再開発ビルの竣工までを捉えているが、実際には都決の変更や、設計変更等が生じていることから、準備組合が都決に向けた行動を開始した時点から、都決の告示が行われるまでの期間を正確に把握して実証分析を行うことも必要と考えられる。

また、市街地再開発事業に着手した時点（景気の良かった時期や落込み時期）が非常に多岐に渡っているので、事業開始時期の景気等を考慮することで、時代背景に即した分析が可能と考えられる。

今回の社会調査では、質問項目を詳細なところまで詰めることができなかつた。例えば、都計審の開催費用の内訳等についても非常に興味深いところである。質問項目を詳細に設定することで、委員への報酬や旅費、会議費としてお茶代等も含まれることから、担当機関が頻繁に開催したくない理由についても迫ることができると考えられる。今回は、回答率の低下や担当者の考え方によるバイアスを取り除くため詳細な質問を避けたが、担当者の都計審に対する考えを把握することで今後の都市計画行政が効率的になると考えられる。

また、明確化した判断基準を導入することで、都計審を開催しない都決（例えば再々開発等公共施設が既に整備されており、追加的に公共施設の整備を伴わない事業）も今後の課題として検討したい。

---

<sup>20</sup> 国土交通省 都市・地域整備局 都市計画課資料  
(<http://www.mlit.go.jp/crd/city/plan/law/h12kaisei.htm>)

## 6. 謝辞

本論文の作成にあたり、下村教授（主査）、福井教授（副査）、久米教授（副査）、中川客員教授（副査）、藤田助教授（副査）、島田教授、鶴田助教授、森田講師、植松教授、清水客員准教授、安藤准教授及び、まちづくりプログラムの学生から大変貴重なご意見をいただきました。また、都市計画審議会について、多くの自治体より多大なるご協力をいただきました。ここに記して感謝の意を表します。

この貴重な経験をさせて頂いた派遣元には、本大学院大学で学んだことを持ち帰り、よりよいまちづくりを実現させたいと考えております。

最後に、この一年間、私の生活を支え、時には励ましてくれた家族に心から感謝します。

以 上

## 【参考文献】

- ・岩田規久男、小林重敬、福井秀夫（1992）「都市と土地の理論—経済学・都市工学・法制論による学際分析」ぎょうせい
- ・都市再生本部報告資料（<http://www.mlit.go.jp/road/singi/bunkakai/6pdf/6643.pdf>）
- ・八田達夫（1994）「東京一極集中の経済分析」日経
- ・訂6版 逐条解説 都市再開発法解説（2004）大成出版社
- ・梶原文男・吉武哲信・新城龍成・出口近士（2005）「九州地方における市町村都市計画審議会の学識経験者委員の構成に関する研究」都市計画論文集、40-3、P. 493-498
- ・早川淳（2008）「都市計画決定過程の多段階化に向けて～都市計画決定手続きの課題と改正の方向～」都市計画 272、P. 17～20
- ・吉武哲信・新城龍成・梶原文男・出口近士（2004）「九州地方における市町村都市計画審議会の開催状況と委員との事前面談に関する考察」都市計画論文集、39-3、P. 457-462
- ・新城龍成・吉武哲信・梶原文男・出口近士（2004）「九州地方における市町村都市計画審議会の公開性に関する研究」都市計画論文集、39-3、P. 451-456
- ・森田朗（2006）「会議の政治学」慈学社出版
- ・社団法人全国市街地再開発協会（2007）「市街地再開発 2007（応用・データ編）」
- ・田中勝人（2006）「計量経済学」岩波テキストブック
- ・社団法人全国市街地再開発協会 1（2006）「日本の都市再開発 5（市街地再開発事業の全記録）」
- ・社団法人全国市街地再開発協会 2（2000）「日本の都市再開発 6（市街地再開発事業の全記録）」
- ・総務省統計局（2007）「平成 17 年度国勢調査 人口集中地区の人口」
- ・山田治徳（2000）「政策評価の技法」日本評論社
- ・縄田和満（1996）「Excel による統計入門」朝倉書店
- ・吉田寿夫（1998）「本当にわかりやすいすごく大切なことが書いてあるごく初歩の統計の本」北大路書房
- ・遠藤健治（2002）「例題からわかる心理統計学」培風館
- ・国土交通省 都市・地域整備局 都市計画課資料  
（<http://www.mlit.go.jp/crd/city/plan/law/h12kaisei.htm>）

## 【参考資料】

平成 20 年 11 月 14 日

都市計画審議会担当部局 様

政策研究大学院大学  
まちづくりプログラム  
ディレクター 福井 秀夫

### 都市計画決定に係る基礎調査について（お願い）

時下ますますご健勝のこととお喜び申し上げます。

政策研究大学院大学は、政策に関わる研究と教育を目的として、1997年に設立された国立の大学院大学です。創設後20年近くを経過し、この間、中央省庁、地方自治体、政府関連機関等が優れた職員を本研究科に学生として派遣することが定着し、そこから、行政経験に基づく明確な問題意識を持った職員が数多く集まる場所として独特の学風が形成され、現在の政策にも反映されております。

現在、修士課程の学生（派遣元：岐阜市）が市街地再開発事業に係る都市計画決定について調査・研究を進めており、地方都市における再開発事業の促進に繋がる施策について検討しております。

つきましては、貴部局には業務多忙のなか大変恐縮ですが、別紙調査票への回答にご協力を頂きたいようお願い申し上げます。調査票に回答頂いた内容は全て統計的に処理しますので、個々のデータが公開されることは一切ありません。また、本研究以外の目的に使用することはありません。

なお、都市計画審議会でも市街地再開発事業の都市計画決定が行われた直近の議事録がございましたら、返信メールへの添付をお願い致します。

#### 記

- 【調査目的】 都市計画審議会のあり方について
- 【調査期間】 平成 20 年 11 月 26 日（木）～平成 20 年 12 月 10 日（水）
- 【調査対象】 東京都、政令指定都市、中核市、市街地再開発事業を実施した市町村
- 【調査方法】 質問紙（別添エクセルデータ参照）
- 【回答方法】 質問紙（別添エクセルデータ）に記入いただき、返信願います
- 【回答期限】 平成 20 年 12 月 10 日（水）17 時まで
- 【備 考】 不明な点等がございましたら、下記連絡先までご連絡ください

政策研究大学院大学 まちづくりプログラム  
〒106-8677 東京都港区六本木 7-22-1  
修士課程 鷺見 育男（派遣元：岐阜市）  
E-mail : mju08052@grips.ac.jp  
福井研究室 : 03-6439-6195

【都市計画審議会のあり方について】

【別紙調査票】

以下の質問に対し、回答欄（黄色着色部）にご記入願います。

【1】都市計画審議会の委員数についてご記入ください。

年度	学識経験者	商工関係者	農業関係者	旅行関係者	市議会議員	行政関係者	住民代表 (公募者)	計
15								0
16								0
17								0
18								0
19								0

- ※ 学識経験者には、医者や教育関係者も含まれます。
- ※ 行政関係者には、国・県の機関も含まれます。
- ※ 住民代表には、PTA関係者、自治会関係者、公募も含まれます。  
ただし、公募者がみえる場合には、（ ）で記述願います。  
(例) 住民代表が3人で、うち公募者が1人の場合は、3(1)としてください。
- ※ 事務局は行政関係者には含まないでください。

【2】都市計画審議会開催費用について、平成19年度における経験からご記入ください

質	問	回	答
①	都市計画審議会開催までに至るスケジュール調整に要した日数		日
②	都市計画審議会に提出する資料作成に要する日数		日
③	(委員一人当たりの) 報酬		円
④	(委員が全員出席した場合) 都市計画審議会開催費用		円
⑤	都市計画審議会議事録の作成に要する日数		日
⑥	都市計画審議会都市計画決定が決まってから告示に要する日数		日

【3】年度毎における都市計画審議会の開催回数等についてご記入ください

年度	開催回数	開催月	都市計画 決定数	審議 案件数	(再)市街地再開発事業 案件数	備 考 (特記するものがあれば 記入願います)
15	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					

年度	開催回数	開催月	都市計画 決定数	審 議 案件数	(ウ) 市街地再開発事業 案件数	備 考 (特記するものがあれば 記入願います)
16	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					

年度	開催回数	開催月	都市計画 決定数	審 議 案件数	(ウ) 市街地再開発事業 案件数	備 考 (特記するものがあれば 記入願います)
17	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					





# フレキシブル・ゾーニングを見据えた 効率的な土地利用（用途地域制度）に関する研究 ～ 首都圏の商業地域と住宅系地域に着目して ～

## <要旨>

フレキシブル・ゾーニングとは、外部不経済に対する一定の制御を行いつつ、各用途の需要に応じて用途境界をフレキシブルに変更することにより、隣接用途との地価が等しくなる地点で土地利用の配分を行う理想的な制度である。

本稿は、用途地域制度の硬直化等に伴う土地利用の社会的厚生水準の低下という問題に対し、経済学的な観点から分析し、フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善策について、政策提言を行うものである。

まず、用途規制が土地利用に与える影響を明確にするため、経済理論モデルを用いて効率性の概念から分析し、現行の用途規制が次善の策であることを指摘する。また、分析を踏まえ、用途規制による土地利用の社会的厚生水準の低下を軽減するための改善策を提案する。

次に、提案した改善策の運用可能性について、実証的な手法を用いて分析する。本稿では、東京都区部と川崎市における商業地域と住居系地域に着目し、土地利用均衡点と用途境界付近の地価ギャップを推計することにより、土地利用の効率性を定量的に観察する。

そして、提案した改善策と実証的な分析結果を踏まえ、政策提言を行う。

2009年（平成21年）2月

政策研究大学院大学 まちづくりプログラム

MJU08053 内藤 聡士

## 目次

第1章 はじめに.....	1
1. 1 はじめに.....	1
1. 2 本稿の構成と研究方法.....	2
1. 3 先行研究.....	2
第2章 用途規制の理論分析.....	5
2. 1 はじめに.....	5
2. 2 用途規制の理論分析1（住宅と工業）.....	5
2. 3 用途規制の理論分析2（住宅と商業）.....	7
2. 4 ピグー税について.....	10
2. 5 まとめと改善案の提案.....	11
第3章 地価関数の推計.....	14
3. 1 ヘドニック・アプローチの活用.....	14
3. 2 推計方法と推計モデル.....	15
3. 3 データの説明.....	17
3. 4 推計結果1：商業地価関数.....	18
3. 5 推計結果2：住宅地価関数.....	20
3. 6 関数の検証：住居系用途別地価関数との比較.....	22
3. 7 考察とまとめ.....	26
第4章 土地利用均衡点の推計（第一部）.....	28
4. 1 はじめに.....	28
4. 2 推計方法と推計モデル.....	28
4. 3 推計に用いた地価関数.....	31
4. 4 推計結果.....	32
4. 5 考察とまとめ.....	33
第5章 地価ギャップの推計（第二部）.....	37
5. 1 はじめに.....	37
5. 2 地価ギャップの理論分析.....	37
5. 3 推計方法と推計モデル.....	38
5. 4 分析対象の選定.....	40
5. 5 分析結果.....	41
5. 6 考察とまとめ.....	42
第6章 政策提言とまとめ.....	43
6. 1 土地利用均衡点の推計を踏まえて.....	43
6. 2 地価ギャップの推計を踏まえて.....	44
6. 3 政策提言とまとめ.....	45
参考文献.....	46
補論：線引き制度の経済分析 ～区域区分制度に着目して～.....	47

# 第1章 はじめに<sup>1</sup>

## 1. 1 はじめに

「用途地域制度」(以下、「用途規制」という。)は、工場の騒音や大気汚染など「外部不経済を発生させる用途を一定地域に集中させることにより、外部不経済を受ける用途との混在を未然に防ぐこと」<sup>2</sup>に大きな役割がある。一方、用途規制を行う公的機関は、各用途の土地利用配分を決定しなければならないという困難な状況に直面することにもなる。

このような性格を有する用途規制は、土地利用の社会的厚生水準を低下させる可能性が高いことから、ピグー税による対処が望まれるところである。しかしながら、ピグー税の運用にあたっては、個別の事例における外部不経済の定量化が完全でない面もあり、その運用が待たれる状況にある。したがって、現行の用途規制が、直ちに廃止されることはないであろう。

現行の用途規制により効率的な土地利用配分を達成させるためには、外部不経済に対する一定の制御を行いつつ、各用途の需要に応じて用途境界をフレキシブルに変更することにより、隣接用途との地価が等しくなる地点(以下、「土地利用均衡点」という。)で配分を行う必要がある(本稿では、このような理想的な制度を「フレキシブル・ゾーニング<sup>3</sup>」と定義する)。

フレキシブル・ゾーニングを実現可能とするためには、公的機関が、土地市場に関して非常に正確な情報を持ち、市場に任せるよりもスムーズな土地利用転換が求められることから、これらの条件を常に満たすことは現実的でないという認識が主流である。

だからといって、明確な根拠や指標もないまま、経験的な判断や現状の街並みを追認するような方法で行われている現状の用途規制は、妥当なのだろうか。

もし、土地利用均衡点や用途境界付近の地価ギャップを把握することができれば、都市の将来像を描く都市計画マスタープランをはじめとした都市政策の客観的指標や、経済環境の変化に伴う土地利用の非効率(死荷重)発生のメルクマル(Merkmal)など、各用途の需要に見合った効率的な土地利用配分の達成に大きく寄与するのではないだろうか。

そこで本稿は、用途規制の硬直化等に伴う土地利用の社会的厚生水準の低下という問題に対し、経済学的な観点から分析し、フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善策を提案する。また、提案した改善策の運用可能性について、実証的な手法を用いて分析する。具体的には、東京都区部と川崎市(以下、「都心」という。)における商業地域<sup>4</sup>と住居系地域<sup>5</sup>に着目し<sup>6</sup>、土地利用均衡点と用途境界付近の地価ギャップの推計を行い、土地利用の効率性を定量的に観察する。そして、

---

<sup>1</sup> 本稿作成にあたり、政策研究大学院大学において、福井秀夫教授(主査)からは問題提起に対する助言から理論分析や本稿全般、久米良昭教授(副査)からは土地利用均衡点の推計及び本稿全般、中川雅之客員教授(副査)からは理論分析及び土地利用均衡点・地価ギャップの推計、鶴田大輔助教授(副査)からは地価関数の推計、島田明夫教授からは本稿全般、安藤至大客員准教授からは理論分析及び本稿全般、清水千弘客員准教授からは土地利用均衡点・地価ギャップの推計に関して、限られた時間の中で大変貴重な御意見をいただきました。また、まちづくりプログラム教員、知財プログラム教員並びに学生の皆様からは、本稿全般に関して、大変貴重な御意見をいただきました。ここに記して感謝の意を表します。また、本稿における見解及び内容に関する誤りは、すべて筆者のみに帰属します。

<sup>2</sup> 金本(1997)194頁

<sup>3</sup> 山崎(2008)138頁

<sup>4</sup> 「商業地域」とは、都市計画法第8条第1項による商業地域が指定されている地域をいう。

<sup>5</sup> 「住居系地域」とは、都市計画法第8条第1項による第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域及び第二種住居地域のいずれかに指定されている地域をいう。

<sup>6</sup> 近年は、工場から発生する騒音や大気汚染をめぐる問題よりも、日照をはじめとした都市部における住環境の問題が多いことから、本稿では都心における商業地域と住居系地域を対象とした。

提案した改善策と実証的な分析結果を踏まえ、政策提言を行うこととする。

## 1. 2 本稿の構成と研究方法

本稿の構成と研究方法は、次のとおりである。

第2章では、用途規制が土地利用に与える影響を明確にするため、経済理論モデルを用いて効率性の概念から分析する。本分析では、土地利用を市場に任せた場合は用途混在による外部不経済の発生等による「市場の失敗」が起きる可能性が高いこと、用途規制を導入した場合は土地利用の社会的厚生水準を低下させる可能性が高いことを示し、市場の失敗に伴う用途規制の導入（政府の介入）が必ずしも正当化されるものではないことを指摘する。そして、現行の用途規制が次善の策であることを踏まえ、用途規制による土地利用の社会的厚生水準の低下を軽減するための方策として、フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善策の提案を行う。

第3章では、都心の商業地価関数と住宅地価関数を推計する。推計にあたっては、商業地域と住居系地域内の地価を、地価を形成する土地の属性により説明するため、ヘドニック・アプローチを活用して、それぞれ地価関数を推計する。

第4章では、土地利用に非効率が発生している場合には適正な均衡点を見出せないまま用途境界を設定している可能性が高いことに着目し、土地利用均衡点を推計することにより、土地利用の効率性を観察する。そして、本推計が、広域的な土地利用のビジョン策定の客観的指標となり得るか考察する。

第5章では、土地利用に非効率が発生している場合には用途境界付近の地価にギャップが生じることに着目し、地価ギャップを推計することにより、土地利用の効率性を観察する。推計にあたっては、用途境界付近の商業地価データを、第3章で推計した住宅地価関数へ代入し、仮想の住宅地価を導く。そして、仮想の住宅地価と商業地価のギャップを推計し、土地利用の効率性を定量的に観察する。

第6章では、第4章及び第5章での実証的な分析結果を踏まえ、第2章で提案した改善策の運用可能性について考察し、政策提言を行う。

## 1. 3 先行研究

用途規制に関する先行研究は、理論分析による研究は少ないが、ヘドニック・アプローチを活用した実証分析による研究は数多く存在する。

理論分析による研究は、外国の先行研究を踏まえ、日本の著名な研究者が分析されているものが多い。一方、実証分析による研究は、用途規制が外部不経済を未然に制御する効果があることに着目して、ヘドニック・アプローチを活用し、ダミー変数（用途地域ダミー）を含む地価関数を推計することにより、用途規制による影響を評価する研究が多い。

このような実証分析には、次の2つの課題がある<sup>7</sup>と考える。

ひとつは、用途規制が土地利用に与える影響を実証分析する場合、用途地域ダミーの係数の値を、その影響度合いとして説明することが困難な点である。用途規制の影響を定量的に評価するためには、用途地域ダミーが用途純化の影響度合いのみを説明できるよう、十分な説明変数を用

<sup>7</sup> ここでは、ヘドニック・アプローチやキャピタリゼーション仮説の課題等については触れない。例えば、労働市場への影響などを加味されることが少ないことが、そのひとつとして指摘できるだろう。

意して、その他の特性を除けばよい。しかし、用途規制は、容積率規制をはじめとする形態規制、高度地区及び防火地域等のさまざまな規制と連動しているとともに、現状の街並みを追認して用途地域を指定することが多いことから、観察されない変数<sup>8</sup>を含む可能性が非常に高くなってしまふ。そして、観察されない変数と用途地域ダミーとの間に大きな相関があるときには、用途地域ダミーの係数の値はバイアスを生じる可能性があり<sup>9</sup>、各用途間の住環境の違いを説明するための代理変数となってしまう。このようなことから、推計上、用途規制による効果を定量的に把握することの困難さが指摘できる。

もうひとつは、用途規制が外部不経済を未然に制御することのみに着目して、実証分析を行っている点である。用途規制は、線引きにより各用途の土地利用を配分する影響も併せ持つことから、その制度の硬直性から土地利用の社会的厚生水準を低下させる可能性が高い。したがって、用途規制による外部性の影響と土地利用の資源配分への影響を、それぞれ定量的に把握した上で、用途規制による効果が正でなければ、用途規制の役割は正当化されない<sup>10</sup>。

これら実証分析における課題の要因は、明確な経済理論モデルによる分析が行われないうまま、実証分析が行われていることに、その要因があると考えられる。

そこで本稿は、これらの課題も踏まえ、可能な限り簡便で明快な経済理論モデルを構築することにより、用途規制が土地利用に与える影響を明らかにし、より望ましい用途規制のあり方について改善策を提案する。その上で、提案した改善策が現実の政策での運用可能性について、実証的な方法により明らかにしていくこととする。

以下に、先行研究の内容等を記す。

### 1. 3. 1 用途規制に関する理論分析

数少ない先駆的な研究として、Stull(1974)とOhls et al(1974)をあげることができる。

山崎・日引(1993)では、用途規制を前提とした上で、容積率規制等の規制緩和や用途規制の線引き変更が、資源配分や所得配分に及ぼす影響について一般均衡モデルを用いて分析している。その結果、都市部門の土地面積の拡大は都市住宅やオフィスの供給を促進し家賃を低下させ、都市部門の地価や地代に対して負の影響を及ぼすことが示されている。

佐々木(2002)では、単純な線形都市を想定し「現住民」と「新住民」の2世代モデルによって、用途規制が土地市場と労働市場に与える影響を分析している。その結果、現住民の厚生を最大にする最適な用途規制の下では、産業活動地区拡大のゾーニングによる現住民と新住民の不効用増分の価値の和が新住民の賃金上昇分に等しいことが示されている。

<sup>8</sup> 例えば、東京都区部を対象に用途規制が住宅地へ与える影響を実証分析する場合、用途地域(ダミー)と大きな相関関係があり、観察されない可能性の高い変数として、所得水準などが考えられる。東京都区部の第一種低層住居専用地域では、渋谷区・港区をはじめ田園調布や成城学園前などの高級住宅街の多くが当該地域に指定され、密集市街地のような住環境が劣る区域では当該地域の指定は少ない傾向にある(本稿第3章の用途地域別の基本統計量を参照)。

<sup>9</sup> 中村(1992)

<sup>10</sup> 例えば、東京都区部を対象に用途規制が住宅地へ与える影響を実証分析したところ、第一種住居地域(ダミー)よりも第一種低層住居専用地域(ダミー)の方が大きく正の影響を与える結果となった。この結果のみを踏まえ、東京都区部の住宅地は第一種低層住居専用地域に指定する方が望ましいという結論は、土地利用の資源配分の観点から妥当な結論とはいえないだろう。

### 1. 3. 2 用途規制に係る実証分析

大西・木滝(1993)は、東京都区部における1980年、1985年及び1990年の3時点について、第一種住居専用地域、第二種住居専用地域、住居地域、商業地域、近隣商業地域及び準工業地域の6用途地域を対象に、地価公示のデータにより地価関数を推計し、用途規制が地価に与える影響を分析している。しかし、商業系、工業系及び住居系用途の地価形成要因は、それぞれ異なる属性から形成されていることを踏まえると、用途ごとに地価関数を推計することが望ましいといえる。佐々木(2003)でも、「異種の用途地域間では外部効果が大きいので、住宅地価への効果をだけを測定するためには、商業系や工業系の用途地域と分離して計測することが適正である」と述べている。

佐々木(2003)では、地価公示のデータにより住宅地価関数を推計し、東京都区部と仙台市の比較、仙台市における時系列的構造変化の分析を行っている。その結果、東京のような大都市では用途地域(ダミー変数)が地価形成に影響を与えているが、仙台市ではその効果が有意ではない結果となった。これは、仙台市のような規模の地方都市では、用途地域間で居住環境の差がそれほど大きくないことを反映しているためと考えられ、都市規模、地域性及び環境条件を考慮しない用途地域が全国同一基準で画一的に適用されていることは意味が薄いと結論付けている。

### 1. 3. 3 都市構造等に関する先行研究

Ogawa and Fujita(1980)は、企業と労働者という2つのタイプの土地利用者の非単一中心都市モデルを提示した。その後、Imai(1982)らによって、社会的最適土地利用の分布も導出されて、市場均衡土地利用分布との比較分析が行われた。

また、田淵(1987)では、非単一中心都市モデルの動学化を行い、都市型オフィス企業の都心への集中と、それに伴う従業者の集中、そして郊外化現象のモデル化を行っている。

清水・唐渡(2007)では、東京都区部の事務所市場に着目し土地利用の非効率性の程度を計測し、土地利用の非効率を解消するための土地利用転換の様子を観察している。その結果、東京都区部における事務所用途の土地利用において非効率が存在しており、市場ではその非効率を解消するため土地利用転換が進められており、その調整過程にあることが定量的に示されている。本研究では、混合用途を前提とした商業地域内を分析対象としており、このような地域では政府の介入がなくても、市場は付け値の高い用途へ自動的に転換していくことが伺える。また、市場における土地利用転換のスピードは、比較的長い期間を要することも伺えた<sup>11</sup>。

なお、本稿第5章の地価ギャップ推計にあたっては、清水・唐渡(2007)によるオフィス賃料とマンション賃料におけるレントギャップの推計方法を参考にした。

---

<sup>11</sup> だからといって、公的機関(による用途規制)の方が、スムーズであるともいいがたい。

## 第2章 用途規制の理論分析

### 2.1 はじめに

本章では、用途規制が土地利用に与える影響を明確にするため、経済理論モデルを用いて効率性の概念から分析する。分析では、市場に任せた場合と用途規制を導入した場合を考える。

まず、理解を明快にするため、住宅と工場のみ土地利用を前提とした代表的なモデルで考える。次に、理論分析の内容を本稿に近づけるため、住居系用途と商業系用途<sup>12</sup>の土地利用に着目したモデルを考える。また、ピグー税についても少し触れることとする。

以上を踏まえ、用途規制による土地利用の社会的厚生水準の低下を軽減するための方策として、フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善策を提案する。

### 2.2 用途規制の理論分析1（住宅と工業）

#### 2.2.1 経済理論モデルの説明

ここでは、住宅と工場のみ土地利用を前提とした代表的なモデルとして、山崎(2008)<sup>13</sup>によるモデルを参考にする。本モデルでは、用途規制を導入した場合、住宅地内では工場は立地できず、工業地内では住宅が立地できないこととする。

図中の $D_H$ と $D_I$ は、住宅地と工業地に対する土地需要曲線を描いている。住宅地の需要曲線は、工場に近づくほど騒音や大気汚染などによる外部不経済を受けやすいため、 $D_H$ のように右下がりとなる。工業地の需要曲線は、住宅地へ近づけば住環境に対する配慮を求められやすくなるため、 $D_I$ のように左下がりとなる。

当初、土地利用均衡点は $E^*$ 点で達成され、 $X^*$ 地点で効率的に土地利用配分されており、住宅地面積は $O_H X^*$ 、工業地面積は $O_I X^*$ の土地利用が実現していたとする（用途規制を導入している場合には、 $X^*$ 地点で用途規制が行われていることになる。）。

その後、経済環境の変化に伴い工場の海外移転が進み、工業地の需要曲線が $D_I$ から $D_I'$ に下方シフトしたとする。この状況において、土地利用市場に与える影響を、市場に任せた場合（ケース1.1）と用途規制を導入した場合（ケース1.2）で、それぞれ分析する。

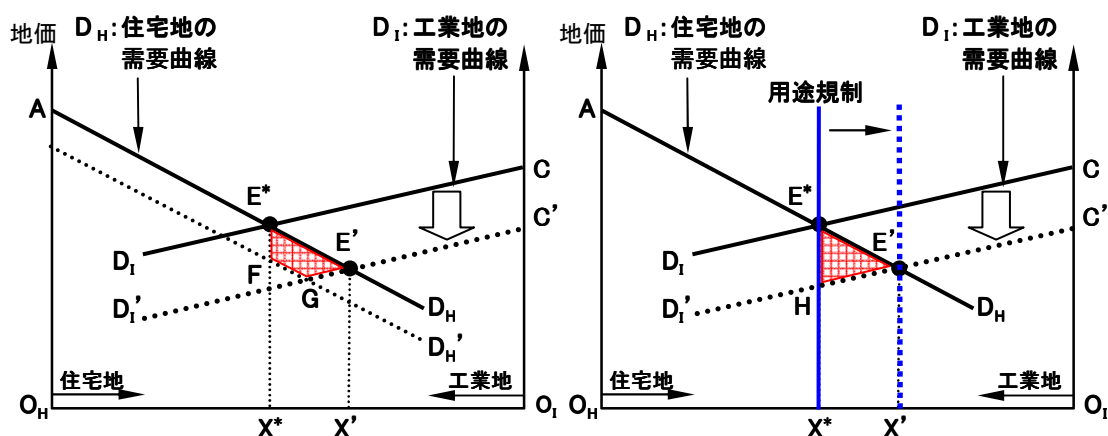


図2-1 土地利用市場（用途混在）

図2-2 土地利用市場（硬直化）

<sup>12</sup> 「住居系用途」とは住居系地域内での建築が可能で現に立地している用途をいい、「商業系用途」とは商業地域内での建築が可能で現に立地している用途をいう。また、建築基準法第48条1項から同条第13項の各々のただし書の規定により、特定行政庁の許可を受けたものは含まない。

<sup>13</sup> 山崎(2008)133-140頁

## 2. 2. 2 市場に任せた場合（ケース 1.1）

長期的には、土地利用均衡点は  $E'$  点で達成され、住宅地面積は  $0_H X'$ 、工業地面積は  $0_I X'$  となり、効率的な土地利用が実現するだろう。

短期的には、アロンゾ・ミルズ・ミューズモデルのように異なる用途の棲み分けがスムーズに行われる<sup>14</sup>のであれば、土地利用均衡点は  $E'$  点で達成されるだろう。しかし、現実社会では、そのようなスムーズな棲み分けによる土地利用転換を期待することはできない<sup>15</sup>。

したがって、短期的には、次の2つの現象が考えられる。

### ①土地利用転換の過程における用途混在の発生（図2-1参照）

ひとつは、 $X^* X'$  区間の土地利用転換は緩慢にしか進まないため、用途混在の期間が長引き、土地利用の社会的厚生水準が低下する可能性が考えられる。つまり、基本的には工場地から住宅地への土地利用転換が進んでいるが、まだ工場が残っているというケースである。

この場合、 $X^* X'$  区間で、工場の付け値  $D_I'$  より高い住宅の付け値  $D_H$  に移行する過程において、住工混在による住宅地への外部不経済が発生するため、 $X^* X'$  区間の住宅地の需要曲線は  $D_H'$  に下方シフトし、 $\square E^* F G E'$  の死荷重が発生することになる。その後、徐々に住居系用途に土地利用転換が進めば、死荷重は減少する。

### ②土地利用転換が進まないケース（図2-2参照）

もうひとつは、 $X^* X'$  区間の地主や工場主らが、工業地の需要曲線  $D_I$  から  $D_I'$  への下方シフトを正確に認識できない可能性が考えられる。もし、これらの者のほとんどが、このような変化を認識できない、又はいずれは需要（景気）が回復すると考えていれば、住宅地面積は  $0_H X^*$ 、工業地面積は  $0_I X^*$  の土地利用が継続するため、土地利用が硬直的となり、 $\triangle E^* H E'$  の死荷重が発生し続ける。

## 2. 2. 3 用途規制を導入した場合（ケース 1.2）（図2-2参照）

まず、次のような条件を置くこととする。

### 条件1) 公的機関は土地利用に関する正確な情報を有している。

⇒つまり、「工業地の需要曲線の下方シフトを正確に把握でき、 $X^*$ 地点から  $X'$  地点へ速やかに用途変更が可能である。」という前提を置く。

### 条件2) 市場に任せるよりもスムーズな土地利用転換が可能である。

⇒つまり、「公的機関が用途変更を行うことにより、地主や工場主らの期待が高まり、 $X^* X'$  区間の土地利用転換が速やかに行われる。」、又は「再開発による土地の共同化やコンバージョン<sup>16</sup>などが、公的機関の介入により土地利用転換がスムーズになる。」という前提を置く。

このような条件を満たす場合は、工業地の需要曲線  $D_I$  から  $D_I'$  への変化に速やかに対応することが可能であることから、最適点となる  $X'$  地点へ用途境界をシフトすれば、効率的な土地利用配分が達成される。

しかし、現状では、これらの条件が常に満たされることは、現実的ではない。

<sup>14</sup> 中川雅之(2008)135-137頁

<sup>15</sup> 清水・唐渡(2007)では、東京都区部の事務所と住宅(マンション)の土地利用に着目し、1996年から2004年にかけて土地利用の変化の様子について分析している。本分析からも、市場における異なる用途の棲み分け(土地利用転換)は、経済環境の変化に応じて速やかに行われるものではないことが伺える。

<sup>16</sup> コンバージョンとは、既存のオフィスビルや商業施設などを用途転換する手法である。海外では、不良債権化したオフィスビルを安く買い取り付加価値の高い都市型住宅として供給するなど、広く普及した手法である。日本では、2003年問題により大量発生したオフィスビルが、都心居性やSOHOなど住宅系用途に転換されたことをきっかけに注目され始めた。また、少子高齢化に伴い廃校となった小中学校を、コミュニティ施設や福祉施設に転換するケースも増えている。



もし、条件1を満足せずに用途規制が行われていれば、最適点となる $X'$ 地点を見出すことが困難となり、公的機関の経験的な判断や現状の街並みの追認に頼ることとなるため、非効率な土地利用配分が行われる。

また、条件2を満足していない場合は、経済環境の変化に伴ってフレキシブルに用途変更が行えないことから、土地利用の硬直化を招き、 $\Delta E^*HE'$ の死荷重が発生してしまう。

## 2. 3 用途規制の理論分析2（住宅と商業）

### 2. 3. 1 経済理論モデルの説明

次に、理論分析の内容を本稿に近づけるため、住居系用途と商業系用途の土地利用に着目したモデルを用いて分析する。したがって、モデルのケースも増やして分析する。本モデルでは、用途規制を導入した場合、住居系地域内では商業系用途は立地できず住居系用途のみの土地利用とし、商業地域内では商業系用途と住居系用途の立地は可能であることとする<sup>17</sup>。

図中の $D_H$ と $D_B$ は、住居系用途と商業系用途の土地需要曲線を描いている。住居系用途の需要曲線は、都心から遠ざかるほど地価は下落するため、 $D_H$ のように右下がりとなる。商業系用途の需要曲線は、都心から遠ざかるほど地価は大きく下落するため、 $D_B$ のように急な右下がりとなる。

当初、土地利用均衡点は $E^*$ 点で達成され、 $X^*$ 地点で効率的に土地利用配分されており、商業系用途の土地利用は $OX^*$ 、それより郊外は住居系用途の土地利用が実現していたとする（用途規制を導入している場合には、 $X^*$ 地点で用途規制が行われていることになる。）。

### 2. 3. 2 商業系用途の需要曲線が下方シフトした場合（図2-3・図2-4）

その後、経済環境の変化に伴い商業系用途の需要曲線が $D_B$ から $D_B'$ に下方シフトしたとする。この状況において、土地利用市場に与える影響を、市場に任せた場合（ケース2.1）と用途規制を導入した場合（ケース2.2）で、それぞれ分析する。

#### （1）市場に任せた場合（ケース2.1）

長期的には、土地利用均衡点は $E'$ 点で達成され、商業系用途の土地利用地は $OX'$ 、それより郊外は住居系用途の土地利用が実現するだろう。

短期的には、次の2つの現象が考えられる。

#### ①土地利用転換の過程における用途混在の発生（図2-3参照）

ひとつは、 $X^*X'$ 区間の土地利用転換は緩慢にしか進まないため、用途混在の期間が長引き、土地利用の社会的厚生水準が低下する可能性がある。つまり、基本的には商業系用途から住居系用途への土地利用転換が進んでいるが、まだ商業系用途が残っているというケースである。

この場合、 $X^*X'$ 区間では、商業の付け値 $D_B'$ より高い住宅の付け値 $D_H$ に移行する過程において、住商混在による住居系用途への外部不経済が発生<sup>18</sup>するため、 $X^*X'$ 区間の住居系用途の需要曲線は $D_H'$ に下方シフトし、 $\square E^*FGE'$ の死荷重が発生することになる。その後、徐々に住居系用途に土地利用転換が進めば、死荷重は減少する。

<sup>17</sup> 現行の用途規制でも、住居系地域は商業系用途の立地規制が多いこと、商業地域は混合用途を前提としていることから、現実的な仮定（前提条件）といえる。

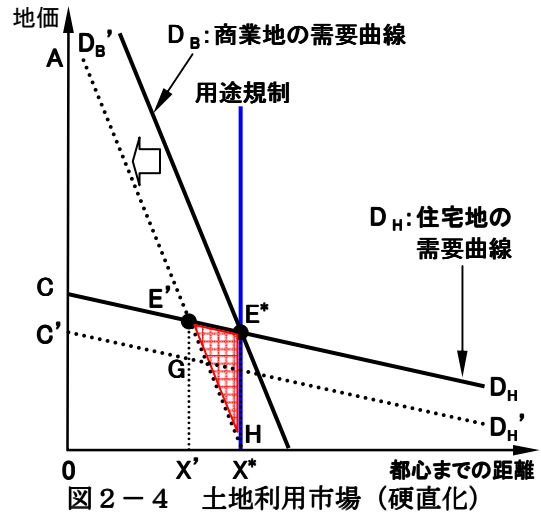
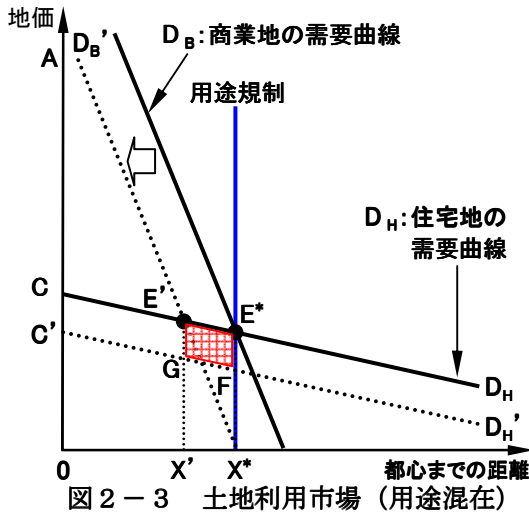
<sup>18</sup> 住商混在による住宅地への外部不経済として、大規模な商業施設立地に伴う交通環境の悪化や高層マンション建設に伴う日照問題などが考えられる。一方、下町の活気に見られるように住商近接に伴うメリットもある。したがって、商業系用途と住居系用途の近接・混在によって、外部不経済のみが発生しているわけではないことに留意したい。

**②土地利用転換が進まないケース（図2-4参照）**

もうひとつは、 $X^*X'$  区間の地主や商業者らが、商業系用途の需要曲線  $D_B$  から  $D_B'$  への下方シフトを正確に認識できない可能性が考えられる。もし、これらの者のほとんどが、このような変化を認識できない、又はいずれは需要（景気）が回復すると考えていれば、商業系用途の土地利用は  $OX^*$ 、それより郊外は住居系用途の土地利用が継続するため、土地利用が硬直的となり、 $\triangle E^*HE'$  の死荷重が発生し続ける<sup>19</sup>。

**(2) 用途規制を導入した場合（ケース2.2）**

用途規制を導入した場合、商業地域内（ $OX^*$ 区間）でも住居系用途の立地は可能であることから、本ケースでは市場に任せた場合（ケース2.1）と同様の結果が得られる。



**2. 3. 3 商業系用途の需要曲線が上方シフトした場合（図2-5・図2-6）**

ここでは、商業系用途の需要曲線が  $D_B$  から  $D_B'$  に上方シフトしたとする。この状況において、土地利用市場に与える影響を、市場に任せた場合（ケース2.3）と用途規制を導入した場合（ケース2.4）で、それぞれ分析する。

**(1) 市場に任せた場合（ケース2.3）**

長期的には、土地利用均衡点は  $E'$  点で達成され、商業系用途の土地利用は  $OX'$ 、それより郊外は住居系用途の土地利用が実現するだろう。

短期的には、次の現象が考えられる<sup>20</sup>。

**①土地利用転換の過程における用途混在の発生（図2-5参照）**

$X^*X'$  区間の土地利用転換は緩慢にしか進まないため、用途混在の期間が長引き、土地利用の社会的厚生水準が低下する可能性がある。つまり、商業系用途への土地利用転換があまり進まないため、わずかに商業系用途が住宅地へ進出しているケースである。

この場合、 $X^*X'$  区間では、住宅の付け値  $D_H$  より高い商業の付け値  $D_B'$  に移行する過程

<sup>19</sup> 中心市街地の空洞化の問題は、既に商業地としてペイしなくなった土地に対して、低い価格（であるが今の商業地価よりも高い）となる住宅地としての売却を渋っていることが、要因のひとつとも考えられるため、現実的な想定である。

<sup>20</sup> 本ケースでは、土地利用転換が全く進まないということは考えにくい。もし、 $X^*X'$  区間の地主（家主）らが、商業系用途の需要曲線  $D_B$  から  $D_B'$  への上方シフトを認識できないとしても、進出したい商業者はそれを認識しているため、地主（家主）らへ  $DB'$  でこの土地を売って欲しいと打診するだろう。そして、地主（家主）らは、自分の付値  $D_H$  よりも高い価格で買い取ってくれる商業者へ土地を売却する可能性は高いといえる。

において、住商混在による住宅地への外部不経済が発生するため、 $X^*X'$  区間の住居系用途の需要曲線は  $D_H'$  に下方シフトする。

したがって、 $X^*X'$  区間における初期の土地利用転換過程（住宅の付け値  $D_H$  より高い住宅の付け値  $D_B'$  に移行する過程）では、住居系用途の土地利用が大半を占めることから、実際の付け値は  $D_H'$  に近く、 $(\square E^*FGE' + \triangle E^*JE')$  に近い死荷重が発生している。その後、徐々に土地利用転換が商業系用途に進めば、死荷重は減少する。

**(2) 用途規制を導入した場合（ケース 2.4）（図 2-6 参照）**

まず、ケース 1.2 と同様に、次の条件を置くこととする。

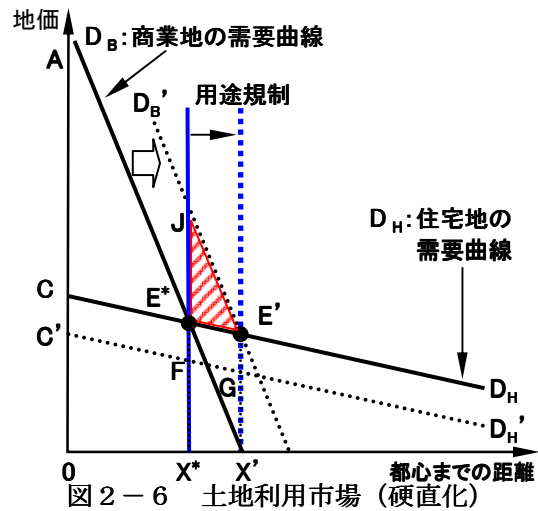
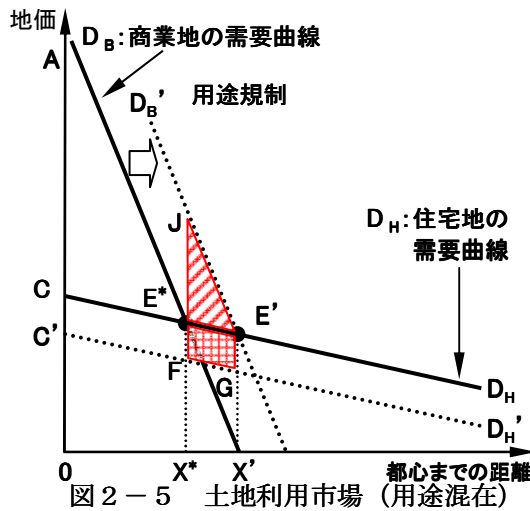
- |   |
|---|
| <p><b>条件 1) 公的機関は土地利用に関する正確な情報を有している。</b></p> <p><b>条件 2) 市場に任せるよりもスムーズな土地利用転換が可能である。</b></p> |
|---|

このような条件を満たす場合は、商業系用途の需要曲線  $D_B$  から  $D_B'$  への変化に速やかに対応することが可能であることから、最適点となる  $X'$  地点へ用途境界をシフトすれば、効率的な土地利用配分が達成される。

しかし、現状では、これらの条件が常に満たされることは、やはり現実的ではない。

もし、条件 1 を満足せずに用途規制が行われていれば、最適点となる  $X'$  地点を見出すことが困難となり、公共機関の経験的な判断や現状の街並みの追認に頼ることとなるため、非効率な土地利用配分が行われる。

また、条件 2 を満足していない場合は、経済環境の変化に伴ってフレキシブルに用途変更が行えないことから、土地利用の硬直化を招き、 $\triangle E^*JE'$  の死荷重が発生してしまう。



## **2. 4 ピグー税について**

### **2. 4. 1 ピグー税について**

外部不経済に対する対策としては、外部不経済の源泉に直接的に効果を及ぼす政策手段の方が望ましいという意見が多い。具体的には、大気汚染や交通渋滞など外部不経済の影響度合いに応じて税金を課す手段であり、一般に「ピグー税」と呼ばれている。

本稿の経済理論モデルでは、異なる用途の境界付近で、付け値が下がるようなモデルとしていないため、ピグー税の理論分析までは行えない。ただし、ピグー税の有効性については、ミクロ経済学や都市経済学の図書をはじめ数多くの文献等<sup>21</sup>により紹介されていることから、それらを参考とされたい。

### **2. 4. 2 ピグー税の課題**

ピグー税は、全く問題がないわけではない。非常に効果的な手段であるにもかかわらず、実際の政策に運用されない理由のひとつは、外部不経済の定量化が完全に確立してないことがあげられる。定量化にあたっては、①従前と従後の地価評価が正確に把握でき、②地価の変動要因が排除でき、③ケースごとに外部不経済の強さにバイアスが生じない推計モデルの確立ができ、④個別事例ごとに外部不経済の影響範囲を特定できることが、最低限必要と考えられる。

このような中、ヘドニック・アプローチを活用した実証分析によって、定量化への試みが数多く分析されている。例えば、土地利用規制に伴う外部不経済のひとつに交通騒音が存在するが、その外部不経済効果を計測している論文は多数存在する<sup>22</sup>。今後、近年のマンション訴訟に代表される日照・日影に関する外部性の定量化をはじめ、更に精密な計測手法が確立されるなどすれば、ピグー税による運用は、一層、現実味を帯びてくるのではないだろうか。

### **2. 4. 3 ピグー税への期待**

市場の原理を働かせながら外部不経済の対処が行えるピグー税は、社会的厚生水準を低下させる可能性が低いことから、非常に有効な手段である。

運用にあたっては、外部不経済の定量化といった課題が残るものの、今後、望ましい土地利用を実現可能なものとしていくためにも、より精度の高い定量化手法の開発が進み、実際の政策に運用されることが望まれる。

---

<sup>21</sup> N・グレゴリー・マンキュー(2005)274-295頁、金本(1997)192-206頁、中川(2008)45-62頁、八田(2008)、福井(2007)232-253頁

<sup>22</sup> 金本(1997)324-327頁

## **2. 5 まとめと改善案の提案**

### **2. 5. 1 まとめ**

本章では、用途規制が土地利用に与える影響を明確にするため、経済理論モデルを用いて効率性の概念から分析を行った。

分析結果から、次のような結論を導き出すことができる。

土地利用を、市場に任せた場合は、直ちに望ましい土地利用が達成されるとはいえず、用途混在による外部不経済の発生や土地利用の硬直化による一定の非効率を伴いながら、最終的に効率的な土地利用が達成される。

一方、用途規制を導入した場合は、公的機関が、土地市場に関する正確な情報を持ち、市場よりもスムーズな土地利用転換が可能であれば、効率的な土地利用配分が達成されやすい。しかしながら、常に、これらの条件が満たされることはないため、適正な均衡点を見出せないまま用途境界を設定する可能性や、土地需要の変動に気付かないまま土地利用を硬直化させる可能性が高いことから、土地利用の社会的厚生水準が低下しやすい。

以上、現行の用途規制は、その目的が長期的な土地利用転換の過程で発生する可能性のある外部不経済の未然防止であるとしても、経済環境の変化に応じて需要曲線が変化することを踏まえれば、その硬直性などから土地利用の社会的厚生水準を低下させる可能性が高い制度といえる。

また、住居系用途と商業系用途の土地利用に着目した経済理論モデルによる分析結果を、表2-1のとおり、整理した。

表 2-1 経済理論モデルによる分析結果 (住宅と商業)

	ケース 2.1 市場に任せた場合	ケース 2.2 用途規制を導入	ケース 2.3 市場に任せた場合	ケース 2.4 用途規制を導入
用途規制	なし	あり	なし	あり
経済環境の変化	商業系用途の需要曲線が 下方シフト		商業系用途の需要曲線が 上方シフト	
土地利用市場へ 起こり得る現象	X*X' 区間で商業系用途から住居系用途 への土地利用転換が発生		X*X' 区間で住居系用途から商業系用途 への土地利用転換が発生	
土地利用転換に伴う 用途混在の発生	可能性あり		可能性あり	なし
要因	商業系用途がわずかに残っている。		商業系用途があまり 進出しない。	—
死加重	□E*FGE'		□E*FGE' + △E*JE'	—
土地利用転換が 進まない (硬直化)	可能性あり		なし	可能性あり
要因	需要曲線の変化を認識していない。 また需要(景気)が回復すると考えている。		—	用途変更をしない、 または行えない。
死加重	△E*HE'		—	△E*JE'
経済理論モデル				

注 1) 本表における土地利用転換の時間軸は、短期を前提としている。

注 2) 本表の用途規制を導入している場合には、「公的機関は土地利用に関する正確な情報を有し、市場に任せるよりもスムーズな土地利用転換が可能である。」という条件を満たしていない。

注 3) 本表では、土地利用転換過程において、最大と考えられる死加重を記している。

## 2. 5. 2 改善策の提案

ここでは、現行の用途規制が次善の策であることを踏まえ、土地利用の社会的厚生水準の低下を軽減するための方策として、フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善策を提案する。

用途規制を前提とした場合、公的機関が土地市場に関する正確な情報を持ち、市場よりもスムーズな土地利用転換が可能であれば、効率的な土地利用配分が達成されやすい点も考慮し、改善案を提案する。

### **案1：用途地域は同一用途を広範囲に指定し、外部不経済発生の要因となる用途境界を減らす**

異なる用途との境界付近では、経済環境の変化に伴い、外部不経済が発生しやすいことが、理論分析より明らかとなった。本分析では、住宅と工場、住宅と商業、それぞれひとつの用途境界を前提としたが、現実社会では複数の用途境界が存在している。

したがって、異なる用途との接触点は少ない方が、外部不経済が発生する可能性は低いため、中川(2008)<sup>23</sup>や金本(1997)<sup>24</sup>にあるよう、用途地域は同一用途を広い範囲に指定する必要がある。

### **案2：公的機関は、客観的な指標に基づく広域的な土地利用のビジョンを示す**

公的機関は、用途規制に伴う土地利用の資源配分のロスを軽減する、同一用途を広範囲に指定するという視点に立ち、客観的な指標に基づき広域的な土地利用のビジョンを示していく必要がある。

### **案3：用途境界付近は、混合用途を基本とし、市場における土地利用転換をスムーズにする**

経済環境の変化に伴ってフレキシブルに用途変更が行われない場合は、土地利用の硬直化を招き社会的厚生水準が大きく低下することが、理論分析より明らかとなった。

用途地域の変更には長い期間を要することからも、経済環境の変化に伴い土地利用の需要が変化しやすい用途境界付近では、できるだけ緩やかな規制とすることが望ましい。

### **案4：混合用途により発生する外部性はピグー税で対応する**

案3を是認した場合、混合用途により外部不経済が発生することとなる。したがって、混合用途により発生する外部性についてはピグー税により対応する必要がある。

### **案5：用途境界付近の地価ギャップを観察し、用途変更をフレキシブルに行う**

土地利用に非効率(死加重)が発生している場合は、用途境界付近で地価ギャップが生じていることが明らかとなった。このことから、地価ギャップの推計が可能であれば、土地利用の需要の変化を観察することができ、土地利用転換の大きな判断材料になるといえる<sup>25</sup>。

<sup>23</sup> 中川(2008)135-137頁

<sup>24</sup> 金本(1997)206頁

<sup>25</sup> 推計に多少の誤差が生じて、明らかに大きな地価ギャップが生じていれば、土地利用転換の必要性は高いだろう。

## 第3章 地価関数の推計

### 3. 1 ヘドニック・アプローチの活用

#### 3. 2. 1 ヘドニック・アプローチの活用

本稿では、土地の特性が土地の価値として地価を形成すると考え(キャピタリゼーション仮説)、土地の特性を変数とした地価関数を推計するとともに、各特性が地価形成に及ぼす影響を定量的に評価する。

ここで、注意したいのは、一般に市民は同質でないことから付け値関数は各人で異なり、したがって市場地価関数は付け値関数と異なるので、本稿のように市場地価関数を用いて特性の価値評価を要する場合には過大評価となっている点である<sup>26</sup>。

#### 3. 2. 2 地価形成要因の基礎的考察

ヘドニック・アプローチの活用にあたっては、適切な説明変数を選択することが重要となる。もし、観察されなかった変数と説明変数の間に大きな相関があるときには、説明変数の係数の値はバイアスを生じる可能性があるからである<sup>27</sup>。したがって、地価関数の推計モデル構築にあたって、地価の構成要素を整理する<sup>28</sup>。

##### (1) 立地条件

立地が与える諸条件で、土地の利用可能性に外生的に影響を与える。本稿では、東京都心を対象としていることから、鉄道による交通条件が重要と考えた。

##### (2) 環境条件

敷地の状態や近隣の環境など、敷地固有の諸条件である。本稿では、敷地形状、接道状況、周辺環境及び地域性を考慮することとした。

##### (3) 規制条件

本稿では、容積率及び用途規制などを考慮することとした。

##### (4) 経済条件

土地市場の需要・供給両者にとって、税制、金利及び景気動向などの条件は重要な問題となる。したがって、本稿では、一時点におけるクロスセクションによる分析を行うこととした。

---

<sup>26</sup> 金本(1992)

<sup>27</sup> 中村(1992)

<sup>28</sup> 大西・木滝(1993)



### 3. 2 推計方法と推計モデル

#### 3. 2. 1 推計方法

推計にあたっては、対数線形を基本とし、最小二乗法(OLS)により推計を行った。

#### 3. 2. 2 商業地価関数の推計モデル

商業地価関数には、「敷地面積」、「前面道路幅員」、最寄り駅までの時間（以下「最寄駅時間<sup>29)</sup>という。）、「指定容積率」及び「敷地形状」といった一般的な説明変数を用いることとした。

また、本稿では、集積の経済を説明する変数のひとつとして、「平均アクセス時間<sup>30)</sup>」を用いることとした。八田(1994)<sup>31)</sup>によれば、異種企業間の取引には様々な情報の交換が必要不可欠であり、最も安価に大量の情報を伝達し収集する手段はフェイス・トゥ・フェイス・コンタクトであると、多くの事業所が集積しているとそのための移動時間が大幅に節約できるから、企業にとっては実質的な賃金の節約になるとしている。

そこで、本稿では、都心中心部では、フェイス・トゥ・フェイス・コンタクトにより得られる便益がアクセシビリティの向上に伴い更に高まると考え、「平均アクセス時間」を用いて、アクセシビリティの高い鉄道駅を都心中心部に位置づけることにした。

更に、推計式の精度(説明力)を上げるため、集積の経済を説明する変数として「従業者密度」などが考えられるため、これらの変数を推計式に加えることとした<sup>32)</sup>。

以下に、商業地価関数の推計モデルを示す。

$$\ln PB_i = \beta_0 + \beta_1 \ln A_i + \beta_2 S_i + \beta_3 CR_i + \beta_4 \ln FR_i + \beta_5 \ln STD_i + \beta_6 \ln AAC_i + \epsilon_i \quad (3.1)$$

$$\ln PB_i = \beta_0 + \beta_1 \ln A_i + \beta_2 S_i + \beta_3 CR_i + \beta_4 \ln FR_i + \beta_5 \ln STD_i + \beta_6 \ln AAC_i + \beta_7 \ln Z_i + \epsilon_i \quad (3.2)$$

$PB$  : 商業地価(万円/m<sup>2</sup>)

$A$  : 敷地面積(m<sup>2</sup>)

$S$  : 敷地形状(奥行き/間口にて算出)

$CR$  : 指定容積率(100%)

$FR$  : 前面道路幅員(m)

$STD$  : 最寄駅時間(分)

$AAC$  : 平均アクセス時間(分)

$Z$  : その他の変数

$Kohanba$  : 年間商品販売額単価(万円/m<sup>2</sup>)

$Jugyo$  : 従業者密度(千人/ha)

$Jigyosyo$  : 事業所密度(事業所/ha)

$i$  : サンプル数( $i=0, 1, 2, \dots, 576$ )

<sup>29)</sup> 本稿では、不動産公正取引協議会の規約による1分あたり80mではなく、1分あたり50mで算定した。

<sup>30)</sup> 最寄り駅から東京駅、大手町駅、新宿駅、渋谷駅、池袋駅、銀座駅及び品川駅までの平均所要時間とした。

<sup>31)</sup> 八田(1994)7-12頁

<sup>32)</sup> 肥田野・山村・土井(1995)を参考とした。

### 3. 2. 3 住宅地価関数の推計モデル

住宅地価関数にも、「敷地面積」、「前面道路幅員」、「最寄駅時間」及び「指定容積率」といった一般的な説明変数を用いることとし、商業地価関数と同様に「平均アクセス時間」を用いた。

また、推計式の精度（説明力）を上げるため、住環境の特性をより厳密に説明できるように、次のような変数を推計式に加えることとした。

- ①敷地形状の代わりに、「不整形ダミー」と「台形ダミー」を加えた<sup>33</sup>。
- ②不燃化している建物は、地価にプラスの影響を与えると考え、「RCダミー」を加えた<sup>34</sup>。
- ③密集市街地では、一般の住宅地よりも地価が低いことから<sup>35</sup>、「密集ダミー」を加えた。
- ④用途地域間で異なる特性が存在すると考え、「用途地域ダミー」を加えた。
- ⑤区単位で異なる特性が存在すると考え、「区ダミー」を加えた。
- ⑥沿線単位で異なる特性が存在すると考え、「沿線ダミー」を加えた。

以下に、住宅地価関数の推計モデルを示す。

$$\ln PH_j = \beta_0 + \beta_1 \ln A_j + \beta_2 CR_j + \beta_3 \ln FR_j + \beta_4 \ln STD_j + \beta_5 \ln AAC_j + \beta_6 \ln D_j + \varepsilon_j \quad (3.3)$$

$$\ln PH_j = \beta_0 + \beta_1 \ln A_j + \beta_2 CR_j + \beta_3 \ln FR_j + \beta_4 \ln STD_j + \beta_5 \ln TTD_j + \beta_6 \ln D_j + \varepsilon_j \quad (3.4)$$

$PH$  : 住宅地価(万円/㎡)

$A$  : 敷地面積(㎡)

$CR$  : 指定容積率(10%)

$FR$  : 前面道路幅員(m)

$STD$  : 最寄駅時間(分)

$AAC$  : 平均アクセス時間(分)

$TTD$  : 東京駅までの時間(分)

$D$  : ダミー変数

不整形ダミー : 整形地を基準(0)とした。

台形ダミー : 整形地を基準(0)とした。

RCダミー : RC構造又はSRC構造の建築物が存在する土地を1とした。

密集ダミー : 「地震時等において大規模な火災の可能性があり重点的に改善すべき密集市街地(国土交通省)」の区域内、又は「防災都市づくり推進計画(東京都)」に定める「整備地域<sup>36</sup>」内を1とした。

用途地域ダミー : 第一種住居地域を基準(0)とした。

区ダミー : 新宿区を基準(0)とした。

沿線ダミー : JR山手線を基準(0)とした。

$j$  : サンプル数( $i=0, 1, 2, \dots, 1200$ )

<sup>33</sup> 敷地形状を説明変数に加えて住宅地価関数を推計したところ、統計的に有意な結果が得られなかった。

<sup>34</sup> 防火地域ダミーを説明変数に加えて、住宅地価関数を推計したところ、統計的に有意な結果が得られなかった。

<sup>35</sup> 宅間(2007)を参考とした。

<sup>36</sup> 「整備地域」とは、地域危険度のうち、建物倒壊危険度5及び火災危険度5に相当し、老朽木造建物棟数が30棟/ha以上の町丁目を含み、平均不燃領域率が60%未満である区域及び連たんする区域をいう。

### 3. 3 データの説明

#### 3. 3. 1 データの説明

商業地価のデータ<sup>37</sup>は、平成 17 年の「地価公示（国土交通省）」から、東京都区部と川崎駅周辺<sup>38</sup>における商業地域内のデータ（576 サンプル）を用いた。また、川崎駅周辺のサンプル数が少なかったため、同年の「地価調査（神奈川県）」のデータも加えた。年間商品販売額単価については、「平成 17 年商業統計調査（東京都）」及び「平成 14 年商業統計調査（川崎市）」により、町丁目ごとに算出した。従業者密度と事業所密度については、「平成 18 年事業所・企業統計調査（東京都）（川崎市）」により、町丁目ごとに算出した。

住宅地価のデータ<sup>39</sup>は、平成 17 年の「地価公示（国土交通省）」から、東京都区部と川崎市における住居系地域内のデータ（1,200 サンプル）を用いた。

また、各変数間の相関については、従業者密度と事業所密度の相関係数が 0.744 と、高い相関が見られた。その他の変数間については、高い相関はみられなかった。

表 3-1 基本統計量

変数名	商業地					住宅地				
	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
地価	576	197.48	283.03	28.50	2200.00	1220	40.01	20.47	14.50	230.00
敷地面積	576	418.38	911.45	49.00	10027.00	1220	200.71	174.22	47.00	2644.00
敷地形状	576	1.63	0.70	0.33	4.50	1220	1.38	0.47	0.33	3.50
指定容積率	576	5.94	1.53	3.00	13.00	1220	18.26	7.87	8.00	40.00
前面道路幅員	576	20.44	11.97	2.70	50.00	1220	5.51	2.17	2.00	30.00
最寄駅時間	576	6.29	7.24	0.50	62.00	1220	18.29	13.18	1.80	82.00
平均アクセス時間	576	23.49	6.08	14.00	49.86	1220	34.79	8.59	15.86	57.29
東京駅までの時間	-	-	-	-	-	1220	34.11	10.45	10.00	63.00
年間商品販売額単価	576	16.37	39.34	0.04	409.78	-	-	-	-	-
従業者密度	576	649.95	596.69	16.04	2825.14	-	-	-	-	-
事業所密度	576	42.40	32.61	1.87	165.90	-	-	-	-	-
不整形ダミー	-	-	-	-	-	1220	0.01	0.08	0.00	1.00
台形ダミー	-	-	-	-	-	1220	0.07	0.25	0.00	1.00
R Cダミー	-	-	-	-	-	1220	0.13	0.34	0.00	1.00
密集ダミー	-	-	-	-	-	1220	0.10	0.30	0.00	1.00
第一種低層住居専用地域ダミー	-	-	-	-	-	1220	0.40	0.49	0.00	1.00
第二種低層住居専用地域ダミー	-	-	-	-	-	1220	0.01	0.10	0.00	1.00
第一種中高層住居専用地域ダミー	-	-	-	-	-	1220	0.29	0.45	0.00	1.00
第二種中高層住居専用地域ダミー	-	-	-	-	-	1220	0.04	0.18	0.00	1.00
第二種住居地域ダミー	-	-	-	-	-	1220	0.05	0.21	0.00	1.00

注) 区ダミー、沿線ダミーは省略した。

#### 3. 3. 2 商業地価データの基本統計量

地価は、最小値が 28.5 万円、最大値が 2,200 万円、平均地価は 197.48 万円である。

敷地面積は、最小値が 49 m<sup>2</sup>、最大値が 10,027 m<sup>2</sup>、平均敷地面積は 418.38 m<sup>2</sup>である。

指定容積率は、300%から 1300%の間で分布しており、平均指定容積率は 594%である。

前面道路幅員は、最小復員が 2.7m、最大復員が 50m、平均前面道路復員は 20.44mである。

<sup>37</sup> 商業地価のデータは商業地域内を対象であり、近隣商業地域、準住居地域及び住居系地域内のデータは含まない。

<sup>38</sup> 川崎駅周辺は、川崎区と幸区の一部を対象としている。

<sup>39</sup> 住宅地価のデータは住居系地域内を対象であり、商業地域、近隣商業地域及び準住居地域内のデータは含まない。

最寄駅時間は、最小値が 0.5 分、最大値が 62 分、その平均は 6.29 分である。  
 平均アクセス時間は、最小値が 14 分、最大値が 49.86 分、その平均は 23.49 分である。  
 年間商品販売額単価は、最小値が 0.04、最大値が 409.78、その平均は 16.37(万円/㎡)である。  
 従業者密度は、最小値が 16.04、最大値が 2825.14、その平均は 649.95(千人/ha)である。  
 事業所密度は、最小値が 1.87、最大値が 165.9、その平均は 42.4(事業所/ha)である。

### 3. 3. 3 住宅地価データの基本統計量

地価は、最小値が 14.5 万円、最大値が 230 万円、平均地価は 40.01 万円である。  
 敷地面積は、最小値が 47 ㎡、最大値が 2,644 ㎡、平均敷地面積は 200.71 ㎡である。  
 指定容積率は、80%から 400%の間で分布しており、平均指定容積率は 182.6%である。  
 前面道路幅員は、最小復員が 2m、最大復員が 30m、平均前面道路復員は 5.51mである。  
 最寄駅時間は、最小値が 1.8 分、最大値が 82 分、その平均は 18.29 分である。  
 平均アクセス時間は、最小値が 15.86 分、最大値が 57.29 分、その平均は 34.79 分である。  
 東京駅までの時間は、最小値が 10 分、最大値が 63 分、その平均は 34.11 分である。

### 3. 4 推計結果 1 : 商業地価関数

商業地価関数の推計結果を、表 3-2 に示す。  
 式(3.1)による結果が(商業1)(商業2)、式(3.2)による結果が(商業3)(商業4)である。

表 3-2 商業地価関数の推計結果

OLS ln(地価)	(商業1)				(商業2)			
	Coef.	Std. Err.	t		Coef.	Std. Err.	t	
ln(敷地面積)	0.226 ***	0.023	9.88		0.219 ***	0.024	9.19	
敷地形状	0.053 **	0.025	2.11		0.053 **	0.025	2.08	
指定容積率	0.173 ***	0.016	11.07		0.115 **	0.057	2.00	
(指定容積率) <sup>2</sup>	-	-	-		0.004	0.004	1.05	
ln(前面道路幅員)	0.170 ***	0.028	6.05		0.176 ***	0.029	6.14	
ln(最寄駅時間)	-0.210 ***	0.017	-12.23		-0.212 ***	0.017	-12.26	
ln(平均アクセス時間)	-1.604 ***	0.090	-17.91		-1.626 ***	0.092	-17.67	
定数項	7.250 ***	0.358	20.23		7.533 ***	0.449	16.78	
修正済み決定係数	0.797				0.797			
サンプル数	576				576			

OLS ln(地価)	(商業3)				(商業4)			
	Coef.	Std. Err.	t		Coef.	Std. Err.	t	
ln(敷地面積)	0.216 ***	0.022	9.77		0.234 ***	0.022	10.65	
敷地形状	0.046 *	0.024	1.90		0.043 *	0.024	1.79	
指定容積率	0.114 ***	0.017	6.76		0.117 ***	0.016	7.11	
ln(前面道路幅員)	0.236 ***	0.028	8.29		0.235 ***	0.028	8.38	
ln(最寄駅時間)	-0.199 ***	0.017	-12.07		-0.197 ***	0.017	-11.90	
ln(平均アクセス時間)	-1.396 ***	0.098	-14.26		-1.416 ***	0.092	-15.37	
ln(年間商品販売額単価)	0.089 ***	0.015	5.81		0.082 ***	0.016	5.16	
ln(従業者密度)	0.068 ***	0.025	2.70		-	-	-	
ln(事業所密度)	-	-	-		0.090 ***	0.028	3.19	
定数項	6.264 ***	0.436	14.35		6.321 ***	0.402	15.73	
修正済み決定係数	0.815				0.816			
サンプル数	576				576			

注) \*\*\*, \*\*及び\*は、それぞれ 1%、5%、10%で統計的に有意であることを示す。

(商業1)は指定容積率を1乗項、(商業2)は指定容積率を2乗項として推計を行ったものであり、(商業2)では指定容積率が統計的に有意な結果でなかった。

自由度修正済み決定係数は(商業1)で0.797、(商業3)で0.815、(商業4)で0.816あり、各変数とも予想通りの符号を示していることから、比較的、説明力の高い推計式といえる。

本稿では、説明変数が少なく、比較的説明力も高い(商業1)を、土地利用均衡点の推計に採用することとした。

以下、推計結果を踏まえ、各説明変数の説明を行う。

#### ①ln(敷地面積)

敷地面積の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、敷地面積が1%と増加すると、商業地価が(商業1)で0.226%、(商業2)で0.219%、(商業3)で0.216%、(商業4)で0.234%増加することが、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。

#### ②ln(敷地形状)

敷地形状の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、敷地形状が1増えると、商業地価が(商業1)で5.3%、(商業2)で5.3%、(商業3)で4.6%、(商業4)で4.3%増加することが、それぞれ5%、5%、10%、10%水準で統計的に有意に示された。

#### ③指定容積率

指定容積率の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、指定容積率が100%上昇すると、商業地価が(商業1)で17.3%、(商業3)で11.4%、(商業4)で11.7%増加することが、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。

#### ④ln(前面道路幅員)

前面道路幅員の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、前面道路幅員が1%拡幅すると、商業地価が(商業1)で0.170%、(商業2)で0.176%、(商業3)で0.236%、(商業4)で0.235%増加することが、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。

#### ⑤ln(最寄駅時間)

最寄駅時間の係数の符号は負であり、他の条件を一定として、最寄駅時間が1%増加すると、商業地価が(商業1)で0.210%、(商業2)で0.212%、(商業3)で0.199%、(商業4)で0.197%減少することが、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。

#### ⑥ln(平均アクセス時間)

平均アクセス時間の係数の符号は負であり、他の条件を一定として、平均アクセス時間が1%増加すると、商業地価が(商業1)で1.604%、(商業2)で1.626%、(商業3)で1.396%、(商業4)で1.416%減少することが、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。

#### ⑦ln(従業者密度)

従業者密度の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、従業者密度が1%増加すると、商業地価が(商業3)で0.068%増加することが1%水準で統計的に有意に示された。

#### ⑧ln(年間商品販売額単価)

年間商品販売額単価の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、年間商品販売額単価が1%増加すると、商業地価が(商業3)で0.089%、(商業4)で0.082%増加することが、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。

### ⑨ln(事業所密度)

事業所密度の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、事業所密度が1%増加すると、商業地価が(商業4)で0.090%増加することが1%水準で統計的に有意に示された。

## 3. 5 推計結果2：住宅地価関数

住宅地価関数の推計結果を、表3-3に示す。

式(3.3)による結果が(住宅1)、式(3.4)による結果が、(住宅2)である。

表3-3 住宅地価関数の推計結果

OLS ln(地価)	(住宅1)				(住宅2)			
	Coef.	Std. Err.	t		Coef.	Std. Err.	t	
ln(敷地面積)	0.069	***	0.007	9.50	0.074	***	0.007	9.98
不整形ダミー	-0.138	***	0.038	-3.61	-0.146	***	0.039	-3.74
台形ダミー	-0.029	**	0.012	-2.50	-0.029	**	0.012	-2.42
指定容積率	0.002		0.001	1.62	0.002	*	0.001	1.74
ln(前面道路幅員)	0.148	***	0.011	13.31	0.144	***	0.011	12.69
ln(最寄駅時間)	-0.071	***	0.003	-24.35	-0.071	***	0.003	-23.93
ln(平均アクセス時間)	-0.426	***	0.034	-12.50	-	-	-	-
ln(東京駅までの時間)	-	-	-	-	-0.288	***	0.029	-10.08
RCダミー	0.035	***	0.010	3.49	0.038	***	0.010	3.75
密集ダミー	-0.040	***	0.011	-3.57	-0.033	***	0.012	-2.90
第一種低層住居専用地域ダミー	0.036	**	0.016	2.25	0.036	**	0.016	2.22
第二種低層住居専用地域ダミー	-0.018		0.030	-0.59	-0.014		0.031	-0.44
第一種中高層住居専用地域ダミー	0.024	**	0.010	2.44	0.024	**	0.010	2.44
第二種中高層住居専用地域ダミー	0.017		0.018	0.95	0.019		0.018	1.06
第二種住居地域ダミー	0.017		0.021	0.80	0.020		0.021	0.97
定数項	5.000	***	0.119	41.94	4.592	***	0.107	43.01
区ダミー	yes				yes			
沿線ダミー	yes				yes			
修正済み決定係数	0.950				0.948			
サンプル数	1220				1220			

注) \*\*\*, \*\*及び\*は、それぞれ1%、5%、10%で統計的に有意であることを示す。

(住宅1)(住宅2)とも指定容積率を1乗項として推計を行ったものである。指定容積率を2乗項として推計を行った場合、両ケースとも指定容積率が統計的に有意な結果でなかった。

自由度修正済み決定係数は、(住宅1)で0.950、(住宅2)で0.948あり、各変数とも予想通りの符号を示していることから、両推計式とも説明力は高いといえる。

本稿では、土地利用均衡点の推計に(住宅1)を、地価ギャップの推計に(住宅2)を採用することとした。

以下、(住宅1)の推計結果をもとに、各説明変数について説明する。

### ①ln(敷地面積)

敷地面積の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、敷地面積が1%と増加すると、住宅地価が0.069%増加することが1%水準で統計的に有意に示された。

### ②不整形ダミー

不整形ダミーの係数の符号は負であり、他の条件を一定として、住宅地価が整形地よりも0.129(=exp(0.138)-1)%低いことが1%水準で統計的に有意に示された。

### ③台形ダミー

台形ダミーの係数の符号は負であり、他の条件を一定として、住宅地価が整形地よりも  $0.029(=\exp(0.029)-1)$  %低いことが、5%水準で統計的に有意に示された。

### ④指定容積率

指定容積率の係数は、ケース1では正であり、ケース2では負であり、いずれのケースも統計的に有意でなかった。また、係数の値もゼロに近いことから、住宅地に与える指定容積率の影響は低いといえる。

### ⑤ln(前面道路幅員)

前面道路幅員の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、前面道路幅員が1%拡幅すると、住宅地価が0.148%増加することが1%水準で統計的に有意に示された。

### ⑥ln(最寄駅時間)

最寄駅時間の係数の符号は負であり、他の条件を一定として、最寄駅時間が1%増加すると、住宅地価が0.071%減少することが1%水準で統計的に有意に示された。

### ⑦ln(平均アクセス時間)

平均アクセス時間の係数の符号は負であり、他の条件を一定として、平均アクセス時間が1%増加すると、住宅地価が0.426%減少することが1%水準で統計的に有意に示された。

### ⑧RCダミー

RCダミーの係数の符号は正であり、他の条件を一定として、RC造の建築物の場合、住宅地価が  $0.036(=\exp(0.035)-1)$  %高いことが1%水準で統計的に有意に示された。

### ⑨密集ダミー

密集ダミーの係数の符号は負であり、他の条件を一定として、本稿で定義した密集市街地の区域内にある場合、住宅地価が  $0.039(=\exp(0.040)-1)$  %低いことが1%水準で統計的に有意に示された。

### ⑩第一種低層住居専用地域ダミー

第一種低層住居専用地域ダミーの係数の符号は正であり、他の条件を一定として、第一種低層住居専用地域内にある土地は、第一種住居地域よりも地価が  $0.037(=\exp(0.036)-1)$  %高いことが5%水準で統計的に有意に示された。

### ⑪第二種低層住居専用地域ダミー

第二種低層住居専用地域ダミーの係数の符号は負であるが、統計的に有意でなかった。

### ⑫第一種中高層住居専用地域ダミー

第一種中高層住居専用地域ダミーの係数の符号は正であり、他の条件を一定として、第一種中高層住居専用地域内にある土地は、第一種住居地域よりも地価が  $0.024(=\exp(0.024)-1)$  %高いことが5%水準で統計的に有意に示された。

### ⑬第二種中高層住居専用地域ダミー

第二種中高層住居専用地域ダミーの係数の符号は正であるが、統計的に有意でなかった。

### ⑭第二種住居地域ダミー

第二種住居地域ダミーの係数の符号は正であるが、統計的に有意でなかった。

### 3. 6 関数の検証：住居系用途別地価関数との比較

#### 3. 6. 1 はじめに

住居系地域には、第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域が存在することから、各用途により住宅地の特性が異なることが考えられる。

本稿では、サンプル数が多く、住居系用途地域の代表的用途である第一種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域及び第一種住居地域の3地域について、それぞれ推計を行った。

#### 3. 6. 2 推計方法と推計モデル

推計にあたっては、対数線形を基本とし、最小二乗法(OLS)により推計を行った。

推計モデルは、式(3.3)を基本とし、用途地域ダミーを含まず推計を行うこととした。

#### 3. 6. 3 基本統計量

住居系用途地域ごとの変数の基本統計量を、表3-4に示す。

表3-4 住居系用途別の基本統計量

変数名	第1種低層住居専用地域					第一種中高層住居専用地域				
	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
地価	491	39.10	15.07	14.50	112.00	348	37.78	17.37	16.30	130.00
敷地面積	491	207.27	97.02	66.00	930.00	348	178.11	126.37	50.00	2045.00
敷地形状	491	1.33	0.42	0.50	3.00	348	1.39	0.49	0.50	3.50
指定容積率	491	10.96	2.93	8.00	20.00	348	20.66	4.55	10.00	30.00
前面道路幅員	491	5.13	1.13	3.10	11.00	348	5.30	1.66	2.50	15.00
最寄駅時間	491	20.26	13.90	2.40	82.00	348	17.08	11.13	3.00	76.00
平均アクセス時間	491	36.49	7.77	15.86	57.29	348	34.73	9.07	17.71	53.43
東京駅までの時間	491	38.88	8.70	12.00	63.00	348	33.18	10.45	10.00	58.00
不整形ダミー	491	0.00	0.00	0.00	0.00	348	0.01	0.09	0.00	1.00
台形ダミー	491	0.06	0.24	0.00	1.00	348	0.08	0.27	0.00	1.00
RCダミー	491	0.08	0.27	0.00	1.00	348	0.15	0.35	0.00	1.00
密集ダミー	491	0.04	0.20	0.00	1.00	348	0.12	0.33	0.00	1.00

変数名	第1種住居地域				
	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
地価	269	38.95	18.66	16.70	167.00
敷地面積	269	171.35	162.09	47.00	2000.00
敷地形状	269	1.45	0.50	0.40	3.00
指定容積率	269	25.58	5.87	20.00	40.00
前面道路幅員	269	6.04	3.06	2.00	30.00
最寄駅時間	269	15.42	11.02	1.80	72.00
平均アクセス時間	269	33.06	8.18	17.00	55.71
東京駅までの時間	269	28.60	8.90	10.00	61.00
不整形ダミー	269	0.01	0.11	0.00	1.00
台形ダミー	269	0.06	0.24	0.00	1.00
RCダミー	269	0.14	0.35	0.00	1.00
密集ダミー	269	0.18	0.39	0.00	1.00

注) 区ダミー、沿線ダミーは省略した。

#### ①第一種低層住居専用地域の基本統計量

地価は、最小値が14.5万円、最大値が112万円、平均地価は39.1万円である。

敷地面積は、最小値が66㎡、最大値が930㎡、平均敷地面積は207.27㎡である。



指定容積率は、80%から200%の間で分布しており、平均指定容積率は109.6%である。  
 前面道路幅員は、最小幅員が3.1m、最大幅員が11m、平均前面道路幅員は5.13mである。  
 最寄駅時間は、最小値が2.4分、最大値が82分、その平均は20.26分である。  
 平均アクセス時間は、最小値が15.86分、最大値が57.29分、その平均は36.49分である。

### ②第一種中高層住居専用地域の基本統計量

地価は、最小値が16.3万円、最大値が130万円、平均地価は37.78万円である。  
 敷地面積は、最小値が50㎡、最大値が2,045㎡、平均敷地面積は178.11㎡である。  
 指定容積率は、100%から300%の間で分布しており、平均指定容積率は206.6%である。  
 前面道路幅員は、最小幅員が2.5m、最大幅員が15m、平均前面道路幅員は5.3mである。  
 最寄駅時間は、最小値が3分、最大値が76分、その平均は17.08分である。  
 平均アクセス時間は、最小値が17.71分、最大値が53.43分、その平均は34.73分である。

### ③第一種住居地域の基本統計量

地価は、最小値が16.7万円、最大値が167万円、平均地価は38.95万円である。  
 敷地面積は、最小値が47㎡、最大値が2,000㎡、平均敷地面積は171.35㎡である。  
 指定容積率は、200%から400%の間で分布しており、平均指定容積率は255.8%である。  
 前面道路幅員は、最小幅員が2m、最大幅員が30m、平均前面道路幅員は6.04mである。  
 最寄駅時間は、最小値が1.8分、最大値が72分、その平均は15.42分である。  
 平均アクセス時間は、最小値が17分、最大値が55.71分、その平均は33.06分である。

## 3. 6. 5 推計結果：住居系用途別地価関数

住居系用途別による地価関数の推計結果を、表3-5に示す。

表3-5 住居系用途別による地価関数の推計結果

OLS	第1種低層住居専用地域			第一種中高層住居専用地域			第1種住居地域					
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t			
ln(敷地面積)	0.106	***	0.013	8.34	0.032	**	0.013	2.42	0.031	*	0.016	1.91
不整形ダミー	—	—	—	—	-0.028		0.054	-0.53	-0.073		0.069	-1.06
台形ダミー	-0.036	**	0.017	-2.06	-0.010		0.019	-0.52	0.008		0.027	0.31
指定容積率	0.000		0.002	0.13	0.004	**	0.002	1.82	0.005	***	0.002	2.92
ln(前面道路幅員)	0.130	***	0.023	5.60	0.156	***	0.022	7.26	0.169	***	0.018	9.38
ln(最寄駅時間)	-0.071	***	0.004	-16.15	-0.074	***	0.005	-13.56	-0.058	***	0.006	-9.46
ln(平均アクセス時間)	-0.358	***	0.057	-6.23	-0.418	***	0.057	-7.37	-0.361	***	0.081	-4.45
R Cダミー	0.057	***	0.017	3.34	-0.002		0.017	-0.12	0.040	*	0.023	1.74
密集ダミー	-0.011		0.024	-0.45	-0.074	***	0.020	-3.79	-0.038	**	0.018	-2.07
定数項	4.735	***	0.203	23.29	5.083	***	0.202	25.11	4.742	***	0.274	17.28
区ダミー	yes				yes				yes			
沿線ダミー	yes				yes				yes			
修正済み決定係数	0.953				0.958				0.947			
サンプル数	491				348				269			

注) \*\*\*, \*\*及び\*は、それぞれ1%、5%、10%で統計的に有意であることを示す。

いずれの用途でも自由度修正済み決定係数は0.950前後あり、各変数とも概ね予想通りの符号を示していることから、説明力が高い推計式といえる。

以下、各推計結果を踏まえ、各説明変数について説明する。

### ①ln(敷地面積)

敷地面積の係数の符号はいずれも正であり、他の条件を一定として、敷地面積が1%と増加すると、住宅地価が第一種低層住居専用地域で0.106%、第一種中高層住居専用地域で0.032%、第一種住居地域で0.031%増加することが、それぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意に示された。

### ②不整形ダミー

不整形ダミーの係数の符号は負であるが、統計的に有意でなかった。

### ③台形ダミー

第一種低層住居専用地域は、台形ダミーの係数の符号は負であり、他の条件を一定として、住宅地価が $0.035(=\exp(0.036)-1)$ %低いことが、5%水準で統計的に有意に示された。第一種中高層住居専用地域及び第一種住居地域では、統計的に有意でなかった。

### ④指定容積率

指定容積率の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、指定容積率が10%上昇すると、住宅地価が第一種中高層住居専用地域で0.004%、第一種住居地域で0.005%増加することが、それぞれ5%、1%水準で統計的に有意に示された。第一種低層住居専用地域では、統計的に有意でなかった。

### ⑤ln(前面道路幅員)

前面道路幅員の係数の符号は正であり、他の条件を一定として、前面道路幅員が1%拡幅すると、住宅地価が第一種低層住居専用地域で0.130%、第一種中高層住居専用地域で0.156%、第一種住居地域で0.169%増加することが、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。

### ⑥ln(最寄駅時間)

最寄駅時間の係数の符号は負であり、他の条件を一定として、最寄駅時間が1%増加すると、住宅地価が第一種低層住居専用地域で0.071%、第一種中高層住居専用地域で0.074%、第一種住居地域で0.058%減少することが、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。

### ⑦ln(平均アクセス時間)

平均アクセス時間の係数の符号は負であり、他の条件を一定として、平均アクセス時間が1%増加すると、住宅地価が第一種低層住居専用地域で0.358%、第一種中高層住居専用地域で0.418%、第一種住居地域で0.361%減少することが、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。

### ⑧RCダミー

RCダミーの係数の符号は正であり、他の条件を一定として、RC造又はSRC造の建築物の場合、住宅地価が第一種低層住居専用地域で $0.059(=\exp(0.057)-1)$ %、第一種住居地域で $0.041(=\exp(0.040)-1)$ %高いことが、それぞれ1%、10%水準で統計的に有意に示された。第一種中高層住居専用地域では、統計的に有意でなかった。

### ⑨密集ダミー

密集ダミーの係数の符号は負であり、他の条件を一定として、本稿で定義した密集市街地の区域内にある場合、住宅地価が第一種中高層住居専用地域で $0.077(=\exp(0.074)-1)$ %、第一種住居地域で $0.039(=\exp(0.038)-1)$ %低いことが、それぞれ1%、5%水準で統計的に

有意に示された。第一種低層住居専用地域では、統計的に有意でなかった。

### 3. 6. 6 住宅地価関数の検証

最後に、住宅地価の全サンプルを対象に推計した住宅地価関数（以下、「住宅地価関数」という。）と住居系用途地域別の地価関数に、大きな特性の違いがないかを検証した。

その結果、指定容積率をはじめ、各用途間で若干異なる特性はみられたものの、係数の値が大きい前面道路幅員、最寄駅時間及び平均アクセス時間については大きな差異がみられなかった。

また、用途地域ダミーにより、各用途間の特性の違いはコントロールされていることから、本稿では、住宅地価の全サンプルを対象に推計した住宅地価関数を用いることとする。

以下、主要説明変数の検証結果を示す。

#### ①ln(敷地面積)

敷地面積の係数の符号はいずれも正であり、住宅地価関数と第一種低層住居専用地域は1%水準で、第一種中高層住居専用地域は5%水準で、第一種住居地域は10%水準で統計的に有意に示された。

用途別に若干異なる係数となったが、住宅地価関数の係数が平均的な値であった。

#### ②指定容積率

指定容積率の係数の符号は、第一種中高層住居専用地域及び第一種住居地域とも正であり、それぞれ5%、10%水準で統計的に有意に示された。一方、第一種低層住居専用地域の指定容積率の符号はゼロであり、容積率による地価への影響がほとんどないといえる。

用途別に若干異なる係数となったが、係数の値がゼロに近いことから、住宅地価関数を活用しても大きな問題はないといえる。

#### ③ln(前面道路幅員)

敷地面積の係数の符号はいずれも正であり、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。係数の値も大きな差異はみられなかった。

#### ④ln(最寄駅時間)

最寄駅時間の係数の符号はいずれも正であり、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。係数の値も大きな差異はみられなかった。

#### ⑤ln(平均アクセス時間)

平均アクセス時間の係数の符号はいずれも正であり、それぞれ1%水準で統計的に有意に示された。係数の値も大きな差異はみられなかった。

#### ⑥用途地域ダミー

住宅地価関数では、第一種低層住居専用地域ダミー（491 サンプル）、第一種中高層住居専用地域ダミー（348 サンプル）及び第一種住居地域（269 サンプル）は、それぞれ5%、5%、10%水準で統計的に有意に示された。この3地域は、全サンプル(1,200)のうち1,108 サンプルを占めている。

以上、各用途間の特性の違いは、用途地域ダミーにより、コントロールされている。

### 3. 7 考察とまとめ

本稿の推計に用いる商業地価関数と住宅地価関数を、表3-6に示す。

土地利用均衡点の推計に用いる商業地価関数は（商業1）、住宅地価関数は（住宅1）とした。  
また、地価ギャップの推計に用いる住宅地価関数は（住宅2）とした。

表3-6 商業・住宅地価関数の推計結果

OLS	土地利用均衡点の推計用						地価ギャップの推計用		
	（商業1）			（住宅1）			（住宅2）		
ln(地価)	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
ln(敷地面積)	0.226 ***	0.023	9.88	0.069 ***	0.007	9.50	0.074 ***	0.007	9.98
敷地形状	0.053 **	0.025	2.11	-	-	-	-	-	-
不整形ダミー	-	-	-	-0.138 ***	0.038	-3.61	-0.146 ***	0.039	-3.74
台形ダミー	-	-	-	-0.029 **	0.012	-2.50	-0.029 **	0.012	-2.42
指定容積率	0.173 ***	0.016	11.07	0.002	0.001	1.62	0.002 *	0.001	1.74
ln(前面道路幅員)	0.170 ***	0.028	6.05	0.148 ***	0.011	13.31	0.144 ***	0.011	12.69
ln(最寄駅時間)	-0.210 ***	0.017	-12.23	-0.071 ***	0.003	-24.35	-0.071 ***	0.003	-23.93
ln(平均アクセス時間)	-1.604 ***	0.090	-17.91	-0.426 ***	0.034	-12.50	-	-	-
ln(東京駅までの時間)	-	-	-	-	-	-	-0.288 ***	0.029	-10.08
RCダミー	-	-	-	0.035 ***	0.010	3.49	0.038 ***	0.010	3.75
密集ダミー	-	-	-	-0.040 ***	0.011	-3.57	-0.033 ***	0.012	-2.90
定数項	7.250 ***	0.358	20.23	5.000 ***	0.119	41.94	4.592 ***	0.107	43.01
用途地域ダミー	no			yes			yes		
区ダミー	no			yes			yes		
沿線ダミー	no			yes			yes		
修正済み決定係数	0.797			0.950			0.948		
サンプル数	576			1220			1220		

注) \*\*\*, \*\*及び\*は、それぞれ1%、5%、10%で統計的に有意であることを示す。

各変数とも一般的に予想される結果であり、自由度修正済み決定係数が0.950及び0.797と比較的説明力は高いといえる。

以下、主要説明変数について考察を行う。

#### ①ln(敷地面積)

敷地面積の係数の符号は、いずれも正であるが、住居系地域の敷地面積の係数が約0.070に対して、商業地域の敷地面積の係数は0.226であり、大きく特性が異なる結果となった。

これは、高い容積率が指定されている商業地域の方が、低い容積率が指定されている容積率よりも、敷地面積の増加に伴う利用価値が高いことが要因として考えられる。例えば、敷地が1㎡増加した場合、指定容積率が800%の敷地では8㎡の床面積が増加するが、指定容積率が200%の敷地では2㎡の床面積しか増加しない。

以上より、高い容積率が指定されていればいる敷地ほど、敷地面積の増加に伴う地価上昇が大きいことが推察できる。

## ②指定容積率

指定容積率の係数の符号は、いずれも正である。ただし、商業地域における容積率の上昇が地価に与える影響は 0.173 と大きい、住居系地域における容積率の上昇が地価に与える影響はほとんど見られなかった。

これは、住居系地域では低容積の土地利用が中心であるのに対して、商業系地域では集積の経済が働くことから高密度な土地利用が要求されることの違いといえる。

したがって、この結果を正確に解釈するのであれば、高度利用が要求される土地ほど指定容積率が地価に大きく影響するということが推察できる。

## ③ln(前面道路幅員)

前面道路幅員の係数の符号は、いずれも正であるとともに、係数の値も比較的近い結果となった。上昇率に大きな差は見られないが、平均前面道路幅員は商業地域が約 20m、住居系地域が約 6m であることから、両地域では特性が異なるといえる。

住居系地域では、6m を基準に幅員が広がれば地価が上昇していくことから、比較的、交通量の少ない生活道路が標準的であるといえる。

これに対し、商業地域では、20m を基準に幅員が広がれば地価が上昇していくことから、交通容量の大きい高幅員道路が求められているといえる。これは、アクセシビリティの良さ、交通混雑の緩和、歩道の広さ及び建築基準法第 52 条第 2 項に規定する前面道路幅員による容積率制限などが、その背景にあると考えられる。

## ④ln(最寄駅時間)

最寄駅時間の係数の符号は、いずれも負であるが、住居系地域の係数が 0.071 に対して、商業地域の係数が 0.210 であり、大きく特性が異なる結果となった。

鉄道利用者が多い首都圏では、駅前に多くの人々が集まるため集積の経済が働き、事業所や商業施設が駅前に集積するメリットが高まるといえ、商業地域の方が駅に近いほど地価が高いといえる。

## ⑤ln(平均アクセス時間)

平均アクセス時間の係数の符号はいずれも負であるが、住居系地域の係数が 0.426 に対して、商業地域の係数が 1.604 であり、大きく特性が異なる結果となった。

アクセシビリティの高い鉄道駅では、近接する企業とのコミュニケーションの便益が高まることから、集積の経済が働く商業地域の方がアクセシビリティによる影響が強いといえる。

## 第4章 土地利用均衡点の推計（第一部）

### 4.1 はじめに

第2章では、現行の用途規制による土地利用の社会的厚生水準の低下を軽減するための改善策として、公的機関は、用途規制に伴う土地利用の資源配分のロスを軽減する、同一用途を広範囲に指定するという視点に立ち、客観的な指標に基づき広域的な土地利用のビジョンを示していく必要があることを提案した（案2）。

そこで、本章では、土地利用に非効率が発生している場合には適正な均衡点を見出せないまま用途境界を設定している可能性が高いことに着目し、土地利用均衡点を推計することにより、土地利用の効率性を観察する。そして、本推計が、広域的な土地利用のビジョン策定の客観的指標となり得るか考察する。

### 4.2 推計方法と推計モデル

#### 4.2.1 推計方法と推計モデル

土地利用均衡点は、商業地価と住宅地価が等しくなる点であることから、式(4.1)のとおり、推計モデルを定義することができる。

$$PB = PH \quad (4.1)$$

本稿では、商業地域の面的な広がりから1分(50m)、2分(100m)、5分(250m)及び10分(500m)と捉え<sup>40</sup>、他の条件を一定とすることを基本に、平均アクセス時間を0.5分刻みに、商業地価と住宅地価をそれぞれ算出した。

#### 4.2.2 各説明変数の条件整理

平均アクセス時間ごとに地価を算出するためには、各説明変数の条件整理が必要となる。

本稿では、各説明変数の条件整理にあたり、商業地域と住居系地域の平均値をそれぞれ用いることを基本とした。ただし、商業地域の指定容積率については、都心中心部と都心外延部では大きく特性が変化することから、過大・過少推計とならないよう、アクセス時間ごとに条件を変化させることとした。

各説明変数の条件を、表4-1に示す。

表4-1 各説明変数の条件

	商業地価関数	住宅地価関数
$\bar{A}$ : 敷地面積	418.48 m <sup>2</sup> (平均値)	200.71 m <sup>2</sup> (平均値)
$\bar{S}$ : 敷地形状	1.63 (平均値)	-
$\bar{FR}$ : 前面道路幅員	12m	12m
$\bar{CR}$ : 指定容積率 (住宅)	-	200%
$CR_m$ : 指定容積率 (商業)	式(4.6)より平均アクセス時間ごとに算定(m=0, 1, 2, …110)	
$STD_n$ : 最寄駅時間	駅から1分、2分、5分、10分で推計(n=0, 1, 2, 3)	
$TTD_m$ : 平均アクセス時間	5分から60分までを0.5分刻みに算定(m=0, 1, 2, …110)	

注) ダミー変数は、全てゼロ(0)としたため、本表から省略した。

注) 商業地価関数に用いる指定容積率は、式(4.6)により400%を下回った場合は、400%とする。

<sup>40</sup> 東京都と川崎市の都市計画図を参考に、駅から商業地域の面的な広がりを概観したところ、新宿駅が1km程度、渋谷駅及び池袋駅が0.5km程度であった。

### (1) 敷地面積及び敷地形状

敷地面積については、都心でも小さな敷地が存在し、都心外延部でも大きい敷地が存在することから、都心からの距離によって大きな変動を受けないといえる。したがって、商業地域と住居系地域のサンプルの平均値を、それぞれ用いることとした。

### (2) 住居系地域の指定容積率

住居系地域の指定容積率は、80%から300%程度の指定が一般的である。また、商業地域との用途境界における指定容積率は200%又は300%で指定されるケースが多い。住居系地域内のサンプルの平均値は182.6%であったことから、本稿では、住居系地域の指定容積率は200%とした。

### (3) 前面道路幅員

住居系地域のサンプルにおける前面道路幅員の平均値は、約5.51mであり、住宅地の一般的な幅員であるといえる。一方、商業地域におけるその平均値は約20.44mであり、駅前広場に面するサンプルを含むことから、商業地域内の一般的な道路幅員より少し高い結果となっている。

本稿では地価の均衡点を推定することから、商業地側に近い住宅地の特性と、住宅地側に近い商業地の特性を反映させることが望ましい。

したがって、商業地域のサンプルの平均値と住居系地域のサンプルの平均値の概ね中間値であり、建築基準法第52条第2項に規定する前面道路幅員による容積率制限の対象とならない12mを採用することとした。

### (4) 住宅地価関数のダミー変数

不整形ダミーと台形ダミーは、整形地を想定しそれぞれゼロ(0)とした。

密集ダミーは、一般的な住宅地を想定しゼロ(0)とした。

用途地域ダミーは、商業地域と隣接する用途は第一種住居地域や第二種住居地域が多いことから、第一種住居地域を想定しゼロ(0)とした。

このほか、RCダミー、区ダミー及び沿線ダミーも、ゼロ(0)とした。

### (5) 商業地域の指定容積率

商業地域の指定容積率は、先に述べたとおり、都心からの距離等によって、大きく変動する。例えば、商業地域内のサンプルの平均値である594%を採用した場合、1,300%の指定がされている東京駅周辺と、400%の指定がされている都心外延部でも条件が一定となるため、過大・過少推計の恐れが考えられる。

したがって、商業地価関数の推計に用いたサンプルを利用して、容積率を被説明変数とし、平均アクセス時間と最寄駅時間を主要説明変数とした推計式を作成して、アクセス時間ごとに容積率を変化させることとした。推計により指定容積率が400%を下回った場合は400%とする。

容積率関数の推計式は、次のとおりである。

$$\ln CR_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln STD_i + \alpha_2 \ln AAC_i + \varepsilon_i \quad (4.2)$$

$$\ln CR_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln STD_i + \alpha_2 \ln AAC_i + \alpha_3 \ln FR_i + \varepsilon_i \quad (4.3)$$

$$\ln CR_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln STD_i + \alpha_2 \ln AAC_i + \alpha_3 \ln Kohanba_i + \alpha_4 \ln Jugyo_i + \varepsilon_i \quad (4.4)$$

$$\ln CR_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln STD_i + \alpha_2 \ln AAC_i + \alpha_3 \ln FR_i + \alpha_4 \ln Kohanba_i + \alpha_5 \ln Jugyo_i + \varepsilon_i \quad (4.5)$$

CR : 指定容積率(100%)

STD: 最寄駅時間(分)

AAC: 平均アクセス時間(分)

FR : 前面道路幅員(m)

Kohanba : 年間商品販売額単価(万円/m<sup>2</sup>)

Jugyo : 従業者密度(千人/ha)

i : サンプル数(i=0, 1, 2, …576)

表4-2は容積率関数の推計結果であり、(容積1)は式(4.2)の結果を、(容積2)は式(4.3)の結果を、(容積3)は式(4.4)の結果を、(容積4)は(4.5)の結果を示している。

本稿では、フレキシブル・ゾーニングを見据えた研究であることから、極力簡便な手法を採用することが望ましくと考え、(容積1)による推計式を採用することとした。

よって、本稿で用いる容積率関数は、次のとおりである。

$$\ln CR_{nm} = 3.692 - 0.060 \times \ln STD_n - 0.595 \times \ln AAC_m \quad (4.6)$$

CR : 指定容積率(100%)

STD: 最寄駅時間(分) (n=0, 1, 2, 3)

AAC: 平均アクセス時間(分) (m=0, 1, 2, …110)

表4-2 容積率関数の推計結果

Ln(指定容積率)	(容積1)			(容積2)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
Ln(最寄駅時間)	-0.060	*** 0.007	-8.09	-0.054	*** 0.007	-7.64
Ln(平均アクセス時間)	-0.595	*** 0.032	-18.48	-0.564	*** 0.030	-18.63
Ln(前面道路幅員)	-	- -	-	0.100	*** 0.011	9.10
Ln(年間商品販売額単価)	-	- -	-	-	- -	-
Ln(従業者密度)	-	- -	-	-	- -	-
定数項	3.692	*** 0.101	36.59	3.307	*** 0.103	31.97
修正済み決定係数	0.424			0.496		
サンプル数	576			576		

Ln(指定容積率)	(容積3)			(容積4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
Ln(最寄駅時間)	-0.040	*** 0.007	-5.73	-0.029	*** 0.006	-4.74
Ln(平均アクセス時間)	-0.287	*** 0.040	-7.11	-0.214	*** 0.036	-5.91
Ln(前面道路幅員)	-	- -	-	0.118	*** 0.009	12.56
Ln(年間商品販売額単価)	0.028	*** 0.006	4.37	0.032	*** 0.006	5.69
Ln(従業者密度)	0.080	*** 0.010	7.81	0.088	*** 0.009	9.76
定数項	2.181	*** 0.172	12.68	1.547	*** 0.160	9.64
修正済み決定係数	0.535			0.636		
サンプル数	576			576		

注) \*\*\*, \*\*及び\*は、それぞれ1%、5%、10%で統計的に有意であることを示す。

以下、推計の考察を簡単に述べる。

式(4.2)による(容積1)では自由度修正済み決定係数が0.424と低く、説明力は低いといえる。そのため、各サンプルの推計値の傾向を把握するため、式(4.6)により再推計を行った。その結果、概ね妥当な数値が得られていた。



また、各特性が容積率に与えている影響を、より具体的に把握するため、式(4.3)、式(4.4)及び式(4.5)により、前面道路幅員、年間商品販売額単価及び事業者密度を説明変数に加えて、傾向を把握した。

その結果、式(4.5)による(容積4)が比較的説明力が高い結果となった。これによれば、前面道路幅員による影響は(+0.120)前後、年間商品販売額単価による影響は(+0.030)前後、事業者密度による影響は(+0.080)前後であった。また、最寄駅時間による影響は(-0.030)前後、平均アクセス時間による影響は(-0.210)前後であった。

この結果を式(4.2)による(容積1)と比較すると、(容積1)では最寄駅時間や平均アクセス時間の係数の値は負に強く働いており、その分定数項の値が大きくなっている。

もし、より厳密な土地利用均衡点を推計するのであるならば、式(4.5)を用いることが望ましいかもしれない。ただし、本稿では、内生性の問題を検討するまでには至っていないため、本推計式の活用にあたっては十分検証を行う必要がある。

#### 4.3 推計に用いた地価関数

前章における地価関数の推計結果を踏まえ、商業地価関数は式(3.1)により推計された(商業1)を、住宅地価関数は式(3.3)により推計された(住宅1)を、それぞれ用いることとした。

また、各説明変数の条件整理を踏まえ、土地利用均衡点に用いる推計式を、商業地価関数が式(4.7)、住宅地価関数を式(4.8)のとおり定義する。

以下に、それぞれの推計式を示す。

$$\ln PB_{nm} = 7.250 + 0.226 \times \ln \bar{A} + 0.053 \times \ln \bar{S} + 0.173 \times CR_{nm} + 0.170 \times \ln FR - 0.210 \times \ln STD_n - 1.604 \times \ln AAC_m \quad (4.7)$$

$$\ln PH_{nm} = 5.000 + 0.069 \times \ln \bar{A} + 0.002 \times \bar{CR} + 0.148 \times \ln FR - 0.071 \times \ln STD_n - 0.426 \times \ln AAC_m \quad (4.8)$$

$PB$  : 商業地価(万円/㎡)

$PH$  : 住宅地価(万円/㎡)

$\bar{A}$  : 敷地面積(㎡)

$\bar{S}$  : 敷地形状(奥行き/間口にて算出)

$CR$  : 指定容積率(商業)(100%)

$\bar{CR}$  : 指定容積率(住宅)(10%)

$FR$  : 前面道路幅員(m)

$STD$  : 最寄駅時間(分) (n=0, 1, 2, 3)

$AAC$  : 平均アクセス時間(分) (m=0, 1, 2, …110)

## 4. 4 推計結果

### 4. 4. 1 推計結果

式(4.7)及び式(4.8)により推計された、土地利用均衡点は、表4-3のとおりである。

商業地域の面的な広がりごとによる土地利用均衡地点は、

駅から1分(50m)で土地利用が均衡する(PB=PH)駅は、平均アクセス時間が32.5分、

駅から2分(100m)で土地利用が均衡する(PB=PH)駅は、平均アクセス時間が31.0分、

駅から5分(250m)で土地利用が均衡する(PB=PH)駅は、平均アクセス時間が28.5分、

駅から10分(500m)で土地利用が均衡する(PB=PH)駅は、平均アクセス時間が27.0分、

に立地する駅周辺であった(図4-1から図4-4を参照)。

商業地域の面的な広がりごとによる土地利用均衡価格は、

駅から1分(50m)で土地利用が均衡する(PB=PH)地点は、約69.0万円/m<sup>2</sup>

駅から2分(100m)で土地利用が均衡する(PB=PH)地点は、約68.5万円/m<sup>2</sup>

駅から5分(250m)で土地利用が均衡する(PB=PH)地点は、約68.0万円/m<sup>2</sup>

駅から10分(500m)で土地利用が均衡する(PB=PH)地点は、約67.5万円/m<sup>2</sup>

であった。

表4-3 土地利用均衡点

土地利用均衡点 (商業地域の広がり)	均衡価格	平均アクセス時間
駅から1分 (半径50m)	約69.0万円	約32.5分
駅から2分 (半径100m)	約68.5万円	約31.0分
駅から5分 (半径250m)	約68.0万円	約28.5分
駅から10分 (半径500m)	約67.5万円	約27.0分

### 4. 4. 2 推計結果の整理

以上、本稿の条件に基づいた場合、次のとおり、推計結果が整理できる。

都心までの平均アクセス時間が27分未満の駅周辺では、駅から10分(半径500m)以上の地点で地価が均衡することから、広域的に商業系用途が立地可能な区域である。したがって、駅を中心に商業地域を広く指定することが望ましい。

都心までの平均アクセス時間が27分以上28.5分未満の駅周辺では、駅から5分(半径250m)以上の地点で地価が均衡することから、広域的に商業系用途が立地可能な区域である。したがって、駅を中心に半径250m以上は商業地域に指定することが望ましい。

都心までの平均アクセス時間が28.5分以上31分未満の駅周辺では、駅から2分(半径100m)以上の地点で地価が均衡することから、比較的広域的に商業系用途が立地可能な区域である。したがって、駅を中心に半径100m以上は商業地域に指定することが望ましい。

都心までの平均アクセス時間が32.5分以上の駅周辺では、駅から1分(半径50m)以内の地点で地価が均衡することから、地域の生活拠点として機能するような区域である。つまり、住宅街といえる。したがって、駅を中心に半径50m前後を商業地域に指定することが望ましい。

## 4. 5 考察とまとめ

### 4. 5. 1 考察

土地利用均衡点の推計により、都心までの平均アクセス時間が約 30 分以内の駅では、非常に大きな広がりをもって商業系用途が立地可能であることが示された。一方、都心までの平均アクセス時間が約 30 分以上の駅では、駅前に一定程度の商業系用途が立地し、その外延は住居系用途が立地していくことが示された。

表 4-4 は、商業地域の広がりごとの駅の分布を示したものである。

本表で示した駅ごとに商業地域の広がりを地図に描けば、概略の土地利用計画図が作成できることになる。おそらく J R 山手線内では、ほとんどの区域が商業地域となるであろう<sup>41</sup>。

推計結果を踏まえ、都市計画図により現行の商業地域の指定状況を比較すると、商業地域の指定面積が過小とみられ、土地利用に一定の非効率が発生している可能性が考えられる。非効率の発生度合いについては、次章の地価ギャップの推計に譲りたい。

また、現状、赤羽駅や川崎駅は広域な商業系土地利用が展開されているが、本分析では比較的過小な推計結果となった。これは、本推計に用いた容積率関数が、平均アクセス時間や最寄駅時間が増加すれば指定容積率が徐々に低減していくことのみを前提とした推計式であるためと考えられる。

表 4-4 本分析により該当した駅名

商業地域の広がり (平均アクセス時間)	本分析により該当した駅名
半径 500m 以上 (0.0~27.0 分未満)	東京、大手町、渋谷、新宿、銀座、お茶の水、神田、原宿、恵比寿、明治神宮前、日本橋、三越前、淡路町、霞ヶ関、池袋、目黒、新日本橋、秋葉原、赤坂見附、浜松町、青山一丁目、新橋、内幸町、新宿三丁目、品川、四ツ谷、田町、代々木、高田馬場、神保町、新大久保、五反田、大崎、表参道、京橋、飯田橋、虎ノ門、銀座一丁目、水道橋、市ヶ谷、目白、御徒町、九段下、後楽園、本郷三丁目、後楽園、六本木、上野、東銀座、小川町、末広町、田端、外苑前、三田、大井町、巢鴨、大門、上野広小路、茅場町、竹橋、四谷三丁目、赤坂、溜池山王、麴町、茗荷谷、巢鴨、新宿御苑前、新大塚、半蔵門、大塚、泉岳寺、御成門、日暮里、春日、駒込、神谷町、芝公園、浅草橋、白金高輪、人形町、岩本町、中目黒、新富町、水天宮前、築地、神楽坂、麻布十番、中野、宝町、高輪台、神泉、小伝馬町、西武新宿、六本木一丁目、天王洲アイル、八丁堀、西新宿、湯島、東日本橋、初台、稲荷町、馬喰横山、江戸川橋、池尻大橋、千石、西新宿五丁目、曙橋、下北沢、門前仲町、清澄白河、馬喰町、新御徒町、両国、田原町、高円寺、若松河田、護国寺、大森、蔵前、根津、錦糸町、明大前、武蔵小山、青物横丁、要町、東中野、千駄木、中野坂上、中延、三軒茶屋、築地市場、西巢鴨、木場、入谷、王子、戸越銀座、新板橋、椎名町、阿佐ヶ谷及び板橋駅など
半径 250~500m 未満 (27.0~28.5 分未満)	浅草、浜町、赤羽、勝どき、立会川、豊洲、町屋、住吉、十条、北池袋、新板橋、駒沢大学、東陽町、三ノ輪及び学芸大学駅など
半径 100~250m 未満 (28.5~31.0 分未満)	東十条、代田橋、東長崎、亀戸、荻窪、旗の台、大岡山、押上、蒲田、西馬込、平和島、新井薬師前、小竹向原、永福町、北千住、荏原町、菊川、板橋区役所前、板橋区役所前、南砂町、王子神谷、自由が丘、川崎、東高円寺、長原、三河島、江古田、大山、都立大学、平井及び京急川崎駅など
半径 50~100m 未満 (31.0~32.5 分未満)	世田谷代田、桜新町、下高井戸、田園調布、落合南長崎、沼袋、西永福、北赤羽、西太子堂、板橋本町、氷川台、奥沢、西荻窪、洗足池、新高円寺及び新小岩駅など

※本表の駅名は、平均アクセス時間が短い順に記載している。

<sup>41</sup> 本表に早稲田駅は存在しないことから、J R 山手線内でも一部の区域は住宅系土地利用が存在するだろう。

#### 4. 5. 2 まとめ

本章では、集積の経済が働くことを踏まえ、その特性を説明する変数のひとつである都心主要駅までの「平均アクセス時間」に着目し、商業地価関数と住宅地価関数を用いて、土地利用均衡点の推計を行った。

土地利用均衡点の推計により、都心までの平均アクセス時間が約 30 分以内の駅周辺では、駅から約 500m 前後の地点で土地利用が均衡することから、広域的に商業系用途が立地可能であることが示された。

一方、都心までの平均アクセス時間が約 30 分以上の駅周辺では、駅から約 50m 前後の地点で土地利用が均衡することから、駅前に一定の商業系用途が立地し、その外延は住居系用途の立地していくことが示された。

そして、推計結果と現状の商業地域の指定状況を比較すると、商業地域の指定面積が過小であるとみられることから、土地利用に一定の非効率が発生している可能性が考えられる。

本稿では、全般的な土地利用の傾向を示すに留まったが、容積率関数に従業者密度や年間商品販売額単価などの特性を説明変数に加えるとともに、平均時間帯ごとに各方面別<sup>42</sup>の平均値を求めて推計を行うなどすれば、より厳密な推計が行えるだろう。

以上、本章では、鉄道駅から 1 分(50m)、2 分(100m)、5 分(250m)及び 10 分(500m)と商業地域の面的な広がりごとに土地利用均衡点を推計することが可能であったことから、広域的な土地利用ビジョン策定の客観的指標として運用が期待できる結果となった。

しかしながら、土地利用均衡点を推計することはできたものの、情報収集や推計に多くの時間と労力を要することから、経済環境の変化に対する課題もある。

---

<sup>42</sup> 例えば、東京 23 区の場合、都心部（千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区及び渋谷区）、南西部（品川区、目黒区、大田区、世田谷区、中野区、杉並区及び練馬区）及び北東部（墨田区、江東区、北区、荒川区、板橋区、足立区、葛飾区及び江戸川区）といった分類が考えられる。

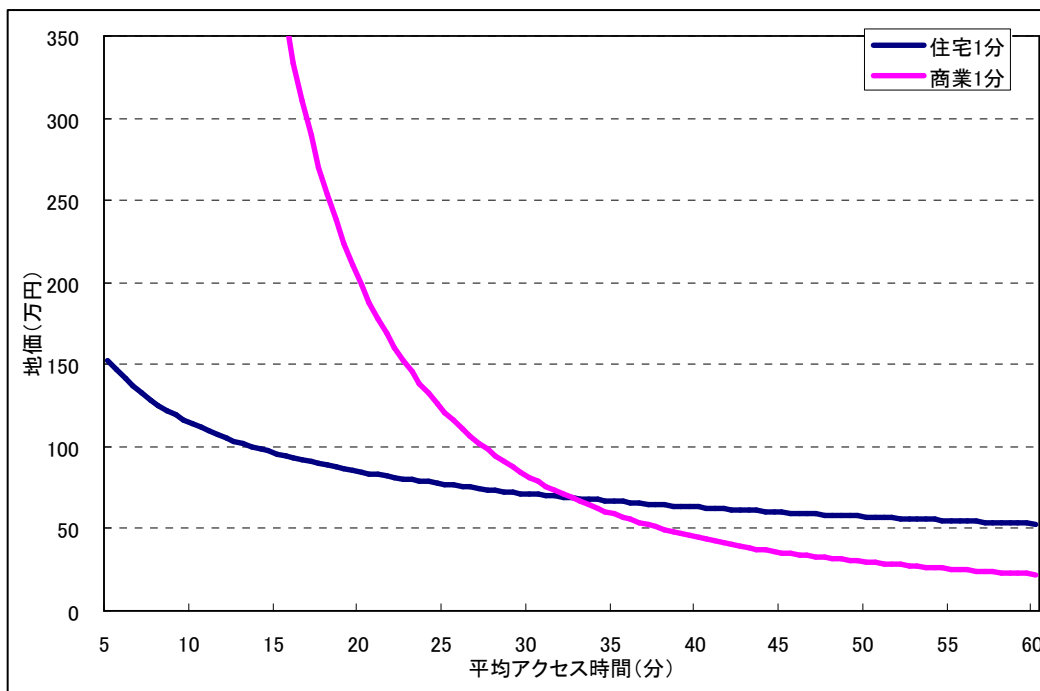


図 4 - 1 駅から 1 分 (50m) での土地利用均衡点

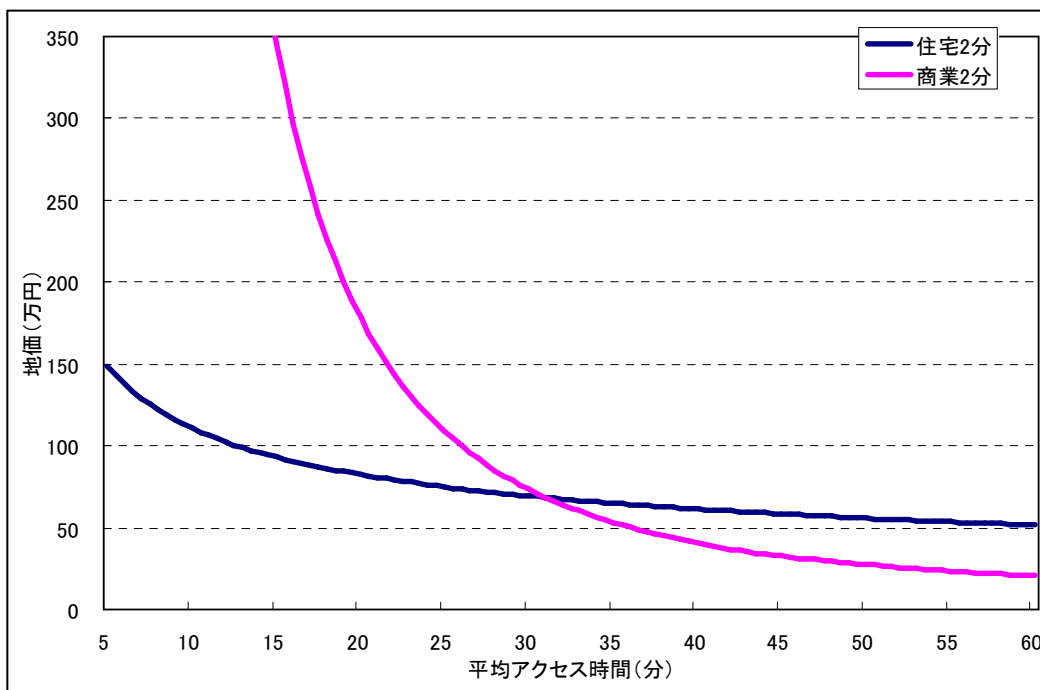


図 4 - 2 駅から 2 分 (100m) での土地利用均衡点

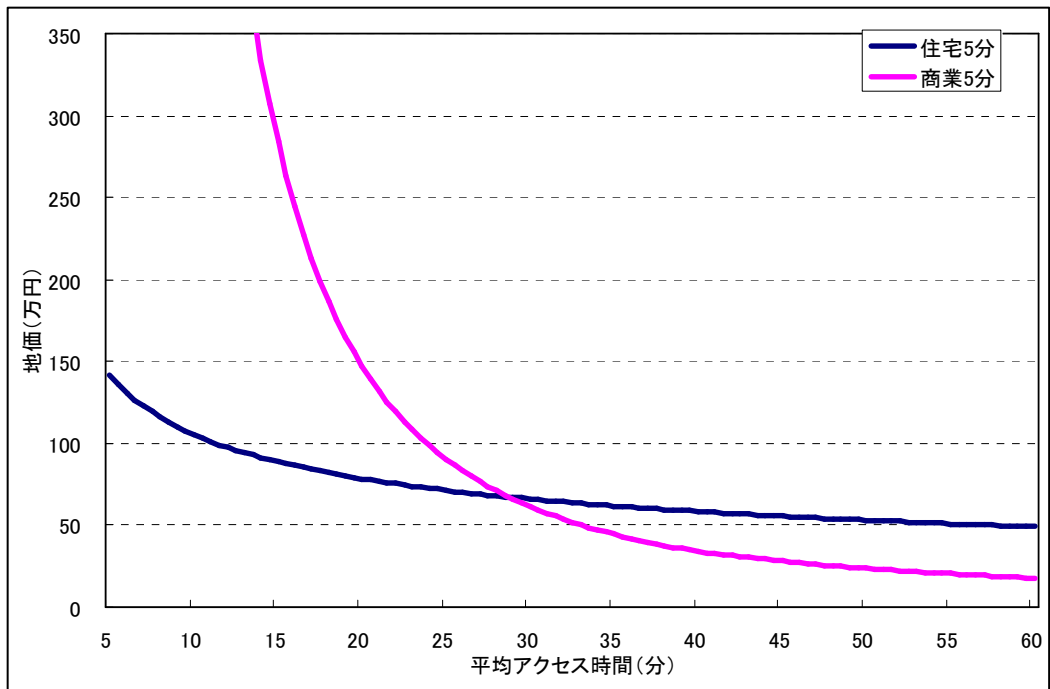


図 4 - 3 駅から 5 分 (250m) での土地利用均衡点

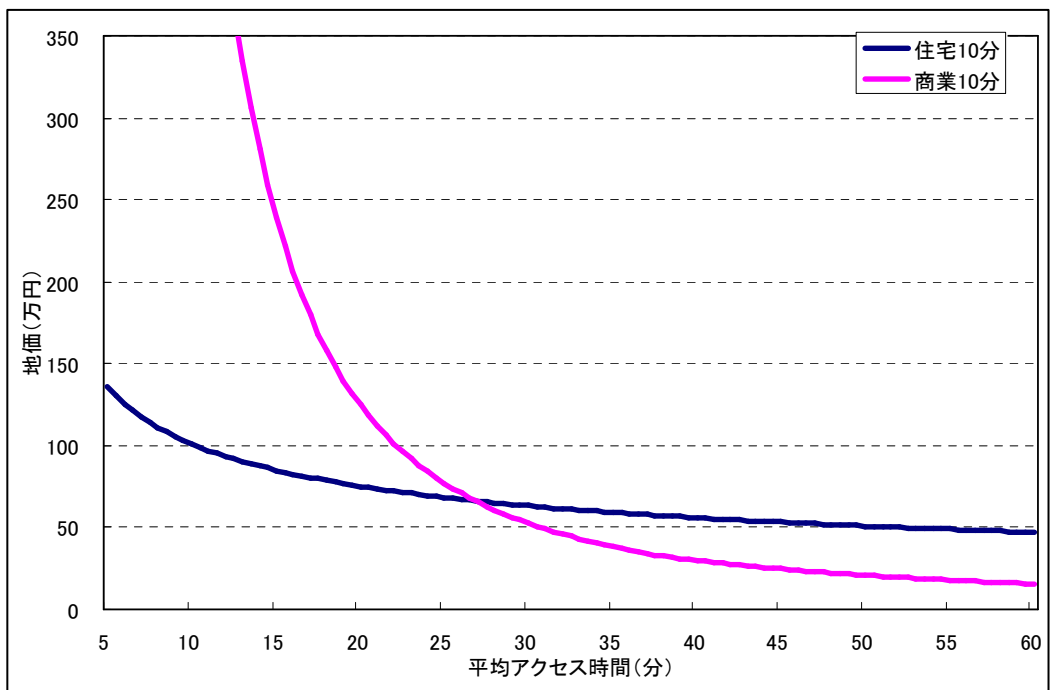


図 4 - 4 駅から 10 分 (500m) での土地利用均衡点

## 第5章 地価ギャップの推計（第二部）

### 5.1 はじめに

第2章では、現行の用途規制による土地利用の社会的厚生水準の低下を軽減するための改善策として、用途境界付近の地価ギャップを観察し、用途変更をフレキシブルに行う必要があることを提案した（案5）。

そこで、本章では、土地利用に非効率が発生している場合には、用途境界付近の地価にギャップが生じることに着目し、地価ギャップを推計することにより、土地利用の効率性を観察する。推計にあたっては、用途境界付近の商業地価データを、第3章で推計した住宅地価関数へ代入し、仮想の住宅地価を導く。そして、仮想の住宅地価と商業地価のギャップを推計し、土地利用の効率性を定量的に観察する。

### 5.2 地価ギャップの理論分析

#### 5.2.1 経済理論モデルの説明

まず、経済理論モデルを用いて、土地利用の非効率と地価ギャップの関係を整理する。

ここでは、住居系用途と商業系用途の土地利用に着目したモデルを用いて分析する。本モデルでは、用途規制を導入した場合、住居系地域内では商業系用途は立地できず住居系用途のみの土地利用とし、商業地域内では商業系用途と住居系用途の立地は可能であることとする。

図中の  $D_H$  と  $D_B$  は、住居系用途と商業系用途の土地需要曲線を描いている。住居系用途の需要曲線は、都心から遠ざかるほど地価は下落するため、 $D_H$  のように右下がりとなる。商業系用途の需要曲線は、都心から遠ざかるほど地価は大きく下落するため、 $D_B$  のように急な右下がりとなる。

当初、土地利用均衡点は  $E^*$  点で達成され、 $X^*$  地点で効率的に土地利用配分されており、商業系用途の土地利用は  $0X^*$ 、それより郊外は住居系用途の土地利用が実現していたとする。

次に、経済環境の変化に伴い商業地の需要曲線  $D_B$  がシフトするが、用途規制は  $X^*$  地点で行われたままである。この状況において商業系用途の需要曲線  $D_B$  が、上方シフトした場合（ケース1）、下方シフトした場合（ケース2）で、土地利用市場にどのような変化が生じるか分析する。

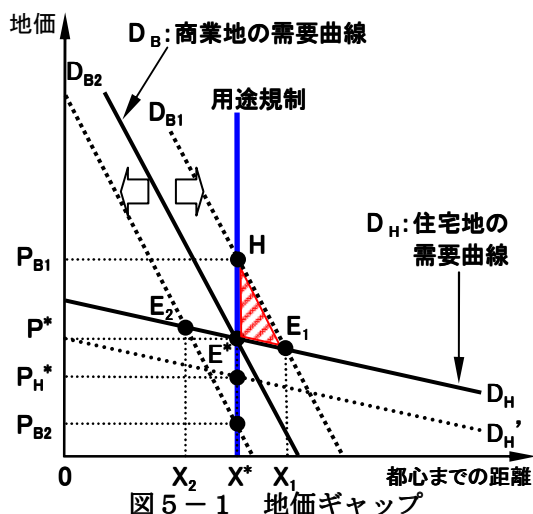


図5-1 地価ギャップ

### 5. 2. 2 商業系用途の需要曲線が上方シフトした場合（ケース1）

経済環境等の変化に伴い商業系土地利用の需要が高まり、商業系用途の需要曲線が  $D_B$  から  $D_{B1}$  へ上方シフトした場合、 $X^*X_1$  区間では地価負担力の高い商業系用途へ土地利用転換が行われるはずであるが、用途境界は  $X^*$  地点のままであるため、商業系用途の立地はできないこととなる。

したがって、用途境界付近において商業地価 ( $P_{B1}$ ) が住宅地価 ( $P^*$ ) を上回るときは、商業系用途の土地利用に上限を画すこととなり、 $\Delta E^*HE_1$  死荷重が発生することとなる。

### 5. 2. 3 商業系用途の需要曲線が下方シフトした場合（ケース2）

経済環境等の変化に伴い商業系土地利用の需要が低くなり、商業系用途の需要曲線が  $D_B$  から  $D_{B2}$  へ下方シフトした場合、用途境界は  $X^*$  地点のままでも、商業地域内で住居系用途は立地可能であるため、土地利用均衡点は  $E_2$  で達成され、 $X^*X_2$  区間では地価負担力の高い住宅系用途へ土地利用転換が行われる。

したがって、用途境界付近において住宅地価<sup>43</sup> ( $P^*$ ) が商業地価 ( $P_{B2}$ ) を上回るときは、商業地域内で住居系用途の土地利用が行われることとなる。

### 5. 2. 4 まとめ

以上、経済理論モデルの分析により、異なる用途の境界付近の地価に着目すれば、各用途の土地需要を把握することができることが明らかとなった。商業地価と住宅地価の差である地価ギャップの推計結果は、次のように整理することができる。

ケース1： $P_B > P_H$  商業系土地利用に上限を画している

ケース2： $P_B < P_H$  商業地域内でも住居系土地利用が行われる

ケース3： $P_B = P_H$  効率的な土地利用配分が達成している

ケース1は、用途境界において商業地価が住宅地価を上回っていることから、商業系用途の需要が高いにもかかわらず、用途規制により商業系土地利用に上限を画しているケースである。

ケース2は、用途境界において住宅地価が商業地価を上回っていることから、住居系用途の需要が高いケースであり、また、商業地域内では住居系用途も立地可能なため、実際は商業地域内でも住居系土地利用が行われているケースといえる。

ケース3は、用途境界において商業地価と住宅地価が等しいことから、効率的な土地利用が達成されているケースである。しかし、現実社会では、このようなケースは少ないだろう。

## 5. 3 推計方法と推計モデル

### 5. 3. 1 推計方法

土地利用の非効率を速やかに把握する方法として、用途境界の地価に着目し、地価ギャップを把握することは有効な手法である。しかしながら、現実には、用途境界に地価データが必ずしも存在するわけではない。

そこで、本稿で推計した住宅地価関数を用いて、用途境界付近における商業地域の地価データを代入し、仮想の住宅地価（以下、「仮想住宅地価」という。）を導く。推計された仮想住宅地価を、現状の商業地価と比較し、土地利用の需要にギャップが生じているかを把握する。

<sup>43</sup> 商業系用途から住居系用途への土地利用転換過程においては、混在に伴う外部不経済が発生する可能性があるため、その場合の住宅地価は ( $P_H^*$ ) となる。



### 5. 3. 2 推計モデル

#### (1) 仮想住宅地価の推計モデル

仮想住宅地価の推計に用いる住宅地価関数は、式(3.4)より推計された(住宅2)とする<sup>44</sup>。推計式は次のとおりである。また、推計にあたり、指定容積率と用途地域ダミーは、隣接する住居系用途地域のデータを入力することとした。

$$\ln PH'_k = 4.952 + 0.074 \times \ln A_k + 0.002 \times CR_k + 0.144 \times \ln FR_k - 0.071 \times \ln STD_k - 0.288 \times \ln TTD_k + \beta_6 \ln D_k \quad (5.1)$$

$PH'$  : 仮想住宅地価(万円/㎡)

$A$  : 敷地面積(㎡)

$CR$  : 指定容積率(10%)

$FR$  : 前面道路幅員(m)

$STD$  : 最寄駅時間(分)

$TTD$  : 東京駅までの時間(分)

$D$  : ダミー変数

不整形ダミー : 整形地を基準(0)とした。

台形ダミー : 整形地を基準(0)とした。

RCダミー : RC構造又はSRC構造の建築物が存在する土地を1とした。

密集ダミー : 「地震時等において大規模な火災の可能性があり重点的に改善すべき密集市街地(国土交通省)」の区域内、又は「防災都市づくり推進計画(東京都)」に定める「整備地域」内を1とした。

用途地域ダミー : 第一種住居地域を基準(0)とした。

区ダミー : 新宿区を基準(0)とした。

沿線ダミー : JR山手線を基準(0)とした。

$k$  : サンプル数( $k=0, 1, 2, \dots, x$ )

#### (2) 地価ギャップの推計

式(8.1)により推計した仮想住宅地価と商業地価により、異なる用途の境界における地価ギャップを推計する。推計式は、次のとおりである。

$$P_{gap} = PB - PH' \quad (5.2)$$

if  $P_{gap} > 0$  then Case1, if  $P_{gap} < 0$  then Case2, else Case3

Case 1 :  $PB > PH'$  商業系土地利用に上限を画している

Case 2 :  $PB < PH'$  商業地域内でも住居系土地利用が行われる

Case 3 :  $PB = PH'$  効率的な土地利用配分が達成している

$P_{gap}$  : 地価ギャップ(万円/㎡)

<sup>44</sup> 式(5.1)のダミー変数の係数は、省略した。

## 5. 4 分析対象の選定

### 5. 4. 1 分析対象地の選定

分析対象は、第2章の提案内容も踏まえ、高密度でコンパクトな商業地域の外延に厳格な規制が行われている「新宿駅周辺」を、緩やかな規制で同一用途を広範囲に指定している「台東区外延<sup>45</sup>」及び「川崎駅周辺」を対象とした。

以下、選定理由を含め、表5-1の区別の用途地域指定状況をもとに、地区の特徴を整理する。

東京都心の中心に位置する「千代田区」は、区内の約6割が商業地域であり、残りの約4割が住居系地域である。一見、住居系地域の面積割合が大きいように見受けられるが、これは皇居や日比谷公園等の公共施設に住居系地域が指定されているためである。都市計画図を概観したところ、このよう公共施設を除けば、区内のほぼ全域が商業地域であった。

東京の副都心である「新宿駅周辺」では、駅を中心に高密度な土地利用がされているが、商業地域の面積割合は27.4%と比較的少ない。駅外延部では、容積率が500~700%の商業地域と容積率が300~400%前後の住居系地域が隣接し、用途境界での容積率の差は約300%ある。また、商業地域に隣接する住居系地域では、複数の住居系用途を指定しており用途境界が多く、高度地区による高さ制限(15~20m)もある。以上、新宿駅周辺の特徴としては、コンパクトで高密度な商業地域を、厳格な規制による住居系地域が囲む都市構造となっており、都心部から住居系地域へのスプロールを抑制するための規制がとられている。

東京都心の外延に位置する「台東区」は、区内の約7割近くが商業地域に指定されており、住居系地域の指定面積割合が約20%である。また、住居系地域には上野公園も含まれている。したがって、区内のほとんどが商業地域であるといえ、緩やかな規制の同一用途を広範囲に指定している。

「川崎駅周辺」は、京浜臨海部の中心に位置することからも区内の大半が工業系地域であり、商業地域の面積割合は低いといえる。しかし、商業地域の指定面積は538haあり、新宿区とほぼ同面積である。また、産業道路より海側は工業系地域、産業道路と国道15線の間は第2種住居地域、国道15号線から東海道線の間は商業地域と地理的に明快な指定方法であり、比較的緩やかな規制の同一用途を広範囲に指定している。

表5-1 区別の用途地域指定状況

区名	住居系地域	近隣商業地域	商業地域	工業系地域	無指定	合計
千代田区	453.0ha (38.9%)	0.0ha (0.0%)	711.0ha (61.1%)	0.0ha (0.0%)	0.0ha (0.0%)	1164.0ha (100.0%)
新宿区	<b>1113.1ha</b> <b>(61.1%)</b>	93.6ha (5.1%)	<b>499.6ha</b> <b>(27.4%)</b>	116.7ha (6.4%)	0.0ha (0.0%)	1823.0ha (100.0%)
台東区	<b>200.8ha</b> <b>(19.9%)</b>	95.5ha (9.5%)	<b>670.7ha</b> <b>(66.5%)</b>	8.3ha (0.8%)	32.7ha (3.2%)	1008.0ha (100.0%)
川崎市 川崎区	<b>654.0ha</b> <b>(16.2%)</b>	152.0ha (3.8%)	<b>538.0ha</b> <b>(13.4%)</b>	2261.0ha (56.2%)	420.0ha (10.4%)	4025.0ha (100.0%)

注) 本表は、「第26回 特別区の統計 平成18年版(財団法人特別区協議会)」及び「川崎市都市計画図(川崎区)(川崎市)」より、筆者が作成。

<sup>45</sup> 「台東区外延」とは、日比谷線「入谷駅」付近を表現している。JR山手線「日暮里駅」や日比谷線「三ノ輪駅」にも比較的近い。

#### 5. 4. 2 分析対象地点の選定

地価ギャップを推計するためには、商業地域と住居系地域の用途境界付近を対象に推計を行う必要がある。したがって、分析の対象地点を、地価公示と地価調査による地点とした。

新宿駅周辺は、地価公示から新宿 5-21、新宿 5-23、新宿 5-40、新宿 5-46、新宿 5-55、新宿 5-56 及び渋谷 5-24 を、地価調査から新宿 5-7 及び新宿 5-25 を選定した。

台東区外延は、地価公示から台東 5-12 及び台東 5-24 を、地価調査から台東 5-14 及び台東 5-20 を選定した。

川崎駅周辺は、地価公示から川崎 5-12、川崎 5-18 及び川崎 5-23 を、地価調査から川崎 5-5 及び川崎 5-7 を選定した。

#### 5. 5 分析結果

式(5.1)及び式(5.2)により推計された、各地点の地価ギャップ、表5-2のとおりである。

表5-2 地価ギャップの推計結果

新宿駅周辺									
Case	Pgap	PB	PH'		Case	Pgap	PB	PH'	
新宿 5-21	Case1	148.6	235.0	86.4	新宿 5-56	Case1	5.1	68.7	63.6
新宿 5-23	Case1	20.8	97.0	76.2	新宿 5-7*	Case1	56.6	141.0	84.4
新宿 5-40	Case1	12.5	79.7	67.2	新宿 5-25*	Case1	80.2	152.0	71.8
新宿 5-46	Case1	40.3	125.0	84.7	渋谷 5-24	Case2	-3.1	80.9	84.0
新宿 5-55	Case1	102.7	175.0	72.3					
台東区外延					川崎駅周辺				
Case	Pgap	PB	PH'		Case	Pgap	PB	PH'	
台東 5-12	Case2	-16.3	45.0	61.3	川崎 5-12	Case2	-13.9	39.3	53.2
台東 5-24	Case2	-19.1	55.9	75.0	川崎 5-18	Case2	-11.6	31.0	42.6
台東 5-14*	Case2	-26.7	56.4	83.1	川崎 5-23	Case2	-20.4	36.8	57.2
台東 5-20*	Case2	-12.7	56.5	69.2	川崎 5-5*	Case2	-1.7	53.2	54.9
					川崎 5-7*	Case2	-11.1	40.3	51.4

注) \*は地価調査の地点を示す。

## **5. 6 考察とまとめ**

### **5. 6. 1 考察**

新宿駅周辺は、一部 Case2 が見られるものの、ほとんどが Case1 に該当することから、商業地価 (PB) が仮想住宅地価 (PH') を大きく上回る結果となった。したがって、商業系用途の供給圧力が強い都市であるといえる。

その中でも、非常に大きい地価ギャップを示したのは、新宿 5-21、新宿 5-46、新宿 5-55、新宿 5-7\*及び新宿 5-25\*であった。それぞれ新宿駅から新宿 5-21 は北西、新宿 5-46 は北東に、新宿 5-55 と新宿 5-25\*は西に、新宿 5-7\*は北に位置していることから、新宿駅周辺では北を中心に北東から北西にかけて商業系用途の供給圧力が強いといえる。鉄道駅で示すならば、東新宿駅、大久保駅、新大久保駅、中野坂上駅及び西新宿駅が該当する。

台東区外延は、全て Case2 に該当することから、商業地価 (PB) が仮想住宅地価 (PH') を下回る結果となった。したがって、住宅系用途の供給圧力が強いことから、用途境界付近の商業地域内では住居系用途が多く立地している可能性が高い。

川崎駅周辺も、全て Case2 に該当することから、商業地価 (PB) が仮想住宅地価 (PH') を下回る結果となった。したがって、住宅系用途の供給圧力が強いことから、用途境界付近の商業地域内では住居系用途が多く立地している可能性が高い。

### **5. 6. 2 まとめ**

以上、地価ギャップの推計により、土地利用の効率性を定量的に観察することができたことから、本推計方法は土地利用転換の大きな判断材料になるといえる。

また、土地利用均衡点を推計に比較して、住宅地価関数と少ない変数を用いて推計が行えることから、情報収集や推計に要する時間を短縮することかができるため、行政コストの軽減に繋がるとともに、経済環境の変化に対応しやすいといったメリットもある。

## 第6章 政策提言とまとめ

### 6. 1 土地利用均衡点の推計を踏まえて

#### 6. 1. 1 分析結果を踏まえて

土地利用均衡点の推計により、都心までの平均アクセス時間が約30分以内の駅周辺では、駅から約500m前後の地点で土地利用が均衡することから、広域的に商業系用途が立地可能であることが示された。

一方、都心までの平均アクセス時間が約30分以上の駅周辺では、駅から約50m前後の地点で土地利用が均衡することから、駅前に一定の商業系用途が立地し、その外延は住居系用途の立地していくことが示された。

そして、推計結果と現状の商業地域の指定状況を比較すると、商業地域の指定面積が過小であるとみられることから、土地利用に一定の非効率が発生している可能性が考えられる。

以上、鉄道駅から1分(50m)、2分(100m)、5分(250m)及び10分(500m)と商業地域の面的な広がりごとに土地利用均衡点を推計することが可能であったことから、広域的な土地利用ビジョン策定の客観的指標として運用が期待できる結果であった。

#### 6. 1. 2 分析手法を踏まえて

本推計方法により、比較的、入手容易な指標により、土地利用均衡点を推計することができた。しかしながら、情報収集や推計に多くの時間と労力を要することから、経済環境に変化に対する課題が残る結果となった。

このようなことから、本手法は、長期的な視点で広域的な土地利用のビジョンを策定する際の客観的指標として活用する方が望ましい。

#### 6. 1. 3 政策への運用可能性

以上、土地利用均衡点の推計により、案2の「公的機関は、客観的な指標に基づく広域的な土地利用のビジョンを示す」ことが実現可能となり、本ビジョンをもとに案1の「用途地域は同一用途を広範囲に指定し、外部不経済発生の変因となる用途境界を減らす」という政策に対処できる有効な手段であることが示された。

## 6. 2 地価ギャップの推計を踏まえて

### 6. 2. 1 分析結果を踏まえて

新宿駅周辺は、商業地価（PB）が仮想住宅地価（PH'）を大きく上回り、商業系用途の供給圧力が強い結果となった。新宿駅周辺は、コンパクトで高密度な商業地域の外延を厳格な規制による住居系地域が囲んでおり、住居系地域へのスプロールを抑制する都市構造であることから、商業系用途の土地利用転換が進まず、大きな地価ギャップが生じていると考えられる。

このような土地利用の非効率を改善するためには、商業地域を拡大するか、都心周辺の容積率を緩和させるといった対応が必要である。

台東区外延や川崎駅周辺では、商業地価（PB）が仮想住宅地価（PH'）を下回る結果となった。したがって、住宅系用途の供給圧力が強いことから、用途境界付近の商業地域内では住居系用途が多く立地している可能性が高いといえる。

分析結果から、台東区及び川崎区は、同一用途を広範囲に指定していること、外部不経済発生要因となる用途境界が少ないこと、用途境界付近は商業地域や第2種住居地域のような緩やかな規制であることから、市場の土地利用のメカニズムが働きやすい都市構造であるといえる。

### 6. 2. 2 分析手法を踏まえて

用途境界の地価ギャップに着目すれば、住宅地価関数だけでも十分、土地地用の需要の変化を把握できることが明らかとなった。また、土地利用均衡点の推計と比較しても、情報収集や推計に多くの時間と労力を有さないことから、経済環境の変化にも対応しやすい手法である。

### 6. 2. 3 政策への運用可能性

台東区及び川崎駅周辺の推計結果から、案1の「用途地域は同一用途を広範囲に指定し、外部不経済発生要因となる用途境界を減らす」こと、案3の「用途境界付近は、混合用途を基本とし、市場における土地利用転換をスムーズにする」ことにより、土地利用の社会的厚生水準を低下させる可能性が低くなること示された<sup>46</sup>。

以上、地価ギャップの推計により、簡便な手法により、土地利用の需要の変化を観察することができたことから、大規模低未利用地の土地利用転換をはじめ、素早い需要の変化を把握しやすいため、用途規制よりも機動的な地区計画<sup>47</sup>を併用すれば、迅速な土地利用転換に対応可能なシステムが構築でき、フレキシブル・ゾーニングの運用に大きく寄与するだろう。よって、案5に非常に有効な推計手法である。

<sup>46</sup> したがって、住環境を保全する目的による地区計画は、用途境界付近を避け住宅の付け値が明らかに高い区域で指定することが望ましい。また、容積緩和型の地区計画は、土地利用をスムーズに転換するという目的を持ち合わせていることから、用途規制を変更するより機動的な手法であるため、用途境界でも活用も是認できるといえる。

<sup>47</sup> 本ケースの場合は、再開発等促進区を定める地区計画や用途別容積緩和型地区計画などが有効といえる。

## 6. 3 政策提言とまとめ

### 6. 3. 1 現行の用途規制のまとめ

土地利用を、市場に任せた場合は、直ちに望ましい土地利用が達成されるとはいえ、用途混在による外部不経済の発生や土地利用の硬直化による一定の非効率を伴いながら、最終的に効率的な土地利用が達成されることが明らかとなった。

そして、現行の用途規制は、その目的が長期的な土地利用転換の過程で発生する可能性のある外部不経済の未然防止であるとしても、経済環境の変化に応じて需要曲線が変化することを踏まえれば、その硬直性などから土地利用の社会的厚生水準を低下させる可能性が高い制度であるといえる。

### 6. 3. 2 政策提言：フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善策の提案

最後に、現行の用途規制が次善の策であることを踏まえ、土地利用の社会的厚生水準の低下を軽減するための方策として、フレキシブル・ゾーニングを見据え、政策提言を行う。

**提言 1：用途地域は同一用途を広範囲に指定し外部不経済発生要因となる用途境界を減らす**

**提言 2：公的機関は、客観的な指標に基づく広域的な土地利用のビジョンを示す**

**提言 3：用途境界付近は、混合用途を基本とし、市場における土地利用転換をスムーズにする**

**提言 4：混合用途により発生する外部性はピグー税で対応する**

**提言 5：用途境界付近の地価ギャップを観察し、用途変更をフレキシブルに行う**

以上、本稿では、土地利用均衡点の推計手法が、提言 1 と提言 2 を実現する有効な推計手法であることを示した。また、地価ギャップの推計結果より、提言 1 と提言 3 の内容が、土地利用の効率性の視点からも望ましいものであることを示した。そして、地価ギャップの推計は、提言 5 を実現可能とする有効な推計手法であったことから、フレキシブル・ゾーニングを見据えた改善策の運用可能性を示唆することができたといえる。

### 6. 3. 3 課題

政策提言 4 に掲げたピグー税については、実証的な分析を行うまでに至らなかった。

市場の原理を働かせながら外部不経済の対処が行えるピグー税は、社会的厚生水準を低下させる可能性が低いことから、非常に有効な手段である。

運用にあたっては、外部不経済の定量化といった課題が残るものの、今後、望ましい土地利用を実現可能なものとしていくためにも、より精度の高い定量化手法の開発が進み、実際の政策に運用されることが望まれる。

## 参考文献

- Ohls, J. C., R. C. Weinsberg and M. J. White (1974) "The Effect of Zoning on Land Value" *Journal Urban Economics*, Vol. 1, 428-444
- W. Stull (1974) "Land-Use and Zoning in an Urban Economics" *American Economic Review*, Vol. 64, 337-347
- Imai H. (1982) "CBD Hypothesis and Economies of Agglomeration" *Journal of Economic Theory*, Vol. 28, 275-299
- Ogawa H. and M. Fujita (1980) "Equilibrium Land Use Patterns in a Nonmonocentric City" *Journal of Regional Science*, Vol. 20, 455-475
- N・グレゴリー・マンキュー (2005) 『マンキュー経済学 I ミクロ編』 東洋経済新聞社
- 大西隆・木滝秀彰 (1993) 「用途地域性が地価に及ぼす効果に関する実証的研究」『日本都市計画学会 一般研究論文集』 No. 184、108-116 頁
- 金本良嗣 (1992) 「ヘドニック・アプローチによる便益評価の理論的基礎」『土木学会論文集』、No. 449/IV-17、47-56 頁
- 金本良嗣 (1997) 『都市経済学』 東洋経済新聞社
- 佐々木公明 (2003) 「住宅地価関数によるニューサンスゾーニング効果の計測」『都市の成長管理とゾーニングの経済分析』 有斐閣
- 佐々木公明 (2002) 「ニューサンスゾーニングと労働市場とキャピタルゲイン」『応用地域学研究』 No. 7、29-38 頁
- 清水千弘・唐渡広志 (2007) 「土地利用の非効率性の費用」『季刊 住宅土地経済』 2007 年春号、22-29 頁
- 宅間文夫 (2007) 「密集市街地の外部不経済に関する定量化の基礎研究」『季刊 住宅土地経済』 2007 年春号、30-37 頁
- 田淵隆俊 (1987) 「企業と住宅の動学的立地モデル」『日本都市計画学会 学術研究論文集』 No. 22、259-264 頁
- 中川雅之 (2008) 『公共経済学と都市政策』 日本評論社
- 中村良平 (1992) 「ヘドニック・アプローチにおける実証分析の諸問題」『土木学会論文集』、No. 449/IV-17、57-66 頁
- 八田達夫 (2006) 『都心回帰の経済学』 日本経済新聞社
- 八田達夫 (2008) 『ミクロ経済学 I 市場の失敗と政府の失敗への対策』 東洋経済新報社
- 福井秀夫 (2007) 『ケースからはじめよう 法と経済学』 日本評論社
- 肥田野登・山村能朗・土井康資 (1995) 「市場価格データを用いた商業・業務地における地価形成および変動要因分析」『日本都市計画学会 学術研究論文集』 No. 30、529-534 頁
- 山崎福寿・日引聡 (1993) 「土地利用規制の経済分析」『経済研究』 Vol. 44、128-136 頁
- 山崎福寿 (2008) 「土地利用規制と流入分析」『都市経済学』 日本評論社、第 6 章
- ロジャー・ミラー他 (1995) 『経済学で現代社会を読む』 日本経済新聞社
- S・ランズバーク (2004) 『ランチタイムの経済学』 日本経済新聞社
- 青木伊知朗 (2008) 「高度地区による絶対高さ制限の導入の効果分析」『日本都市計画学会 都市計画論文集』 No. 43-3、229-234 頁
- 浅見泰司 (1994a) 「土地利用規制」八田達夫編『東京一極集中の経済分析』 日本経済新聞社、第 4 章
- 浅見泰司 (1994b) 「土地区画整理における住宅地の形状評価」『住宅土地経済』 1994 年春号、20-27 頁
- 岩田喜久男・小林重敬・福井秀夫『都市と土地の理論』 ぎょうせい
- 和泉洋人 (1998) 「地区計画策定による土地資産価値増大効果の計測」都市住宅学 23 号
- 和泉洋人 (1999) 「地区計画による容積率緩和がもたらす土地資産価値変動効果の計測」都市住宅学 27 号
- 和泉洋人 (2002) 『容積率緩和型都市計画論』 信山社
- 大方潤一郎 (1987) 「容積地域性の成立経緯と容積率指定の根拠について」『日本不動産学会 昭和 62 年度秋季全国大会 (学術講演会) 梗概集』 No. 3、29-32 頁
- 佐々木公明 (2005) 「土地利用の規制」『都市経済学の基礎』 有斐閣、第 6 章
- 清水千弘・唐渡広志 (2007) 「不動産市場の計量経済分析」 朝倉書店
- 福井秀夫 (2001) 『都市再生の法と経済学』 信山社
- 福井秀夫 (2004) 「景観利益の法と経済分析」『判例タイムズ』 No. 1146、67-86 頁
- 山崎福寿・浅田義久 (2003) 『都市再生の経済分析』 東洋経済新聞社



## 補論：線引き制度の経済分析 ～区域区分制度に着目して～

近年、都市を取り巻く環境は、人口減少・高齢化社会の進展、地球環境問題の深刻化及び国際的な都市間競争の進展などから、大きな転換期にあるといえ、1968年に制定された新都市計画法の根本的な見直しが必要であることが、各方面から指摘されている。

本稿では、土地利用規制のうち用途地域制度に着目し、土地利用規制による土地利用の資源配分上の問題を指摘し、現行の用途規制の改善案を提案した。

ここでは、都市計画法に定める区域区分制度（市街化区域と市街化調整区域）に着目して、経済理論モデルにより分析を行うこととした。

### (1) スプロール化現象

まず、高度経済成長期をはじめ安定成長に至るまでの都市形成の過程、つまりスプロール化現象について考える。図1は、首都圏をイメージしており、縦軸に地価、横軸は都心からの距離とし、商業・住宅・農業系土地利用の付け値曲線を示している（ここでは企業・住民・農家等は同質のものとして仮定する）。高度経済成長期には、オフィス・商業需要が高まり地価が大きく上昇したことから、商業系付け値が上方シフトした。これにより、商業系に転用された住宅地減少分、都心の就業者増加による新たな住宅需要が発生することから、住宅系付け値も上方シフトする。この結果、商業と住宅の境界はX0からX1へ拡大し、住宅と農地の境界はX2からX3へ拡大するため、都市のスプロールが生じた。

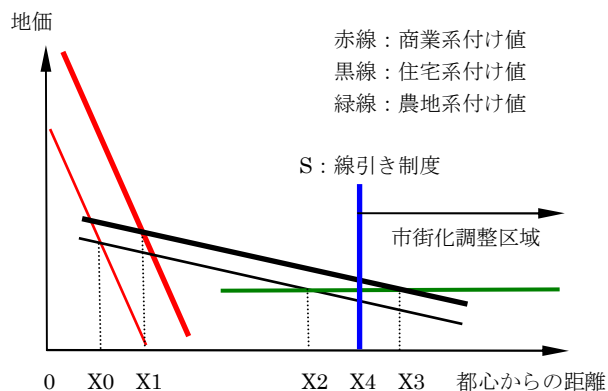


図1 線引き制度の経済モデル(スプロール化)

スプロール化に伴い、郊外部では無秩序な土地利用が増加したため、それを抑制するための「線引き制度(S)」が導入された。本制度の導入により、無秩序な土地利用に対する一定の抑制効果があったことは事実であるが、開発可能区域を制限してしまうためX4からX3区間で住宅が供給されないこととなる。

このように線引き制度には、無秩序な土地利用をコントロールする役割を持つ

と同時に、開発区域の抑制により土地利用の非効率性を招くという弊害も有している。

### (2) 市街化調整区域を超えた非線引き区域での土地利用の進行

次に、線引き制度の問題点として、線引きをした市街化調整区域を飛び越えて、隣接する非線引き区域へ人口が流出してしまうことについて分析する。

本分析では、都市はA市とB市のみしか存在せず、企業・住民・農家はそれぞれ同質であるものとする。図2は、縦軸に地価、横軸は左をA市都心からの距離とし、右をB市都心からの距離としており、商業・住宅・農業系土地利用の付け値曲線を示している。当初は、両市とも線引き制度(SA, SB)を導入しており、市街化区域はA市がX1まで、B市がX4までであり、農地をはじめとした市街化調整区域はX1からX4の区間となっている。

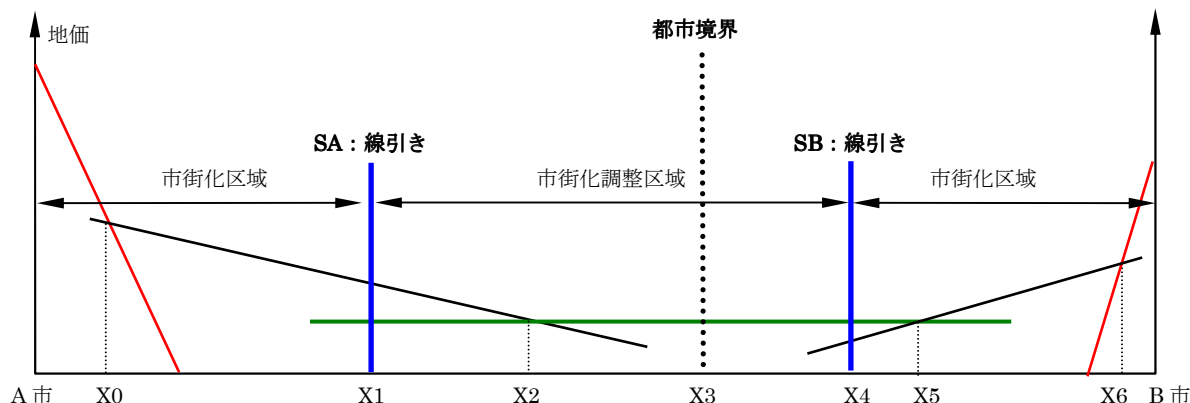


図2 隣接都市における線引きの経済モデル1

ここで、線引き制度の希薄性に問題意識を持ったB市は線引きを廃止することとした(図3)。これに伴い、A市における潜在的な住宅需要(もっと安く広い家に住みたい)は、B市の郊外部で満たされることになる。その後、一定の住宅供給が行われた場合などは、ロードサイドショップや大規模集客施設の立地が進むことが説明できる。そして、A市の住宅付け値は、X1地点で農地と均衡するまで下落し、その分はB市郊外の新市街地へ吸収されることになる。

このような現象が起きたときに一番損をしている人は、A市のX1からX2の地主であると考えられる。つまり、当初は住宅地としての需要があったにも関わらず、B市の線引き廃止によりその需要をB市の郊外部に吸い取られてしまったためである。香川県では、都市計画区域外や周辺市町村で人口が増加し続け、高松・丸亀・坂出市議会をはじめとした地元からの強い要望もあり、平成16年に線引きが廃止されており、本モデルに近い現象が起きたと考えることができる。

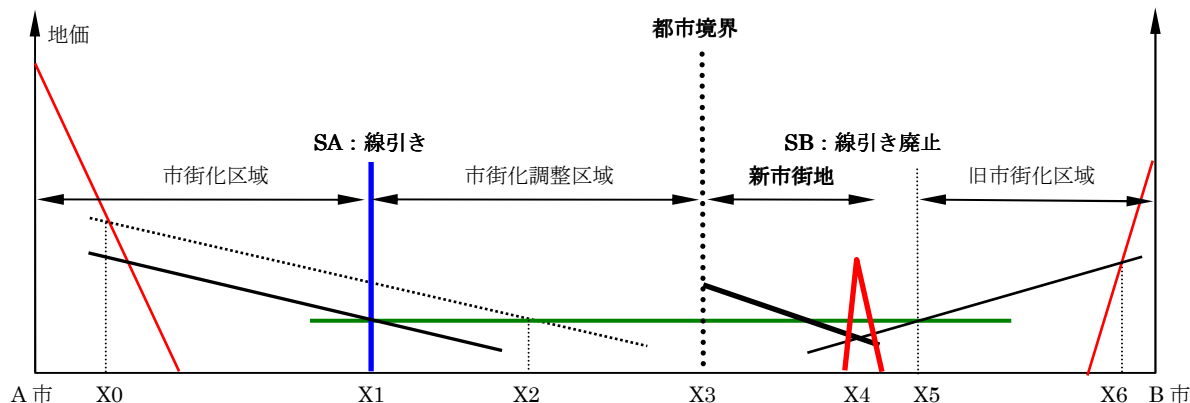


図3 隣接都市における線引きの経済モデル2

### (3)まとめ

以上、経済理論モデルを構築し、線引きの必要性について分析を行った。分析結果を踏まえると、人口増加のほとんど見られない地方の中小都市までに、線引き制度を画一的に適用することの合理性は、既に希薄化していると考えられる。

# 住宅瑕疵担保履行法における 供託と保険の選択に係る経済分析

## <要旨>

2005年11月の構造計算書偽装事件で発覚した建築関連法令の問題点を解消するために、さまざまな対策が講じられた。その一つとして2000年に住宅の品質確保促進等に関する法律で定められた、構造上主要な部位における10年間の瑕疵担保責任が事業主や施工会社の倒産によって機能しない実効上の問題を解決するため住宅瑕疵担保責任履行法が制定された。この法律によって新築住宅の建設工事請負人及び新築住宅の売主である、建設業者及び宅地建物取引業者に対して、瑕疵担保責任の履行のための資力確保措置が義務付けられた。資力確保措置については、供託または保険によることと定められた。そこで、供託と保険の選択に着目し次の分析を行った。

### 1. 住宅瑕疵担保責任履行法における供託と保険による厚生水準に関する分析

保険と供託を比較した場合、供託のほうが住宅事業者の選択する注意水準が高くかつ社会的余剰も最大化された。ただし、これは供託を行う住宅事業者に十分な資力がある場合に成立する。

### 2. マンション価格動向から推察する消費者のリスクプレミアムに関する実証分析

供託を選択し得る潤沢な資力を有する大手デベロッパーによるマンション等について推計し、プレミアムを観察しその要因分析を行なった。

### 3. 住宅瑕疵担保責任履行保険のメリット

保険を選択した場合には瑕疵が発生したときの取引費用が低減されることが期待される。以上から、住宅瑕疵担保責任履行法の現状での評価を分析し、資力確保のための緊急的措置として効果的であることを確認した。また、今後の課題として可変保険料率の設定と、住宅取得者を被保険者とする保険の創設に触れている。

政策研究大学院大学  
まちづくりプログラム修士課程  
mju08054 野上雅浩

<b>序章</b>	2
<b>1. 住宅瑕疵担保責任履行法における供託と保険による厚生水準に関する分析</b>	3
1.1. 先行研究との関係	3
1.2. 特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律概要	4
1.3. モデルの検討	5
1.4. モデル分析まとめ	12
<b>2. マンション価格動向から推察する消費者のリスクプレミアムに関する実証分析</b>	14
2.1. マンション市場を取り巻く状況	14
2.2. 首都圏分譲価格データを用いた分析	14
2.3. major7 の平均分譲単価の分析	20
2.4. major7 とその他マンションの1㎡あたり分譲価格推移の詳細分析	25
2.5. 大手私鉄を親会社とする不動産会社の平均分譲単価推移の分析	28
2.6. JV事業の平均分譲単価の分析	32
2.7. 施工会社に着目した平均分譲単価の分析	36
2.8. 施工会社に着目したマンションの平均分譲単価推移の詳細分析	43
2.9. 結果の考察	47
<b>3. 住宅瑕疵担保責任履行保険のメリット</b>	50
3.1. 供託と保険の選択	50
3.2. 住宅取得者にとっての保険利用のメリット	51
3.3. まとめと供託におけるその他の問題点	54
<b>4. 現状の整理と今後の課題</b>	55
4.1. 現状の整理	55
4.2. インプリケーション	57
4.3. まとめ	59
<b>参考文献</b>	60

## 序章

住宅を取得するとき、住宅を購入するか、その者が利用可能な敷地に住宅を建設するかのいずれかを選択する。いずれの場合においても、買い手と売り手、発注者と受注者の間に大きな情報の非対称が存在する。このため、買い手は住宅の売買契約において宅地建物取引業法で、発注者は工事請負契約において建設業法で保護されている。また、建築基準法は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図っている。品確法は、住宅性能表示基準及びその評価制度を設け、住宅に係る紛争の処理体制を整備し、新築住宅の請負契約又は売買契約における瑕疵担保責任について特別の定め、住宅の品質確保の促進、住宅購入者等の利益の保護及び住宅に係る紛争の迅速かつ適正な解決を図っている。このように、法律によって住宅取得者は一定に保護されていたにも関わらず、構造計算書偽装事件は発生した。構造計算書偽装事件の再発を防ぐため社会資本整備審議会建築分科会に設置された基本制度部会において、平成18年2月に「建築物の安全性確保のための建築行政のあり方について」の中間報告がなされた。これらに基づき、政府は建築物の安全性確保を図るための建築基準法等の一部を改正する法律案を第164回国会に提出し、同法案は平成18年6月に成立した。

この改正法では建築物の安全性の確保を図るため、都道府県知事による構造計算適合性判定等の実施、指定確認検査機関及び建築士や建築士事務所に対する監督の強化、建築基準法に違反する建築物の設計者等に対する罰則の強化、建設業者及び宅地建物取引業者の瑕疵を担保すべき責任に関する情報開示の義務付け等の措置が講じられた。建築基準法の改正は平成19年6月20日より施行され、構造計算適合性判定制度の導入、審査期間の延長、指針に基づく厳格な審査の実施へと移行した。また、住宅瑕疵担保履行法については、平成20年4月1日に住宅瑕疵担保責任保険法人の指定や特別紛争処理体制の整備について施行され、平成21年10月1日に新築住宅の売主等に対しての瑕疵担保責任を履行するための資力確保の義務付けについて施行される。また、指定確認検査機関や建築士への監督・罰則の強化に伴い各々が注意水準を引き上げる必要が生じコスト上昇が避けられない。このように、住宅取得者の保護を目的として法令整備を行なうため、このコストの上昇は長期的には住宅価格に転嫁される形で住宅取得者が負担することとなる。その場合、住宅取得者が負担した費用に応じて厚生水準効用が改善される必要がある。そこで、本稿ではこれら法律整備のうち、住宅瑕疵担保責任履行法によって、建築・住宅市場の混乱収束と、住宅市場の厚生水準が向上するかという観点で次の問題を分析する。

1. 住宅瑕疵担保責任履行法による保険及び供託によって瑕疵担保責任履行について資力面での改善が見込まれるが、供託と保険の選択によって品質管理の注意水準がどう変化し、全体の社会的余剰に差異が生じる可能性についてモデルを用いて分析する。
2. 現在のマンション市場の価格において、事業者に対するプレミアムの存在の有無、構造計算書偽装事件以降の変化について分析する。

## 1. 住宅瑕疵担保責任履行法における供託と保険による厚生水準に関する分析

### 1.1. 先行研究との関係

構造計算書偽装事件に関する経済学的な観点における先行研究として、福井(2006)<sup>1</sup>、福井(2007)<sup>2</sup>、山崎・瀬下(2006)<sup>3</sup>等がある。福井(2007)、福井(2008)では、構造計算書偽装事件について指定検査機関が偽装を見抜くことができなかつた点に着目し、検査機関は故意の構造計算書偽装等の事故を未然に防ぐ上で効率的であることを確認している。また、民間建築確認についても常に地方公共団体が賠償責任を負うとする最高裁ルールは社会的費用を極度に高める点を指摘している。また構造計算偽装に関する第一次責任を無過失責任ルールで機関に負わせることによって社会的費用を極小化できる可能性が大きいことを指摘し、そのために検査機関に強制保険の損害賠償責任保険加入を義務付け、可変保険料率とすることが適当している。その後の建築基準法の改正等について、最安価損害回避者に究極の責任負担を課す仕組みとなっていない点や、国家賠償法の適用について遮断措置が講じられていない点など解決すべき問題を抱えていると指摘している。

山崎・瀬下(2006)において、建築物の「情報の非対象性」を解消するのに必要な制度として、業者が倒産した場合の消費者の保護のためにも、民間の保険会社を介在させた上で、建築物登録制度を創設し、そこに保険への加入の有無を記載させる必要があることを明らかにしている。当時検討中であつた現在の住宅瑕疵担保責任履行法の下での固定料率保険については、健全な経営をしている会社からリスクの高い経営をしている企業へと所得移転を引き起こす事を指摘している。

また、次節のモデルを用いた分析は、高橋(2008)<sup>4</sup>及び岸田(2007)<sup>5</sup>を参考としている。高橋(2008)の分析対象は施工段階における住宅瑕疵の防止策に着目し、保険法人が行なう住宅検査の質の向上を図り、住宅瑕疵の未然防止機能を充実させるための方策について検討すること等であり、岸田(2007)の分析対象は設計段階における指定確認検査機関の審査の質の向上である。

本稿では、すでに住宅瑕疵担保責任履行法の制度が確定していることから、住宅事業者が保険を選択した場合と供託を選択した場合において、各々が最適化する際に選択される注意水準と、社会的余剰がどのように変化するかについて分析し、首都圏マンションデータより供託を行うマンションデベロッパーについて法律が完全施行される前であるため特

---

<sup>1</sup>福井(2006)：福井秀夫「構造計算書偽造事件の損失は誰が負うべきか 損害賠償法の経済分析」(経済セミナー2006.7 日本評論社)

<sup>2</sup>福井(2007)：福井秀夫「ケースからはじめよう 法と経済学」(日本評論社)

<sup>3</sup>山崎・瀬下(2006)：山崎福寿・瀬下博之「耐震強度偽装問題の経済分析」(日本不動産学会誌 2006.4)

<sup>4</sup>高橋(2008)：高橋正史「住宅の瑕疵担保責任履行確保措置の意義等に関する考察」(2007年度本学公共政策プログラム修士論文)

<sup>5</sup>岸田(2007)：岸田里佳子「耐震偽装問題を踏まえた建築確認制度の法と経済分析」－不完全情報化における指定確認検査機関制度のインセンティブ設計－(2006年度本学知財プログラム修士論文)

定できないことから、十分な資力を有し供託を選択することが予測されるデベロッパーについてプレミアムを分析する。

## 1.2. 特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律概要<sup>6</sup>

住宅の品質確保の促進、住宅購入者等の利益の保護及び住宅に係る紛争の迅速かつ適正な解決を図り、もって国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与することを目的として住宅の品質確保の促進等に関する法律（平成 11 年法律第 81 号）（以下、「品確法」という。）は、2000 年 4 月 1 日より施行された。その 3 本柱として、新築住宅における構造上主要な部位の瑕疵担保責任の最低 10 年間の義務付け、住宅性能表示制度の創設、住宅専門の紛争処理体制の整備が図られた。

品確法で、新築住宅の取得者は構造上重要な部位の瑕疵について 10 年間保証されることが法律で定められていたが、2005 年以降発覚した実際構造計算偽装事件で、被害を及ぼした住宅事業者や施工会社が破産することで本来の目的を達することができない実効性の問題点が明らかになった。

そこで、その実効性を担保する「特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律」（平成 19 年 5 月 30 日法律第 66 号）（以下、「住宅瑕疵担保履行法」という。）が公布され、住宅瑕疵担保責任保険法人の指定や特別紛争処理体制の整備について 2008 年 4 月 1 日より施行され、新築住宅の売主等に対する瑕疵担保責任を履行するための資力確保の義務付けについては 2009 年 10 月 1 日より施行された。この法律の目的は、住宅を新築する建設工事の発注者及び新築住宅の買主の利益の保護並びに円滑な住宅の供給を図り、もって国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与することである。そのために、住宅の瑕疵の発生の防止が図られるとともに、住宅に瑕疵があった場合においてはその瑕疵担保責任が履行されることを図る必要があるために、「建設業者や宅地建物取引業者による住宅建設瑕疵担保保証金の供託」、「住宅瑕疵担保責任保険法人の指定」及び「住宅瑕疵担保責任保険契約に係る新築住宅に関する紛争の処理体制等」について定めている。

### ・ 資力確保措置の義務付け

新築住宅の建設工事請負人及び新築住宅の売主である、建設業者及び宅地建物取引業者に対して、瑕疵担保責任の履行のための資力確保措置が義務付けられた。資力確保措置については、供託または保険によることと定められている。

（供託制度）

過去 10 年間の新築住宅供給戸数に応じた瑕疵担保責任を供託所（法務局等）に供託すること

（保険制度）

国土交通大臣が指定する住宅瑕疵担保責任保険法人との間で保険金額、保険期間、保険金支払い条件等に関する一定の要件に適合する保険契約を締結すること

<sup>6</sup> 本節の記述に当たっては、高橋(2008)を参考に作成している。

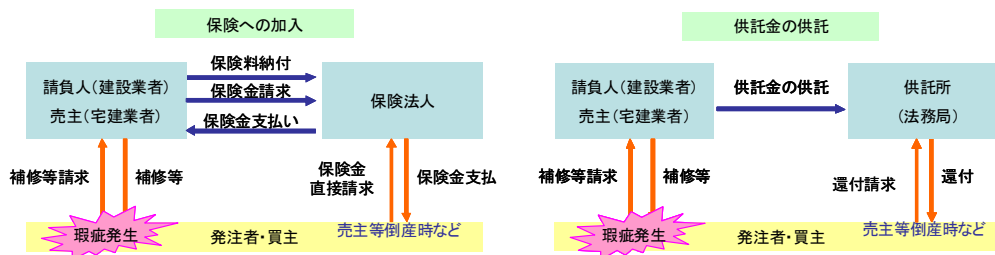


図 1-1 保険制度と供託制度の概要

・住宅瑕疵担保責任保険法人制度

住宅の検査が必要なことから既存の損害保険会社ではなく、専門的な能力を有する指定法人によって住宅瑕疵担保責任保険が実施される。指定法人は、指定の基準に従い国土交通大臣が住宅瑕疵担保責任保険の引受け手として指定する。

・紛争処理支援体制の整備

住宅瑕疵担保責任保険に係る住宅に関し生じた紛争を簡易・迅速に解決するため、品確法の指定紛争処理機関（弁護士会）が住宅瑕疵担保責任保険に係る紛争も処理する。

1.3. モデルの検討<sup>7</sup>

本稿では、住宅瑕疵担保履行法において住宅を供給する事業者が取るべき資力確保の手段として、供託又は保険を選択できることからその選択にあたって、事業者が取る注意水準について分析を行なう。

モデルの定義

検討のモデルにおける各変数の意味は次のとおりである。

- ・ 住宅価格： $B$
- ・ 建設費： $C_b$
- ・ 住宅の価値その他住宅により生じる余剰の総和： $\bar{S}$
- ・ 瑕疵の部位特定や責任所在の確定に必要な取引費用： $U$
- ・ 住宅事業者の品質管理における検査における注意水準： $x_b$
- ・ 保険法人の検査における注意水準： $x_i$
- ・ 保険検査料収入： $w$

$w$ については適切な水準で設定される

- ・ 品質管理コスト： $C(x) = \alpha x$

住宅事業者が品質管理の注意水準を上昇させた場合、品質管理コストが増加することは自明であるため、 $C(x)$ は $x$ の増加関数であると考えられる。本分析においては単純化して $x$ の一次関数とする。

なお、住宅事業者については $C(x_b) = \alpha_b x_b$ 、保険法人については $C(x_i) = \alpha_i x_i$ とする。

<sup>7</sup>本節の記述に当たっては、R・クーター、T・ユージン著 太田勝造訳 「新版 法と経済学」（商事法務研究会 1997）を参考にしている。



- ・ 瑕疵が生じた場合の損害賠償費用：  $L$
  - ・ 適切でない品質管理に起因する瑕疵発生確率：  $P(x)$
- 注意水準を上昇させることで、品質管理に起因する瑕疵発生確率は減少することが自明であるため、 $P(x)$ は $x$ の減少関数であると考えられる。また、 $P'(x) < 0$ 、 $P''(x) > 0$ 、 $P(0) = 1$ 、 $\lim_{x \rightarrow \infty} P(x) < 0$ とする。
- なお、保険制度利用の場合は $P(x_b + x_i)$ 、供託制度利用の場合は $P(x_b)$ とする。

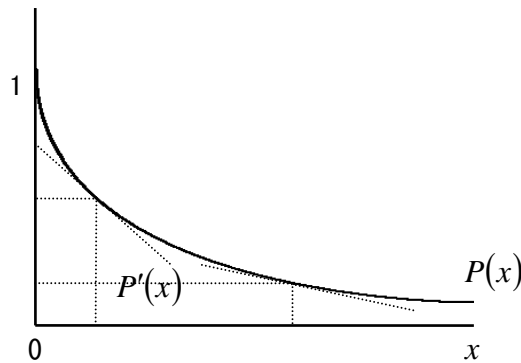


図 1-2 瑕疵発生確率

### 1.3.1. 基本パターン 1

損害金を保険金ですべて支払い可能な場合

- ・ 建築主余剰（保険）

$$S_{owner\_ins}(x) = \bar{S} - B - UP(x_b + x_i) \quad (\text{数式 1-1})$$

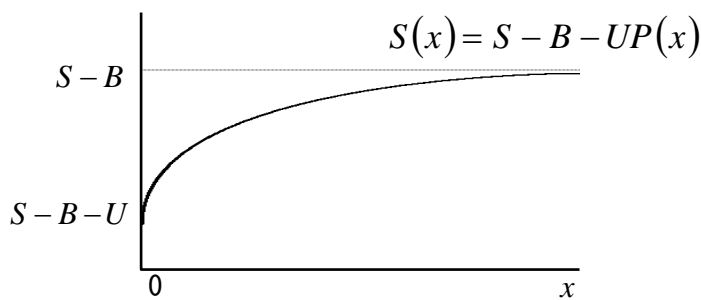


図 1-3 建築主余剰

- ・ 住宅事業者余剰（保険）

$$\Pi_{builder\_ins}(x_b) = B - C_b - w - \alpha_b x_b \quad (\text{数式 1-2})$$

最適化条件は  $x_b = 0$

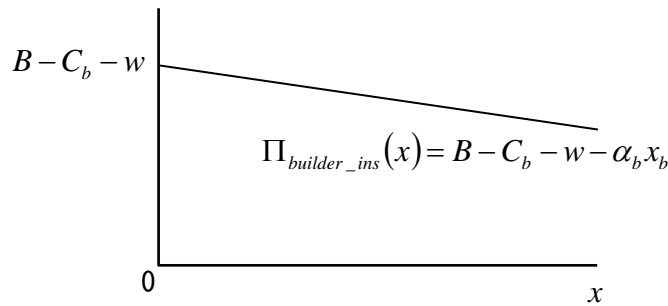


图 1-4 住宅事業者余剰

・ 保険法人余剰 (保険)

$$\Pi_{insurance}(x_i) = w - \alpha_i x_i - LP(\bar{x}_b + x_i) = w - \alpha_i x_i - LP(x_i) \quad (\text{数式 1-3})$$

$$\Pi'_{insurance}(x_i) = -\alpha_i - LP'(x_i) = 0 \quad (\text{数式 2-5}) \Leftrightarrow P'(x_i) = \frac{-\alpha_i}{L} \quad (\text{数式 1-4})$$

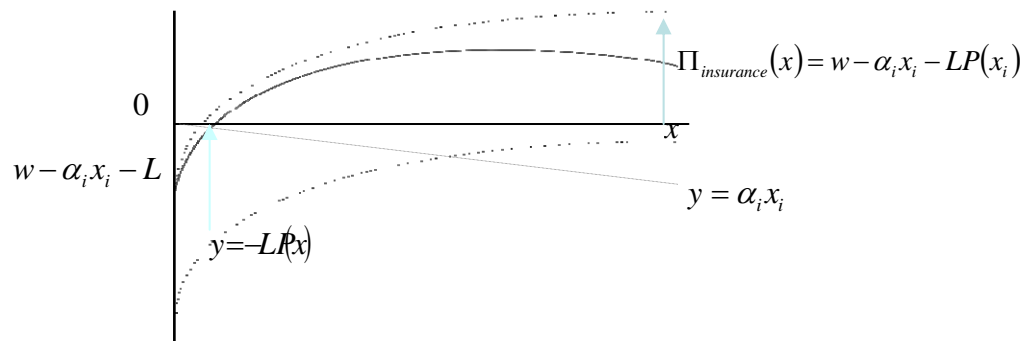


图 1-5 保険法人余剰

・ 社会的余剰 (保険)

$$SW_{ins}(x) = \bar{S} - UP(x_i + x_b) - C_b - \alpha_b x_b - \alpha_i x_i - LP(x_i) \quad (\text{数式 1-5})$$

$$\frac{\partial SW_{ins}(x)}{\partial x_b} = -\alpha_b - UP(x_b + \bar{x}_i) = 0 \Leftrightarrow P'(x_b + \bar{x}_i) = \frac{-\alpha_b}{U} \quad (\text{数式 1-6})$$

$$\frac{\partial SW_{ins}(x)}{\partial x_i} = -UP(x_i) - \alpha_i - LP(x_i) = 0 \Leftrightarrow P'_{ai}(x_i) = \frac{-\alpha_i}{U + L} \quad (\text{数式 1-7})$$

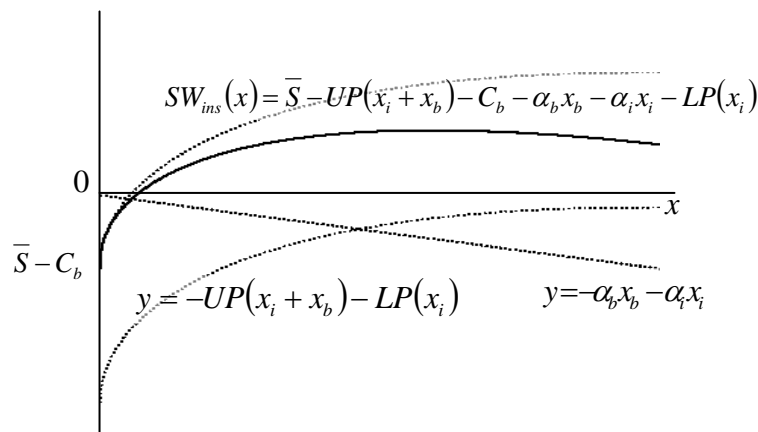


図 1-6 保険制度利用のときの社会的余剰

・ 建築主余剰（供託）

$$S_{owner\_dep}(x) = \bar{S} - B - UP(x_b) \quad (\text{数式 1-8})$$

・ 住宅事業者余剰（供託）

$$\Pi_{builder\_dep}(x_b) = B - C_b - \alpha_b x_b - LP(x_b) \quad (\text{数式 1-9})$$

$$\Pi'_{builder\_dep}(x_b) = -\alpha_b - LP'(x_b) = 0 \quad \Leftrightarrow \quad P'(x_b) = \frac{-\alpha_b}{L} \quad (\text{数式 1-10})$$

・ 社会的余剰（供託）

$$SW_{dep}(x) = \bar{S} - UP(x_b) - C_b - \alpha_b x_b - LP(x_b) \quad (\text{数式 1-11})$$

$$SW'_{dep}(x) = -UP'(x_b) - \alpha_b - LP'(x_b) = 0 \quad \Leftrightarrow \quad P'(x_b) = \frac{-\alpha_b}{U + L} \quad (\text{数式 1-12})$$

● 保険と供託それぞれ、各主体が総余剰を最大化する注意水準となっているか？

（数式 1-2）より

住宅事業者の利潤最大化に住宅事業者の注意水準は影響を与えない、モラルハザードの懸念あり

（数式 1-4）、（数式 1-7）より

保険法人が利潤最大化する注意水準と、その時社会的余剰を最大化する注意水準は一致

（数式 1-10）、（数式 1-12）より

供託を利用する住宅事業者が利潤最大化する注意水準と、その時社会的余剰を最大化する注意水準は一致

● 保険と供託の際の保険法人、住宅事業者の注意水準の比較

（数式 1-10）、（数式 1-4）より

$$P'_{ab}(x^*_b) - P'_{ai}(x^*_i) = \frac{-\alpha_b}{LP_b} - \frac{-\alpha_i}{LP_b} = \frac{-\alpha_b + \alpha_i}{LP_b}$$

$$\alpha_b < \alpha_i \text{ なら } P'_{ab}(x_b) > P'_{ai}(x_i) \quad \Leftrightarrow \quad \underline{x}_b > x_i$$

$$\alpha_b = \alpha_i \text{ なら } P'_{ab}(x_b) = P'_{ai}(x_i) \quad \Leftrightarrow \quad \underline{x}_b = x_i$$

$$\alpha_b > \alpha_i \text{ なら } P'_{ab}(x_b) < P'_{ai}(x_i) \quad \Leftrightarrow \quad \underline{x}_b < x_i$$

● 社会余剰の比較

$$SW_{ins}(x) - SW_{dep}(\underline{x}_b) = \bar{S} - UP(x_i + x_b) - C_b - \alpha_b x_b - \alpha_i x_i - LP(x_i) - (\bar{S} - UP(\underline{x}_b) - C_b - \alpha_b \underline{x}_b - LP(\underline{x}_b))$$

$$= U(-P(x_i^*) + P(\underline{x}_b^*)) + (-\alpha_i x_i^* + \alpha_b x_b^*) + L(-P(x_i^*) + P(\underline{x}_b^*))$$

$$\alpha_b < \alpha_i \text{ なら } P'_{ab}(\underline{x}_b) > P'_{ai}(x_i) \Leftrightarrow \underline{x}_b > x_i$$

このとき  $L(-P(x_i^*) + P(\underline{x}_b^*)) < 0$

第1項と第2項を加えたものは、注意水準のコストに関して弾力的なら、基本は負となる。

$$\frac{\Delta x/x}{\Delta \alpha/\alpha} > 1 \Leftrightarrow \Delta x/x > \Delta \alpha/\alpha \Leftrightarrow \Delta x \alpha > \Delta \alpha x \Leftrightarrow$$

$$\Delta x \alpha - \Delta \alpha x > 0$$

$$(x - \Delta x)(\alpha + \Delta \alpha) - x\alpha = x\alpha - \Delta x\alpha + x\Delta \alpha - \Delta x\Delta \alpha - x\alpha < 0$$

$SW_{ins}(x) < SW_{dep}(\underline{x}_b)$  つまり、保険の社会的余剰は小さい

$$\alpha_b = \alpha_i \text{ なら } P'_{ab}(\underline{x}_b) = P'_{ai}(x_i) \Leftrightarrow \underline{x}_b = x_i$$

だからこの場合社会的余剰は変わらない。

1.3.2. 基本パターン2

前提：損賠Lのγは事業者が負担、残りが保険

・ 建築主余剰（保険）

$$S_{owner\_ins}(x) = \bar{S} - B - UP(x_b + x_i) \quad (\text{数式 1-13})$$

・ 住宅事業者余剰（保険）

$$\Pi_{builder\_ins}(x_b) = B - C_b - w - \gamma LP(x_b + \bar{x}_i) - \alpha_b x_b \quad (\text{数式 1-14})$$

$$\text{最適化条件} \Leftrightarrow P'(x_b + \bar{x}_i) = \frac{-\alpha_b}{\gamma L} \quad (\text{数式 1-15})$$

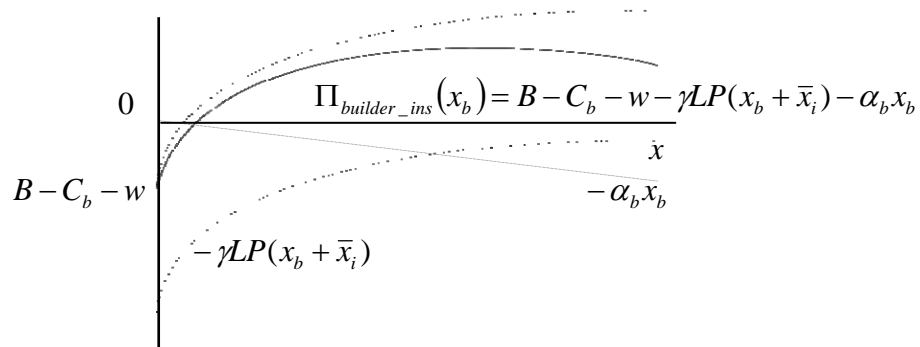


図 1-7 住宅事業者余剰

・ 保険法人余剰（保険）

$$\Pi_{insurance}(x_i) = w - \alpha_i x_i - (1 - \gamma)LP(\bar{x}_b + x_i) \quad (\text{数式 1-16})$$

$$\text{最適化条件} \Leftrightarrow P'(\bar{x}_b + x_i) = \frac{-\alpha_i}{(1 - \gamma)L} \quad (\text{数式 1-17})$$

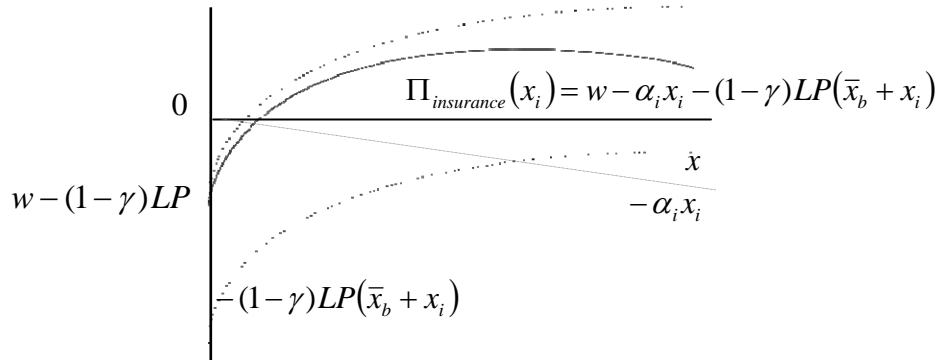


図 1-8 保険法人余剰

・ 社会的余剰（保険）

$$SW_{ins}(x) = \bar{S} - B - UP(x_b + x_i) + B - C_b - w - \gamma LP(x_b + x_i) - \alpha_b x_b + w - \alpha_i x_i - (1 - \gamma)LP(x_b + x_i)$$

$$= \bar{S} - U - C_b - (U + L)P(x_b + x_i) - \alpha_b x_b - \alpha_i x_i \quad (\text{数式 1-18})$$

$$\frac{\partial SW_{ins}(x)}{\partial x_b} = -\alpha_b - (U + L)P'(x_b + \bar{x}_i) \Leftrightarrow P'(x_b + \bar{x}_i) = \frac{-\alpha_b}{U + L} \quad (\text{数式 1-19})$$

$$\frac{\partial SW_{ins}(x)}{\partial x_i} = -\alpha_i - (U + L)P'(\bar{x}_b + x_i) \Leftrightarrow P'(\bar{x}_b + x_i) = \frac{-\alpha_i}{U + L} \quad (\text{数式 1-20})$$

・ 供託は基本ケース 1 と同一

● 保険と供託それぞれ、各主体が社会的余剰を最大化する注意水準となっているか？

保険はそれぞれ最適な水準よりも過小な各主体の努力水準をもたらす

供託は社会的余剰を最大化する注意水準と同一

● 保険と供託の際の保険法人、住宅事業者の注意水準の比較

簡単化のため  $\alpha_b = \alpha_i$  とする

保険の場合の注意水準は、数式(1-15)と数式(1-17)を同時にみたす  $x_b$  と  $x_i$  の組み合わせとなる。このとき二者がクールノー競争をしており反応曲線で均衡が決まる。

$$P'(x_b + \bar{x}_i) = \frac{-\alpha}{\gamma L} \text{ を満たす反応曲線と } P'(\bar{x}_b + x_i) = \frac{-\alpha_i}{(1 - \gamma)L} \text{ を満たす反応曲線の関係は、}$$

$\gamma$  が 0.5 より小さければ、住宅事業者の反応曲線が常に保険法人の反応曲線の下方に位置

するから住宅事業者はフリーライドして、保険法人が  $P'(x_i) = \frac{-\alpha_i}{(1 - \gamma)L}$  を満たす注意水準

を果たすに留まる。逆は逆。

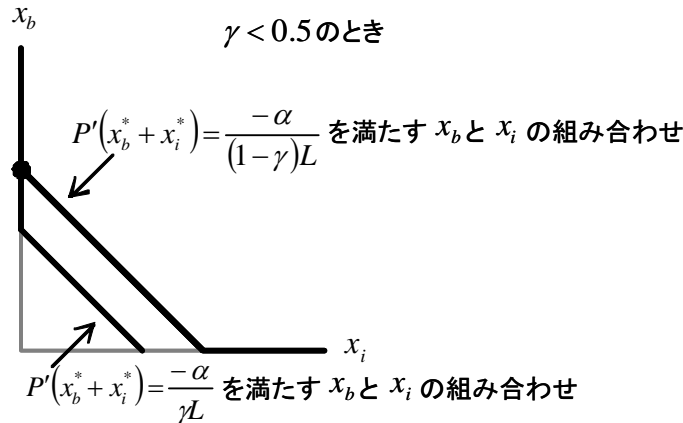


図 1-9 クルーノー競争

これはいずれにしても、数式(1-15)と数式(1-17)を満たす組み合わせでしかなく、社会的余剰を最大化する供託の注意水準よりも小さい。

● **社会的余剰の比較（保険法人が住宅事業者の注意水準を決定すると仮定したモデル）**

先の分析のとおり、住宅事業者と保険法人の注意水準とそのコストの関数は、各自が自由に設定する。しかし、保険にあたって保険法人は、施工基準を定めそれに従った設計施工や現場検査を保険加入の要件としている。この事から保険法人が保険を利用する住宅事業者の注意水準をコントロールすることが可能であるという仮定の下、保険法人が定めた住宅事業者の注意水準における保険モデルの総余剰と、住宅事業者が任意に設定する供託モデルにおける総余剰を比較することで、保険モデルと供託モデルの総余剰の比較を行なう。次の条件を満たす、 $x_b^*$ 、 $\underline{x}_b$ 、 $\alpha$  を定める。

$$\text{条件 } P'_{ab}(x_b) = P'_{ai}(x_i) = P'_{ab}(x_b^*) = 0 \quad x_b = x_i = x_b^*,$$

$$P'_{ab}(\underline{x}_b) = P'_{ab}(x_b^*) = 0 \quad \underline{x}_b = x_b^* \quad \alpha_b = \alpha_i = \alpha$$

このとき、

$$\begin{aligned} SW_{dep}(\underline{x}_b^*) - SW_{ins}(x_b^*) &= (\bar{S} - UP(\underline{x}_b^*) - C_b - \alpha \underline{x}_b^* - LP(\underline{x}_b^*)) - (\bar{S} - UP(2x_b^*) - C_b - 2\alpha x_b^* - LP(2x_b^*)) \\ &= (-\alpha \underline{x}_b^* - (U + L)P(\underline{x}_b^*)) - (-2\alpha x_b^* - (U + L)P(2x_b^*)) \end{aligned}$$

また、それぞれの社会的余剰について、品質管理のための検査等に要する費用と支払い損害賠償額又は保険金額の合計について、図示すると図 1-10 のとおり。

なお、 $2x_b^* = x_b^* + x_i^*$  より前述のとおり、 $2x_b^* = x_b^* + x_i^* < \underline{x}_b^*$  である。

$P_{ab}(x)$ は減少関数で、かつ  $\underline{x}_b > x_b$  より  $\underline{x}_b^* > x_b^*$ 、このとき、 $P_{ab}(\underline{x}_b^*) < P_{ab}(2x_b^*)$

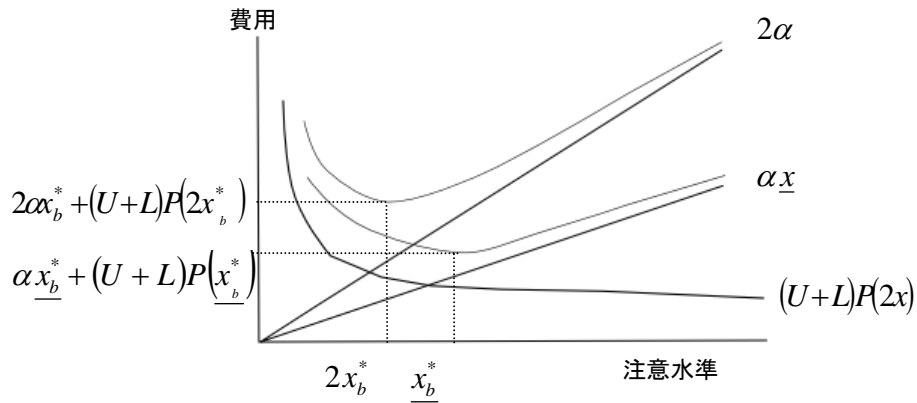


図 1-10 社会的余剰計算のための保険制度と供託制度の比較

$$-\alpha \underline{x}_b^* - LP(\underline{x}_b^*) > -2\alpha x_b^* - LP(2x_b^*) \quad \text{より}$$

$$SW_{dep}(\underline{x}_b^*) - SW_{ins}(x_b^*) > 0 \quad \text{より} \quad SW_{dep}(\underline{x}_b^*) > SW_{ins}(x_b^*)$$

ゆえに、社会的余剰は供託の場合のほうが大きい。

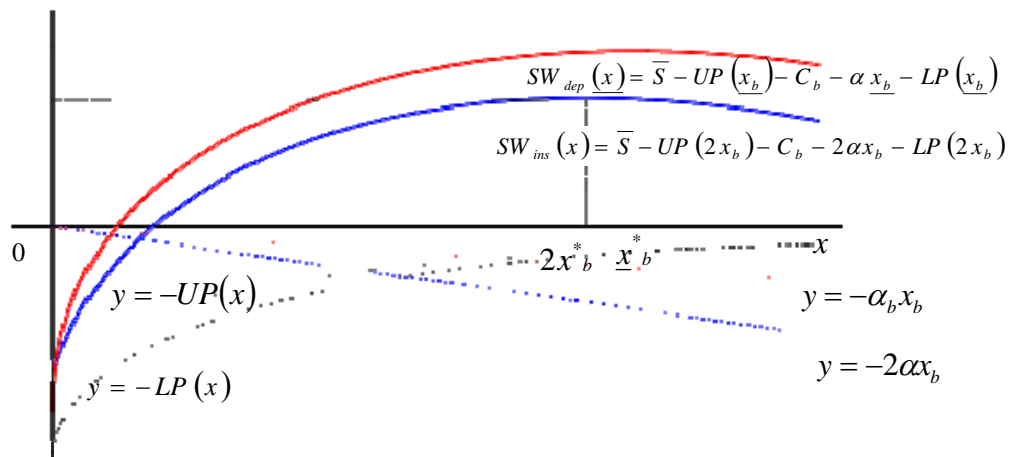


図 1-10 社会的余剰の比較

#### 1.4. モデル分析まとめ

##### 1.4.1. モデルから考察

本節では、保険制度を利用した場合に損害のすべてを保険金で支払い可能なモデルと、保険制度を利用しても住宅事業者が損害の一部を負担しなければならないモデルについて、その選択する注意水準や選択される社会的余剰について分析を行った。保険制度を利用する場合、瑕疵が発生した際に保険者と被保険者間で事前にお互いのリスク分担について決められていない場合、保険は公共財的性質を持ち一方にフリーライドが発生して注意水準

が低くなることが観察された。その結果、いずれの場合においても保険を利用した場合よりも供託を利用した場合のほうが住宅事業者の注意水準は上昇し、社会的余剰も大きくなることが観察された。

モデルにおいて、保険と供託を比較した場合住宅事業者に必要な資力がある場合、供託の場合のほうが住宅事業者の選択する注意水準は高く、社会的余剰も大きくなる。このことは、最安価に住宅の品質管理が可能である住宅事業者が責任の100%について無過失責任を負う事で最安価に最大の注意水準が選択されるからである。一方、保険を選択せざるを得ない住宅事業者にとって、本来であれば住宅事業者が最適な注意水準で施工監理を行なうことが可能であるにも係らず、生じた瑕疵の損害賠償が保険で補償されることによって適切な注意水準をとらなくなり、保険法人が保険対象の住宅を現場検査によって品質管理を行なう場合そのコストは住宅事業者よりはるかに高くなり結果として選択する注意水準が低くなるためである。

よって、このモデルより供託を選択することが可能な住宅事業者は自らで損害賠償責任を負うため品質管理に関する注意水準が高く瑕疵等の事故が発生する確率が下がることが期待されることから、消費者の安心に対するプレミアムが発生することが見込まれる。

#### 1.4.2. モデルの限界

このモデルにおいては、住宅事業者が保険又は供託のいずれかを選択した場合に、その注意水準及び社会的余剰の総和の比較を行っている。モデルを簡略化するため、保険金の支払いにおいて免責金額や、被保険者が倒産していない場合の縮小てん補割合等は考慮していない。また、保険のリスクが集約されることでリスクに備えるためのコストが低減される効果や、供託については瑕疵が発生した際に損害賠償に対応するための資産を事前に準備する自己保険のための費用が必要であることも考慮されていない。

#### 1.4.3. モデルの検証

1.4.1. より、供託を用いた場合の方が注意水準は高く、期待瑕疵発生率も下がるため供託を選択するデベロッパーにはプレミアムの発生が見込まれる。そこで、実際のマンション市場における分譲価格において検証を行う。しかし、住宅瑕疵担保履行法の完全履行は2009年10月であり現在のところまだ供託と保険の選択は強制されておらず、市場において判別が不能である。よって、供託を選択することが想定される大手デベロッパーについてプレミアムの有無を分析する。



## 2. マンション価格動向から推察する消費者のリスクプレミアムに関する実証分析

### 2.1. マンション市場を取り巻く状況

不動産経済研究所(2009)<sup>8</sup>によると、マンションの1㎡あたり平均分譲単価は、2005年54.5万円、2006年55.5万円、2007年61.4万円、2008年65.0万円と上昇している。また、販売戸数については、2005年81,148戸、2006年74,463戸、2007年61,062戸、2008年43,733戸と減少している。しかし、初月契約率の平均については2005年82.5%、2006年78.3%、2007年69.7%、2008年62.7%と減少している。同じく累計契約率についても2007年83.8%、2008年78.3%と減少している。つまり、新規供給数が減少しているにもかかわらず契約率が停滞している状況から、価格の上昇要因としては住宅購入者側の需要増加による価格上昇ではなく、建築コスト及び地価の上昇等が予測され、デベロッパーは苦渋の選択として価格を上昇せざるを得ないものと推察される。

住宅は人生における最大の買い物といわれるほど高額であるにも関わらず、買い手は売り手と比較して住宅について構造等の設計に関する専門的な内容や、施工監理の状況等住宅の選択にあたって重視したい内容について十分な情報を得ることが困難で、情報の非対称性が存在する。そこで、情報の非対称性の解消手段として、マンション選びにおいてデベロッパーや施工会社のブランドを事業規模や過去の実績を評価して物件選択の指標の一つとして用いることが挙げられる。2005年11月に発覚した構造計算書偽装事件以降これまで以上にマンションの安全性や品質管理に関する買い手の関心は高まっていると予測される。その影響もあり買い手の物件選択において、その事業主の信頼性を重視する傾向が強まっているものと予測される。ゆえに、前述の推察のとおりその他の事業者が苦渋の選択で価格上昇をしている中でも、信頼によるプレミアムを得られる事業者については分譲価格をさらに高い水準で維持し得るものと予測される。1.5.3.のとおり、その信頼が寄せられたデベロッパーが十分な資力を有するデベロッパーであると仮定して検証を行う。

### 2.2. 首都圏分譲価格データを用いた分析

マンションは事業期間が長く建設敷地等は取得後一定期間が経過することから、分譲価格は原価に応じた価格決定より、近傍類似物件の価格調査と成約状況を元に、売り手の供給と買い手の需要により価格が決定されているといわれる。

そこで、販売開始時に提示されるマンションの1㎡あたり平均分譲価格（以下、「平均分譲単価」という。）についてヘドニック関数をOLSによって推定し、デベロッパーにおけるプレミアムの有無から住宅購入者のニーズの推定を行う。

新築マンション販売時のデータについては、株式会社不動産経済研究所が集計し発行している首都圏マンション新築物件データ<sup>9</sup>を用いた。このデータは首都圏（東京都・埼玉県・

<sup>8</sup> 株式会社不動産経済研究所「全国マンション市場動向(2008年まとめ)」

<sup>9</sup> (株)不動産経済研究所「首都圏マンション市場動向」

神奈川県・千葉県)における、1995年1月から2008年11月までに売り出された新築マンションについて販売期毎の基本情報を月単位で集計蓄積したものである。

また、推計式の構成については、販売時期や着工時の標準的な建設費といった時期的要因、最高層棟の階数、総戸数、工期といった物件の規模規格による要因、都心からの鉄道乗車時間や、最寄り駅からのバス便や徒歩時間といった利便性に関する要因、マンションが所在する都県等といった建設地の立地に関する要因を基本とし、その推計式にデベロッパーや施工会社といったプレミアムが発生すると想定される要因のダミーを加えて分析を行うこととした。

プレミアムの存在が予想される大手デベロッパーの客観的な区分として、新築マンションポータルサイト「メジャーセブン」<sup>10</sup>を運営する大手不動産会社8社を大手デベロッパーとして分析を行う。

建設価格の構成要素については、財団法人経済調査会による建設資材価格指数<sup>11</sup>のうち、「都市別建設資材価格指数(建築)」の東京のデータを使用している。なお、建設資材価格指数の適用時期については、着工日が存する月とした。

分析に用いたデータの基本統計量は表2-1のとおりである。サンプル数は34,616件である。分析の中心となるmajor7は全体の約27.6%である。また、各年の推移は各年の販売ダミーとmajor7と各年販売ダミーとの交差項から計算すると、各年におけるmajor7の市場シェアは2005年30.4%、2006年28.9%、2007年30.2%、2008年45.0%と高くなっている。また、各分析に用いたダミーより、それぞれが全体に占めるシェアはJV事業が19.8%、私鉄系デベロッパーが4.8%、スーパーゼネコンが8.4%、準大手ゼネコン施工は32.9%となっている。なお、1995年1月から2008年11月までに売り出された新築分譲マンションデータのうち、工期が異常値(2ヶ月以下または、100ヶ月以上)を示すもの及び、着工日が古く建設資材価格指数を取得できなかったものを除外した。その内訳は表2-2のとおりである。

---

<sup>10</sup> メジャーセブン：<http://www.major7.net/> 新築マンション販売情報とマンション選び関連情報を提供する新築マンションポータルサイト。2000年4月に開設。住友不動産株式会社、株式会社大京、東急不動産株式会社、東京建物株式会社、藤和不動産株式会社、野村不動産株式会社、三井不動産レジデンシャル株式会社、三菱地所株式会社の不動産大手8社で共同運営。

<sup>11</sup> 建設資材価格指数：[http://www.zai-keicho.or.jp/activities/price\\_relative.php](http://www.zai-keicho.or.jp/activities/price_relative.php)

表 2-1 分析に用いた新築マンションデータの内訳

発売年	東京都	埼玉県	千葉県	神奈川県	合計
1995	1,043	346	290	669	2,348
1996	1,055	284	271	644	2,254
1997	1,048	260	253	597	2,158
1998	1,119	299	288	656	2,362
1999	1,302	275	256	684	2,517
2000	1,356	252	262	651	2,521
2001	1,324	278	319	682	2,603
2002	1,462	339	323	823	2,947
2003	1,709	299	209	720	2,937
2004	1,685	259	238	664	2,846
2005	1,370	306	313	659	2,648
2006	1,090	357	368	587	2,402
2007	1,024	397	326	552	2,299
2008	908	214	217	435	1,774
合計	17,495	4,165	3,933	9,023	34,616

表 2-2 分析に用いた指標の基本統計量

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max
unit_price	平均分譲価格(万円/㎡)	59.4158	18.7827	25.7	345.1
d_major7	major7 ダミー	0.2764	0.4472	0	1
d_jv	JV 事業ダミー	0.1982	0.3987	0	1
d_railway	私鉄系デベロッパーダミー	0.0482	0.2142	0	1
d_supergc	スーパーゼネコンダミー	0.0844	0.2780	0	1
d_jote	準大手ダミー	0.3292	0.4699	0	1
d_jvm7d	major7×JV 事業ダミー	0.0948	0.2930	0	1
d_railwaym7d	major7×私鉄系デベロッパーダミー	0.0072	0.0845	0	1
d_supergcm7d	major7×スーパーゼネコンダミー	0.0360	0.1863	0	1
d_jotem7d	major7×準大手ダミー	0.1170	0.3214	0	1
ave_area	平均床面積(㎡)	71.9306	12.8266	19.78	234.6
max_floor	最高階数(階)	10.0676	5.9969	2	59
d_20f	20階以上30階未満ダミー	0.0292	0.1685	0	1
d_30f	30階以上40階未満ダミー	0.0155	0.1237	0	1
d_over40f	40階以上ダミー	0.0073	0.0853	0	1
numbers_of_houses	総戸数	107.0768	150.5586	5	2801
buildingperiod	工期(月)	14.7918	5.5645	3	90
bcost_index	建設資材価格指数	95.2087	7.4790	84	131.4
bus	バス便(分)	0.5555	2.4114	0	45
walking	徒歩(分)	7.7724	4.6780	0	28
train	都心からの鉄道乗車時間(分)	31.9036	15.2965	0	141
d_tky8	都心8区ダミー	0.1170	0.3214	0	1
d_tky18	都心8区以外の23区ダミー	0.2799	0.4489	0	1
d_tky	23区外東京都ダミー	0.1085	0.3111	0	1
d_saitamacity	さいたま市ダミー	0.0342	0.1817	0	1
d_stmpref	埼玉県ダミー(さいたま市以外)	0.0861	0.2806	0	1
d_chibacity	千葉市ダミー	0.0278	0.1645	0	1

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max
d_chbpref	千葉県ダミー（千葉市以外）	0.0858	0.2800	0	1
d_yokohama	横浜市ダミー	0.1249	0.3306	0	1
d_kawasaki	川崎市ダミー	0.0620	0.2411	0	1
d_kngpref	神奈川県ダミー（横浜市、川崎市以外）	0.0738	0.2614	0	1
land_ownership	土地権利形態	0.0078	0.0878	0	1
d_1995	1995年販売ダミー	0.0678	0.2515	0	1
d_1996	1996年販売ダミー	0.0651	0.2467	0	1
d_1997	1997年販売ダミー	0.0623	0.2418	0	1
d_1998	1998年販売ダミー	0.0682	0.2522	0	1
d_1999	1999年販売ダミー	0.0727	0.2597	0	1
d_2000	2000年販売ダミー	0.0728	0.2599	0	1
d_2001	2001年販売ダミー	0.0752	0.2637	0	1
d_2002	2002年販売ダミー	0.0851	0.2791	0	1
d_2003	2003年販売ダミー	0.0848	0.2787	0	1
d_2004	2004年販売ダミー	0.0822	0.2747	0	1
d_2005	2005年販売ダミー	0.0765	0.2658	0	1
d_2006	2006年販売ダミー	0.0694	0.2541	0	1
d_2007	2007年販売ダミー	0.0664	0.2490	0	1
d_2008	2008年販売ダミー	0.0512	0.2205	0	1
d_m71995	major7×1995年販売ダミー	0.0172	0.1301	0	1
d_m71996	major7×1996年販売ダミー	0.0153	0.1228	0	1
d_m71997	major7×1997年販売ダミー	0.0151	0.1218	0	1
d_m71998	major7×1998年販売ダミー	0.0159	0.1250	0	1
d_m71999	major7×1999年販売ダミー	0.0185	0.1346	0	1
d_m72000	major7×2000年販売ダミー	0.0177	0.1317	0	1
d_m72001	major7×2001年販売ダミー	0.0176	0.1316	0	1
d_m72002	major7×2002年販売ダミー	0.0210	0.1433	0	1
d_m72003	major7×2003年販売ダミー	0.0226	0.1487	0	1
d_m72004	major7×2004年販売ダミー	0.0280	0.1650	0	1
d_m72005	major7×2005年販売ダミー	0.0233	0.1507	0	1
d_m72006	major7×2006年販売ダミー	0.0211	0.1437	0	1
d_m72007	major7×2007年販売ダミー	0.0201	0.1404	0	1
d_m72008	major7×2008年販売ダミー	0.0231	0.1503	0	1
d_jv1995	JV事業×1995年販売ダミー	0.0062	0.0786	0	1
d_jv1996	JV事業×1996年販売ダミー	0.0068	0.0823	0	1
d_jv1997	JV事業×1997年販売ダミー	0.0073	0.0853	0	1
d_jv1998	JV事業×1998年販売ダミー	0.0098	0.0983	0	1
d_jv1999	JV事業×1999年販売ダミー	0.0102	0.1005	0	1
d_jv2000	JV事業×2000年販売ダミー	0.0131	0.1139	0	1
d_jv2001	JV事業×2001年販売ダミー	0.0145	0.1195	0	1
d_jv2002	JV事業×2002年販売ダミー	0.0200	0.1399	0	1
d_jv2003	JV事業×2003年販売ダミー	0.0199	0.1397	0	1
d_jv2004	JV事業×2004年販売ダミー	0.0240	0.1530	0	1
d_jv2005	JV事業×2005年販売ダミー	0.0180	0.1330	0	1
d_jv2006	JV事業×2006年販売ダミー	0.0168	0.1285	0	1
d_jv2007	JV事業×2007年販売ダミー	0.0174	0.1306	0	1
d_jv2008	JV事業×2008年販売ダミー	0.0142	0.1184	0	1

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max
drail1995	私鉄系×1995年販売ダミー	0.0017	0.0412	0	1
drail1996	私鉄系×1996年販売ダミー	0.0017	0.0409	0	1
drail1997	私鉄系×1997年販売ダミー	0.0013	0.0364	0	1
drail1998	私鉄系×1998年販売ダミー	0.0030	0.0545	0	1
drail1999	私鉄系×1999年販売ダミー	0.0027	0.0518	0	1
drail2000	私鉄系×2000年販売ダミー	0.0031	0.0555	0	1
drail2001	私鉄系×2001年販売ダミー	0.0033	0.0573	0	1
drail2002	私鉄系×2002年販売ダミー	0.0042	0.0644	0	1
drail2003	私鉄系×2003年販売ダミー	0.0045	0.0672	0	1
drail2004	私鉄系×2004年販売ダミー	0.0060	0.0771	0	1
drail2005	私鉄系×2005年販売ダミー	0.0041	0.0639	0	1
drail2006	私鉄系×2006年販売ダミー	0.0038	0.0616	0	1
drail2007	私鉄系×2007年販売ダミー	0.0043	0.0655	0	1
drail2008	私鉄系×2008年販売ダミー	0.0045	0.0672	0	1
d_supergc1995	スーパーゼネコン×1995年販売ダミー	0.0069	0.0826	0	1
d_supergc1996	スーパーゼネコン×1996年販売ダミー	0.0048	0.0691	0	1
d_supergc1997	スーパーゼネコン×1997年販売ダミー	0.0042	0.0646	0	1
d_supergc1998	スーパーゼネコン×1998年販売ダミー	0.0050	0.0707	0	1
d_supergc1999	スーパーゼネコン×1999年販売ダミー	0.0069	0.0826	0	1
d_supergc2000	スーパーゼネコン×2000年販売ダミー	0.0087	0.0927	0	1
d_supergc2001	スーパーゼネコン×2001年販売ダミー	0.0079	0.0885	0	1
d_supergc2002	スーパーゼネコン×2002年販売ダミー	0.0062	0.0784	0	1
d_supergc2003	スーパーゼネコン×2003年販売ダミー	0.0064	0.0796	0	1
d_supergc2004	スーパーゼネコン×2004年販売ダミー	0.0071	0.0838	0	1
d_supergc2005	スーパーゼネコン×2005年販売ダミー	0.0063	0.0789	0	1
d_supergc2006	スーパーゼネコン×2006年販売ダミー	0.0055	0.0737	0	1
d_supergc2007	スーパーゼネコン×2007年販売ダミー	0.0041	0.0639	0	1
d_supergc2008	スーパーゼネコン×2008年販売ダミー	0.0046	0.0676	0	1
d_jote1995	準大手×1995年販売ダミー	0.0221	0.1469	0	1
d_jote1996	準大手×1996年販売ダミー	0.0205	0.1417	0	1
d_jote1997	準大手×1997年販売ダミー	0.0201	0.1404	0	1
d_jote1998	準大手×1998年販売ダミー	0.0233	0.1509	0	1
d_jote1999	準大手×1999年販売ダミー	0.0233	0.1508	0	1
d_jote2000	準大手×2000年販売ダミー	0.0222	0.1473	0	1
d_jote2001	準大手×2001年販売ダミー	0.0233	0.1510	0	1
d_jote2002	準大手×2002年販売ダミー	0.0262	0.1598	0	1
d_jote2003	準大手×2003年販売ダミー	0.0285	0.1663	0	1
d_jote2004	準大手×2004年販売ダミー	0.0301	0.1709	0	1
d_jote2005	準大手×2005年販売ダミー	0.0272	0.1627	0	1
d_jote2006	準大手×2006年販売ダミー	0.0219	0.1463	0	1
d_jote2007	準大手×2007年販売ダミー	0.0225	0.1482	0	1
d_jote2008	準大手×2008年販売ダミー	0.0180	0.1330	0	1
d_jvm7d1995	JV事業×major7×1995年販売ダミー	0.0025	0.0498	0	1
d_jvm7d1996	JV事業×major7×1996年販売ダミー	0.0020	0.0449	0	1
d_jvm7d1997	JV事業×major7×1997年販売ダミー	0.0038	0.0614	0	1
d_jvm7d1998	JV事業×major7×1998年販売ダミー	0.0039	0.0621	0	1
d_jvm7d1999	JV事業×major7×1999年販売ダミー	0.0049	0.0697	0	1

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max
d_jvm7d2000	JV 事業×major7×2000 年販売ダミー	0.0066	0.0811	0	1
d_jvm7d2001	JV 事業×major7×2001 年販売ダミー	0.0066	0.0811	0	1
d_jvm7d2002	JV 事業×major7×2002 年販売ダミー	0.0089	0.0941	0	1
d_jvm7d2003	JV 事業×major7×2003 年販売ダミー	0.0096	0.0976	0	1
d_jvm7d2004	JV 事業×major7×2004 年販売ダミー	0.0127	0.1122	0	1
d_jvm7d2005	JV 事業×major7×2005 年販売ダミー	0.0096	0.0973	0	1
d_jvm7d2006	JV 事業×major7×2006 年販売ダミー	0.0081	0.0894	0	1
d_jvm7d2007	JV 事業×major7×2007 年販売ダミー	0.0077	0.0876	0	1
d_jvm7d2008	JV 事業×major7×2008 年販売ダミー	0.0079	0.0885	0	1
drailm71995	私鉄系×major7×1995 年販売ダミー	0.0002	0.0152	0	1
drailm71996	私鉄系×major7×1996 年販売ダミー	0.0000	0.0000	0	0
drailm71997	私鉄系×major7×1997 年販売ダミー	0.0003	0.0161	0	1
drailm71998	私鉄系×major7×1998 年販売ダミー	0.0003	0.0161	0	1
drailm71999	私鉄系×major7×1999 年販売ダミー	0.0002	0.0152	0	1
drailm72000	私鉄系×major7×2000 年販売ダミー	0.0003	0.0178	0	1
drailm72001	私鉄系×major7×2001 年販売ダミー	0.0004	0.0208	0	1
drailm72002	私鉄系×major7×2002 年販売ダミー	0.0003	0.0178	0	1
drailm72003	私鉄系×major7×2003 年販売ダミー	0.0004	0.0208	0	1
drailm72004	私鉄系×major7×2004 年販売ダミー	0.0014	0.0372	0	1
drailm72005	私鉄系×major7×2005 年販売ダミー	0.0008	0.0289	0	1
drailm72006	私鉄系×major7×2006 年販売ダミー	0.0010	0.0322	0	1
drailm72007	私鉄系×major7×2007 年販売ダミー	0.0005	0.0228	0	1
drailm72008	私鉄系×major7×2008 年販売ダミー	0.0009	0.0304	0	1
d_superGC_M7_1995	スーパーゼネコン×major7×1995 年販売ダミー	0.0029	0.0539	0	1
d_superGC_M7_1996	スーパーゼネコン×major7×1996 年販売ダミー	0.0019	0.0436	0	1
d_superGC_M7_1997	スーパーゼネコン×major7×1997 年販売ダミー	0.0011	0.0331	0	1
d_superGC_M7_1998	スーパーゼネコン×major7×1998 年販売ダミー	0.0017	0.0412	0	1
d_superGC_M7_1999	スーパーゼネコン×major7×1999 年販売ダミー	0.0022	0.0465	0	1
d_superGC_M7_2000	スーパーゼネコン×major7×2000 年販売ダミー	0.0030	0.0547	0	1
d_superGC_M7_2001	スーパーゼネコン×major7×2001 年販売ダミー	0.0033	0.0575	0	1
d_superGC_M7_2002	スーパーゼネコン×major7×2002 年販売ダミー	0.0020	0.0443	0	1
d_superGC_M7_2003	スーパーゼネコン×major7×2003 年販売ダミー	0.0029	0.0537	0	1
d_superGC_M7_2004	スーパーゼネコン×major7×2004 年販売ダミー	0.0039	0.0626	0	1
d_superGC_M7_2005	スーパーゼネコン×major7×2005 年販売ダミー	0.0032	0.0565	0	1
d_superGC_M7_2006	スーパーゼネコン×major7×2006 年販売ダミー	0.0028	0.0531	0	1
d_superGC_M7_2007	スーパーゼネコン×major7×2007 年販売ダミー	0.0018	0.0423	0	1
d_superGC_M7_2008	スーパーゼネコン×major7×2008 年販売ダミー	0.0033	0.0570	0	1
d_jotem71995	準大手×major7×1995 年販売ダミー	0.0061	0.0777	0	1
d_jotem71996	準大手×major7×1996 年販売ダミー	0.0055	0.0743	0	1
d_jotem71997	準大手×major7×1997 年販売ダミー	0.0061	0.0777	0	1
d_jotem71998	準大手×major7×1998 年販売ダミー	0.0060	0.0773	0	1
d_jotem71999	準大手×major7×1999 年販売ダミー	0.0080	0.0891	0	1
d_jotem72000	準大手×major7×2000 年販売ダミー	0.0072	0.0845	0	1
d_jotem72001	準大手×major7×2001 年販売ダミー	0.0078	0.0881	0	1
d_jotem72002	準大手×major7×2002 年販売ダミー	0.0092	0.0957	0	1
d_jotem72003	準大手×major7×2003 年販売ダミー	0.0106	0.1024	0	1
d_jotem72004	準大手×major7×2004 年販売ダミー	0.0129	0.1128	0	1

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max
d_jotem72005	準大手×major7×2005年販売ダミー	0.0108	0.1034	0	1
d_jotem72006	準大手×major7×2006年販売ダミー	0.0086	0.0921	0	1
d_jotem72007	準大手×major7×2007年販売ダミー	0.0088	0.0931	0	1
d_jotem72008	準大手×major7×2008年販売ダミー	0.0094	0.0966	0	1

## 2.3. major7の平均分譲単価の分析

### 2.3.1. 分析の目的

マンションの購入を検討する際に重視するポイントは買い手によってそれぞれ異なる。購入物件の選考にあたっては、住宅情報誌及びインターネットや、デベロッパー会報誌、モデルルーム、パンフレット等を収集し情報を整理し選択している。建設地の立地条件、マンションの仕様、間取り、共用設備については、提供される情報や現地を実際に訪問することで判断が可能となるが、構造等判断に専門的な知識を必要とする設計や施工現場におけるデベロッパーや施工会社の品質管理体制については情報を得ることは難しく情報の非対称性が存在すると考えられる。

買い手が情報の非対称性を解消するための代替情報として、デベロッパーのブランドに信頼を寄せるケースが想定される。買い手から信頼を集めるブランドのマンションは市場においてプレミアムが生じ高い価格での販売が可能となる。そこで、major7とそれ以外のデベロッパーの価格差を分析し、2006年以降の価格上昇局面におけるプレミアムの変化について分析したい。

### 2.3.2. 帰無仮説

$H_0$  : major7 と他のデベロッパーの新築マンション平均分譲単価の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる。

$H_1$  : major7 と他のデベロッパーの新築マンション平均分譲単価の 2007 年における差は例年と比較して大きくならない。

### 2.3.3. 推計モデル式

基本モデル及びその説明変数等については、次のとおり。

$$Uprice = a_0 + a_1 M7D + \sum_h a_{2h} X_h + \sum_i a_{3i} LD_i + \sum_j a_{4j} YD_j + \sum_k a_{3k} M7D \cdot YD_k + \varepsilon$$

(数式 2-1)

$Uprice$  : m<sup>2</sup>あたり分譲価格 (万円/m<sup>2</sup>)

$M7D$  : major7 ダミー

事業主体に major7 運営会社が含まれるマンションのダミー。

JV プロジェクトで 1 社以上 major7 運営会社が含まれる場合も含む。

$X_h$  : 主要説明変数

建設資材価格指数

着工日の属する月の値を使用

平均面積

一戸あたり専有面積の平均

階数 (階)	複数棟ある場合は最高層棟の地上階数
高層マンションダミー	20 階以上 30 階未満、30 階以上 40 階未満、40 階以上で区分
総戸数 (戸)	建物全体の総戸数 (複数棟ある場合は合計値)
工期 (月)	着工月と竣工予定月の差
バス便 (分)	最寄り駅からバス便使用の場合の時間
徒歩 (分)	最寄り駅からの徒歩時間
鉄道乗車時間 (分)	都心から最寄り駅までの乗車時間 (分)
土地所有権分類ダミー	区分所有権でない敷地が含まれる場合 1

$LD_i$

: 地域ダミー

都心 8 区<sup>12</sup> (千代田、中央、港、新宿、文京、台東、渋谷、豊島)  
 東京都 23 区外市部  
 さいたま市  
 埼玉県 (さいたま市以外)  
 千葉市  
 千葉県 (千葉市以外)  
 横浜市  
 川崎市  
 神奈川県 (横浜市、川崎市以外)

$YD_j$

: 販売年ダミー

当該販売期が販売開始日の属する年 (1 月から 12 月で区分)

#### 2.3.4. 推計結果

基本モデルを計算した結果は表 2-3 のとおり。

分析の結果、2005 年における Major7 の新築分譲マンションの平均分譲単価は、他の事業主によるマンションと比べて、その他条件一定のとき 69,510 円高くなることが観察された。

マンションの規模等が価格に与える影響として、平均専有面積、最高層棟の階数、総戸数と工期を取り上げる。平均専有面積が 1 m<sup>2</sup>増加すると平均分譲単価は 1,318 円上昇する。次にマンションの最高層棟の階数が 1 階増加すると平均分譲単価は 9,480 円減少する。しかし、タワー型マンション等高層型マンションの平均分譲単価は 20 階以上 30 階未満の場合 118,253 円増加し、30 階以上 40 階未満の場合 227,645 円増加し、40 階以上の場合 396,542 円増加する。また、総戸数が 1 戸増加すると 82 円減少することが観察され、予定工期が 1 ヶ月延びると 2,653 円上昇することが観察された。以上の結果からその他条件が一定のと

<sup>12</sup> 「都心回帰」現象の実態把握調査の概要について 国土交通省 (平成 13 年 8 月) の区分による。 [http://tochi.mlit.go.jp/w-new/tc\\_chousa/b2/b2\\_index.html](http://tochi.mlit.go.jp/w-new/tc_chousa/b2/b2_index.html)



き平均専有面積が増加するとマンション全体のグレードが上がり平均分譲単価が増加し、階数や総戸数といったマンションの規模が大きくなった場合に集約される効果より価格が減少するが、20階を超える高層マンションや工期が長引くことで平均分譲単価は増加することが観察された。この結果も経験的な予測と一致する結果となった。

交通利便性については、平均分譲単価はそれぞれバス乗車時間が1分増加すると10,193円減少し、徒歩時間が1分増加すると5,656円減少し、鉄道の乗車時間が1分増加すると2,654円減少する。この結果も交通利便性が低下した場合に価格が減少するという経験的な予測と一致する。

敷地の権利形態については、借地権等敷地の権利であって所有権でない場合に、平均分譲単価は28,011円減少する。この結果も所有権以外である場合に平均分譲単価が減少するという経験的な予測と一致する。

建設地については、ダミーの設定がない東京都23区のうち都心8区を除く15区と比較して平均分譲単価は、都心8区に所在する場合169,215円上昇し、東京都23区外の場合55,680円減少し、さいたま市の場合120,930円減少し、さいたま市以外の埼玉県の場合120,930円減少し、千葉市の場合161,549円減少し、千葉市以外の千葉県の場合181,953円減少し、横浜市の場合76,070円減少し、川崎市の場合83,166円減少し、横浜市と川崎市以外の神奈川県の場合83,693円減少することが観察された。このことについても、都心部や県庁所在地が高くなっていること等経験的な予測と一致する。

ここまで説明したmajor7、規模、立地、敷地所有権、利便性、建設地に関する係数の有意水準はすべて1%であった。また、次節以降で推計式の係数の比較を行うために、ここまで説明した変数及びダミー変数については主要説明変数等ということとする。

表 2-3 数式 2-1major7 プレミアム推計結果

unit_price	平均分譲価格(万円/㎡)	Coef.		Std. Err.
d_major7	major7 ダミー	6.9510	***	0.5095
ave_area	平均床面積(㎡)	0.1318	***	0.0058
max_floor	最高階数(階)	-0.9480	***	0.0238
d_20f	20階以上30階未満ダミー	11.8253	***	0.4627
d_30f	30階以上40階未満ダミー	22.7645	***	0.6872
d_over40f	40階以上ダミー	39.6542	***	1.0403
numbers_of_houses	総戸数	-0.0082	***	0.0006
buildingperiod	工期(月)	0.2653	***	0.0163
bcost_index	建設資材価格指数	0.2045	***	0.0244
bus	バス便(分)	-1.0193	***	0.0285
walking	徒歩(分)	-0.5656	***	0.0151
train	都心からの鉄道乗車時間(分)	-0.2654	***	0.0071
d_tky8	都心8区ダミー	16.9215	***	0.2401
d_tky	23区外東京都ダミー	-5.5680	***	0.2785
d_saitamacity	さいたま市ダミー	-12.0930	***	0.3812
d_stmpref	埼玉県ダミー(さいたま市以外)	-15.5291	***	0.2891
d_chibacity	千葉市ダミー	-16.1549	***	0.4416

d_chbpref	千葉県ダミー（千葉市以外）	-18.1953	***	0.2760
d_yokohama	横浜市ダミー	-7.6070	***	0.2493
d_kawasaki	川崎市ダミー	-8.3166	***	0.2963
d_kngpref	神奈川県ダミー（横浜市、川崎市以外）	-8.3693	***	0.3598
land_ownership	土地権利形態	-2.8011	***	0.7481
d_1995	1995年販売ダミー	11.9104	***	0.4312
d_1996	1996年販売ダミー	9.2624	***	0.4190
d_1997	1997年販売ダミー	8.7450	***	0.4165
d_1998	1998年販売ダミー	7.3813	***	0.3982
d_1999	1999年販売ダミー	4.4317	***	0.4221
d_2000	2000年販売ダミー	1.6737	***	0.4543
d_2001	2001年販売ダミー	-0.0839		0.4623
d_2002	2002年販売ダミー	0.9177	*	0.4909
d_2003	2003年販売ダミー	1.0930	**	0.4895
d_2004	2004年販売ダミー	-0.0519		0.4409
d_2006	2006年販売ダミー	2.9759	***	0.4066
d_2007	2007年販売ダミー	7.9285	***	0.4199
d_2008	2008年販売ダミー	10.5007	***	0.5039
d_m71995	major7×1995年販売ダミー	-3.0481	***	0.7628
d_m71996	major7×1996年販売ダミー	-2.2008	***	0.7829
d_m71997	major7×1997年販売ダミー	-1.8925	**	0.7881
d_m71998	major7×1998年販売ダミー	-4.1223	***	0.7741
d_m71999	major7×1999年販売ダミー	-0.4780		0.7481
d_m72000	major7×2000年販売ダミー	-0.7638		0.7528
d_m72001	major7×2001年販売ダミー	0.2995		0.7513
d_m72002	major7×2002年販売ダミー	-2.1791	***	0.7215
d_m72003	major7×2003年販売ダミー	-0.1134		0.7125
d_m72004	major7×2004年販売ダミー	-0.6471		0.6935
d_m72006	major7×2006年販売ダミー	-0.1085		0.7339
d_m72007	major7×2007年販売ダミー	3.7469	***	0.7430
d_m72008	major7×2008年販売ダミー	1.3578	*	0.7643
_cons		47.7942	***	2.4573

※ \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ 1%, 5%, 10%の水準で有意であることを示す。

Number of obs	34616
F( 48, 34567)	1054.83
Prob > F	0
Adj R-squared	0.5937

次に、その他の条件を一定とした場合に 2005 年と比較した各年の平均分譲単価の変化は図 2-1 のとおりである。図 2-1 よりその他の条件を一定とすると 2000 年から 2005 年にかけて平均分譲単価は低い水準にあり、2006 年以降急に上昇していることが観察される。

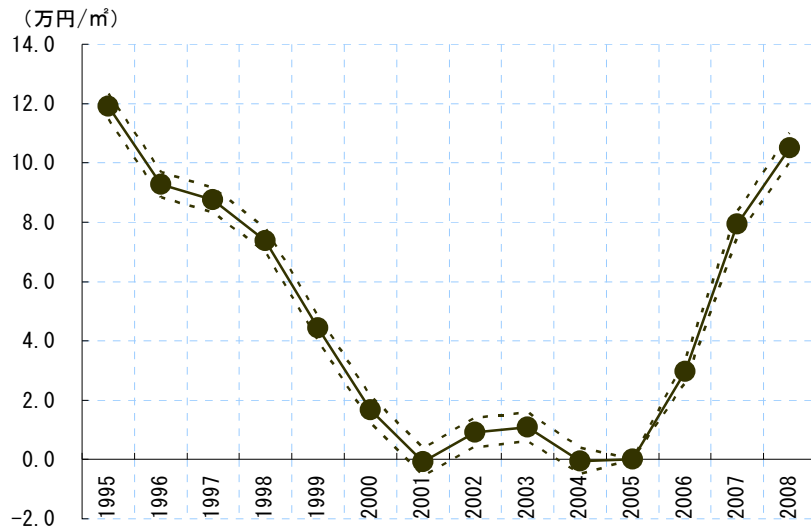


図 2-1 各年ダミーの推移

その他条件を一定としたときの major7 物件と他のデベロッパーによる物件の平均分譲単価の差を major7 プレミアムとして式 2-2 より求める。

$$P_{kM7} = a_1 M7D + a_{3k} M7D \cdot YD_k \quad (\text{数式 2-2})$$

major7 プレミアムの変化は図 1-3 のとおりで、2007 年の major7 物件はその他の事業主の物件より 106,979 円高くなることが観察された。その他の事業主についても 2007 年は 2005 年と比較して平均分譲単価は 79,285 円上昇しているが、major7 にはさらなるプレミアムが観察された。なお、2007 年の係数についてはいずれも 1% の水準で有意である。

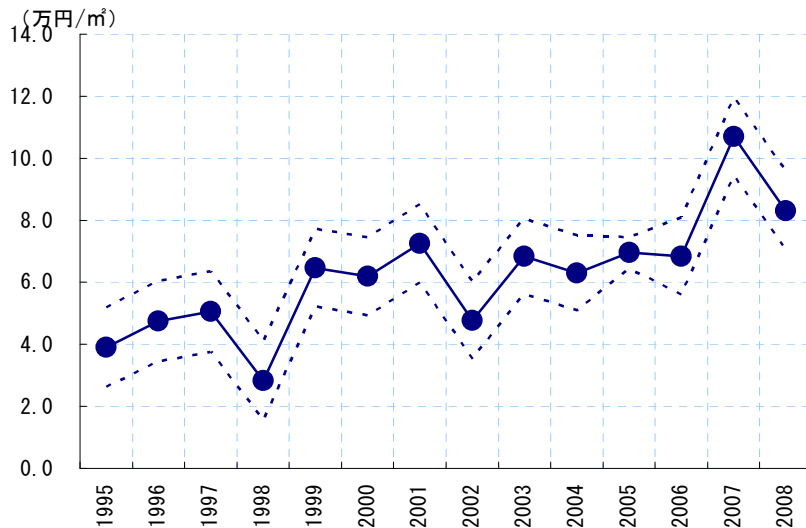


図 2-2 major7 プレミアムの推移

### 2.3.5. 考察

式 2-1 の推計式について各説明変数の係数は予測される結果となった。また、規模、立地、敷地所有権、建設地に関する説明変数の有意水準はすべて 1% 以上である。また販売年

ダミー等で10%でも有意とならなかったダミー変数の係数についても、その絶対値は1.0以下で推計結果に影響が少ない。推計式の修正済み決定係数が0.594であった。よって、推計式は一定に正しいものと予測され、当初の仮説どおり2007年にmajor7プレミアムが生じているという仮説は正しいと言える。

また、major7プレミアムが存在することが確認され、3年間平均のmajor7プレミアム推移を示す図2-3より、平均分譲単価の年毎の変動と関係なくmajor7プレミアムが増加傾向であることが確認される。

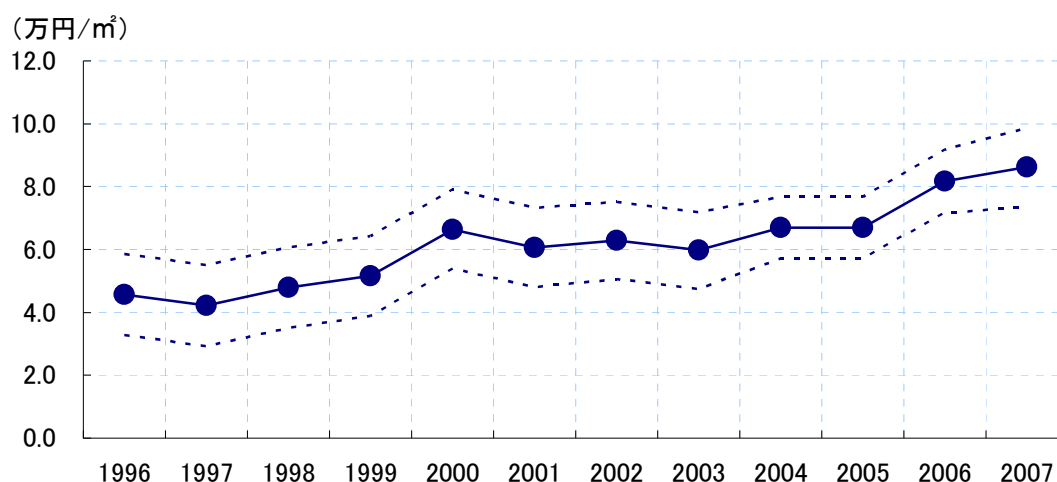


図 2-3 major7 プレミアム (3 カ年平均) の推移

しかし、major7プレミアムについては、ブランドとしての魅力、設計、企画、アフターサービスのよさ、高額物件に形成されるコミュニティへの期待、デベロッパーの倒産リスクの低さ、大企業としての品質管理への期待等様々な要因が想定され、プレミアムの要因を特定することはできない。ただし、2007年以前より一定水準のプレミアムが存在していることから、2007年に大きく増える要因となった特定の要因があることが予測される。そこで、その要因については、2005年に耐震偽装事件があったことから、安心に関するプレミアムが増加したものと仮定し、その要因を倒産リスクの低さ又は品質管理への期待と仮定して分析を進める。

## 2.4. major7 とその他マンションの1㎡あたり分譲価格推移の詳細分析

### 2.4.1. 分析の目的

2.3. で推計したモデルに使用したデータに関する個別の建設地の地価情報を取得するのが困難であったため、地価については利便性及び建設地を用い、年毎の地価変動については年ダミーを設けることで対応した。そこで、詳細な地価情報を取得した場合に推計式がどのように変化するかを観察する。

東京都及び埼玉県について、平成17年以降沿線別駅周辺住宅地の基準地価格（前年分との比較あり）が取得可能であるため、その基準地価格に関するデータを建設地地価として

推計式に含めて推計し、1.3. で推計したモデルとの結果の差異及び修正済み決定係数の変化について観察する。そこで、帰無仮説については1.3. と同じとする。

#### 2.4.2. 帰無仮説

$H_0$  : major7 と他のデベロッパーの新築マンション平均分譲単価の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる。

$H_1$  : major7 と他のデベロッパーの新築マンション平均分譲単価の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる。

#### 2.4.3. 推計モデル式

基本モデル及びその説明変数等については、次のとおり。原則として各説明変数については(数式 1-1)と同じ。ただし、主要説明変数に基準地価格を追加している。また、基準値価格情報は、東京都および埼玉県の 2004 年以降の 5 ヶ年分に限定されるため関連するダミー変数を調整した。

$$Uprice = a_0 + a_1 M7D + \sum_h a_{2h} X_h + \sum_i a_{3i} LD_i + \sum_j a_{4j} YD_j + \sum_k a_{3k} M7D \cdot YD_k + \varepsilon$$

(数式 2-3)

$Uprice$  : m<sup>2</sup>あたり分譲価格 (万円/m<sup>2</sup>)

$M7D$  : メジャー7ダミー (数式 2-1)と同じ

$X_h$  : 主要説明変数

基準地価格 東京都及び埼玉県が調査公表している価格  
(千円/m<sup>2</sup>)

その他 (数式 2-1)と同じ

$LD_i$  : 地域ダミー

都心8区 (千代田、中央、港、新宿、文京、台東、渋谷、豊島)

その他東京都区部

さいたま市

埼玉県 (さいたま市以外)

$YD_j$  : 販売年ダミー

2004 年以降の 5 ヶ年

その他

(数式 2-1)と同じ

#### 2.4.4. 推計結果

推計モデルを計算した結果は表 2-4 のとおり。基準値価格の説明変数を入れたため建設地ダミーのうち、23 区外東京都ダミーとさいたま市ダミーの有意水準が低下し、地域ダミーの係数の値が減少したが、これは地価の説明変数が推計式に入ることによって予測される結果である。なお、今回の推計式に追加した基準地価格については、1,000 円上昇した場合に 361 円上昇することが有意水準 1%で観察された。

また major7 ダミーの有意水準が 1%から 5%に低下しているが、これは 2004 年から 2008 年の各年に占める major7 の割合が 1 都 3 県全体のデータと異なるためと推察される。また 建設資材価格指数の有意水準が低下しているが、元々影響は少なく係数の変動値も少ない。ただし、観察したい 2007 年における年ダミー及び年と major7 の交差項ダミーについて増加することが観察され有意水準は 1%である。

本推計式の方が表 2-3 と比較して、その他規模に関する変数や立地に関する変数についても係数が大きく、変化による影響が大きいことが観察された。しかし、各変数が全体に与える影響については、2.3.4. とほぼ同様であるため説明を省略する。

表 2-4 数式 2-4 基準地価格を用いた major7 プレミアム推計結果

unit_price	平均分譲価格(万円/㎡)	Coef.		Std. Err.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
d_major7	major7 ダミー	3.1575	**	1.3381	0.3075	0.4616	0	1
bcost_index	建設資材価格指数	0.1437	*	0.0849	98.8186	6.0689	84.2	131.4
ave_area	平均床面積(㎡)	0.2134	***	0.0262	71.6061	11.8685	30.07	196.63
max_floor	最高階数(階)	-1.3387	***	0.1073	10.3812	5.2078	3	39
d_20f	20階以上30階未満ダミー	8.6889	***	2.1392	0.0249	0.1559	0	1
d_30f	30階以上40階未満ダミー	24.5252	***	2.8093	0.0175	0.1312	0	1
numbers_of_houses	総戸数	-0.0107	***	0.0030	102.9756	120.9743	8	814
buildingperiod	工期(月)	0.5086	***	0.0888	14.8621	4.8816	4	39
bus	バス便(分)	-1.7431	***	0.1200	0.7375	2.6568	0	20
walking	徒歩(分)	-1.0208	***	0.0712	8.3229	4.7480	1	26
train	都心からの鉄道乗車時間(分)	-0.2718	***	0.0347	32.2577	12.1168	8	77
d_tky8	都心8区ダミー	11.4005	***	1.8666	0.0467	0.2110	0	1
d_tky	23区外東京都ダミー	0.4718		0.8698	0.2699	0.4440	0	1
d_saitamacity	さいたま市ダミー	-1.9439	*	1.0687	0.0992	0.2989	0	1
d_stmpref	埼玉県ダミー(さいたま市以外)	-8.4004	***	1.0033	0.2370	0.4254	0	1
landvalue	基準地価格	0.0361	***	0.0016	359.9730	269.5944	78	3400
land_ownership	土地権利形態	-3.1374		3.5357	0.0064	0.0795	0	1
d_2004	2004年販売ダミー	-2.2556	*	1.1765	0.2179	0.4129	0	1
d_2006	2006年販売ダミー	2.6979	***	1.0153	0.1930	0.3948	0	1
d_2007	2007年販売ダミー	6.5798	***	1.0381	0.2163	0.4119	0	1
d_2008	2008年販売ダミー	7.8004	***	1.3776	0.1389	0.3460	0	1
d_m72004	major7×2004年販売ダミー	1.5145		1.8628	0.0657	0.2479	0	1
d_m72006	major7×2006年販売ダミー	-0.6265		1.9254	0.0557	0.2294	0	1
d_m72007	major7×2007年販売ダミー	5.8246	***	1.8628	0.0642	0.2451	0	1
d_m72008	major7×2008年販売ダミー	7.8382	***	2.0226	0.0610	0.2393	0	1
_cons		40.8592	***	8.8631				

※ \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ 1%, 5%, 10%の水準で有意であることを示す。

Number of obs	1886
F( 25, 1860)	183.77
Prob > F	0
Adj R-squared	0.7079



図 2-3 major7 プレミアムの推移

#### 2.4.5. 考察

推計式の修正済み決定係数が 0.7079 に上昇した。本推計式から有意水準 1%で、「2007 年における major7 と他の事業者の新築マンション平均分譲単価の差は例年と比較して大きくなる。」ことが確認される。

主要説明変数や地域ダミーについては、概ね表 2-3 と同様の傾向が見られる。基準地価額データを含むサンプル数が 1,886 件であるのに対し、1 都 3 県のデータの場合サンプル数は 34,616 件あるため、今後の分析については 1 都 3 県のデータを用いて分析することとする。

### 2.5. 大手私鉄を親会社とする不動産会社の平均分譲単価推移の分析

#### 2.5.1. 分析の目的

1.3. で観察された major7 のプレミアムについて、デベロッパーの事業規模や親会社等の資本力から、瑕疵等が発覚した時に少なくとも倒産していない経営の安定性に買い手が期待した結果が、2006 年以降のプレミアムの上昇要因の一つとして仮定した。そこで、事業規模が同じく大きくかつ規模も大きく安定した大手私鉄を親会社にもつ大手私鉄系デベロッパー<sup>13</sup>についても倒産するリスクが低いと想定されるため、倒産しない経営の安定性に買い手が期待を寄せる場合、同様にプレミアムが観察されるものと予測される。よって、本節では大手私鉄系デベロッパーの平均分譲単価のプレミアムの有無と年毎の変化について分析する。

#### 2.5.2. 帰無仮説

$H_0$ : 大手私鉄系デベロッパーと他のデベロッパーの新築マンション平均分譲単価の

<sup>13</sup> 社団法人日本民営鉄道協会（東武鉄道株式会社、西武鉄道株式会社、京成電鉄株式会社、京王電鉄株式会社、小田急電鉄株式会社、東京急行電鉄株式会社、京浜急行電鉄株式会社、東京地下鉄株式会社、相模鉄道株式会社、名古屋鉄道株式会社、近畿日本鉄道株式会社、南海電気鉄道株式会社、京阪電気鉄道株式会社、阪急電鉄株式会社、阪神電気鉄道株式会社、西日本鉄道株式会社）のうち、鉄道事業者または同グループ企業のうち鉄道事業者名またはその略称を冠した不動産事業者。ただし、東急不動産については major7 に含まれるため除く。

2007年における差は例年と比較して大きくなる。

$H_1$  : 大手私鉄系デベロッパーと他のデベロッパーの新築マンション平均分譲単価の  
2007年における差は例年と比較して大きくならない。

### 2.5.3. 推計モデル式

基本モデル及びそのデータについては、次のとおり。

$$Uprice = a_0 + a_1M7D + a_2RailD + a_3M7 \times RailD + \sum_h a_{4h} X_h + \sum_i a_{5i} LD_i + \sum_j a_{6j} YD_j + \sum_k a_{7k} M7D \times YD_k + \sum_l a_{8l} RailD \times YD_l + \sum_m a_{9m} M7D \times RailD \times YD_m + \varepsilon$$

(数式 2-4)

- $Uprice$  : m<sup>2</sup>あたり分譲価格 (万円/m<sup>2</sup>) (数式 2-1) と同じ
- $M7D$  : メジャー7ダミー (数式 2-1) と同じ
- $RailD$  : 私鉄系事業主ダミー  
事業主体に私鉄系デベロッパーが含まれるマンションのダミー。  
JV プロジェクトで1社以上私鉄系デベロッパーが含まれる場合も含む。
- $X_h$  : 主要説明変数 (数式 2-1) と同じ
- $LD_i$  : 地域ダミー (数式 2-1) と同じ
- $YD_j$  : 販売年ダミー (数式 2-1) と同じ

### 2.5.4. 推計結果

推計モデルを計算した結果は表 2-5 のとおりである。主要説明変数等の係数については、表 2-3 と類似した傾向を示し、各係数の差は僅少で、有意水準はすべて 1% と不変であった。よって、主要説明変数等については 2.3.4. と同様であるため説明を省略する。また、各年ダミーの変化の傾向についても同様であり、分析の中心を成す 2006 年以降の係数の差は少なく有意水準も 1% である。また、major7 ダミーについてもそれぞれ表 2-3 と同様の傾向が観察された。

表 2-5 数式 2-4 大手私鉄系デベロッパープレミアム推計結果

unit_price	平均分譲価格(万円/m <sup>2</sup> )	Coef.	Std. Err.
d_major7	major7 ダミー	6.6284 ***	0.5202
d_railway	私鉄系デベロッパーダミー	-1.4739	1.1663
d_railwaym7d	major7 × 私鉄系デベロッパーダミー	8.6093 ***	2.5510
ave_area	平均床面積(m <sup>2</sup> )	0.1314 ***	0.0059
max_floor	最高階数(階)	-0.9492 ***	0.0239
d_20f	20階以上 30階未満ダミー	11.8542 ***	0.4636
d_30f	30階以上 40階未満ダミー	22.6514 ***	0.6888
d_over40f	40階以上ダミー	39.7105 ***	1.0451
numbers_of_houses	総戸数	-0.0083 ***	0.0006
buildingperiod	工期(月)	0.2628 ***	0.0163
bcost_index	建設資材価格指数	0.2070 ***	0.0244



bus	バス便 (分)	-1.0205	***	0.0285
walking	徒歩 (分)	-0.5643	***	0.0151
train	都心からの鉄道乗車時間 (分)	-0.2669	***	0.0071
d_tky8	都心8区ダミー	16.8749	***	0.2402
d_tky	23区外東京都ダミー	-5.5759	***	0.2785
d_saitamacity	さいたま市ダミー	-12.1114	***	0.3815
d_stmpref	埼玉県ダミー (さいたま市以外)	-15.5308	***	0.2891
d_chibacity	千葉市ダミー	-16.1028	***	0.4422
d_chbpref	千葉県ダミー (千葉市以外)	-18.1935	***	0.2763
d_yokohama	横浜市ダミー	-7.6487	***	0.2497
d_kawasaki	川崎市ダミー	-8.2499	***	0.2964
d_kngpref	神奈川県ダミー (横浜市、川崎市以外)	-8.3039	***	0.3598
land_ownership	土地権利形態	-2.7828	***	0.7475
d_1995	1995年販売ダミー	11.8725	***	0.4390
d_1996	1996年販売ダミー	9.1690	***	0.4277
d_1997	1997年販売ダミー	8.6342	***	0.4242
d_1998	1998年販売ダミー	7.3560	***	0.4094
d_1999	1999年販売ダミー	4.2459	***	0.4324
d_2000	2000年販売ダミー	1.5142	***	0.4644
d_2001	2001年販売ダミー	-0.2697		0.4720
d_2002	2002年販売ダミー	0.7976		0.5008
d_2003	2003年販売ダミー	0.8895	*	0.4997
d_2004	2004年販売ダミー	-0.1966		0.4534
d_2006	2006年販売ダミー	2.9061	***	0.4186
d_2007	2007年販売ダミー	8.0007	***	0.4344
d_2008	2008年販売ダミー	10.7817	***	0.5282
d_m71995	major7×1995年販売ダミー	-2.8773	***	0.7733
d_m71996	major7×1996年販売ダミー	-1.8944	**	0.7913
d_m71997	major7×1997年販売ダミー	-1.6788	**	0.7993
d_m71998	major7×1998年販売ダミー	-3.9878	***	0.7865
d_m71999	major7×1999年販売ダミー	-0.1143		0.7594
d_m72000	major7×2000年販売ダミー	-0.4046		0.7652
d_m72001	major7×2001年販売ダミー	0.7380		0.7647
d_m72002	major7×2002年販売ダミー	-1.8244	**	0.7337
d_m72003	major7×2003年販売ダミー	0.3112		0.7258
d_m72004	major7×2004年販売ダミー	-0.4579		0.7119
d_m72006	major7×2006年販売ダミー	0.3773		0.7515
d_m72007	major7×2007年販売ダミー	3.8658	***	0.7590
d_m72008	major7×2008年販売ダミー	1.7579	**	0.7897
drail1995	私鉄系×1995年販売ダミー	-1.4195		2.0609
drail1996	私鉄系×1996年販売ダミー	0.9590		1.9792
drail1997	私鉄系×1997年販売ダミー	1.6384		2.3068
drail1998	私鉄系×1998年販売ダミー	0.0942		1.7208
drail1999	私鉄系×1999年販売ダミー	3.7336	**	1.7663
drail2000	私鉄系×2000年販売ダミー	3.1171	*	1.7104
drail2001	私鉄系×2001年販売ダミー	3.7619	**	1.6970
drail2002	私鉄系×2002年販売ダミー	2.4349		1.5812
drail2003	私鉄系×2003年販売ダミー	3.6441	**	1.5594

drail2004	私鉄系×2004年販売ダミー	2.3946		1.5279
drail2006	私鉄系×2006年販売ダミー	0.9902		1.7128
drail2007	私鉄系×2007年販売ダミー	-0.6329		1.5959
drail2008	私鉄系×2008年販売ダミー	-1.5328		1.6336
drailm71995	私鉄系×major7×1995年販売ダミー	-0.0223		5.2467
drailm71996	私鉄系×major7×1996年販売ダミー	(dropped)		
drailm71997	私鉄系×major7×1997年販売ダミー	-2.0856		5.1710
drailm71998	私鉄系×major7×1998年販売ダミー	-0.0976		4.9333
drailm71999	私鉄系×major7×1999年販売ダミー	-5.1100		5.1401
drailm72000	私鉄系×major7×2000年販売ダミー	-7.1115		4.6216
drailm72001	私鉄系×major7×2001年販売ダミー	-10.2569	**	4.2223
drailm72002	私鉄系×major7×2002年販売ダミー	-7.0967		4.5736
drailm72003	私鉄系×major7×2003年販売ダミー	-7.9022	*	4.1625
drailm72004	私鉄系×major7×2004年販売ダミー	-4.9805		3.2578
drailm72006	私鉄系×major7×2006年販売ダミー	-11.3994	***	3.5033
drailm72007	私鉄系×major7×2007年販売ダミー	-4.4872		3.9827
drailm72008	私鉄系×major7×2008年販売ダミー	-16.6936	***	3.5332
_cons		47.7613	***	2.4603

※ \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ 1%, 5%, 10%の水準で有意であることを示す。

Number of obs	34616
F( 75, 34540)	677.45
Prob > F	0
Adj R-squared	0.5944

その他条件を一定としたときの大手私鉄系デベロッパー物件と他のデベロッパーによる物件の平均分譲単価の差を大手私鉄系デベロッパープレミアムとして式 2-5 より求める。

$$P_{rail} = a_1 d\_railway + a_{3k} drail \cdot YD_k \quad (\text{数式 2-5})$$

大手私鉄系デベロッパーダミー及びそれと各年ダミーの交差項の P 値はいずれも高く、本分析から有意に説明できなかつた。また、信頼性の低い結果においても、1999 年から 2004 年にかけて平均分譲単価は、その他の事業者によるマンションより上昇するが、major7 の平均分譲単価が上昇している時期に価格は下降している。

また、大手私鉄系デベロッパーと major7 の JV 事業については相互の影響を分離して観察した。その他条件を一定としたときの大手私鉄系デベロッパーと major7 の JV 事業物件と他のデベロッパーによる物件の平均分譲単価の差を大手私鉄系デベロッパーと major7 の JV 事業プレミアムとして式 2-6 より求める。

$$P_{rail} = a_1 d\_major7 + a_2 d\_railway + a_3 d\_railwaym7d + a_{4k} dmajor7 \cdot YD_k + a_{5l} drailway \cdot YD_l + a_{6m} drailwaym7d \cdot YD_m \quad (\text{数式 2-6})$$

大手私鉄系デベロッパーと major7 の JV 事業は major7 単独事業より高い水準でプレミアムが生じていたが、2006 年及び 2008 年においてプレミアムが減少することが観察された。

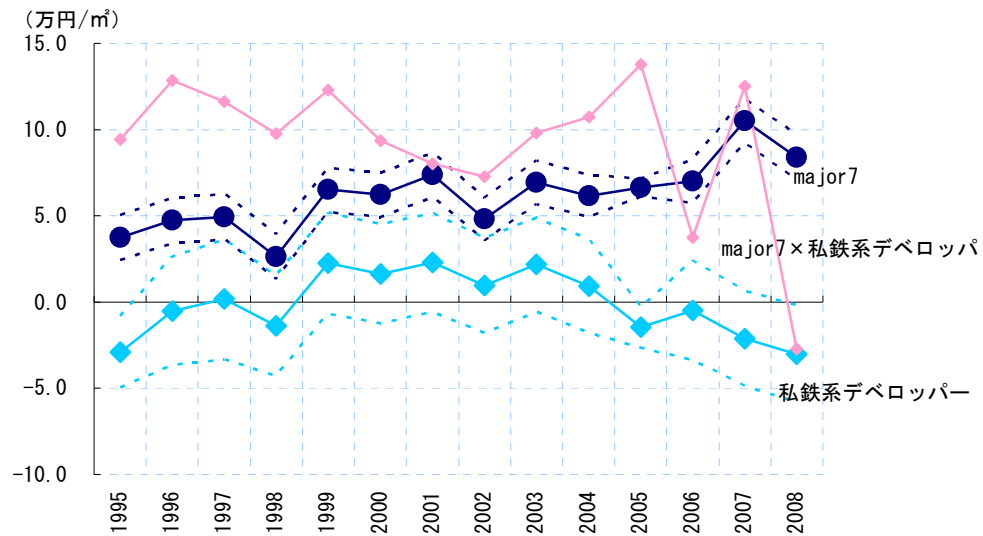


図 2-5 私鉄系デベロッパー・major7 プレミアムの推移

### 2.5.5. 考察

分析結果、当初の仮説に反して「大手私鉄系デベロッパーと他のデベロッパーの新築マンション平均分譲単価の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる。」ことが観察された。2007 年における大手私鉄系デベロッパーと他の事業者の平均分譲単価の差はマイナスであり、2007 年においては大手私鉄系デベロッパーにプレミアムは生じていないことが観察された。

大手私鉄系デベロッパーの親会社については経営規模が大きく市場撤退することは考えにくくその不動産会社についても経営の安定性は期待されているが、統計的に平均分譲単価に反映されていることを有意に見出すことはできず、仮説は棄却される。

また、大手私鉄系デベロッパーの平均分譲単価の推計式を 1995 年から 2008 年にかけて通して分析しても、係数の有意水準は低くその絶対値についても小さく正負の値がばらついて混在しているため、そもそもプレミアムは確認することができなかった。

## 2.6. JV 事業の平均分譲単価の分析

### 2.6.1. 分析の目的

2.3. で観察された major7 のプレミアムの 2006 年以降における上昇要因を、デベロッパーの事業規模や親会社等の資本力から経営の安定性に関し買い手が期待した結果として仮定したが、2.5. の大手私鉄系デベロッパーに関する分析では有意な結果が得られなかった。そこで、複数のデベロッパーが共同で行う JV 事業についてもすべてのデベロッパーが同時に倒産するリスクが低減されることから、倒産しない経営の安定性に関し買い手が期待を寄せる場合、プレミアムが観察されるものと予測される。よって、本節では JV プロジェクトの平均分譲単価のプレミアムの有無と年毎の変化について分析する。

## 2.6.2. 帰無仮説

$H_0$  : JV 事業と他の新築マンション平均分譲単価の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる。

$H_1$  : JV 事業と他の新築マンション平均分譲単価の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる。

## 2.6.3. 推計モデル式

基本モデル及びそのデータについては、次のとおり。

$$Uprice = a_0 + a_1M7D + a_2JVD + a_3M7 \times JVD + \sum_h a_{4h}X_h + \sum_i a_{5i}LD_i + \sum_j a_{6j}YD_j + \sum_k a_{7k}M7D \times YD_k + \sum_l a_{8l}JVD \times YD_l + \sum_m a_{9m}M7D \times JVD \times YD_m + \varepsilon$$

(数式 2-7)

$Uprice$  : m<sup>2</sup>あたり分譲価格 (万円/m<sup>2</sup>) (数式 2-1) と同じ

$M7D$  : メジャー7ダミー (数式 2-1) と同じ

$JVD$  : JV 事業主ダミー

デベロッパーが JV 方式で 2 社以上あるプロジェクトのマンションのダミー。

$X_h$  : 主要説明変数 (数式 2-1) と同じ

$LD_i$  : 地域ダミー (数式 2-1) と同じ

$YD_j$  : 販売年ダミー (数式 2-1) と同じ

## 2.6.4. 推計結果

推計モデルを計算した結果は表 2-6 のとおりである。主要説明変数等の係数については、表 2-3 と類似した傾向を示し、各係数の差は僅少で、有意水準はすべて 1% と不変であった。よって、主要説明変数等については 2.3.4. と同様であるため説明を省略する。また、各年ダミーの変化の傾向についても同様であり、分析の中心を成す 2006 年以降の係数の差は少なく有意水準も 1% である。また、major7 ダミーについてもそれぞれ表 2-3 と同様の傾向が観察された。

表 2-6 数式 2-7 JV 事業プレミアム推計結果

unit_price	平均分譲価格 (万円/m <sup>2</sup> )	Coef.		Std. Err
d_major7	major7 ダミー	6.5359	***	0.6292
d_jv	JV 事業ダミー	-1.3660	*	0.7695
d_jvm7d	major7 × JV 事業ダミー	1.8280		1.1498
ave_area	平均床面積 (m <sup>2</sup> )	0.1288	***	0.0059
max_floor	最高階数 (階)	-0.9528	***	0.0239
d_20f	20 階以上 30 階未満ダミー	11.8959	***	0.4631
d_30f	30 階以上 40 階未満ダミー	22.9502	***	0.6903
d_over40f	40 階以上ダミー	40.1042	***	1.0454
numbers_of_houses	総戸数	-0.0081	***	0.0006
buildingperiod	工期 (月)	0.2641	***	0.0163
bcost_index	建設資材価格指数	0.1985	***	0.0244

bus	バス便 (分)	-1.0189	***	0.0285
walking	徒歩 (分)	-0.5637	***	0.0151
train	都心からの鉄道乗車時間 (分)	-0.2647	***	0.0071
d_tky8	都心8区ダミー	16.8828	***	0.2401
d_tky	23区外東京都ダミー	-5.6197	***	0.2788
d_saitamacity	さいたま市ダミー	-12.1546	***	0.3812
d_stmpref	埼玉県ダミー (さいたま市以外)	-15.6218	***	0.2890
d_chibacity	千葉県ダミー	-16.1406	***	0.4423
d_chbpref	千葉県ダミー (千葉市以外)	-18.2143	***	0.2759
d_yokohama	横浜市ダミー	-7.6397	***	0.2494
d_kawasaki	川崎市ダミー	-8.3267	***	0.2965
d_kngpref	神奈川県ダミー (横浜市、川崎市以外)	-8.4364	***	0.3596
land_ownership	土地権利形態	-2.6487	***	0.7493
d_1995	1995年販売ダミー	11.6153	***	0.4539
d_1996	1996年販売ダミー	9.0651	***	0.4448
d_1997	1997年販売ダミー	8.3453	***	0.4407
d_1998	1998年販売ダミー	6.9644	***	0.4277
d_1999	1999年販売ダミー	3.8464	***	0.4489
d_2000	2000年販売ダミー	0.9780	**	0.4814
d_2001	2001年販売ダミー	-0.5207		0.4905
d_2002	2002年販売ダミー	0.3722		0.5203
d_2003	2003年販売ダミー	0.4335		0.5181
d_2004	2004年販売ダミー	-0.2609		0.4771
d_2006	2006年販売ダミー	2.7375	***	0.4451
d_2007	2007年販売ダミー	7.6658	***	0.4619
d_2008	2008年販売ダミー	10.7545	***	0.5568
d_m71995	major7×1995年販売ダミー	-2.6687	***	0.8746
d_m71996	major7×1996年販売ダミー	-1.8544	**	0.8938
d_m71997	major7×1997年販売ダミー	-1.0033		0.9257
d_m71998	major7×1998年販売ダミー	-3.7108	***	0.9108
d_m71999	major7×1999年販売ダミー	0.2849		0.8858
d_m72000	major7×2000年販売ダミー	-0.2132		0.9240
d_m72001	major7×2001年販売ダミー	1.4274		0.9240
d_m72002	major7×2002年販売ダミー	-1.0811		0.9039
d_m72003	major7×2003年販売ダミー	2.3254	***	0.8902
d_m72004	major7×2004年販売ダミー	-0.0215		0.8726
d_m72006	major7×2006年販売ダミー	0.3893		0.9036
d_m72007	major7×2007年販売ダミー	5.7348	***	0.9174
d_m72008	major7×2008年販売ダミー	2.4856	***	0.9260
d_jv1995	JV事業×1995年販売ダミー	2.5700	*	1.3355
d_jv1996	JV事業×1996年販売ダミー	1.3008		1.2419
d_jv1997	JV事業×1997年販売ダミー	3.9572	***	1.3587
d_jv1998	JV事業×1998年販売ダミー	3.0571	***	1.1739
d_jv1999	JV事業×1999年販売ダミー	4.7214	***	1.2033
d_jv2000	JV事業×2000年販売ダミー	4.9184	***	1.1418
d_jv2001	JV事業×2001年販売ダミー	2.5485	**	1.0925
d_jv2002	JV事業×2002年販売ダミー	2.8683	***	1.0180
d_jv2003	JV事業×2003年販売ダミー	3.5840	***	1.0317
d_jv2004	JV事業×2004年販売ダミー	1.0907		1.0233
d_jv2006	JV事業×2006年販売ダミー	1.5378		1.0774
d_jv2007	JV事業×2007年販売ダミー	1.6893		1.0619
d_jv2008	JV事業×2008年販売ダミー	-0.5730		1.1948
d_jvm7d1995	JV事業×major7×1995年販売ダミー	-2.1695		2.1126
d_jvm7d1996	JV事業×major7×1996年販売ダミー	-1.2279		2.1514
d_jvm7d1997	JV事業×major7×1997年販売ダミー	-5.5040	***	2.0097
d_jvm7d1998	JV事業×major7×1998年販売ダミー	-2.6892		1.8780
d_jvm7d1999	JV事業×major7×1999年販売ダミー	-5.2446	***	1.8260
d_jvm7d2000	JV事業×major7×2000年販売ダミー	-4.6357	***	1.7424

d_jvm7d2001	JV 事業×major7×2001 年販売ダミ	-4.4718	***	1.7124
d_jvm7d2002	JV 事業×major7×2002 年販売ダミ	-4.3030	***	1.6059
d_jvm7d2003	JV 事業×major7×2003 年販売ダミ	-7.9411	***	1.5980
d_jvm7d2004	JV 事業×major7×2004 年販売ダミ	-2.1627		1.5419
d_jvm7d2006	JV 事業×major7×2006 年販売ダミ	-2.1573		1.6527
d_jvm7d2007	JV 事業×major7×2007 年販売ダミ	-6.0472	***	1.6536
d_jvm7d2008	JV 事業×major7×2008 年販売ダミ	-3.2226	*	1.7222
_cons		48.8627	***	2.4642

※ \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ 1%, 5%, 10%の水準で有意であることを示す。

Number of obs	34616
F( 76, 34539)	669.69
Prob > F	0
Adj R-squared	0.5948

その他条件を一定としたときの JV 事業の物件と単一デベロッパーによる物件の平均分譲単価の差を JV 事業プレミアムとして式 2-8 より求める。

$$P_{rail} = a_1 d_{-jv} + a_{3k} djv \cdot YD_k \quad (\text{数式 2-8})$$

表 2-6 に記載はないが JV プロジェクトダミーの P 値は 0.129 である。しかし、1997 年から 2003 年の有意水準は、5%の 2001 年を除き 1%であった。この間においては、その他のマンションと比べて共通して平均分譲単価は 11,825 円から 35,524 円高くなることが観察された。しかし 2006 年以降 major7 のプレミアムが増加していったのに対して、JV 事業のプレミアムは減少している。しかし、その値について有意水準は低いが、当初予測された増加傾向は観察されない。

また、major7 を含む JV 事業について相互の影響を分離して観察した。その他条件を一定としたときの major7 を含む JV 事業物件と他の物件の平均分譲単価の差を major7 を含む JV 事業プレミアムとして式 2-9 より求める。

$$P_{rail} = a_1 d_{-major7} + a_2 d_{-jv} + a_3 d_{-jvm7d} + a_{4k} d_{major7} \cdot YD_k + a_{5l} djv \cdot YD_l + a_{6m} jvm7d \cdot YD_m \quad (\text{数式 2-9})$$

major7 を含む JV 事業のプレミアムについては、2003 年 2007 年 2008 年にやや減少しているものの major7 プレミアムと同じ傾向の変化が見られた。

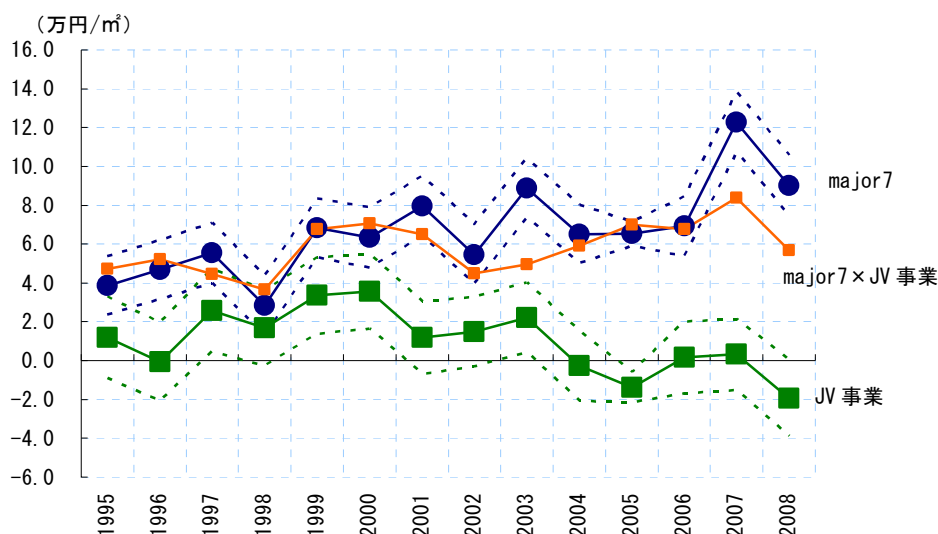


図 2-6 JV 事業・major7 プレミアムの推移

### 2.6.5. 考察

2.5. で行った大手私鉄系デベロッパーにおける結果と異なり、JV 事業については 1999 年より 2003 年まで 1%又は 5%の有意水準で正の係数が観察されている。このことより、この分析においてはその要因まで特定することはできないが、この期間においてはその他のマンションと比較してプレミアムが存在したことが観察される。しかし、2004 年以降はそのプレミアムに相当する係数も負に転じ、major7 のように他の事業者による物件と比較して明確なプレミアムは観察されない。

よって、本推計式を用いて当初の、「JV 事業と他の事業者の新築マンション 1 m<sup>2</sup>あたり平均分譲価格の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる。」ことが観察されない。よって帰無仮説は棄却される。

## 2.7. 施工会社に着目した平均分譲単価の分析

### 2.7.1. 分析の目的

2.3. で観察された major7 のプレミアムについて、事業主の規模が大きく市場撤退コストが大きいために適切な水準の品質管理がなされているであろうことを買い手が期待した結果を 2006 年以降のプレミアム上昇要因の一つとして仮定した。その場合、施工会社についても規模が大きい場合、買い手がその品質管理に期待を寄せ一定のプレミアムが発生することが予測される。よって、本節では施工会社の規模についてスーパーゼネコン<sup>14</sup>に着目し、その他の施工会社によるマンションとの平均分譲単価におけるプレミアムの有無と年毎の変化について分析する。

### 2.7.2. 帰無仮説

$H_0$  : スーパーゼネコン施工とその他の新築マンション 1 m<sup>2</sup>あたり分譲価格の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる。

$H_1$  : スーパーゼネコン施工とその他の新築マンション 1 m<sup>2</sup>あたり分譲価格の 2007 年における差は例年と比較して大きくなるならない。

### 2.7.3. 推計モデル式

基本モデル及びそのデータについては、次のとおり。

$$Uprice = a_0 + a_1 SuperGCD + \sum_h a_{2h} X_h + \sum_i a_{3i} LD_i + \sum_j a_{4j} YD_j + \sum_k a_{3k} SuperGCD \cdot YD_k + \varepsilon \quad (\text{数式 2-10})$$

$Uprice$  : m<sup>2</sup>あたり分譲価格 (万円/m<sup>2</sup>) (数式 2-1) と同じ

$SuperGCD$  : スーパーゼネコンダミー

<sup>14</sup> 「建設業におけるコンプライアンスの整備状況公正取引委員会」事務総局 (平成 19 年 5 月) <http://www.jftc.go.jp/pressrelease/07.may/070516-hontai.pdf>

施工会社がスーパーゼネコンであるマンションのダミー。

JV 施工で 1 社以上スーパーゼネコンが含まれる場合も含む。

$X_h$  : 主要説明変数 (数式 2-1) と同じ

$LD_i$  : 地域ダミー (数式 2-1) と同じ

$YD_j$  : 販売年ダミー (数式 2-1) と同じ

#### 2.7.4. 推計結果

推計モデルを計算した結果は表 2-7 のとおりである。主要説明変数等の係数については、表 2-3 と類似した傾向を示し、各係数の差は僅少で、有意水準はすべて 1% と不変であった。よって、主要説明変数等については 2.3.4. と同様であるため説明を省略する。ただし、高層マンションダミーのうち 40 階以上ダミーについては 52,179 円減少した。これは、高層マンションがスーパーゼネコン施工であることが多いためスーパーゼネコン施工ダミーが設定されたことによって減少したものと予測できる。また、各年ダミーの変化の傾向についても同様であり、分析の中心を成す 2006 年以降の係数の差は少なく有意水準も 1% である。

表 2-7 数式 2-10 スーパーゼネコン施工プレミアム推計結果

unit_price	平均分譲価格(万円/㎡)	Coef.	Std. Err
d_supergc	スーパーゼネコンダミー	10.4789 ***	0.8726
ave_area	平均床面積(㎡)	0.1199 ***	0.0059
max_floor	最高階数(階)	-0.9877 ***	0.0239
d_20f	20 階以上 30 階未満ダミー	11.0448 ***	0.4657
d_30f	30 階以上 40 階未満ダミー	21.7652 ***	0.6946
d_over40f	40 階以上ダミー	34.4362 ***	1.0634
numbers_of_houses	総戸数	-0.0071 ***	0.0006
buildingperiod	工期(月)	0.2786 ***	0.0163
bcost_index	建設資材価格指数	0.2255 ***	0.0245
bus	バス便(分)	-1.0879 ***	0.0285
walking	徒歩(分)	-0.5794 ***	0.0151
train	都心からの鉄道乗車時間(分)	-0.2730 ***	0.0072
d_tky8	都心 8 区ダミー	16.5071 ***	0.2420
d_tky	23 区外東京都ダミー	-4.8801 ***	0.2798
d_saitamacity	さいたま市ダミー	-11.8558 ***	0.3828
d_stmpref	埼玉県ダミー(さいたま市以外)	-15.8630 ***	0.2900
d_chibacity	千葉県ダミー	-16.4510 ***	0.4435
d_chbpref	千葉県ダミー(千葉市以外)	-17.8827 ***	0.2774
d_yokohama	横浜市ダミー	-7.2296 ***	0.2504
d_kawasaki	川崎市ダミー	-7.7691 ***	0.2976
d_kngpref	神奈川県ダミー(横浜市、川崎市以外)	-8.0492 ***	0.3613
land_ownership	土地権利形態	-1.9649 ***	0.7506
d_1995	1995 年販売ダミー	10.7525 ***	0.3916
d_1996	1996 年販売ダミー	8.2004 ***	0.3785
d_1997	1997 年販売ダミー	8.1897 ***	0.3736
d_1998	1998 年販売ダミー	6.1498 ***	0.3567



d_1999	1999 年販売ダミー	4.0468	***	0.3830
d_2000	2000 年販売ダミー	1.3107	***	0.4227
d_2001	2001 年販売ダミー	-0.1954		0.4317
d_2002	2002 年販売ダミー	0.3838		0.4602
d_2003	2003 年販売ダミー	1.1239	**	0.4575
d_2004	2004 年販売ダミー	0.2580		0.3950
d_2006	2006 年販売ダミー	3.0423	***	0.3557
d_2007	2007 年販売ダミー	8.5646	***	0.3685
d_2008	2008 年販売ダミー	10.8677	***	0.4228
d_supergc1995	スーパーゼネコン×1995 年販売ダミー	-5.6705	***	1.1982
d_supergc1996	スーパーゼネコン×1996 年販売ダミー	-1.7436		1.3014
d_supergc1997	スーパーゼネコン×1997 年販売ダミー	-5.8949	***	1.3485
d_supergc1998	スーパーゼネコン×1998 年販売ダミー	-3.2401	**	1.2833
d_supergc1999	スーパーゼネコン×1999 年販売ダミー	-2.2910	*	1.1936
d_supergc2000	スーパーゼネコン×2000 年販売ダミー	-4.3463	***	1.1392
d_supergc2001	スーパーゼネコン×2001 年販売ダミー	-3.2968	***	1.1552
d_supergc2002	スーパーゼネコン×2002 年販売ダミー	-1.3835		1.2152
d_supergc2003	スーパーゼネコン×2003 年販売ダミー	-0.6212		1.2026
d_supergc2004	スーパーゼネコン×2004 年販売ダミー	-1.7842		1.1740
d_supergc2006	スーパーゼネコン×2006 年販売ダミー	-1.1270		1.2505
d_supergc2007	スーパーゼネコン×2007 年販売ダミー	9.4417	***	1.3471
d_supergc2008	スーパーゼネコン×2008 年販売ダミー	11.5350	***	1.3164
_cons		48.3421	***	2.4631

※ \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ 1%, 5%, 10%の水準で有意であることを示す。

Number of obs	34616
F( 48, 34567)	1041.65
Prob > F	0
Adj R-squared	0.5907

その他条件を一定としたときのスーパーゼネコン物件と他の物件の平均分譲単価の差をスーパーゼネコンプレミアムとして式 2-11 より求める。

$$P_{rail} = a_1 d\_superGC + a_{3k} superGC \cdot YD_k \quad (\text{数式 2-11})$$

スーパーゼネコンプレミアムは各年ダミーの有意水準が高く、長期的視点では増加傾向が観察される。また、事業主が major7 であるマンションの平均分譲単価が上昇した 2006 年以降は、スーパーゼネコン施工マンションの平均分譲単価も大きく上昇している。

このことより、「スーパーゼネコン施工とその他の新築マンションの 2007 年における平均分譲単価の差は例年と比較して大きくなる」ことが観察された。なお、スーパーゼネコン施行マンションに占める事業主体が major7 であるマンションの割合は基本統計量より 42.6%であるため、デベロッパーが major7 であるマンションとの相関も想定さ、major7 を同じ推計式に加えたモデルを用いて 2.7.5. のとおり数式 2-12 で推計する。

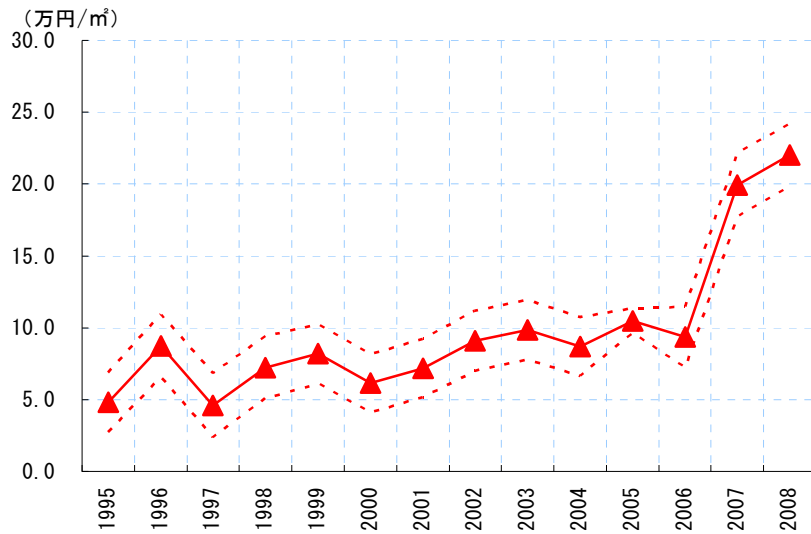


図 2-7 スーパーゼネコンプレミアムの推移

### 2.7.5. 追加推計モデル式

基本モデル及びそのデータについては、次のとおり。

$$\begin{aligned}
 Uprice = & a_0 + a_1 M7D + a_2 SuperGCD + a_3 M7D \times SuperGCD + \sum_h a_{4h} X_h + \sum_i a_{5i} LD_i \\
 & + \sum_j a_{6j} YD_j + \sum_k a_{7k} M7D \times YD_k + \sum_l a_{8l} SuperGCD \times YD_l + \sum_m a_{9m} M7D \times SuperGCD \times YD_m + \varepsilon
 \end{aligned}$$

(数式 2-12)

$Uprice$	: ㎡あたり分譲価格 (万円/㎡)	(数式 2-1) と同じ
$M7D$	: メジャー7ダミー	(数式 2-1) と同じ
$SuperGCD$	: スーパーゼネコンダミー	(数式 2-10) と同じ
$X_h$	: 主要説明変数	(数式 2-1) と同じ
$LD_i$	: 地域ダミー	(数式 2-1) と同じ
$YD_j$	: 販売年ダミー	(数式 2-1) と同じ

### 2.7.6. 推計結果

推計モデルを計算した結果は表 2-8 のとおりである。主要説明変数等の係数については、表 2-3 と類似した傾向を示し、各係数の差は僅少で、有意水準はすべて 1% と不変であった。よって、主要説明変数等については 2.3.4. と同様であるため説明を省略する。ただし、2.7.4. と同様高層マンションダミーのうち 40 階以上ダミーが 59,590 円、20 階以上 30 階未満ダミーが 14,146 円減少したが同様の理由と予測できる。また、各年ダミーの変化の傾向についても同様であり、分析の中心を成す 2006 年以降の係数の差は少なく有意水準も 1% である。また、major7 ダミーについてはそれぞれ表 2-3 と同様の傾向が観察されたものの全体として減少している傾向にある。これは、スーパーゼネコン施工による major7

物件がすべての major7 物件に対して 2007 年 8.9%、2008 年 14.1%と高いためと考えられる。

表 2-8 数式 2-12 スーパーゼネコン施工プレミアム推計結果

unit_price	平均分譲価格(万円/㎡)	Coef.	Std. Err
d_major7	major7 ダミー	6.8580 ***	0.5270
d_super gc	スーパーゼネコンダミー	10.3390 ***	1.1797
d_super gcm7d	major7×スーパーゼネコンダミー	-0.1122	1.6770
ave_area	平均床面積(㎡)	0.0961 ***	0.0058
max_floor	最高階数(階)	-0.9567 ***	0.0233
d_20f	20階以上30階未満ダミー	10.4089 ***	0.4554
d_30f	30階以上40階未満ダミー	20.1275 ***	0.6785
d_over40f	40階以上ダミー	33.6951 ***	1.0397
numbers_of_houses	総戸数	-0.0095 ***	0.0006
buildingperiod	工期(月)	0.2464 ***	0.0159
bcost_index	建設資材価格指数	0.2016 ***	0.0238
bus	バス便(分)	-0.9954 ***	0.0278
walking	徒歩(分)	-0.5398 ***	0.0147
train	都心からの鉄道乗車時間(分)	-0.2607 ***	0.0070
d_tky8	都心8区ダミー	16.4479 ***	0.2355
d_tky	23区外東京都ダミー	-5.0223 ***	0.2723
d_saitamacity	さいたま市ダミー	-11.8088 ***	0.3725
d_stmpref	埼玉県ダミー(さいたま市以外)	-15.2850 ***	0.2825
d_chibacity	千葉県ダミー	-16.0335 ***	0.4317
d_chbpref	千葉県ダミー(千葉市以外)	-17.5523 ***	0.2701
d_yokohama	横浜市ダミー	-7.3419 ***	0.2439
d_kawasaki	川崎市ダミー	-7.8630 ***	0.2896
d_kngpref	神奈川県ダミー(横浜市、川崎市以外)	-8.0139 ***	0.3515
land_ownership	土地権利形態	-3.4787 ***	0.7322
d_1995	1995年販売ダミー	11.5513 ***	0.4335
d_1996	1996年販売ダミー	8.8951 ***	0.4198
d_1997	1997年販売ダミー	8.6996 ***	0.4186
d_1998	1998年販売ダミー	7.3034 ***	0.4010
d_1999	1999年販売ダミー	4.1723 ***	0.4268
d_2000	2000年販売ダミー	1.4481 ***	0.4588
d_2001	2001年販売ダミー	-0.0794	0.4638
d_2002	2002年販売ダミー	0.8408 *	0.4900
d_2003	2003年販売ダミー	1.2551 **	0.4876
d_2004	2004年販売ダミー	0.3501	0.4411
d_2006	2006年販売ダミー	3.0942 ***	0.4081
d_2007	2007年販売ダミー	7.8555 ***	0.4205
d_2008	2008年販売ダミー	10.2406 ***	0.5030
d_m71995	major7×1995年販売ダミー	-3.1005 ***	0.7989
d_m71996	major7×1996年販売ダミー	-2.0954 **	0.8100
d_m71997	major7×1997年販売ダミー	-1.6055 **	0.8054
d_m71998	major7×1998年販売ダミー	-4.4613 ***	0.7980
d_m71999	major7×1999年販売ダミー	-0.8415	0.7741
d_m72000	major7×2000年販売ダミー	-0.5529	0.7905
d_m72001	major7×2001年販売ダミー	0.1279	0.7916
d_m72002	major7×2002年販売ダミー	-1.9172 **	0.7422
d_m72003	major7×2003年販売ダミー	-0.6730	0.7372
d_m72004	major7×2004年販売ダミー	-1.2741 *	0.7190
d_m72006	major7×2006年販売ダミー	-0.2906	0.7603
d_m72007	major7×2007年販売ダミー	2.2056 ***	0.7622
d_m72008	major7×2008年販売ダミー	-0.4298	0.7893
d_super gc1995	スーパーゼネコン×1995年販売ダミー	-5.5274 ***	1.5723
d_super gc1996	スーパーゼネコン×1996年販売ダミー	0.0733	1.6842

d_supergc1997	スーパーゼネコン×1997年販売ダミー	-5.5497	***	1.6595
d_supergc1998	スーパーゼネコン×1998年販売ダミー	-4.2422	***	1.6306
d_supergc1999	スーパーゼネコン×1999年販売ダミー	-3.3139	**	1.5190
d_supergc2000	スーパーゼネコン×2000年販売ダミー	-4.4616	***	1.4709
d_supergc2001	スーパーゼネコン×2001年販売ダミー	-4.2561	***	1.5229
d_supergc2002	スーパーゼネコン×2002年販売ダミー	-1.1284		1.5433
d_supergc2003	スーパーゼネコン×2003年販売ダミー	-3.3334	**	1.6022
d_supergc2004	スーパーゼネコン×2004年販売ダミー	-5.3610	***	1.6431
d_supergc2006	スーパーゼネコン×2006年販売ダミー	-3.3031	*	1.7221
d_supergc2007	スーパーゼネコン×2007年販売ダミー	0.9105		1.7805
d_supergc2008	スーパーゼネコン×2008年販売ダミー	7.2018	***	2.1213
d_superGC_M7_1995	スーパーゼネコン×major7×1995年販売ダミー	-0.9958		2.3507
d_superGC_M7_1996	スーパーゼネコン×major7×1996年販売ダミー	-4.7585	*	2.5752
d_superGC_M7_1997	スーパーゼネコン×major7×1997年販売ダミー	0.3880		2.8373
d_superGC_M7_1998	スーパーゼネコン×major7×1998年販売ダミー	4.3608	*	2.5823
d_superGC_M7_1999	スーパーゼネコン×major7×1999年販売ダミー	3.8855		2.4089
d_superGC_M7_2000	スーパーゼネコン×major7×2000年販売ダミー	-0.1494		2.2742
d_superGC_M7_2001	スーパーゼネコン×major7×2001年販売ダミー	0.8495		2.2826
d_superGC_M7_2002	スーパーゼネコン×major7×2002年販売ダミー	1.0057		2.4574
d_superGC_M7_2003	スーパーゼネコン×major7×2003年販売ダミー	5.5694	**	2.3653
d_superGC_M7_2004	スーパーゼネコン×major7×2004年販売ダミー	5.7345	**	2.3023
d_superGC_M7_2006	スーパーゼネコン×major7×2006年販売ダミー	4.3843	*	2.4518
d_superGC_M7_2007	スーパーゼネコン×major7×2007年販売ダミー	19.7195	***	2.6490
d_superGC_M7_2008	スーパーゼネコン×major7×2008年販売ダミー	5.5893	**	2.7147
_cons		50.1827	***	2.4071

※ \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ 1%, 5%, 10%の水準で有意であることを示す。

Number of obs	34616
F( 76, 34539)	722.86
Prob > F	0
Adj R-squared	0.6131

スーパーゼネコンプレミアムについては数式 2-11 より求めた。

また、major7 によるスーパーゼネコン施工物件については相互の影響を分離して観察した。その他条件を一定としたときの major7 によるスーパーゼネコン施工物件と他の物件の平均分譲単価の差を major7 によるスーパーゼネコン施工物件プレミアムとして式 2-13 より求める。

$$P_{rail} = a_1 d_{major7} + a_2 d_{supergc} + a_3 d_{supergcm7d} + a_{4k} d_{major7} \cdot YD_k + a_{5l} d_{supergc} \cdot YD_l + a_{6m} d_{supergcm7d} \cdot YD_m \quad (\text{数式 2-13})$$

major7 物件、スーパーゼネコン施工物件、スーパーゼネコン施工の major7 物件の年毎の変化については、表 2-8 のとおり一定の信頼性を有することが確認できた。3 種類はそれぞれ長期的な視点において上昇傾向にある。また、今回の分析で観察したい 2007 年については、major7 物件、スーパーゼネコン施工物件、スーパーゼネコン施工の major7 物件ともに上昇しており、スーパーゼネコン施工物件及びスーパーゼネコン施工の major7 物件の価格上昇幅は大きい。

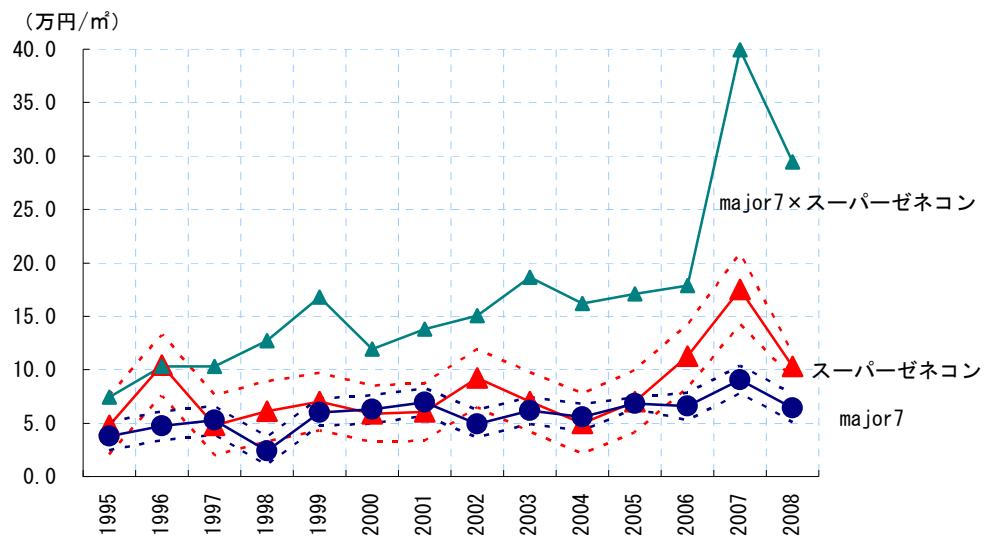


図 2-8 スーパーゼネコン・major7 プレミアムの推移

### 2.7.7. 考察

2.7.4. 及び 2.7.6. の結果において、施工がスーパーゼネコンであるマンションは、事業主が major7 のマンションと同じく、その他のマンションと比較して平均分譲単価にプレミアムが存在することが観察された。また推計結果より「スーパーゼネコン施工とその他の新築マンション平均分譲単価の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる」ことが観察された。その際の各係数の有意水準は 1%であった。よってこのことより、帰無仮説は正しい。また、それ以前においてもその他のマンションと比較してプレミアムが存在することが確認された。

また、2.7.6. にて分析した、デベロッパーが major7 で施工会社がスーパーゼネコンであるマンションについても、継続的にプレミアムが観察され特に 2007 年以降極めて高いプレミアムが確認できる。

これらの結果より、施工がスーパーゼネコンであるマンションは、事業主が major7 のマンションと同じく、その他のマンションと比較してプレミアムが存在することが観察される。また、そのプレミアムは、1987 年、2000 年、2001 年を除き事業主が major7 のマンションよりも大きい。2006 年以降すべてのマンションの平均分譲単価は上昇しているが、施工会社がスーパーゼネコンであるマンションのプレミアムはさらに大きくなっている。

このことより、買い手がスーパーゼネコン施工にプレミアムを見出す理由として本節で観察したかった品質管理への期待があることが推察できる。しかし、2007 年以降は建築コストが上昇した時期であり、それ以前よりスーパーゼネコン施工による物件は平均分譲単価が高かったことから、建築コストの上昇が反映された結果上昇したことや、スーパーゼネコン施工物件がタワー型マンション等で免震構造をとっておりそもそもの原価が高いマンションに偏りがあることなどが想定されるため、基本説明変数においてタワー型ダミーの設定を行っているため、スーパーゼネコン施工プレミアムについては品質管理への期待

と推察する。

## 2.8. 施工会社に着目したマンションの平均分譲単価推移の詳細分析

### 2.8.1. 分析の目的

2.7.において、デベロッパーが major7 である物件と同様に、施工会社がスーパーゼネコンである物件にはプレミアムが存在し、2007年において大きく上昇していることが観察された。そこで、施工会社について準大手ゼネコン<sup>15</sup>施工による物件についても対象を拡げ、同様の分析を行う。

### 2.8.2. 帰無仮説

$H_0$  : スーパーゼネコン施工や準大手ゼネコン施工とその他の新築マンション平均分譲単価の2007年における差は例年と比較して大きくなる。

$H_1$  : スーパーゼネコン施工や準大手ゼネコン施工とその他の新築マンション平均分譲単価の2007年における差は例年と比較して大きくなる。

### 2.8.3. 推計モデル式

また、同様にデベロッパーが major7 である場合と施工会社がスーパーゼネコンである場合の影響を合わせて(数式 1-\*)で分析する。

基本モデル及びそのデータについては、次のとおり。

$$Uprice = a_0 + a_1 SuperGCD + a_2 JoteD + \sum_h a_{2h} X_h + \sum_i a_{3i} LD_i + \sum_j a_{4j} YD_j + \sum_k a_{5k} SuperGCD \cdot YD_k + \sum_l a_{6l} JoteD \cdot YD_l + \varepsilon \quad (\text{数式 2-14})$$

$Uprice$  : m<sup>2</sup>あたり分譲価格 (万円/m<sup>2</sup>) (数式 2-1)と同じ

$M7D$  : メジャー7ダミー (数式 2-1)と同じ

$SuperGCD$  : スーパーゼネコンダミー

施工会社がスーパーゼネコンであるマンションのダミー。

JV施工で1社以上スーパーゼネコンが含まれる場合も含む。

$JoteD$  : 準大手ダミー

施工会社が準大手ゼネコンであるマンションのダミー。

JV施工で1社以上準大手ゼネコンが含まれる場合も含む。

$X_h$  : 主要説明変数 (数式 2-1)と同じ

$LD_i$  : 地域ダミー (数式 2-1)と同じ

$YD_j$  : 販売年ダミー (数式 2-1)と同じ

<sup>15</sup>財団法人建設経済研究所「2006年3月期(2005年度)主要建設会社中間決算分析」の分類による [http://www.rice.or.jp/regular\\_report/pdf/analysis/kessann200603.pdf](http://www.rice.or.jp/regular_report/pdf/analysis/kessann200603.pdf)

## 2.8.4. 推計結果

推計モデルを計算した結果は表 2-9 のとおりである。主要説明変数等の係数については、表 2-3 と類似した傾向を示し、各係数の差は僅少で、有意水準はすべて 1% と不変であった。よって、主要説明変数等については 2.3.4. と同様であるため説明を省略する。ただし、2.7.4.、2.7.6. と同様、高層マンションダミーのうち 40 階以上ダミーが 52,994 円、30 階以上 40 階未満ダミーが 25,467 円、20 階以上 30 階未満ダミーが 15,122 円減少したが同様の理由と予測できる。また、各年ダミーの変化の傾向についても同様であり、分析の中心を成す 2006 年以降の係数の差は少なく有意水準も 1% である。また、major7 ダミーについてはそれぞれ表 2-3 と同様の傾向が観察されたものの全体として減少している傾向にある。これは、2.7.6. のとおりスーパーゼネコン施工による major7 物件が占める割合が高いことと、同様に準大手ゼネコン施工による major7 物件がすべての major7 物件のうち 2007 年 43.5%、2008 年 40.7% と高いためと考えられる。

表 2-9 数式 2-14 スーパーゼネコン・準大手ゼネコンプレミアム推計結果

unit_price	平均分譲価格(万円/㎡)	Coef.	Std. Err
d_major7	major7 ダミー	5.3514 ***	0.7133
d_supergc	スーパーゼネコンダミー	10.8231 ***	1.1835
d_jote	準大手ダミー	0.9774	0.5948
d_superbcm7d	major7×スーパーゼネコンダミー	1.4014	1.7106
d_jotem7d	major7×準大手ダミー	2.7474 ***	1.0425
ave_area	平均床面積(㎡)	0.0863 ***	0.0058
max_floor	最高階数(階)	-0.9704 ***	0.0233
d_20f	20 階以上 30 階未満ダミー	10.3131 ***	0.4561
d_30f	30 階以上 40 階未満ダミー	20.2177 ***	0.6808
d_over40f	40 階以上ダミー	34.3547 ***	1.0429
numbers_of_houses	総戸数	-0.0104 ***	0.0006
buildingperiod	工期(月)	0.2380 ***	0.0159
bcost_index	建設資材価格指数	0.1981 ***	0.0239
bus	バス便(分)	-0.9978 ***	0.0278
walking	徒歩(分)	-0.5396 ***	0.0147
train	都心からの鉄道乗車時間(分)	-0.2593 ***	0.0070
d_tky8	都心 8 区ダミー	16.3682 ***	0.2352
d_tky	23 区外東京都ダミー	-5.0939 ***	0.2721
d_saitamacity	さいたま市ダミー	-11.7933 ***	0.3720
d_stmpref	埼玉県ダミー(さいたま市以外)	-15.2326 ***	0.2823
d_chibacity	千葉市ダミー	-16.0943 ***	0.4310
d_chbpref	千葉県ダミー(千葉市以外)	-17.5675 ***	0.2697
d_yokohama	横浜市ダミー	-7.4522 ***	0.2438
d_kawasaki	川崎市ダミー	-7.8864 ***	0.2894
d_kngpref	神奈川県ダミー(横浜市、川崎市以外)	-8.0316 ***	0.3510
land_ownership	土地権利形態	-3.3205 ***	0.7324
d_1995	1995 年販売ダミー	11.5575 ***	0.5137
d_1996	1996 年販売ダミー	8.6105 ***	0.4982
d_1997	1997 年販売ダミー	8.4079 ***	0.4977
d_1998	1998 年販売ダミー	7.3333 ***	0.4859
d_1999	1999 年販売ダミー	3.7375 ***	0.5021
d_2000	2000 年販売ダミー	1.3928 ***	0.5260
d_2001	2001 年販売ダミー	-0.2455	0.5293
d_2002	2002 年販売ダミー	0.7695	0.5494
d_2003	2003 年販売ダミー	0.7980	0.5489
d_2004	2004 年販売ダミー	-0.2671	0.5147

d_2006	2006 年販売ダミー	3.2532	***	0.4848
d_2007	2007 年販売ダミー	7.7747	***	0.4977
d_2008	2008 年販売ダミー	10.4871	***	0.5959
d_m71995	major7×1995 年販売ダミー	-2.2362	**	1.0349
d_m71996	major7×1996 年販売ダミー	-1.7592	*	1.0484
d_m71997	major7×1997 年販売ダミー	-1.0642		1.0581
d_m71998	major7×1998 年販売ダミー	-3.9445	***	1.0354
d_m71999	major7×1999 年販売ダミー	-0.4103		1.0378
d_m72000	major7×2000 年販売ダミー	0.0751		1.0552
d_m72001	major7×2001 年販売ダミー	1.7452		1.0857
d_m72002	major7×2002 年販売ダミー	-0.9047		0.9988
d_m72003	major7×2003 年販売ダミー	0.4488		1.0136
d_m72004	major7×2004 年販売ダミー	0.6581		0.9709
d_m72006	major7×2006 年販売ダミー	2.3225	**	0.9991
d_m72007	major7×2007 年販売ダミー	2.4932	**	1.0219
d_m72008	major7×2008 年販売ダミー	1.9232	*	1.0438
d_supergc1995	スーパーゼネコン×1995 年販売ダミー	-5.7459	***	1.5817
d_supergc1996	スーパーゼネコン×1996 年販売ダミー	0.1913		1.6915
d_supergc1997	スーパーゼネコン×1997 年販売ダミー	-5.5317	***	1.6640
d_supergc1998	スーパーゼネコン×1998 年販売ダミー	-4.4641	***	1.6343
d_supergc1999	スーパーゼネコン×1999 年販売ダミー	-3.2243	**	1.5234
d_supergc2000	スーパーゼネコン×2000 年販売ダミー	-4.6627	***	1.4743
d_supergc2001	スーパーゼネコン×2001 年販売ダミー	-4.3497	***	1.5265
d_supergc2002	スーパーゼネコン×2002 年販売ダミー	-1.1255		1.5454
d_supergc2003	スーパーゼネコン×2003 年販売ダミー	-3.1526	**	1.6048
d_supergc2004	スーパーゼネコン×2004 年販売ダミー	-5.1001	***	1.6466
d_supergc2006	スーパーゼネコン×2006 年販売ダミー	-3.4943	**	1.7266
d_supergc2007	スーパーゼネコン×2007 年販売ダミー	0.7915		1.7803
d_supergc2008	スーパーゼネコン×2008 年販売ダミー	7.1931	***	2.1260
d_jote1995	準大手×1995 年販売ダミー	-0.5101		0.8484
d_jote1996	準大手×1996 年販売ダミー	0.6210		0.8561
d_jote1997	準大手×1997 年販売ダミー	0.6902		0.8684
d_jote1998	準大手×1998 年販売ダミー	-0.3878		0.8329
d_jote1999	準大手×1999 年販売ダミー	1.2212		0.8449
d_jote2000	準大手×2000 年販売ダミー	-0.0197		0.8447
d_jote2001	準大手×2001 年販売ダミー	0.5080		0.8369
d_jote2002	準大手×2002 年販売ダミー	0.2670		0.8162
d_jote2003	準大手×2003 年販売ダミー	1.4736	*	0.8127
d_jote2004	準大手×2004 年販売ダミー	1.8556	**	0.8290
d_jote2006	準大手×2006 年販売ダミー	-0.4374		0.8723
d_jote2007	準大手×2007 年販売ダミー	0.3418		0.8704
d_jote2008	準大手×2008 年販売ダミー	-0.6956		1.0069
d_superGC_M7_1995	スーパーゼネコン×major7×1995 年販売ダミー	-2.1604		2.3912
d_superGC_M7_1996	スーパーゼネコン×major7×1996 年販売ダミー	-5.6652	**	2.6113
d_superGC_M7_1997	スーパーゼネコン×major7×1997 年販売ダミー	-0.2072		2.8750
d_superGC_M7_1998	スーパーゼネコン×major7×1998 年販売ダミー	3.4430		2.6071
d_superGC_M7_1999	スーパーゼネコン×major7×1999 年販売ダミー	3.5499		2.4640
d_superGC_M7_2000	スーパーゼネコン×major7×2000 年販売ダミー	-0.7579		2.3325
d_superGC_M7_2001	スーパーゼネコン×major7×2001 年販売ダミー	-0.4556		2.3542
d_superGC_M7_2002	スーパーゼネコン×major7×2002 年販売ダミー	0.1738		2.5148
d_superGC_M7_2003	スーパーゼネコン×major7×2003 年販売ダミー	4.8111	**	2.4320
d_superGC_M7_2004	スーパーゼネコン×major7×2004 年販売ダミー	4.1221	*	2.3447
d_superGC_M7_2006	スーパーゼネコン×major7×2006 年販売ダミー	2.7451		2.4861
d_superGC_M7_2007	スーパーゼネコン×major7×2007 年販売ダミー	20.0397	***	2.7029
d_superGC_M7_2008	スーパーゼネコン×major7×2008 年販売ダミー	3.3538		2.7609
d_jotem71995	準大手×major7×1995 年販売ダミー	-1.0394		1.5794
d_jotem71996	準大手×major7×1996 年販売ダミー	0.0083		1.6153
d_jotem71997	準大手×major7×1997 年販売ダミー	-0.8247		1.6140



d_jotem71998	準大手×major7×1998年販売ダミー	-0.2356	1.5785
d_jotem71999	準大手×major7×1999年販売ダミー	-1.2447	1.5433
d_jotem72000	準大手×major7×2000年販売ダミー	-1.1116	1.5689
d_jotem72001	準大手×major7×2001年販売ダミー	-3.4820	** 1.5739
d_jotem72002	準大手×major7×2002年販売ダミー	-1.9971	1.4912
d_jotem72003	準大手×major7×2003年販売ダミー	-2.8920	* 1.4782
d_jotem72004	準大手×major7×2004年販売ダミー	-4.4100	*** 1.4233
d_jotem72006	準大手×major7×2006年販売ダミー	-5.1272	*** 1.5153
d_jotem72007	準大手×major7×2007年販売ダミー	-0.4308	1.5346
d_jotem72008	準大手×major7×2008年販売ダミー	-4.4276	*** 1.5900
_cons		51.2433	*** 2.4232

※ \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%, 5%, 10%の水準で有意であることを示す。

Number of obs	34616
F(104, 34511)	532.72
Prob > F	0
Adj R-squared	0.615

2005年における特徴を示す、major7ダミー、スーパーゼネコンダミーの有意水準は1%であったのに対して、準大手ゼネコンダミーは10%ですら有意でない。これに対してmajor7と準大手ゼネコン交差項ダミーの有意水準は1%である。なお、全サンプルに占める準大手ゼネコンの割合は32.9%と他のダミーより高く、準大手ゼネコン施工によるmajor7物件も11.6%と高い。なお、デベロッパーがmajor7であるマンションの施工会社は13%がスーパーゼネコンで42%が準大手ゼネコンであることが基本統計量より計算される。

スーパーゼネコンプレミアム及び、major7によるスーパーゼネコン施工物件プレミアムは数式2-11及び数式2-13より求める。

その他条件を一定としたときの準大手ゼネコン施工物件と他の物件の平均分譲単価の差を準大手ゼネコン施工プレミアムとして式2-15より求める。

$$P_{rail} = a_1 d_{-jote} + a_{3k} djote \cdot YD_k \quad (\text{数式 2-15})$$

また、準大手ゼネコン施工によるmajor7物件については相互の影響を分離して観察した。その他条件を一定としたときの準大手ゼネコン施工によるmajor7物件と他のデベロッパーによる物件の平均分譲単価の差を準大手ゼネコン施工によるmajor7物件プレミアムとして式2-16より求める。

$$P_{rail} = a_1 d_{-major7} + a_2 d_{-jote} + a_3 d_{-jotem7d} + a_{4k} dmajor7 \cdot YD_k + a_{5l} jote \cdot YD_l + a_{6m} jotem7d \cdot YD_m \quad (\text{数式 2-16})$$

推計結果より、2007年のmajor7プレミアムが減少しているが、これは前述のとおり約55%がスーパーゼネコン及び準大手ゼネコン施工によるものであるため、他の区分のプレミアムで計算されているからと推察される。一方、major7物件のうちスーパーゼネコン施工や準大手ゼネコン施工である場合の平均分譲単価が著しく上昇している。その他についてはこれまでと同様の結果であった。

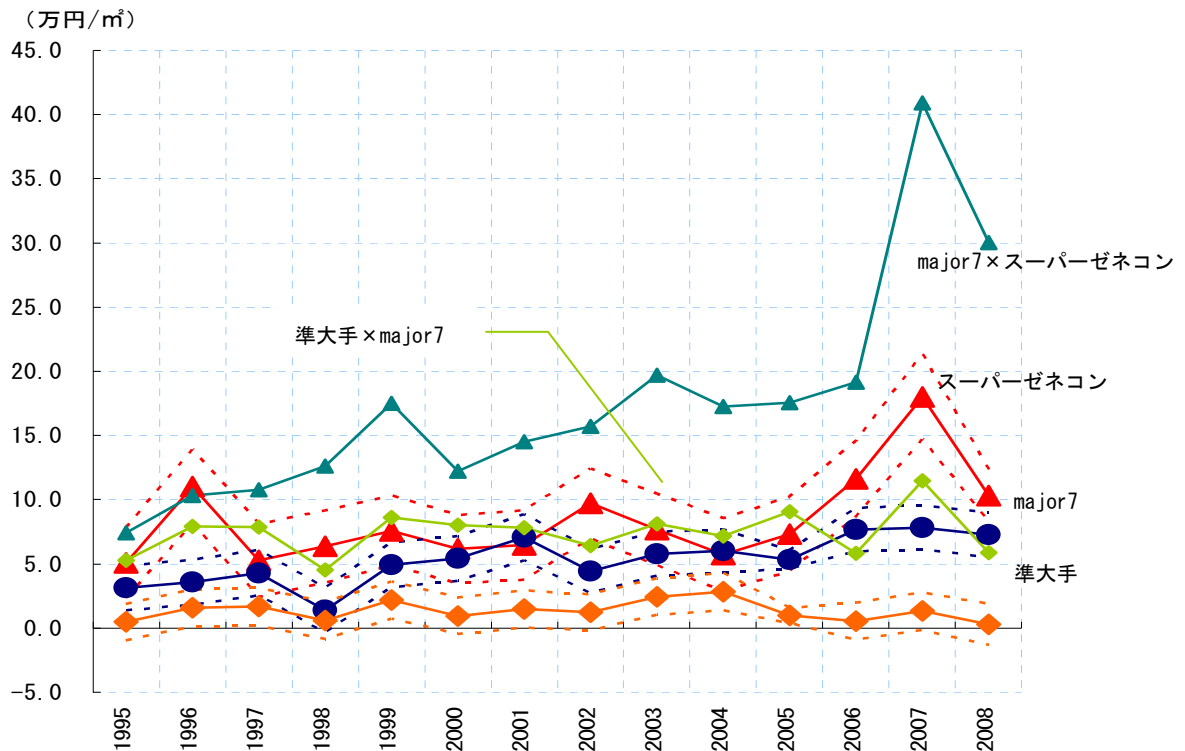


図 2-9 スーパーゼネコン・準大手・major7 プレミアムの推移

### 2.8.5. 考察

本推計式を用いて当初の、「スーパーゼネコン施工や準大手ゼネコン施工とその他の新築マンション平均分譲単価の 2007 年における差は例年と比較して大きくなる。」という仮説と一致する推計結果となった。ただし、デベロッパーが major7 であるマンション価格の 2007 年におけるその他のマンションとの差は他の推計式と比較すると小さい。このことは、デベロッパーが major7 で施工会社がスーパーゼネコンであるマンションや、デベロッパーが major7 で施工会社が準大手ゼネコンであるマンションが多く含まれるためによるものと考えられる。

### 2.9. 結果の考察

2.3. から 2.8. まで 8 つの推計式を推計した。

まず、最初に major7 を運営する大手不動産会社 8 社を取り上げ、major7 とそれ以外のマンション平均分譲単価の差について分析した。その結果、1995 年から 2008 年にかけてすべての年で事業主が major7 である物件の平均分譲単価ほうが高いことが観察され、プレミアムが観察された。また、そのプレミアムは 1995 年から 2008 年までの間、長期的に観察すると上昇傾向にあることが観察される。2007 年における差は他の年と比べて突出して大きくなっている。その他の条件一定としたとき 2007 年の平均分譲単価は大きく上昇しており、その要因は地価や建設コストの上昇などがあげられる。major7 はプレミアムの上昇

と合わせると平均分譲単価の上昇は非常に大きくなることが観察される。このことより、2007年にmajor7のプレミアムが買い手である住宅取得者に強く評価される要素があったものと考えられる。そもそも、プレミアムが生じる要因としては、設計・設備・立地条件のよさ、アフターサービス・安定した所得層が集まり形成されるコミュニティへの期待、事業主の経営の安定性、品質管理への期待、と思いつく範囲で列举しても多数あげられる。このうち2007年にプレミアムを上昇させる要因となったものについて検討した。2005年11月に構造計算書偽装問題が発覚し、その再発防止策として建築基準法等の改正等の法令整備が2007年6月に行なわれている。このような背景から、2007年にmajor7プレミアムを上昇させた要因として、瑕疵が発見された際に適切な対応が取られることへの期待や、瑕疵がないことへの期待が増加したと推察した。

瑕疵が発見された際に適切な対応が取られることへの期待としては、デベロッパーが倒産するリスクが少なく存続していることとして検討した。倒産リスクが小さいと予測される大手私鉄系デベロッパーの分析と、複数のデベロッパーによる共同事業で倒産リスクが分散されるJV事業について推計式を分析した。

大手私鉄系デベロッパーについては、推計結果から1995年から2007年の期間に他のデベロッパーによるマンションと比較して明確なプレミアムを観察することができなかった。特に、分析で注目する2007年の平均分譲単価は他のデベロッパーのマンションと比較して大きく減少するという予測と異なる結果が出た。

また、JV事業については、その推計結果から1997年から2003年にかけて一定のプレミアムが存在していたことが観察された。しかし、2003年以降そのプレミアムが減少し2004年には僅かではあるがマイナスに転じ、その後平均分譲単価への影響は小さいまま推移している。なお、JV事業にプレミアムが生じる原因としては、倒産リスクの低さのほかに、デベロッパーがそもそもリスク分散する大規模物件が多いことも考えられる。

以上の2つの推計結果より、買い手がデベロッパーの経営の安定性に期待を寄せて、2007年においてデベロッパーがmajor7であるマンションにプレミアムを見出していた要因として、特定し得る結果とはならなかった。

次に瑕疵がないことへの期待として、つまり適切な品質管理が行なわれている期待として施工会社に着目し、major7各社と同様事業規模が大きく市場撤退コストが大きいため適切な品質管理を行なっていることが期待される、スーパーゼネコンと準大手ゼネコンについてプレミアムの有無と2007年における変化を観察した。

施工会社がスーパーゼネコンである場合推計結果よりプレミアムの存在が確認され、2007年にはmajor7プレミアムとよりさらに大きなプレミアムが観察された。

一方、推計結果より準大手施工プレミアムは2007年に観察されなかった。また、準大手施工プレミアムは他のプレミアムとは比較して各年の変化は少なく小さい値ではあるが常に存在していた。

スーパーゼネコン施工プレミアムは、major7と同様1995年から2008年にかけて常に観

察される。また 2007 年において急激に増加している。スーパーゼネコン施工にプレミアムが生じる要因としては、品質管理への期待の他、スーパーゼネコン施工物件がタワーマンション等で免震構造等工事費がかかる物件の割合が高いことが想定される。しかし、タワー型については規模の高層マンションダミーを設定してコントロールしているため、この推計式におけるプレミアムの上昇は品質管理への期待の結果と推察する。

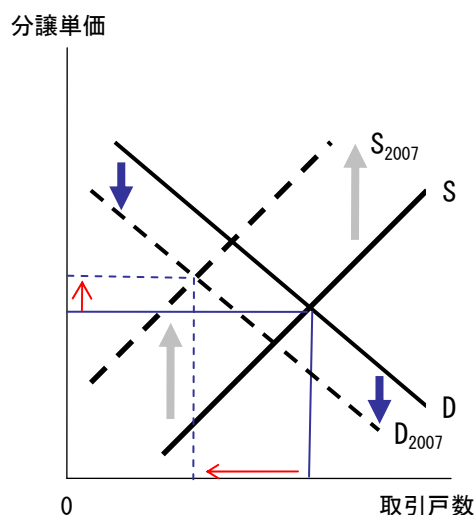


図 2-10 2007 年マンション市場全般

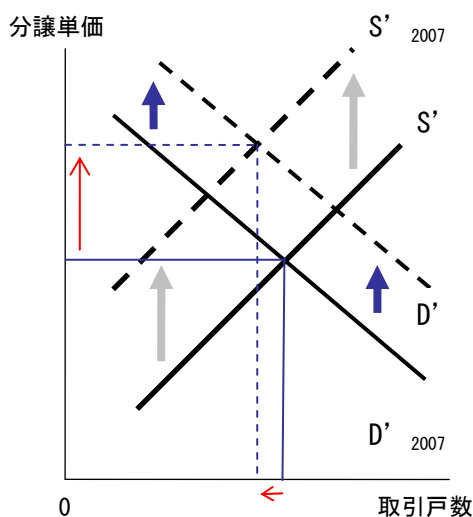


図 2-11 2007 年プレミアムありのマンション市場

以上の分析結果と 2.1. を元に、2007 年におけるマンション市況について図示し分析する。供給曲線は地価や建設コストの上昇に伴い上方ヘシフトしている。また需要曲線については、発売戸数が減少しているにもかかわらず成約戸数が減少していることから、下方ヘシフトしているものと考えられる。結果として価格上昇が生じ、取引戸数が減少し市場が縮小していることが予測される。しかし、major7 物件やスーパーゼネコン施工物件においては、供給曲線は構造や立地により一般的なマンションと比較してさらに上昇ヘシフトすることが予測される。ただし、需要曲線についても平均分譲単価がさらに上昇していることから需要曲線も一定に上昇していることが予測される。取引量の増減については需要曲線と供給曲線の上昇幅が確定できないことから言及できないが、分析結果より major7 物件やスーパーゼネコン施工の場合 2007 年においてもプレミアムが存在している。

市場の原理として、図 2-11 のように適切な注意水準を保っているデベロッパーが適切な価格で評価される場合は価格上昇があっても望ましい状態となる。しかし、図 2-10 の状態においてはこの状態が継続する場合にデベロッパーはコスト削減を余儀なくされ適切な注意水準が保れない可能性や市場の縮小が危惧される。

2009 年 10 月に住宅瑕疵担保履行法の完全施行後は保険と供託のいずれを選択した場合においてもコスト上昇は避けられない。供託制度を利用する場合、資力確保については改善されるが、品質管理の情報の非対称性は現状から改善されないため、今までと同様に大手にプレミアムが生じ、その他のデベロッパーの取引量が減少し、現状のマンション市況

が維持される可能性が危惧される。

### 3. 住宅瑕疵担保責任履行保険のメリット

#### 3.1. 供託と保険の選択

住宅瑕疵担保履行法において、1.3.2.におけるモデル上で保険による場合と供託による場合では、供託による場合のほうが住宅事業者の注意水準が高く、社会的余剰が高いことが実証された。しかし、この供託モデルの成立条件は倒産時の瑕疵担保責任を履行するための供託とは別に瑕疵に備えて損害賠償をするために十分な資力を住宅事業者が事前に準備していることである。関連法令を遵守する事業者であれば、平成12年4月施行の品確法で基本構造部分（柱や梁など住宅の構造耐力上主要な部分、雨水の浸入を防止する部分）について10年間の瑕疵担保責任は義務付けられているため、自己保険や任意保険制度により準備措置をすでに図っているため、1.3.2.におけるモデルを用いた。

また、供託に必要な金額は、特定住宅瑕疵担保履行法施行令に基準日から過去10年間に供給した住宅の戸数に応じて段階的に定められている。供託に必要な金額は30万戸まで16段階で定められており、供給戸数が少ないほど一戸あたりの供託金額は大きくなる。具体的には供給戸数が1戸のとき2,000万円、10戸のとき3,800万円、100戸のとき1億円、1000戸で1億8千万円となっており、供給戸数が少ない場合は1戸あたりの供託金額は大きくなる。1万戸までの中小工務店に限定したときの変化について図3-1に示す。

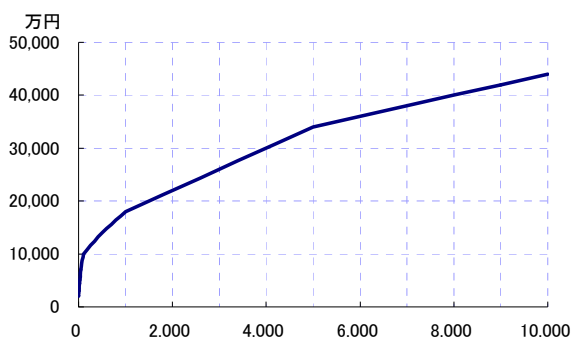


図3-1 供給戸数と供託額（1万戸まで）

これより、1戸あたりの供託金額は、10年間で10,000戸を供給する場合44,000円であるのに対して、1000戸の場合18万円、100戸の場合100万円、50戸の場合140万円、10戸の場合380万円となり、その変化の一部を図3-2で示す。

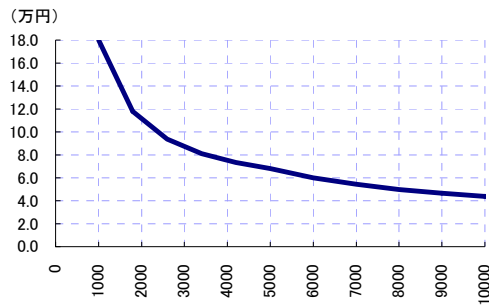


図 3-2 一戸当たりの供託金額

これに対して保険に必要な金額 1 戸あたり 6 万円から 9 万円である<sup>16</sup>。保険金額については掛捨てであるため単純比較はできないが、1 戸当たりの供託金額が 9 万円となる供給戸数は 2800 戸であり、1 年間供給戸数に換算すると 280 戸となる。同じく 1 戸当たりの供託金額が 6 万円となる供給戸数は 6000 戸であり、同じく 1 年間供給戸数に換算すると 600 戸である。よって、年間供給戸数が 600 戸を超える住宅事業者の場合、瑕疵発生時の損害賠償に備える自己保険のコストを考慮しなければ、供託を選択することがコスト面において有利となる。また、瑕疵の損害賠償に備える自己保険についても適切な品質管理を行っている場合は、供給戸数が多くなるほど大数の法則に従い自己保険のための費用も安価に確保される。

よって、年間の供給戸数が 10 戸の中小工務店が供託による資力確保を行う場合、1 戸あたり 100 万円の供託金が必要となり、流動性制約が大きく供託を忌避せざるを得ない。

故に、直面する資力確保を考慮すると供給戸数が少ない住宅事業者ほど保険制度を選択することが多くなる。しかし、住宅事業者が事業を継続することを想定した場合、保険か供託の如何によらず、適切な注意水準をとることは必要不可欠となる。また、保険制度では十分な注意水準を確保していた住宅事業者から、適切な注意水準を取っていない住宅事業者への保険金の分配されるモラルハザードが懸念される。

### 3.2. 住宅取得者にとっての保険利用のメリット

1.3. のモデルにおいて、供託と保険を比較した場合、供託制度のほうが選択される注意水準も社会的余剰も大きいことが確認された。しかし、住宅瑕疵担保履行法における、住宅瑕疵担保責任保険契約に係る新築住宅についてのメリットとして、指定住宅紛争処理機関による調停及び仲裁による紛争処理があげられる。

指定住宅紛争処理機関とは、品確法の三本柱の一つで、同法による性能評価住宅の住宅取得者と事業者との間で紛争が生じた場合、簡単な手続と安価な費用であつせんや調停、仲裁といった紛争処理が可能な第三者機関で、全国に 52 会指定されている。この指定住宅紛争処理機関を利用可能な住宅は性能評価住宅のうち建設性能評価書を取得した住宅に限定されていたが、住宅瑕疵担保履行法で、瑕疵担保責任履行保険を付保された住宅も対象に追加された。

<sup>16</sup> 国土交通省「住宅瑕疵担保履行法のパンフレット（平成 20 年 11 月版）」

### 3.2.1. 住宅瑕疵の現状について

なお、指定住宅紛争処理機関の紛争処理業務について、費用の助成や情報・資料の収集、調査・研究といった様々な支援業務を財団法人住宅リフォーム・紛争処理支援センターに行っている。指定住宅紛争処理機関の紛争処理業務を行う（財）住宅リフォーム・紛争処理支援センターでは、新築や中古、一戸建てや共同建て、といった区分無く公平中立な立場で住宅に関する相談も実施している。2007年度に寄せられた相談について、相談に占める住宅瑕疵の割合や、発生部位と内容、発覚時期、トラブルの相手先及び解決方法の希望等について相談統計年報 2008<sup>17</sup>にまとめられている。

この相談内容については、（財）住宅リフォーム・紛争処理支援センターに寄せられた相談の件数であって、実際に日本国内で発生している住宅瑕疵の件数は不明であるが、瑕疵の発生の傾向が把握できる。ただし、瑕疵が発生しても品確法等関連法令を遵守した建設業者や宅地建物取引業者が適切な対応を取った場合は相談の対象とならず、相談件数の内訳は実際にトラブルとなっている事例と考えられる。

まず、相談対象の住宅の内訳については、戸建て住宅(4375 件 78.7%)、共同住宅(1124 件 20.2%) で、住宅の構造・工法については、木造(3050 件 52.9%)と、木造の一戸建て住宅が相談に占める割合が高い。次に、相談に占める住宅瑕疵の割合については、2007年度の相談件数 8626 件の住宅相談のうち、住宅の不都合が含まれるものは相談全体の約 53%であった。

不都合内容と発生部位についてクロスで集計した上位 10 項目は、「屋根からの雨漏り」(197 件 4.37%)、「外壁のひび割れ」(175 件 3.88%)、「外壁からの雨漏り」(144 件 3.19%)、「床の傾斜」(138 件 3.06%)、「内壁のひび割れ」(124 件 2.75%)、「基礎のひび割れ」(123 件 2.73%)、「床鳴り」(112 件 2.48%)、「開口部・建具の作動不良」(98 件 2.17%)、「地盤の沈下」(94 件 2.08%)、「開口部・建具からの雨漏り」(93 件 2.06%)で、品確法による瑕疵担保責任に該当する瑕疵も多く含まれる。

また、不都合発生時の築後年数については、「1 年未満」(268 件 19.2%)、「1 年以上 2 年未満」(181 件 13.0%)、「2 年以上 3 年未満」(138 件 9.9%)、「3 年以上 4 年未満」(93 件 6.7%)、「4 年以上 10 年未満」(338 件 24.2%)、「10 年以上」(377 件 27.0%)であり、1 年未満に発生している率が単年で見た場合は多い。

最後に、相談者が希望する解決希望内容については、「補修」(1343 件 49.8%)が圧倒的に多く、相談内容に関する主たる相手方については、「施工業者」(3582 件 62.1%)、「売主」(1150 件 19.9%)、「不動産業者」(164 件 2.8%)、「近隣」(244 件 4.2%)、「部品製造業者」(188 件 3.3%)、「設計者」(108 件 1.9%)であった。

以上の相談内容から、相談に占める割合が高い木造住宅は一戸建てに占めるシェアがそもそも高いことの影響が多いが、保険制度を選択すると予測される中小工務店が供給する住宅の多くが木造であることから、住宅瑕疵担保責任保険が利用されることで瑕疵による

<sup>17</sup> [相談統計年報 2008](#) ((財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター)



トラブルが発生した際の効率的な解決がなされることに期待される。

### 3.2.2. 住宅紛争処理の現状について

最高裁判所に設置された建築関係訴訟委員会の答申<sup>18</sup>によると、建築紛争事件（民事訴訟事件又は民事調停事件のうち争点若しくは証拠の整理又は裁判をするについて建築の専門的知識経験を必要とするもの）は通常の民事事件に比べて審理期間が長期化する傾向にある。これは、建築紛争事件が医事紛争事件と並んで、その解決のために専門的知見が必要とされるためであり、その中でも特に瑕疵の有無が問題となる事案においては、建築に関する専門的見識の必要性から法曹界だけでは適切な処理に相当な困難を伴うことが指摘されている。そのため同委員会では、「建築紛争事件の運営に関する共通的な事項を調査審議し、最高裁判所に意見を述べること」及び、「事案にふさわしい鑑定人等候補者の選定をすること」を所掌事務としている。

またこの答申において、全国の地方裁判所の平成16年1月から同年12月までに終了した全国の事件を対象とした事件統計に基づいた建築紛争事件の状況について次のように報告されている。

既済事件の平均審理期間について、民事通常訴訟事件が8.3月であるのに対し、建築関係訴訟は17.0月である。そのうち、建築物の不具合（瑕疵）の主張がされたものは42.7月で、その主張がされなかったものは10.5月となっている。よって、瑕疵が含まれる場合には審理期間が大幅に伸びる。

請求の内容について、建築瑕疵による損害賠償請求が21%、建築請負代金請求が74%である。また、同中間取りまとめ<sup>19</sup>によると、建築瑕疵による損害賠償の法律構成の内訳について、東京地裁では、債務不履行59%、瑕疵担保責任29%、不法行為8%であり、大阪地裁では、債務不履行38%、不法行為38%、瑕疵担保責任7%であった。（いずれも平成13年度及び平成14年度の類型）

瑕疵の原因について、設計が15%、監理が8%、施工が73%である。

答申より、瑕疵が原因である紛争処理は多大な時間とコストがかかることが法曹界のデータからも裏付けられた。また、瑕疵の原因として、監理が低いのは施工監理者が施工会社の所属であって契約が曖昧となっていることが考えられる。施工監理を行う建築士の注意水準を向上させることでより瑕疵の問題は低減されるものと考えられる。

### 3.2.3. 紛争処理機関のメリットを考慮したモデル式

前節のとおり、住宅瑕疵の問題は複合的でありその解決に多大な時間と費用を要するため、公平中立な第三者機関である指定住宅紛争処理機関の紛争処理を利用できるメリットは大きい。1.4.で行ったモデル分析において、*U*（瑕疵の部位特定や責任所在の確定に必要な取引費用）を共通の値として、瑕疵の発生確率についてのみ差を設けて分析している。

<sup>18</sup>建築関係訴訟委員会答申：建築関係訴訟委員会答申（平成17年6月 建築関係訴訟委員会）

<sup>19</sup>中間取りまとめ（平成15年6月 建築関係訴訟委員会）



前述のとおり、指定住宅紛争処理機関の利用による  $U$  の改善効果は大きく、 $U_{ins} < U_{dep}$  と

して評価した場合の 1.3.2. のモデルを用いて社会的余剰を再検討する。

### ● 社会的余剰の比較

1.3.2. と同条件で比較を行う。

$$\begin{aligned} SW_{dep}(x_b^*) - SW_{ins}(x_b^*) &= (\bar{S} - U_{dep}P(x_b^*) - C_b - \alpha x_b^* - LP(x_b^*)) - (\bar{S} - U_{ins}P(2x_b^*) - C_b - 2\alpha x_b^* - LP(2x_b^*)) \\ &= (-\alpha x_b^* - LP(x_b^*)) - (-2\alpha x_b^* - LP(2x_b^*)) - (U_{dep}P(x_b^*) - U_{ins}P(2x_b^*)) \end{aligned}$$

$$(-\alpha x_b^* - LP(x_b^*)) - (-2\alpha x_b^* - LP(2x_b^*)) > 0 \quad \text{については 2.4.2. にて確認済み。}$$

$$(-\alpha x_b^* - LP(x_b^*)) - (-2\alpha x_b^* - LP(2x_b^*)) < (U_{dep}P(x_b^*) - U_{ins}P(2x_b^*)) \quad \text{を満たすとき、}$$

$$SW_{dep}(x_b^*) < SW_{ins}(x_b^*) \quad \text{となる}$$

よって、瑕疵発生時に指定住宅紛争処理機関の紛争処理支援制度を利用して取引費用が低減される効果如何では、供託を選択した場合より保険を選択した場合の社会的余剰が大きくなる可能性が期待される。

### 3.3. まとめと供託におけるその他の問題点

1.4. のモデル分析より、事業者に十分な資力がある場合、保険より供託がもたらす厚生水準が高いことが確認された。しかし本章において保険を用いた場合に指定住宅紛争処理機関の紛争処理支援制度が利用可能となることで、厚生水準が高くなる可能性があることが確認された。また、保険制度を選択すると予測される中小工務店の多くは木造一戸建て住宅を供給しており、(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センターの住宅相談の多くを占める木造一戸建て住宅と合致し、消費者余剰の改善が期待されるが、同時に保険の中でモラルハザードが生じ不適切な再配分が行われる可能性が懸念される。

なお、指定住宅紛争処理機関は住宅性能表示制度の建設評価書等を取得した住宅の紛争処理を支援する機関であるため、供託を用いた住宅であっても、建設性能評価書を取得している場合には同じ制度により紛争処理の取引費用は低減される。

最後に詳細については本稿では説明しないが、現在想定される供託制度において生じるであろう問題点を整理する。

#### 3.3.1. マンションで供託を利用した場合の同時多発性問題

3.1. のとおり 10 年間で 3,000 戸以上の供給を行い瑕疵の発生を考慮しない場合、供託とする方がコスト面で優位となる。2.2. の表 2-2 より分析に用いたサンプルにおける 1 団地

の平均戸数は107戸である。つまり、平均的なマンションを年間3棟供給する事業者であれば供託制度を選択する可能性が高くなる。3.1.のとおり、供託制度では自己保険等で瑕疵の損害賠償に十分な準備を行なう場合、保険制度利用より高い厚生水準を示す。しかし、住宅瑕疵担保履行法で10年間保証を義務付けられている部位の瑕疵がマンションで発覚した場合、1軒で発覚した瑕疵は1棟全体に及ぶため1件の瑕疵の損害賠償に必要となる金額は大きくなる。この場合資力が十分であれば供託制度でも対応可能であるが、建て替え等が必要となる場合に十分な対応ができない可能性がある。また、先の構造計算書偽装事件のように特定の建築士や施工会社の不法行為による場合、多くのデベロッパーにおいて特定の建築士や施工会社を継続して自社の施工に利用することが多いことから、同時に発生する可能性も懸念され、その際には供託金をもっても対応しきれない可能性が想定される。ゆえに、マンションにおいて供託を選択するデベロッパーについては、極めて高い注意水準が必要となることが予測される。また、不法行為が存在し住宅事業者が倒産した場合には住宅取得者の損害賠償が不完全となる可能性が高い。

### 3.3.2. 宅建業法と建設業法の所管の違いによる戸数算定における課題

一戸建て住宅の供給を中心とする住宅事業者の多くは、注文住宅事業と建売住宅事業を展開している。所轄法令の違いにより、供託制度の戸数の算定において注文住宅と建売住宅を個別にカウントしなければならない。供託金額については供給戸数が多いほど、1戸あたりの供託金額が少なくなるシステムであるため別にカウントされることで事業者の供託する金額は大きくなる。供託される金額が大きくなることは消費者保護の観点に立てば有利に働くことが予測されるが、同時に住宅事業者が供託する資金が多くなることで流動性制約が大きくなり十分な注意水準を払うコストをかけなくなる可能性や、注文住宅又は建売住宅のいずれかに専念し市場が縮小することが危惧される。

### 3.3.3. 保険へのプレミアムが発生した場合の供託制度

これまでの分析のとおり十分な注意水準で施工監理し、瑕疵発生時の損害賠償対応に備えている場合、社会的余剰は保険制度を利用する場合よりも供託制度を利用する場合のほうが高くなる。この結果、供託を利用する事業者の多くはより適切に施工監理を行うものと想定される。しかし、住宅取得者が第三者機関による保険が付保されることへのプレミアムを強く見出した場合、これまで十分な品質管理によってプレミアムを得ていた住宅事業者のプレミアムが低下し、品質管理に十分な注意水準を払うインセンティブを失う可能性が危惧される。

## 4. 現状の整理と今後の課題

### 4.1. 現状の整理

**緊急措置として瑕疵担保責任履行のための資力確保措置が図れたため、効果的である。**

平成12年の品確法において、住宅の重要な部位における10年間の瑕疵担保責任が法律によって義務付けられていたが、構造計算書偽装事件によって事業者が倒産した場合にそ

の法律が機能しない実効性の問題点が表面化された。そのため、消費者保護の観点で緊急的に倒産時の資力確保を供託と保険によって措置したことは評価される。関連法令を遵守する住宅事業者は適切な注意水準の品質管理をしてきた。大企業は自己保険や任意の損害賠償保険によって損害賠償の資力を準備し、中小企業は任意の住宅保証制度の利用等によって対応をしてきた。自らの事業規模によっては自己保険等の場合でも大数の法則に従いリスク対策コストを低く抑えることが可能であり、このような住宅事業者に供託という選択を設けたことは評価される。一方、住宅瑕疵担保責任履行保険でリスクが集約され大数の法則に従い安価な保険の付保が可能とする制度を緊急的に整備したことも評価される。

しかし、供給戸数が一定数以上ある場合、供託制度を利用したほうが瑕疵担保責任履行保険より損害賠償費用を考慮しない場合、流動性の観点において費用が少なくなるため、瑕疵発生時の損害賠償費用の準備が十分でない住宅事業者についても供託を選択することが懸念される。よって、品質管理等の安心に関する情報の非対称性は改善されず、引き続き実証分析のように、消費者は従来から生じている住宅事業者のプレミアムをさらに高く付け、適切な注意水準と瑕疵に対する資力の確保をしているにも係らずプレミアムを生じていない住宅事業者において、情報の非対称性が改善されず適切な品質管理と経営を行なうインセンティブを薄れさせ、品質の低下や市場の縮小等が懸念される。

一方、瑕疵担保責任履行保険においては、瑕疵が発生したときに保険によって住宅事業者は損害賠償費用を補填されるため、十分な注意水準を保たないモラルハザードが生じる懸念がある。この場合、適切な注意水準で品質管理を行なっている住宅事業者の保険金を、結果として不適切な住宅事業者に再分配することが懸念される。適切に品質管理を行なっている住宅事業者を評価しない場合、保険を利用する住宅事業者全体の注意水準が低下することが懸念される。なお、保険法人各社は過去の保険金支払い実績等のデータをもとに保険料率の割引等を設定しているが、すべての保険法人で共有する等の改善の余地が残される。

さらに、従前より品確法に従い10年保証に対応した、任意保険や自己保険による資力確保を行っていた住宅事業者にとって、供託制度や保険制度はいずれの場合においても二重の負担となることは否めない。

### **紛争処理体制の整備は効果的である**

瑕疵担保責任履行保険の消費者にとっての大きなメリットは損害賠償費用が保険により確保されることのほか、これまで品確法に定められた建設住宅性能評価書等を取得した住宅のみが利用可能であった指定紛争処理機関を利用することが可能となった点があげられる。住宅に瑕疵が発覚した際に補修が完了するまで住宅事業者とのやり取りは非常に負担が大きく、指定紛争処理機関が利用可能となる効果は大きい。また、住宅事業者にとっても損害賠償費用が保険で確保されることで、瑕疵が発生したときの住宅取得者への対応をスムーズに行い取引費用を低減させることが可能となる。ゆえに、保険を利用した場合、

瑕疵が発生したときに必要となる取引費用が低減されることが期待される。

ただし、被保険者が住宅事業者であるため、住宅事業者が倒産している場合を除き保険金請求は住宅事業者によって行なわれる。よって、瑕疵が発生したときには、原則として住宅事業者が損害賠償請求を行なう仕組みが残る。保険会社への直接保険金請求を可能とした場合には、取引費用を減少させ更なる改善が図られることが期待される。

## 4.2. インプリケーション

### 可変保険料率の可能性について

1.3. で行なったモデル分析の結果から、保険を利用した場合よりも供託を利用した場合のほうが住宅事業者の注意水準は上昇し、社会的余剰が大きくなることが観察された。モデルにおいて、そのような結果となった原因としては、保険制度において瑕疵が発生したときの保険者と被保険者間のリスク分担について明確に決められていない場合に、保険が公共財的性格を持ちフリーライドが発生することで注意水準が低下するであるためと分析した。

ただし、保険制度はリスクを集約することで大数の法則により対策費用を少なくすることを可能とする。また、3.2. のとおり、瑕疵担保責任保険は瑕疵発生時の取引費用を低減させることで、住宅取得者余剰を増加させ結果として厚生水準を向上させる効果がある。

また、2.3. から 2.9. の分析のとおり、供託を行うに十分な資力を有するデベロッパーは、安心への期待が寄せられプレミアムが生じているという予測のもとで分析を行い、プレミアムが存在すること、及びそのプレミアムがマンション市場全体の価格上昇が顕著であった 2007 年においてもさらに増加していることが観察された。major7 プレミアムやスーパーゼネコンプレミアムについて、これまで述べてきたとおりその要因を特定することはできないが、構造計算書偽装事件以降さらにプレミアムが増加した要因として、消費者が安全や品質管理によせる期待が強まったと分析した。このことは、major7 やスーパーゼネコンにとってはこれまでかけてきた品質管理のコストが正当に評価された状態であり市場のメカニズムとして望ましい状態といえる。

しかし、その他の住宅事業者についても供給戸数から供託を選択するほうが合理的となるケースも多い。しかし、適切な品質管理の事業主体とそうでない事業主体を市場で消費者が識別することが難しいため、正しく評価されず情報の非対称性が解消されないことが危惧される。この場合、大手以外のマンションデベロッパーは適切な品質管理を行うインセンティブを失い、品質管理水準を下げた低品質のマンションストックが形成される危険性や、供給をやめることによるマンション市場の縮小が危惧される。

1.3. のモデル及び 2.3. から 2.8. のモデルから上記問題点を解消する手段として、保険制度の活用が想定される。適切な品質管理と瑕疵発生時に適切な対応を行うことで、保険金の支払いを低く抑えた被保険者に低い保険料率を設定することは保険情報が蓄積されれば可能となる。このとき、消費者は保険料率から事業主体の品質管理に関する水準を把握す

ることが可能となり、保険によって品質管理等に関する情報の非対称性が解消されることが期待される。

### **任意制度として住宅取得者が被保険者となるスキーム**

住宅事業者が保険か供託を選択可能である場合、資力を有する住宅事業者は経済的合理性から供託を選択する。1.3.で行ったモデル分析のとおり、十分な資力を有する住宅事業者が供託を選択した場合に効率的に社会的余剰は最大化される。しかし、十分な資力を有する住宅事業者であるか否か、また適切な注意水準が取られているかについて、供託制度においては買い手と売り手で情報の非対称は依然として存在する。特にマンションの場合、瑕疵が発生したときに損害賠償に要する金額が大きくなるため、同一事業者で同時に発生した際、供託の場合には対応しきれない可能性がある。そのため瑕疵担保責任履行保険のほうが、瑕疵の損害賠償額の支払いにおいて安全となる可能性がある。また、資力が潤沢でない中小工務店施工による一戸建て住宅は保険を使用することで、損害賠償に必要な費用が保険金で支払われるため、スムーズな瑕疵保証対応が可能となるものと考えられる。よって、保険制度を利用したとき、消費者にとってのメリットは評価できる。

2.3.から2.8.の分析のとおり消費者は大手デベロッパーの品質管理に期待を寄せてプレミアムが生じていることが推察される状況で、大手以外のデベロッパーでも保険で低い可変料率の適用を受けることで品質管理に対する情報の非対称性を解消し、現在のマンション市場における契約率の低迷が改善される可能性が見込まれる。しかし、多くのデベロッパーにとって供給戸数から供託と比較して保険を選択することは経済的合理性を欠く。そもそも、1.3.のモデル分析のとおり原則として供託を利用するほうが保険を利用するより安価に高い注意水準をもたらし、社会的余剰も大きくなる。

そこで、仮に瑕疵担保責任履行保険を消費者の選択によって任意加入を可能とした場合、消費者が自己責任において対応できるため、リスクプレミアムを見出す消費者だけが保険を利用することで消費者余剰は上昇することが考えられる。この場合において、1.3.2.で分析した保険会社と住宅事業者の責任配分を明確にすることが不可欠である。そのために、瑕疵担保責任履行保険で消費者に支払った保険金については事業者が存続する場合保険法人が事業者に求償することとし、さらに前述の住宅事業者ごとの可変料率を設定し住宅事業者に適切な注意水準と瑕疵発生時の対応を行うインセンティブを設けることが不可欠といえる。また、消費者が被保険者となる任意保険とした場合には、保険を利用しなかった場合に住宅の事業主が倒産した場合に瑕疵担保責任が完全に履行されないことを周知することも必要である。

また、消費者が被保険者となる任意保険とする場合、現行制度で供託制度を利用する住宅事業者の保険料率の設定について課題が残る。この課題としては、建設住宅性能評価書を取得した場合に紛争処理に指定紛争処理機関が利用できることから、指定紛争処理機関における情報の集積等が期待できる。しかし、供託制度を利用し関連法令を遵守している

住宅事業者は、瑕疵が発生しないように品質管理を行い、瑕疵が発生した場合には自己資金によって補修等の損害賠償するため、その瑕疵発生率や瑕疵補修対応実績を公表することは、他の事業者もすべてが正しく公開する保証がない場合、正しく公開するインセンティブは薄れ囚人のジレンマの状態に陥ることが予測される。さらに、ストック流通を考慮した場合、新築時に保険を選択しなかった住宅について、2次取得者が保険の付保を希望する場合等の制度整備も考慮する必要があると見られる。

以上の問題点が解決され、瑕疵担保責任については住宅事業者の責任を明確化し、住宅取得者が被保険者となる瑕疵担保責任履行保険が可能となることで社会的余剰の増大が期待される。

#### 4.3. まとめ

本研究において、住宅瑕疵担保履行法における保険と供託を比較した場合、供託のほうが住宅事業者の選択する注意水準が高くかつ社会的余剰も最大化されることが観察された。しかし、これは供託を行う住宅事業者に十分な資力があることが成立条件である。

また、マンションの平均分譲単価に関する分析から、潤沢な資力を有し供託を選択すると考えられる major7 等の大手デベロッパーによるマンションやスーパーゼネコン施工によるマンションについて、推計結果からプレミアムが観察され、2007年に特に上昇していることから、買い手は品質管理等に期待を寄せる安心のプレミアムを見出していると推察した。

住宅瑕疵担保履行法の施行によって消費者余剰が拡大する瑕疵担保責任履行保険や、供託制度を選択する住宅事業者の品質管理が正しく評価され、住宅市場における情報の非対称性が改善されることが期待される。

#### 謝辞

本論文の執筆にあたり、主査の中川先生、副査の福井先生、島田先生、清水先生にはご多忙の中懇切丁寧なご指導をいただきましたことに心より御礼申し上げます。また安藤先生にもご多忙のなか有意義なアドバイスをいただきましたことに御礼申し上げます。

そして、1年間の研究生生活の苦楽をともに過ごしたまちづくりプログラム第1期同窓の学生諸氏に心より感謝いたしますとともに、卒業後も末永くお付き合いいただけることをお願い申し上げます。

最後に、政策研究大学院で一年間研究の機会を与えていただいた派遣元に感謝申し上げます。そして多大なる犠牲を被ったにもかかわらず研究生生活を支えてくれた妻と娘に改めて深く感謝の意を表します。

## 参考文献

- 福井秀夫「構造計算書偽造事件の損失は誰が負うべきか 損害賠償法の経済分析」(経済セミナー2006.7 日本評論社)
- 福井秀夫「ケースからはじめよう 法と経済学」(日本評論社 2007)
- 山崎福寿・瀬下博之「耐震強度偽装問題の経済分析」(日本不動産学会誌 2006.4)
- 高橋正史「住宅の瑕疵担保責任履行確保措置の意義等に関する考察」(2007 年度政策研究大学院大学公共政策プログラム修士論文)
- 岸田里佳子「耐震偽装問題を踏まえた建築確認制度の法と経済分析」ー不完全情報化における指定確認検査機関制度のインセンティブ設計ー(2006 年度政策研究大学院大学知財プログラム修士論文)
- 国土交通省 住宅瑕疵担保履行法のパンフレット(平成20年1月版) 事業者向け詳細版
- R・ケーター、T・ユールン著 太田勝造訳 「新版 法と経済学」(商事法務研究会 1997)
- 株式会社不動産経済研究所「全国マンション市場動向(2008年まとめ)」
- 株式会社不動産経済研究所「首都圏マンション市場動向」
- 国土交通省 「都心回帰」現象の実態把握調査の概要について(平成13年8月)
- 公正取引委員会事務総局「建設業におけるコンプライアンスの整備状況公正取引委員会」(平成19年5月)
- 財団法人建設経済研究所「2006年3月期(2005年度)主要建設会社中間決算分析」
- 国土交通省「住宅瑕疵担保履行法のパンフレット(平成20年11月版)」
- 建築関係訴訟委員会「建築関係訴訟委員会答申」(平成17年6月)
- 建築関係訴訟委員会「中間取りまとめ」(平成15年6月)
  
- 岩田規久男・八田達夫「住宅の経済学」(日本経済新聞社 1997)
- 常木淳「公共経済学 第2版」(新世社 2002)
- 中川雅之 「公共経済学と都市政策」(日本評論社 2008)
- 清水千弘 「不動産市場分析 不透明な不動産市場を読み解く技術」(住宅新報社 2004)
- N・クロリー・マンキュー著 足立英之他訳 マンキュー経済学I ミクロ編 (東洋経済新報社 2005)

## 都心地域における土地の効率的活用のための方策について

### ～神戸市都心地域を対象に～

#### 〈要 旨〉

本稿は、インフラへの負荷軽減のために行われている容積率規制が、集積の効果が高い主要都市においては過剰な規制になっているのではないかということについて、神戸市都心地域を対象に、容積率規制を緩和した場合の集積のメリットと交通量増加によるデメリットを計測することで確認を行った。その結果、対象地域では、容積率規制の緩和による集積のメリットの方が高いことが判明した。よって、政令指定都市規模の都市であれば、容積率規制以外の方法でインフラへの負荷が制御できれば、その分の容積率を緩和することにより、都市での集積の経済が生まれると提言した。

2009年2月

政策研究大学院大学 まちづくりプログラム

MJU08055 畑田 典子



## 【目 次】

1. はじめに .....	1
2. 対象地域の現状 .....	2
2-1 神戸市の概要 .....	2
2-2 対象地域の概要 .....	2
2-2-1 対象地域の特徴 .....	3
2-2-2 神戸市の中期計画における都心地域の位置付け .....	3
2-3 建築物充足率の現状把握 .....	4
3. 容積率規制の緩和による効果に関する理論分析 .....	5
3-1 容積率規制の緩和が地価に与える影響についての分析 .....	5
3-1-1 容積率規制の緩和が地価に与える影響 .....	5
3-1-2 容積率規制の緩和による効果の考え方 .....	7
3-2 対象地域における容積率規制の緩和のメリット .....	7
3-2-1 容積率規制の緩和による地価への影響 .....	7
3-2-2 容積率規制の緩和による労働市場への影響 .....	7
3-3 容積率規制の緩和による交通への影響 .....	8
4. 容積率規制の緩和による効果の実証分析 .....	8
4-1 分析方法 .....	9
4-2 容積率規制の緩和による集積のメリット .....	9
4-2-1 容積率規制の緩和による地価上昇額の算定 .....	9
4-2-2 容積率緩和による従業人口の変化 .....	12
4-3 道路交通量増加のデメリット .....	15
4-3-1 従業人口の増加に伴う道路交通量の変化 .....	15
4-3-2 交通密度の増加による道路旅行速度の変化 .....	18
4-3-3 旅行速度の低下による時間費用の損失 .....	19
4-4 容積率規制の緩和による効果 .....	20
4-5 考 察 .....	20
5. 政策インプリケーション .....	23
5-1 容積率規制の緩和に伴う外部不経済（交通混雑）への対応策の提案 .....	23
5-1-1 交通流対策としてのピークロードプライシングの導入 .....	23
5-1-2 ピークロードプライシングによる波及効果 .....	25
5-1-3 課 題 .....	26
6. まとめ .....	27
【Appendix】容積率規制の緩和による地価への影響に関する経済モデル .....	28

## 1. はじめに<sup>1</sup>

都市の存在理由を考えることは、個人や企業が特定の場所に集まる理由を検討することであり、都市の便益は一般的に「集積の利益」によって説明される。金本（1997）は、自由に移動する個人や企業が1ヶ所に集積する原因を4つに要約している<sup>2</sup>。それは、(1) 移動できない生産要素の集中、(2) 生産における設備や建物の不可分性や分業の利益から生じる規模の経済、(3) 多数の企業の存在による在庫費用の減少や雇用の安定などから生じる集積の経済並びに(4) インフラ、交通施設および文化施設などの公共財や公共サービスの質である。このようにして、都市には多様な産業が立地し、個人が集まり、互いに利益を得るという相互関係がみられる。企業が自由に移動するならば、企業は高利潤を得られる地域に移動する。そして、他の事情が一定であれば、取引のための交通通信費用が安い方がよい。

集積の経済は企業の生産性を向上させ、その対価は地代やオフィスの賃料に反映される。また企業では多くの労働力が必要となるため、都心部の労働者は増加し賃金も上昇する。また、廉価な交通通信費用は規模の経済と結びつくことによって集積の経済が発生すると考えられる。実際のビジネスでは、企業間の取引における対面（フェイス・ツー・フェイス）のコミュニケーションが重要であり、金本（1997）はそれを都市形成の主要因と指摘している<sup>3</sup>。

他方、集積の経済は「外部不経済」というマイナスの効果ももたらす。「外部不経済」には、日照や通風、大気汚染、騒音などがあるが、そのうち本稿で焦点をあてるのは、「交通混雑」である。交通混雑は走行スピードの低下によって時間費用を増加させ、自動車の維持費の増加や混雑による疲労などの社会的費用の増大を招く。これは、いわば都市規模の増大による集積の不経済といつてよい。

このような「外部不経済」によるインフラへの負荷を軽減する施策のひとつが「容積率規制」である。容積率規制は、インフラ負荷の制御と良好な住環境の保全のために課されているとされている。しかし容積率は必ずしもインフラの現状に対応した適容量を示したのではないため、目的のための適切な手段といえないという批判もある<sup>4</sup>。特に首都圏では容積率規制が過剰な規制となり、都心部の賃料の上昇や居住地の郊外化などの別の都市問題を引き起こしている。

本稿の目的は土地利用規制の手段として広範に利用されている容積率規制の影響を定量的に評価し、それにもとづいて集積の不経済を減らし、社会的厚生を改善するような政策を提案することにある。

容積率規制の緩和による都市への効果については、多くの研究がなされている。たとえば、八田・久米・唐渡（2006）は、首都圏を対象に容積率規制の緩和によって発生する便

---

\* 本稿作成にあたり、久米良昭教授(主査)、中川雅之客員教授(副査、日本大学経済学部教授)、加藤一誠客員教授(副査、日本大学経済学部教授)、鶴田大輔助教授(副査)、その他まちづくりプログラムの教員の皆様及び学生の皆様より貴重なご意見をいただきました。ここに記して感謝の意を表します。

<sup>1</sup>金本良嗣(1997)151頁以下、八田達夫(2006)25頁以下、185頁以下、福島隆司(1997)

<sup>2</sup>金本(1997)12頁

<sup>3</sup>金本(1997)16頁

<sup>4</sup>八田(2006)15頁、福島隆司(1997)

益と、それに伴って発生する混雑費用を同時に推計し、経済厚生への影響を分析している。そこからは、東京 23 区全体で容積率規制を 20%緩和した場合、就業人口の増加によって発生する交通混雑に対し、道路課金制度の導入することで、最終的には 8.1 億円の純便益が生まれるという結論が得られている。また、八田・唐渡（2009）は、東京 23 区において容積率規制水準を 2 倍まで引き上げた時、オフィス用途を 1500%までとして残りを住宅用途に割り当てるという政策を想定し、得られる便益と道路交通量の増大を計測しており、交通量の増大を計測する手法として、交通量と労働者数、居住人口によるモデル式を用いて導いている。その結果、容積率規制水準の引き上げによる効果は 5,799.7 億円との結論が得られている。さらには、山鹿(2005)は、首都圏での鉄道通勤時の混雑による疲労費用から混雑料金を導出しており、そこからは、都心に向かう通勤鉄道には、ピーク時で現在の料金の約 3 倍の料金をかけることによって最適な混雑抑制料金になるという結論が得られている。

しかしながら、これらの研究は東京都を中心とする首都圏を対象に行われており、先行研究において政令指定都市は分析対象にされていない。地方都市の商業地区では、床需要が少ないこともあり容積率の消化が不十分であるとされるが、少なくとも政令指定都市程度の規模があれば、容積率制限が過剰な規制になっているのではないかという疑念がある。そのため、本稿では神戸市の都心地域を事例として、容積率制限の緩和効果を計測する。

本稿の構成は以下の通りである。まず、第 2 章では、本研究における対象地域の現状について説明する。第 3 章では理論的な視点から容積率規制の緩和による効果を検証するとともに、第 4 章では容積率規制の緩和による効果について実証分析を行う。そして、第 5 章では、対象地域において容積率規制を緩和した場合に発生する外部不経済への対応策について政策提案を行い、その実現に向けた課題を示し、第 6 章で結論をまとめる。

## 2. 対象地域の現状

### 2-1 神戸市の概要

神戸市は、兵庫県の南部に位置する面積約 552k m<sup>2</sup>、人口約 153 万人の政令指定都市であり、関西では、大阪市、京都市と並んで 3 大都市を形成している。市域の中心には東西方向に六甲山系が連なり、それを境に北側には主に郊外住宅地が形成されている。南側は六甲山と港に挟まれた市域面積の約 1 割という狭い区域に市街地が形成されている。市街地は東西に長く、西は明石市などの播磨地域、東は阪神地域及び大阪市などが近接している。交通網は主に東西方向に発展し、道路は都市高速道路、主要国道、鉄道は J R、私鉄が整備されており、その交通量も多い。

### 2-2 対象地域の概要

本研究では、市街地部のうち神戸市の中心である三宮地区を中心に、東は新神戸駅、西は神戸駅までを対象地域として分析を進める。図 1 に本研究における対象地域を示す。

- ・対象地域：  
山陽新幹線新神戸駅～J R神戸駅周辺  
約 4.8km<sup>2</sup>

**神戸市中央区 49 町（184 丁目）**

布引町、加納町、雲井通、中山手通、  
三宮町、明石町、京町、花隈町、元町通、  
波止場町、多聞通など



図 1 対象地域（出典：神戸市 HP）

**2-2-1 対象地域の特徴**

表 1 に、対象地域の用途地域別の面積を示す。対象地域は神戸市における業務・商業の中心地である。よって面積のうち約半分が商業系の用途に指定されている。表 2 には、神戸市及び対象地域の統計を示す。対象地域の面積は市域全体の約 1%と小さいが、市域全体の事業所数及び従業員人口の 25%以上がこの地域に集積している。一方、世帯数及び居住人口の占める割合は、全体の約 5%程度と非常に低い。

表 1 用途地域別面積

神戸市土地家屋現況調査[2005年度]

分類	用途地域	面積(m <sup>2</sup> )	割合(%)
住宅系	第1種中高層住居専用地域	1,475,757	30.7
	第2種住居専用地域 ほか		
商業系	商業地域	2,664,102	55.3
	近隣商業地域		
工業系	工業地域	674,261	14.0
	準工業地域		
合計		4,814,119	100.0

表 2 神戸市及び対象地域の統計

(事業所・企業統計調査結果[2006年10月1日現在])

(住民基本台帳(含・外国人登録)町丁目別・5歳階級別人口[2008年12月31日現在])

	面積(km <sup>2</sup> )	事業所数	従業員人口(人)	世帯数	居住人口(人)
対象地域	4.81	19,666	188,483	37,732	60,396
	0.92%	27.02%	26.23%	5.29%	3.89%
中央区	28.43	23,281	247,612	71,219	122,710
	5.44%	31.98%	34.46%	9.99%	7.90%
神戸市	522.80	72,788	718,492	713,140	1,552,403

**2-2-2 神戸市の中期計画<sup>5</sup>における都心地域の位置付け**

神戸市では、1995年10月に策定された神戸市総合基本計画の具現化を目的に、5年ごとに中期計画が策定されている。現在の中期計画は2005年6月に策定されており、この計画は総合基本計画における最終の中期計画となっている。この計画には12のアクションプランが位置づけられており、それぞれに具体的な目標が掲げられている。この計画の中で、対象地域を含む神戸市都心地域は、神戸発展を先導する地域として位置づけられており、都心地域の活性化に向けた具体的施策がアクションプランの一つ<sup>6</sup>と

<sup>5</sup> 神戸 2010 ビジョン(2005.6)

<sup>6</sup> 「神戸を先導する都心ゾーン形成プラン」

なっている。

その目標において、神戸市の都心地域は、人や物、情報が交流、融合する地域として発展させることが必要であるとされており、都心地域における集積の経済が期待されていると言える。

【中期計画における神戸市都心地域の目標】

「ウォーターフロントを含む都心」「海上都市」「神戸空港」からなる地域において、海・空・陸の広域交流拠点としての中核的ゲート機能や、海辺の生活スタイルを体感できる「みなと」を活かしながら、働き、学び、楽しみ、さらには住む人々を増やすことにより、人・物・情報が交流・融合する都心ゾーンを形成し、神戸全体の発展を先導する。

2-3 建築物充足率の現状把握

対象地域において容積率がどの程度利用されているのかを確認する。「神戸市土地家屋現況調査」を基に、対象地域を4つのエリアに分割しその充足率を確認する。対象地域における実効容積率の平均は約280%、充足率は平均で56%となっている。対象地域のなかでも特に業務・商業の集積が高い東エリア及び中心エリアにおいて充足率が高く、住居系用途地域の占める割合が高い山の手エリア、中心地から最も離れている神戸駅エリアでは、比較的充足率が低い。

対象地域との比較をするために、「東京の土地利用」のデータから、東京23区における容積率の使用状況を確認する。都心部での実効容積率は高いが、23

区平均では約は170%程度となっている。これらのデータでは、前面道路幅員や斜線規制による容積率の減少分は把握できないが、本研究の対象地域における建築物の充足率は、東京23区と比較して大きな差はないと考えられる。

表3 対象地域における容積率使用状況

神戸市土地家屋現況調査[2005年]					
エリア	対象町	実効容積率平均 (%)	指定容積率平均 (%)	主要用途地域	充足率平均 (%)
東エリア	布引町、生田町、二宮町、琴ノ緒町、旭通、雲井通、小野柄通、御幸通、磯上通、八幡通、磯辺通、浜辺通、小野浜通、加納町	359%	568%	商業 近隣商業	64%
中心エリア	海岸通居留地、東町、伊藤町、江戸町、京町、浪花町、播磨町、明石町、西町、前町、三宮町、元町通、栄町通、海岸通、新港町、波止場町、北長狭通、花隈町、下山手通、元町高架通	338%	557%	商業 近隣商業	60%
山の手エリア	中山手通、山本通、北野町、再筋町、神戸港地方、諏訪山町	116%	242%	第2種 住居専用	48%
神戸駅エリア	弁天町、楠町、橋通、多聞通、中町通、古湊通、相生町、東川崎町	134%	397%	商業 第2種 住居専用	36%
<b>平均</b>		<b>284%</b>	<b>498%</b>		<b>56%</b>

表4 東京都 容積率使用状況

東京の土地利用(平成18年度土地利用状況調査結果の概要)[2006年]

エリア	実効容積率平均 (%)
都心	615%
山手線内側	275%
環6内側	256%
環7内側	213%
23区内平均	172%

### 3. 容積率規制の緩和による効果に関する理論分析

#### 3-1 容積率規制の緩和が地価に与える影響についての分析

容積率規制の緩和が地価にどのような影響を与えるのかについて、理論的な視点から分析する。また容積率規制の緩和の効果、地価によって計測できるのはどのような場合であるのかについても検討を行う。容積率規制の緩和が地価に及ぼすプラスの効果としては、容積率規制の緩和により土地の高度利用が促進され、土地の収益性を増大させ地価を上昇させる状況である。一方、マイナスの効果としては建物の床利用に係る需要条件を緩和させ、地価を下落させる状況である。

この効果を確認するため、建物の床市場と土地市場の2つの市場について、容積率規制の緩和が地価に与える影響について分析する。

##### 3-1-1 容積率規制の緩和が地価に与える影響

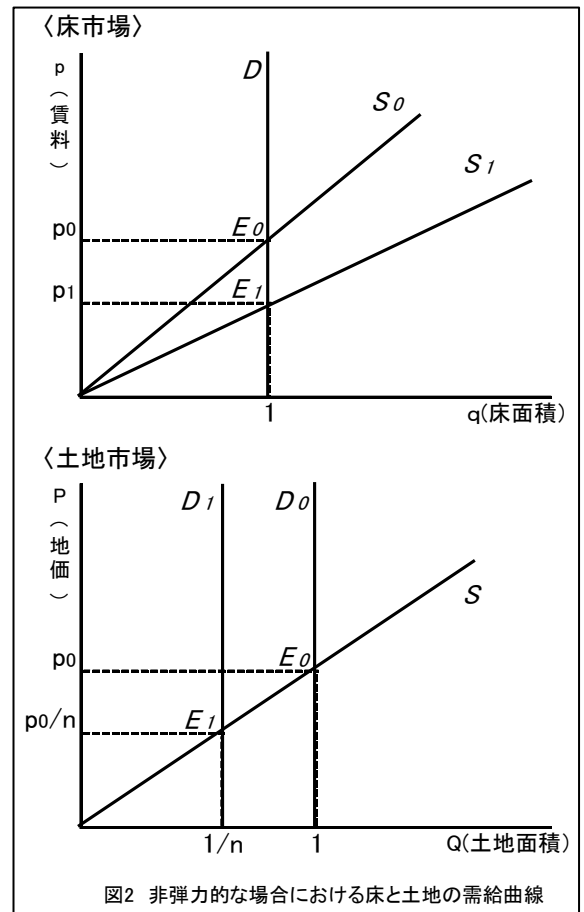
土地市場の均衡価格は、床の需要の価格弾力性による。床需要が価格に対して非弾力的であれば地価は下落するが、床需要が価格に対して十分に弾力的であれば地価は上昇する<sup>7</sup>。これに

ついてグラフを用いて分析する。

##### (1) 床需要が価格に対して非弾力的な場合

容積率規制緩和前の容積率を100%、容積率規制緩和後の容積率を $(100 \times n)\%$ とする。

床と土地の需給曲線を図2に示す。床の需要曲線は非弾力的であるため、床の需要量は床価格の変化によって変動しない。容積率規制の緩和により床の供給量が増えることから、床の供給曲線が右方向にシフトし、床価格は $p_0 \rightarrow p_1$ に下落する。容積率規制緩和後の床価格の変化を下記に示す。



##### 【床市場】

〈緩和前〉	〈緩和後〉
100%	$100 \times n\%$
床価格： $p_0$	床価格： $p_1 = p_0 / n$

図3は容積率規制緩和後の床価格の変化のイメージを示している。

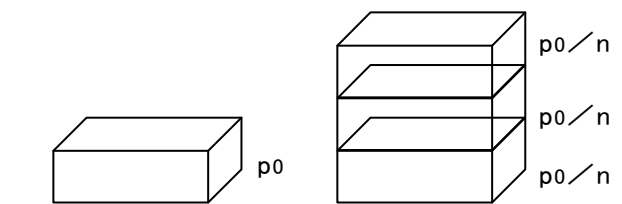


図3 床価格のイメージ

<sup>7</sup> 矢口(2004)9頁以下、Appendix 参照

土地市場については、単位土地面積当りの床供給量が増えることから、土地の需要量は  $D_0 \rightarrow D_1$  にシフトする。結果、土地面積は  $1 \rightarrow 1/n$  に減少し、地価が  $P_0 \rightarrow P_1$  に下落する。その場合の  $p_0$  と  $P_0$  及び  $P_1$  の関係を下記に示す。

【土地市場】

〈緩和前〉	〈緩和後〉
100%	$100 \times n\%$
土地価格： $P_0 = p_0$	土地面積： $P_1 = p_0 / n$

図 4 は容積率規制緩和後の土地価格の変化のイメージを示している。

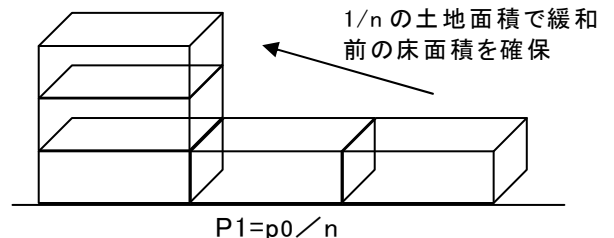


図 4 土地価格のイメージ

(2)床需要が価格に対して弾力的な場合

容積率規制緩和前の容積率を 100%、容積率規制緩和後の容積率を  $(100 \times n)\%$  とする。

床と土地の需給曲線を図 5 に示す。床の需要曲線は弾力的であるため、床価格は一定である。容積率規制の緩和により床の供給量が増えることから、床の供給曲線が右方向にシフトし、床面積が  $1 \rightarrow n$  に増加する。容積率規制緩和後の床価格の状況を下記に示す。この場合、単位面積当たりの床価格は変化しない。

【床市場】

〈緩和前〉	〈緩和後〉
100%	$100 \times n\%$
床価格： $p_0$	床価格： $p_0$

図 6 は容積率規制緩和後の床価格の変化のイメージを示している。

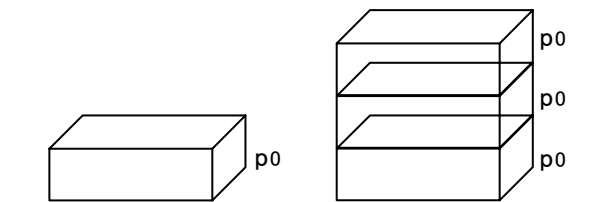


図 6 床価格のイメージ

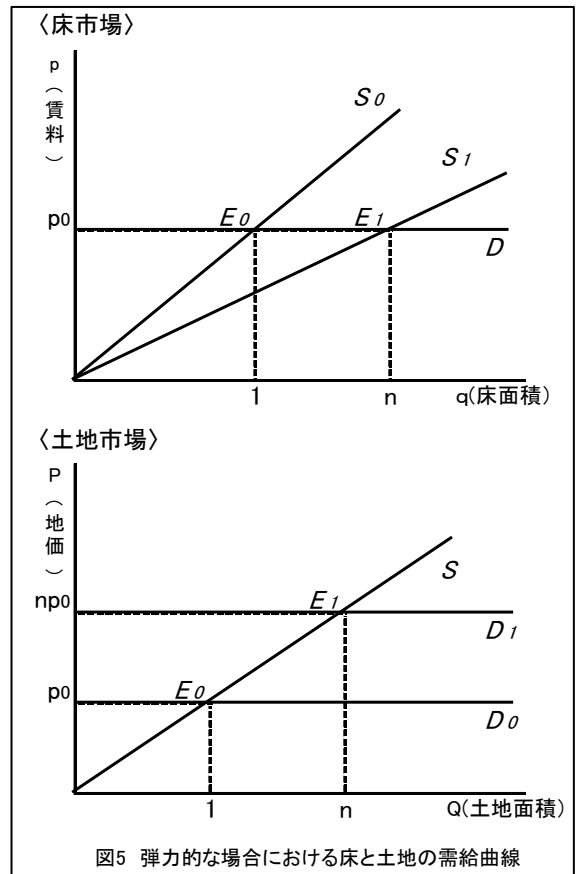


図5 弾力的な場合における床と土地の需給曲線

土地市場については、単位土地面積当りの床供給量が増えることから、土地の需要量は  $D_0 \rightarrow D_1$  に上方シフトする。結果、地価は  $P_0 \rightarrow P_1$  に上昇し、土地面積は  $1 \rightarrow n$  に増加する。その場合の  $p_0$  と  $P_0$  及び  $P_1$  の関係を下記に示す。

## 【土地市場】

〈緩和前〉	〈緩和後〉
100%	$100 \times n\%$
土地価格: $P0=p0$	土地面積: $P1=np0$

図7は容積率規制緩和後の土地価格の変化のイメージを示している。

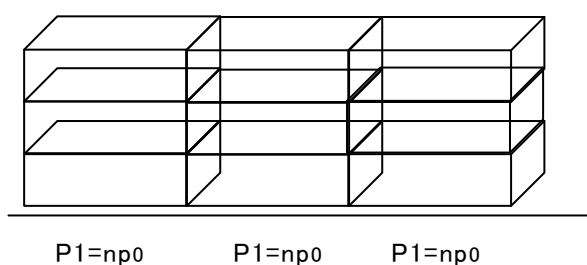


図7 土地価格のイメージ

### 3-1-2 容積率規制の緩和による効果の考え方

次に、どのような地域であれば床需要が価格に対して弾力的であるのかについて検討する。同質的な地域が広がり一体とした市場を形成している都市において、スポット的な狭い範囲（スポット1）を想定する。この地域では、スポット1以外にも代替的に床供給が可能なスポットがあるとす。図8にはそのような都市のイメージを示す。

密接な代替財を持つ財ほど、需要の弾力性が大きい<sup>8</sup>ことから、この地域における床需要に対する価格弾力性は大きい。先述の考えに基づくと、このような都市の中でスポット1において容積率規制を緩和すれば地価は上昇する。

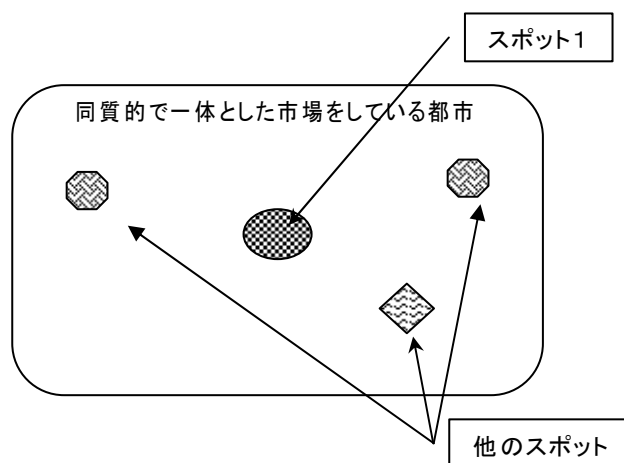


図8 同質的で一体とした市場を形成している都市のイメージ

### 3-2 対象地域における容積率規制の緩和のメリット

本研究では、神戸市の都心地域のうち、集積の利益が見込める商業・工業系地域（144丁目（以下、「容積率規制緩和地域」という）を対象に、容積率規制の緩和を行った場合の対象地域への影響について分析を進めることとする。

#### 3-2-1 容積率規制の緩和による地価への影響

容積率緩和規制地域は、周辺の地理的状況などを踏まえると、同質的な地域が広がり一体とした市場を形成している都市でのスポット1と考えることが出来る。その場合、同地域での床需要に対する価格弾力性は大きいとことから、容積率規制の緩和により地価が上昇すると考えられる。

#### 3-2-2 容積率規制の緩和による労働市場への影響

容積率規制が緩和されると、オフィス・スペースの供給量が増加する。容積率規制緩和地域は、集積の効果が高いと考えられる商業・工業地域であるため、容積率規制の緩和

<sup>8</sup> マンキュー経済学ミロ編(127頁)



和は企業の集積につながり、地域における生産性が向上すると考えられる。図9は容積率規制の緩和による労働市場の変化を示している。多くの企業が集積するようになると、地域での労働需要が高まることから、需要曲線がD0からD1へとシフトする。その結果、賃金が上昇し、労働者数も増加する。

以上のことから、容積率規制の緩和による効果については、容積率を説明変数として地価及び労働人口の増大から計測することが出来ると考えられる。

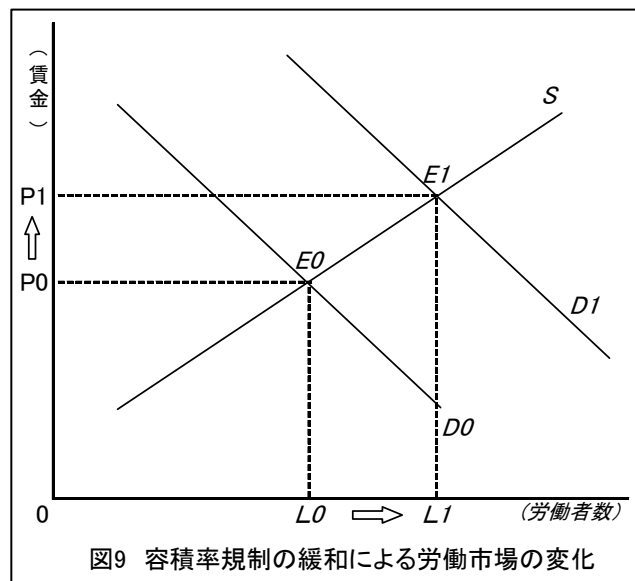


図9 容積率規制の緩和による労働市場の変化

### 3-3 容積率規制の緩和による交通への影響

労働者が増加すると、通勤や業務において人や物の移動量が増加する。この増加により交通混雑が発生した場合、社会的限界費用(MC)と私的限界費用(AVC)の乖離分の外部不経済が発生する。図10は、交通量と一般化価格との関係を示す。ここで言う一般化価格とは、道路を通る自動車一台当たりに係る金銭的費用と非金銭的費用(時間費用など)の合計である。交通渋滞のない場合の交通量はX1である。交通量がX3の場合、交通混雑の発生により時間費用の損失が生まれることから、bの死荷重が発生する。この場合、一定量の混雑料金を課すことで、死荷重がなくなり社会的余剰が最大化する。図10では、交通量がX2になるように混雑料金を課すことにより、最適な水準の混雑が達成される。

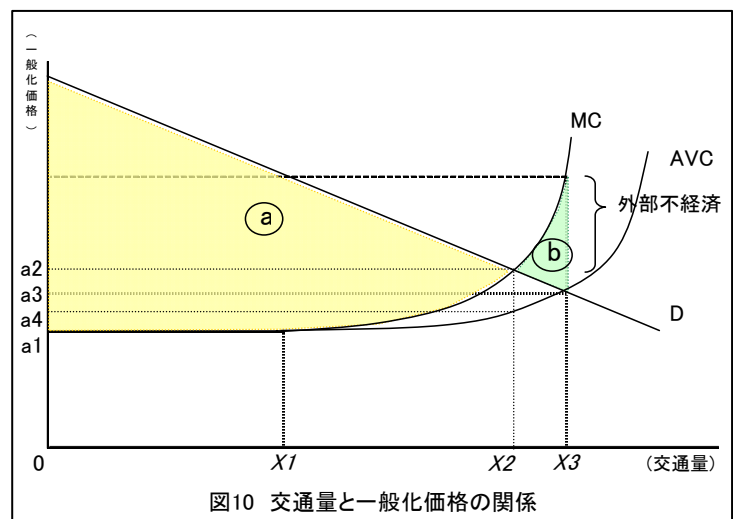


図10 交通量と一般化価格の関係

## 4. 容積率規制の緩和による効果の実証分析

以上の分析から、対象地域において容積率規制を緩和した場合、「地価の上昇と労働者の増加」がもたらされる。一方、「労働者の増加によって交通量が増加し、道路混雑が発生する」と考えられる。この考えに基づき、対象地域において、一律2割で容積率規制を緩和した場合における集積のメリットと、道路交通量増加のデメリットを算定する。

しかしながら、容積率規制を一律で緩和している地域は現実的に存在していないため、

直接的に効果を分析することは出来ない。分析方法として、都市計画法に基づく容積率緩和制度<sup>9</sup>によって建設された建物のデータを用いて効果を推定する方法も考えられる。しかしながら対象地域内においては、そのサンプル数が少ない。また他地域の建物データを用いれば、対象地域の特性を盛り込んだ数値を得ることが出来ない。さらに建築物ごとの労働者数を把握することは難しい。よって本研究では、神戸市の現況データを用いて実証分析を行い、その結果から得られた数値を用いて容積率規制緩和の効果を計測するという簡便な手法を用いることとする。

#### 4-1 分析方法

分析のフローを図 11 に示す。

推定したモデル式について、神戸市の現況データを用いて回帰分析を行い、得られたパラメータから、それぞれの数値を算定する。

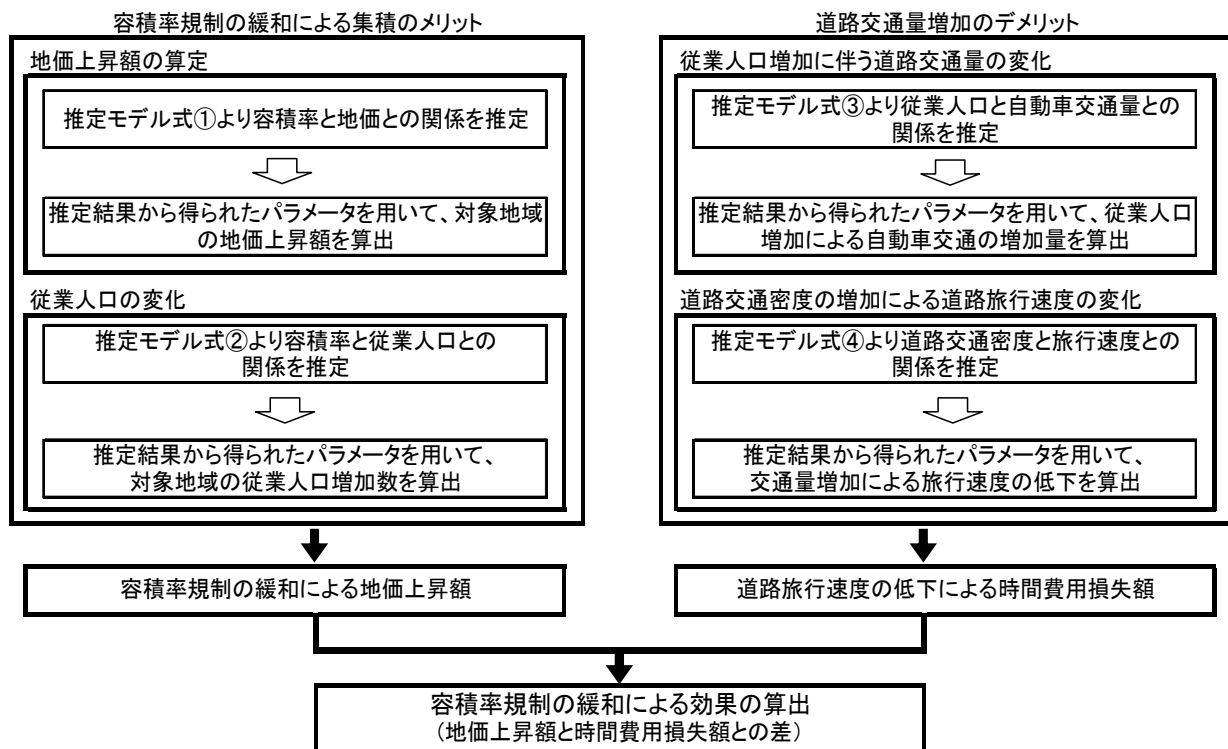


図11 分析フロー

#### 4-2 容積率規制の緩和による集積のメリット

容積率規制の緩和による集積のメリットである①地価上昇額、②従業人口の増加について、以下のとおり分析する。分析にあたっては、容積率規制緩和地域 144 丁目ごとのデータを集計して用いる。

##### 4-2-1 容積率規制の緩和による地価上昇額の算定

容積率規制緩和による地価の上昇を算定するため、「容積率が高い地域ほど地価が高

<sup>9</sup> 総合設計制度、高度利用地区、特定街区など

い」という仮説をたてる。その仮説を実証するため、下記モデル式を用いて最小二乗法(OLS)により推定する。

【推定モデル①】

$$\ln(\text{路線価}) = \beta_0 + \beta_1 \text{指定容積率} + \sum_k \alpha_k X_{ki} + u$$

$\beta_0, \beta_1, \alpha$  : パラメータ       $X_{ki}$  : その他の説明変数

各変数について以下に説明する。

(被説明変数)

$\ln(\text{路線価})$  : 神戸市固定資産路線価(円/㎡) [2005年1月1日基準日]

公示地価では調査地点が限定されているため、丁目ごとの地価を表すことが出来ないことから、路線価を採用している。また、丁目には複数の路線価が存在することから、丁目内で最も延長が長い道路の路線価を用いている。また、同一路線で複数の路線価が存在する場合は、路線価を延長按分して用いることとした。

(説明変数)

指定容積率 : 丁目内において最大の面積を有する指定容積率 [%]

一つの丁目でも幹線道路沿線の指定容積率と、幹線道路から離れた土地の指定容積率には違いがある。よって、丁目内で最大の面積を有する指定容積率はその丁目の特性を最も表していると想定したうえで、その指定容積率を用いることとした。容積率が高いほど路線価が高いと考えられることから、予想される符号は+である。

(その他の説明変数)

指定容積率以外に地価に影響を及ぼすと考えられる説明変数は、以下のとおりとした。

その他の説明変数	データの説明
工業系ダミー	工業系地域を1、その他の地域を0とするダミー変数
地区計画ダミー	地区計画がある場合を1、ない場合を0とするダミー変数
高さ制限ダミー	高さ規制がある場合を1、ない場合を0とするダミー変数
$\ln(\text{道路幅員})[\text{m}]$	地区内で最も長い道路の幅員
$\ln(\text{中心地距離})[\text{m}]$	三宮駅までの道路距離
$\ln(\text{最寄り駅距離})[\text{m}]$	最寄り駅までの道路距離
$\ln(\text{最寄り駅乗降客数})[\text{人/日}]$	最寄り駅の1日あたりの乗降客数

① 工業系ダミー

工業系の用途地域は商業系の用途地域と比較すると路線価は低いと考えられるため、予想される係数の符号は-である。

② 地区計画ダミー

都市計画法に基づき、それぞれの区域の特性にふさわしい良好な環境の各街区を整備し、保全するために建築物の形態、公共施設の配置などが定められている。対象地域は商業・工業地域であることから、地区計画により、より集積の効果を高め

ることが期待できる。よって予想される係数の符号は+である。

③ 高さ制限ダミー

対象地域内には、地区計画において建築物に高さ制限を設けている地域が存在する。高さ制限により、土地面積あたりの床面積に制限がかかることから、地価に負の影響を及ぼしていると考えられる。よって予想される符号は-である。

④  $\ln$ (道路幅員)

道路幅員が広いほど、前面道路幅員による建築物の容積率制限がなくなり、より高く建築物を建てる事が出来るため、路線価が高いと考えられる。よって、予想される符号は+である。

⑤  $\ln$ (中心地距離)

中心地はJR三ノ宮駅とし、そこまでの道路距離を用いた。当駅は市内で最も乗降客数が多く、周辺には他の多くの鉄道駅が存在するなど、市内の中心地として位置づけられる。中心地からの距離が近いほど路線価は高いと考えられるため、予想される符号は-である。

⑥  $\ln$ (最寄り駅距離)

最も近い駅までの道路距離を用いた。最寄り駅に近いほど利便性が高い。よって、駅までの距離が近いほど路線価は高いと考えられるため、予想される符号は-である。

⑦  $\ln$ (最寄り駅乗降客数)

乗降客数が多い駅の周辺は企業の集積も多く、土地の高度利用率も高いと考えられるため、予想される符号は+である。

次に、これらの変数の基本統計量を表5に示す。

表5 基本統計量

	平均	標準偏差	最小値	最大値
<b>原数値</b>				
路線価	354,218.06	209,870.76	99,400	1,461,000
指定容積率	582.64	157.48	200	800
道路幅員	18.38	12.06	3.0	50.0
中心地距離	1079.06	709.44	50.0	3500.0
最寄り駅距離	349.02	212.03	20.0	1200.0
最寄り駅乗降客数	12580.31	15318.12	304	42017
<b>対数値</b>				
$\ln$ 路線価	12.65	0.48	11.51	14.19
$\ln$ 道路幅員	2.72	0.63	1.10	3.91
$\ln$ 中心地距離	6.76	0.71	3.91	8.16
$\ln$ 最寄り駅距離	5.64	0.71	3.00	7.09
$\ln$ 最寄り駅乗降客数	8.36	1.67	5.72	10.65
サンプル数	144			

【推定結果】

表6 推定結果

	係数	t
<b>指定容積率</b>	<b>0.001</b> ※※※	<b>3.959</b>
工業系ダミー	0.154	0.899
地区計画ダミー	0.161 ※※	1.994
高さ制限ダミー	0.280 ※※	2.373
ln道路幅員	0.130 ※※※	2.529
ln中心地距離	-0.202 ※※※	-4.626
ln最寄り駅距離	-0.190 ※※※	-4.571
ln最寄り駅乗降客数	0.047 ※※	2.625
切片	13.707 ※※※	27.708
サンプル数	144	
R2	0.6387	
修正R2	0.6173	

※※※、※※は、それぞれ1%、5%水準で有意であることを示す。

推定結果を表6に示す。

推定結果から、「指定容積率が高い地域ほど地価が高い」という仮説は、1%水準で有意であると実証できた。

その他の説明変数については、工業系ダミー及び高さ制限ダミーを除いた説明変数において、1%もしくは5%水準で有意であることが実証できたとともに、予想した符号どおりの結果となった。工業系ダミーについては有意な結果が得られず、また予想した符号とは逆の結果となった。高さ制限ダミーについては、予想した符号とは逆の符号で、5%水準で有意であるとの結果となった。これは高さ制限を指定している地域が、オフィス及び商業施設

が比較的集積した地域であるため地価が相対的に高いこと、また、高さの制限値が高い（沿道：120m、それ以外：90m）ことなどが理由として考えられる。

この推定結果より、他の条件を一定とした場合、指定容積率が1%上昇すると、地価（平米あたり路線価）は0.001%上昇することを示すことが出来た。

【地価上昇額の算定】

推定結果から得られたパラメータを用いて、容積率規制緩和地域において容積率を一律2割緩和した場合の地価上昇額は以下のとおりである。

地価上昇額（路線価）	1,297 億円
------------	----------

容積率規制緩和前の平米あたりの平均路線価は、354,218円/㎡であり、容積率規制緩和後は394,308円/㎡であった。よって、容積率規制の緩和によって、路線価が平米あたり平均で40,089円/㎡上昇した。路線価による地価上昇額を公示地価に換算<sup>10</sup>した場合の結果を下記に示す。

地価上昇額（公示地価）	1,621 億円
-------------	----------

4-2-2 容積率緩和による従業人口の変化

容積率規制緩和による労働者の増加を算定するため、「容積率が高い地域ほど従業人口が多い」という仮説をたてる。その仮説を実証するため、下記モデル式を用いて最小二

<sup>10</sup> 路線価を0.8で除した値を公示地価としている。

乗法(OLS)により推定する。

$$\text{【推定モデル②】} \quad \ln \text{ 従業員人口} = \beta_0 + \beta_1 \text{ 指定容積率} + \sum_k \alpha_k X_{ki} + u$$

$\beta_0, \beta_1, \alpha$  : パラメータ       $X_{ki}$  : その他の説明変数

各変数について以下に説明する。

(被説明変数)

**ln(従業員人口)**: 丁目別従業員人口 [人] (事業所・企業統計調査結果 [2004年6月1日])  
事業所・企業統計調査結果のうち、民営事業所の従業員数を町丁別に集計したデータを用いた。従業員人口が0人の丁目があるため、自然対数をとった値が $\infty$ にならないよう1を加えた。

(説明変数)

**指定容積率**: 丁目内において最大の面積を有する指定容積率 [%]

一つの丁目でも主要幹線道路沿線の指定容積率と、主要幹線道路から離れた奥の土地の指定容積率には違いがある。よって、丁目内で最大の面積を有する指定容積率がその丁目の特性を最も表していると想定したうえで、その指定容積率を用いることとした。容積率が高いほど従業員人口が多いと考えられることから、予想される符号は+である。

(その他の説明変数)

指定容積率以外に従業員人口に影響を及ぼすと考えられる説明変数は、以下のとおりとした。

その他の説明変数	データの説明
工業系ダミー	工業系地域を1、その他の地域を0とするダミー変数
事業所数	地域内における丁目別事業所数
高さ制限ダミー	高さ規制がある場合を1、ない場合を0とするダミー変数
中心地距離 (m)	三宮駅までの道路距離
最寄り駅距離 (m)	最寄り駅までの道路距離

① 工業系ダミー

工業系の用途地域は商業系の用途地域と比較すると従業員人口が多いと考えられるため、予想される係数の符号は+である。

② 事業所数

事業所・企業統計調査結果のうち、民営事業所の事業所数を町丁別に集計したデータを用いた。事業所が0箇所の丁目があるため、自然対数をとった値が $\infty$ にならないよう1を加えた。事業所数が多いほど従業員人口が多いと考えられることから、予想される符号は+である。

③ 高さ制限ダミー

対象地域内には、地区計画において建築物に高さ制限を設けている地域が存在する。高さ制限により、土地面積あたりの床面積が制限される。結果、オフィス数も制限されることから、従業者数に対して負の影響を及ぼしていると考えられる。よって予想される符号は－である。

④  $\ln$ (中心地距離)

中心地はJR三ノ宮駅とし、そこまでの道路距離を用いた。当駅は市内で最も乗降客数が多く、周辺には他の多くの鉄道駅が存在するなど、市内の中心地として位置づけられる。中心地からの距離が近いほどオフィス数も多く、従業者数が多いと考えられるため、予想される符号は－である。

⑤  $\ln$ (最寄り駅距離)

最も近い駅までの道路距離を用いた。最寄り駅に近いほど利便性が高い。よって、駅までの距離が近いほどオフィス数も多く、従業者数が多いと考えられるため、予想される符号は－である。

次にこれら変数の基本統計量を表7に示す。ただし、指定容積率、中心地距離、最寄り駅距離については、4-2-1で示しているため省略する。

表7 基本統計量

	平均	標準偏差	最小値	最大値
<b>原数値</b>				
従業人口	1111.22	1383.11	0.0	9309.0
事業所数	115.59	158.79	0.0	1294.0
<b>対数値</b>				
$\ln$ (従業人口+1)	6.29	1.60	0.0	13.0
$\ln$ (事業所数+1)	4.11	1.29	0.0	7.2
サンプル数	144			

【推定結果】

表8 推定結果

	係数	t
指定容積率	0.0013 ***	2.8520
工業系ダミー	0.9347 ***	2.7052
$\ln$ (事業所数+1)	1.0618 ***	22.4998
高さ制限ダミー	0.8268 ***	3.5236
$\ln$ 中心地距離	-0.0412	-0.4858
$\ln$ 最寄り駅	-0.1022	-1.0711
切片	1.9403 *	1.9357
サンプル数	144	
R2	0.8181	
修正R2	0.8102	

\*\*\*、\*は、それぞれ1%、10%水準で有意であることを示す。

推定結果を表8に示す。

推定結果から、「容積率が高い地域ほど従業人口が多い」という仮説は、1%水準で有意であると実証できた。

その他の説明変数については、工業系ダミー及び事業所数において、1%水準で有意であることが実証できたとともに、予想した符号どおりの結果となった。高さ制限ダミーについては、予想した符号とは逆の符号で、1%水準で有意であるとの結果となった。これは高さ制限を指定している地域が、オフィス及び商業施設が比較的集積した地

域であるため、相対的従業人口が多いこと、

また、高さの制限値が高い(沿道：120m、それ以外：90m)ことなどが理由として考えられる。中心地距離及び最寄り駅距離については、予想した符号と同じ結果になったものの、有意な結果を得ることは出来なかった。これは、比較的従業人口が多いと予想される工業系の地域は、中心地や駅に近い場所に立地していないこと、企業がオフィスの場所を選定する際に、中心地からの距離や最寄り駅からの距離よりも、関係企業との距離などを重視すると想定されることなどが考えられる。

この推定結果より、他の条件を一定とした場合、指定容積率が1%上昇すると、従業人口は0.0013%増加することを示すことが出来た。

#### 【従業人口増加数の算定】

推定結果から得られたパラメータを用いて、容積率規制緩和地域において容積率を一律2割緩和した場合の従業人口の増加は以下のとおりである。

従業人口増加数	24,716 人
---------	----------

### 4-3 道路交通量増加のデメリット

道路交通量増加のデメリットとして、①従業人口の増加に伴う道路交通量の変化、②道路交通密度の増加による旅行速度の低下について、以下のとおり分析する。分析にあたっては、道路交通センサスをはじめとする交通量調査のデータを集計して用いる。

#### 4-3-1 従業人口の増加に伴う道路交通量の変化

従業人口の増加に伴う道路交通量の増加を算定するため、「周辺の従業人口が多いほど道路の交通量が多い」という仮説をたてる。その仮説を実証するため、下記モデル式を用いて最小二乗法(OLS)により推定する。

$$\text{【推定モデル③】} \quad \text{時間交通量} = \beta_0 + \beta_1 \text{周辺従業人口} + \sum_k \alpha_k X_{ki} + u$$

$\beta_0, \beta_1, \alpha$  : パラメータ       $X_{ki}$  : その他の説明変数

各変数について以下に説明する。

(被説明変数)

時間交通量：ピーク時間交通量[台/時間] (道路交通センサス[2005年度])

道路及び周辺への影響が大きいピーク時間交通量を用いた。対象地域におけるセンサス調査地点が少ないことから、朝夕それぞれのピーク時間交通量を用いることとした。

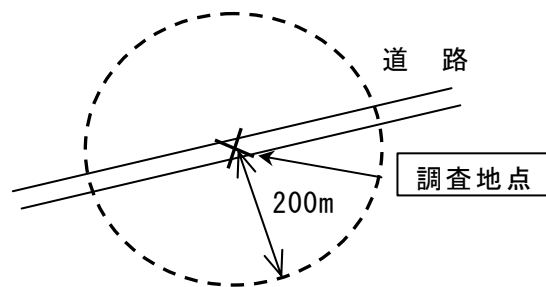
(説明変数)

周辺従業人口：丁目別就業人口[人] (事業所・企業統計調査結果[2004年6月1日])



事業所・企業統計調査結果のうち、民営事業所の従業者数を町丁別に集計したデータを用いて、道路交通センサス調査地点から半径200m以内の丁目の従業人口が、該当路線を利用すると想定したうえで、調査地点ごとの従業人口を集計し、データとして用いた。図12は周辺従業人口の範囲のイメージを示す。従業人口が多いほど交通量が多いと考えられることから、予想される符号は+である。

図12 周辺従業人口の考え方(イメージ)



(その他の変数)

周辺従業人口以外に道路交通量に影響を及ぼすと考えられる説明変数は、以下のとおりとした。

その他の説明変数	データの説明
交通容量 (台/時)	交通量調査地点における時間当たり交通容量
周辺居住人口(人)	丁目別居住人口
中心地距離 (m)	交通量調査地点から三宮駅までの距離
朝夕ダミー	朝ピーク時間を1、夕方ピーク時間を0とするダミー変数
宅地占有割合	延べ床面積のうち宅地利用の延べ床面積が占める割合

① 交通容量

現実の道路の道路条件および交通条件下において通過できる乗用車の最大数を示す可能交通容量を用いた。基本交通容量に車線幅員や側方余裕幅などの補正値を乗じて算出した。交通容量が大きいほど、交通量が多いと考えられることから、予想される符号は+である。

② 周辺居住人口：丁目別居住人口(町別・男女別・世帯数・5歳階級人口統計[2005年度])

人口統計を町丁別に集計したデータを用いて、道路交通センサス調査地点から半径200m以内の丁目の居住人口が、該当路線を利用すると想定したうえで、調査地点ごとの居住人口を集計し、データとして用いた。居住人口が多いほど交通量が多いと考えられることから、予想される符号は+である。

③ 中心地距離

中心地はJR三ノ宮駅とし、そこまでの道路距離を用いた。当駅は市内の中心地として位置づけられおり、周辺にはオフィスや店舗が多く集積している。よって中心地からの距離が近いほど、自動車交通量も多いと考えられる。予想される符号は+である。

④ 朝夕ダミー

本分析では、同じ調査地点において朝と夕のピーク時間交通量をデータとしているため、朝のピーク時間交通量を1、夕方を0とするダミー変数を用いた。朝は短時間に交通が集中するため、夕方よりも混雑が大きいと考えられる。よって予想される符号は+である。

⑤ 宅地占有割合

該当路線を利用する丁目において、延べ床面積あたりに宅地利用の面積が占める割合を用いた。都心地域は従業人口が多く居住人口が少ないことから、延べ床面積あたりに占める宅地占有面積は少ないと考えられる。よって想定される符号は－である。

次にこれらの基本統計量を表 9 に示す。

表9 基本統計量

	平均	標準偏差	最小値	最大値
時間交通量	2117.50	973.51	678.0	4299.0
従業人口	5633.87	5721.46	194.0	16798.0
居住人口	1580.40	1893.80	0.0	6717.0
交通容量	8923.63	4170.31	1410.5	15604.9
中心地距離	1094.67	593.94	400.0	2700.0
住宅占有割合	0.18	0.06	0.09	0.32
サンプル数	30			

【推定結果】

表10 推定結果

	係数	t
従業人口	0.062 ※※	2.30
居住人口	0.099	1.57
交通容量	0.169 ※※※	6.08
中心地距離	0.717 ※※※	2.98
朝夕ダミー	-130.030	-0.60
住宅占有割合	-2281.029	-1.12
切片	-214.310	-0.46
サンプル数	30.00	
R2	0.71	
修正R2	0.63	

※※※、※※は、それぞれ1%、5%水準で有意であることを示す。

推定結果を表 10 に示す。

推定結果から、「周辺の従業人口が多いほど道路の交通量が多い」という仮説は、5%水準で有意であると実証できた。

その他の説明変数については、交通容量及び中心地距離において、1%水準で有意であることが実証できたとともに、予想した符号どおりの結果となった。居住人口、住宅地占有割合については、予想された符号であったが、有意な結果を得ることが出来なかった。これは、対象地域の居住人口は少ないことから、自動車交通量に影響を与

えてないものと考えられる。朝夕ダミーについては、予想された符号とは逆の結果となり、また、有意な結果も得ることができなかった。

この推定結果より、他の条件を一定とした場合、従業人口が100人増加すると、交通量は6.2台増加することを示すことが出来た。

【交通量の増加の算定】

推定結果から得られたパラメータを用いて、容積率規制緩和地域において従業人口の増加に伴う自動車交通量の増加は以下のとおりである。

時間交通量増加数	1,532 台/時
----------	-----------

4-3-2 交通密度の増加による道路旅行速度の変化

交通密度の増加による道路旅行速度の変化を算定するため、「交通密度が増加すると道路旅行速度が低下する」という仮説をたてる。その仮説を実証するため、下記モデル式を用いて最小二乗法 (OLS) により推定する。

【推定モデル④】 
$$\text{旅行速度} = \beta_0 + \beta_1 \text{交通密度} + \sum_k \alpha_k X_{ki} + u$$

$\beta_0, \beta_1, \alpha$  : パラメータ       $X_{ki}$  : その他の説明変数

各変数について以下に説明する。

(被説明変数)

旅行速度[km/時] : 道路交通センサス[2005年度]、神戸市交通量調査[2007年度]  
 道路交通センサスについては、交通量が最も多いピーク時間の旅行速度を用いた。サンプル数が少ないため、神戸市交通量調査については、3時間帯(10時、13時、15時)の旅行速度調査の結果を用いた。

(説明変数)

交通密度[台/m,時間,車線数] : 道路交通センサス [2005年度]、神戸市交通量調査[2007年度]

道路交通センサスについては、交通量が最も多いピーク時間の交通量から交通密度を算出し、データとして用いた。神戸市交通量調査については、3時間帯(10時、13時、15時)の交通量から交通密度を算出した。交通密度が高いほど旅行速度が低下することから、予想される符号は-である。

(その他の説明変数)

交通密度以外に旅行速度に影響を及ぼすと考えられる説明変数は、以下のとおりとした。

その他の説明変数	データの説明
信号密度 (信号数/区間)	調査区間における信号数
二輪車数 (台/時)	対象路線における二輪車の数
多車線ダミー	一方向複数車線路線を 1 とするダミー変数
一方通行ダミー	一方通行の場合を 1 とするダミー変数

① 信号密度

交通量調査単位区間に設置されている信号台数を、調査単位区間延長で除した値を用いた。信号密度が高いほど旅行速度が低下すると考えられることから、予想される符号は-である。

② 二輪車数

交通量調査区間における二輪車の数を用いた。二輪車数が多いほど、自動車の走行に影響を及ぼすことから、旅行速度は低下すると考えられる。よって、予想される符号は－である。

③ 多車線ダミー

交通量調査区間の道路車線が、2車線以上の場合は1となるダミー変数とした。車線数が多いほど自動車の走行性が高まることから、旅行速度は高くなると考えられる。よって予想される符号は＋である。

④ 一方通行ダミー

神戸市交通量調査の調査地点の路線は一方通行であるため、その場合は1となるダミー変数を用いた。一方通行は対面通行より自動車の走行性が高いと考えられることから、予想される符号は＋である。

次にこれらの基本統計量を表 11 に示す。

表11 基本統計量

	平均	標準偏差	最小値	最大値
旅行速度	21.74	10.82	5.50	58.40
交通密度	0.73	0.52	0.06	1.61
信号密度	3.83	3.56	0.00	13.75
二輪車数	196.71	163.83	21.0	681.0
サンプル数	28			

【推定結果】

表12 推定結果

	係数	t
交通密度	-14.899 **	-2.670
信号密度	-0.460	-0.706
二輪車数	-0.032 *	-1.905
多車線ダミー	9.116	1.337
一方通行ダミー	8.645	1.393
切片	29.364 ***	4.114
サンプル数	28	
R2	0.3898	
修正R2	0.2511	

\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。

推定結果を表 12 に示す。

推定結果から、「交通密度が増加すると道路旅行速度が低下する」という仮説は、5%水準で有意であると実証できた。

その他の説明変数のうち、二輪車数については、10%水準で有意であることが実証できたとともに、予想した符号どおりの結果となった。それ以外については、予想した符号どおりの結果になったものの、いずれも有意な結果を得ることができなかった。

この推定結果より、他の条件を一定とした場合、交通密度が1単位増加すると、旅行速度は約 14.9km/時低下することを示すことができた。

4-3-3 旅行速度の低下による時間費用の損失

増加した交通量が、容積率規制緩和地域内の主要な7路線11調査地点を通行すると

想定したうえで、交通量が増加した場合における交通密度の増加から、算定したモデル式を用いて速度低下に伴う時間費用の増加を算出する。

時間価値原単位については、「費用便益分析マニュアル」（平成 15 年 8 月 国土交通省道路局、市・地域整備局）による「車種別の時間価値原単位」より、乗用車の時間価値原単位 40.10（円/分・台）を用いた。

推定結果から得られたパラメータを用いて、容積率規制緩和地域における交通量の増加に伴う時間費用損失額は以下のとおりである。

時間費用損失額（円／年）	774 百万円
--------------	---------

#### 4-4 容積率規制の緩和による効果

以上の分析結果より、容積率規制を一律 2 割緩和した場合の効果算出する。容積率規制の緩和によるメリットとしては、地価の上昇額を用いる。道路交通量増加によるデメリットとしては、時間費用損失額を用いる。比較にあたっては、フローの金額 [円／年] として算出し（割引率：4%で設定）、その結果は以下のとおりである。

項目	金額	
	算出額	フロー換算
容積率緩和による地価上昇額	1,621 億円	64.84 億円
自動車交通量増加による時間費用損失額	7.74 億円	7.74 億円
<b>差 額</b>		<b>57.10 億円</b>

上記の結果から、神戸市の都心地域のうち、集積の利益が見込める商業・工業系地域（144 丁目を対象に一律 2 割で容積率規制の緩和を行った場合、年間で約 57 億円の余剰が生まれるという結果が得られた。

#### 4-5 考 察

本研究では、神戸市の現況データを用いて、指定容積率が路線価及び従業員人口に有意に影響を及ぼすことを実証分析し、その結果を用いて、集積の効果が高いと思われる商業・工業地域（3.2 km<sup>2</sup>、144 丁目）を対象に、一律 2 割の容積率規制の緩和を行った場合の地価上昇額及び従業員人口の増加数を算出した。よって、用いた係数は対象地域の経済や建物の状況などが折り込まれた値となっている。容積率規制の緩和を行った場合の集積の効

果は未知数であり、現況データによる分析結果の係数を用いた推計が、必ずしも容積率規制の緩和の効果を直接的に表しているとは言えないなどの課題はあるが、対象地域の現況を踏まえたうえで、一定の条件のもと、地価（路線価）と指定容積率及び従業人口と地価の関係を示すことができたと考えられる。しかしながら、本研究における容積率規制の緩和の推定モデルでは、緩和率の限界を示すことはできていない。よってこの推定モデルでは、現況の指定容積率から近傍値の緩和の効果を推計することしかできないということに留意が必要である。

交通混雑の分析については、現況の道路交通量調査の結果から、従業人口の増加が交通量の増加に有意に影響を及ぼすこと、また交通密度の増加が交通の速度低下に有意に影響を及ぼすことについて実証分析を行い、その結果を用いて交通量増加による時間費用を算出している。それぞれの分析にあたっては、平成 17 年度道路センサスの調査結果を用いている。対象地域内におけるセンサスの調査地点は非常に少ないことから、いずれも 30 サンプル程度での分析となった。首都圏を対象とした先行研究<sup>11</sup>では、警視庁交通部調査による交通量や走行速度データが公表<sup>12</sup>されていることから、多くのサンプル数を用いての分析が可能となっている。しかしながら兵庫県警察本部では交通調査関係のデータは公表されていないため、サンプル数を増やすことができなかった。そのような制約があるため、推計モデル④については、決定係数が小さくなっている。しかしながらどちらの分析結果においても有意な結果を得ることができた。非常に簡便な方法ではあるが、交通量と従業人口及び交通密度と旅行速度との関係において、一定の関係を示すモデル式が確立できたと考えられる。

分析結果から得られた、対象地域における従業人口の増加による 1 時間あたりの自動車交通増加量は小さい（1,532 台/時増加）。この結果について、道路センサス等の調査結果に基づき考察する。まず、パーソントリップ調査によると、対象地域を含む中央区の自動車利用分担率は 20%程度である。それ以外については鉄道などの他の交通機関を利用しているものと考えられる。

表13 神戸市内交通分担率 (第4回京阪神都市圏パーソントリップ調査[平成12年度])

	鉄道	バス	自動車	二輪	徒歩	その他
神戸市中央区	37.9	4.2	20.4	7.3	30.1	0.1
神戸市計	24.5	5.4	28.9	10.4	30.7	0.1

道路センサスの結果によると、対象とした 7 路線 11 調査地点の自動車交通量は、平成 11 年度調査と比較すると平成 17 年調査では減少している。その結果も自動車交通量の増加数が少ないことに影響しているものと考えられる。しかしながら道路旅行速度についてはほとんど変化がない。これは、例えば、歩行者横断や路上駐車などの影響によって自動車交通を阻害されたことにより、旅行速度が低下している可能性も考えられる。

<sup>11</sup> 八田・唐渡(2007)

<sup>12</sup> 「交通量統計表」、「警視庁交通年鑑」

表14 地域内の交通量の変化

(平成17年度 道路交通センサス)

	路線名	車線数	12時間交通量(台)			ピーク時旅行速度(km/時)		
			11年度	17年度	変化量	11年度	17年度	変化量
1	国道2号	10	38,645	34,782	-3,863	12.1	22.9	10.80
2	国道2号	6	24,688	26,725	2,037	22.3	11.4	-10.90
3	国道28号	8	41,335	36,602	-4,733	21.3	15.2	-6.10
4	神戸明石線	6	28,512	26,338	-2,174	16.8	13.5	-3.30
5	新神戸停車場線	6	37,464	16,719	-20,745	16.0	18.0	2.00
6	新神戸停車場線	8	20,896	20,290	-606	14.0	13.9	-0.10
7	梅ヶ浜辺通脇浜線	8	40,984	43,288	2,304	21.4	14.6	-6.80
8	長田楠日尾線	6	28,008	24,911	-3,097	18.8	16.9	-1.90
9	長田楠日尾線	6	30,676	28,763	-1,913	15.3	23.0	7.70
10	山手幹線	6	17,233	16,029	-1,204	-	-	
11	生田川右岸線	4	16,927	15,994	-933	-	-	
平均			-3,175			-0.96		

さらに、神戸市内における乗用車、軽乗用車をはじめとする自動車保有台数は増加傾向にある。また神戸市内の事業所数及び従業員人口については震災以降減少傾向にあるが、そのうち対象地域に占める割合は25%以上であり、企業の集積が都心地域の生産性を向上させ、さらなる労働者の増加につながるものと考えられる。このような状況と分析結果を勘案すると、企業の集積をもたらす容積率

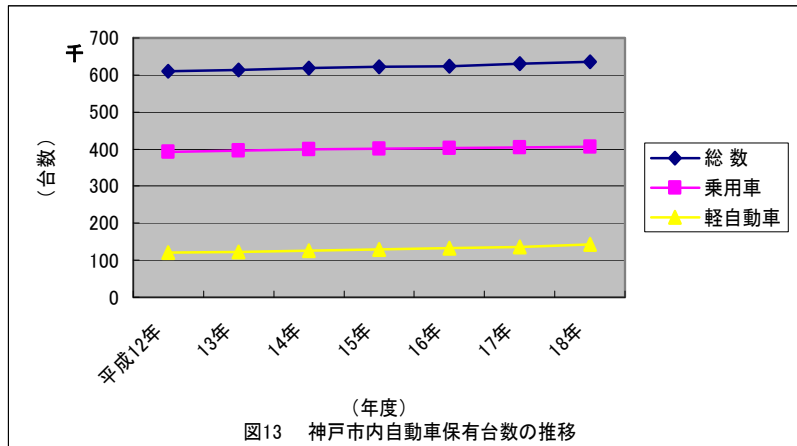
表15 神戸市内自動車保有台数の推移

種別	平成12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年
総数	609,468	613,833	617,848	621,142	624,076	629,519	634,797
うち乗用車	391,803	396,163	398,957	401,228	402,411	404,852	406,660
軽自動車	120,755	122,236	125,143	128,498	132,150	136,349	142,091

※1 国土交通省神戸運輸監理部兵庫陸運部、行財政局調べ(各年3月末現在データ)

※2 台数には自家用、事業用の両方を含む

※3 総数には、乗用車、軽自動車以外に貨物車、特殊車等も含む



規制の緩和を行った場合には、外部不経済をもたらす交通混雑のための何らかの対策が必要になるのではないかと考えられる。

本研究では、影響が比較的大きいと考えられる自動車交通について分析を行ったものであり、他のインフラ施設については分析を行っていない。道路交通と同様に混雑によって外部不経済をもたらす鉄道施設について、現在の混雑状況を確認する。表16は、神戸市内を運行する鉄道の混雑状況を示している。昭和40年代は混雑率が200%を超えている路線もあるが、その後の車両編成数や運行本数の増加により、昭和50年代以降は輸送力が格段に増加している。現在、神戸市内の鉄道のピーク時混雑率は平均で約130%となっており、現在でもピーク時混雑率が約200%である首都圏と比較すると、鉄道利用には比

較的余裕があるものと考えられる。しかしながら、パーソントリップ調査によると、鉄道の交通分担率は37.9%と最も高いことから、従業人口の増加により利用者も増加するものと考えられる。鉄道利用による混雑の影響は分析が複雑であるため本研究では行っていないが、道路交通への影響と共に分析の必要性は高いものと考えられる。

## 5. 政策インプリケーション

容積率規制は、その運用が比較的簡単で施策に要する行政費用も安いことから、土地利用の制御を図る手法として導入しやすい方法である。しかしながら、土地利用を機械的な基準により定めてしまうため、必ずしも都市の規模や経済力を適切に反映した規制にはなっていない。少なくとも集積により利益が見込める地域においては過剰な規制になっており、この場合において容積率規制は「政府の失敗」を招いているものと考えられる。本研究で分析を行った神戸市都心地域においても、容積率規制の緩和により、一定の余剰が生まれることが分かった。しかしながら、影響は少ないものの自動車の走行時間低下による外部不経済も発生させる。

それらを踏まえたうえで、対象地域である神戸市都心地域において、集積の経済というメリットをできるだけ生かしたまちづくりを進めるうえでの政策を提案する。

### 5-1 容積率規制の緩和に伴う外部不経済（交通混雑）への対応策の提案

外部不経済に対して適切に制御すべき対処策があれば、容積率規制の緩和は可能である。本研究では、容積率規制の緩和が都市に与える外部不経済として最も影響の大きい、交通量の増加に対する具体的対処策を提案する。

#### 5-1-1 交通流対策としてのピークロードプライシングの導入

ピークロードプライシングは、外部不経済へのファーストベストの対策として数多くの研究において導入が提案されている。ピークロードプライシングは、交通混雑時の追

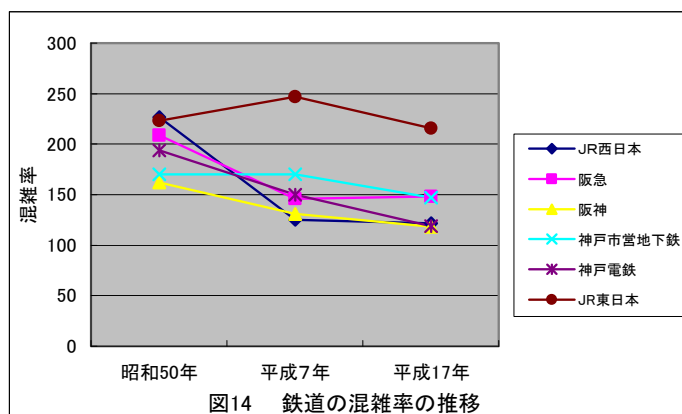
表16 鉄道の混雑率(ピーク混雑時)

(平成19年度 都市交通年報)

		昭和50年	平成7年	平成17年
JR西日本 東海道線 (尼崎→大阪)	輸送力(人)	7,136	24,860	28,336
	超過人員(人)	16,180	31,110	32,250
	混雑率(%)	227	125	122
阪急 神戸本線 (神崎川→十三)	輸送力(人)	22,440	30,444	30,702
	超過人員(人)	46,956	45,757	45,317
	混雑率(%)	209	146	148
阪神 本線 (淀川→野田)	輸送力(人)	15,860	19,750	17,960
	超過人員(人)	25,632	25,931	21,239
	混雑率(%)	162	131	118
神戸市営地下鉄 (妙法寺→板宿)	輸送力(人)	7,560	15,240	14,478
	超過人員(人)	12,883	25,951	21,318
	混雑率(%)	170	170	147
神戸電鉄 有馬線 (丸山→長田)	輸送力(人)	7,340	11,424	11,200
	超過人員(人)	15,170	17,412	13,324
	混雑率(%)	194	150	119
平均混雑率		192.4	144.4	130.8
【参考】				
JR東日本 山手線 (上野→御徒町)	輸送力(人)	33,600	36,960	39,072
	超過人員(人)	75,000	91,390	84,560
	混雑率(%)	223	247	216

※1 神戸市営地下鉄は昭和60年データ

※2 JR西日本、阪急、阪神については、阪神間の混雑率を示している





加的な供給の際に生じる社会的限界費用を混雑料金として徴収し、ピーク時とオフピーク時の料金に格差を付けることによって、交通量をコントロールするものである。本研究では、神戸市都心地域の地理的状況や交通インフラの整備状況を踏まえたうえで、ピークロードプライシングを導入する場合の具体的方法について提案する。

## (1) 道路混雑課金制度の導入

### ① 神戸市都心地域の地理的な位置づけと交通機関の状況

神戸市市街地は、西の播磨地域と東の阪神地域の間に位置する。前者には明石市や姫路市、後者には大阪市や尼崎市という大都市があり、神戸市の都心地域に流入する自動車交通には、通過交通も多く含まれている。容積率規制緩和地域には、東西方向に北から「山手幹線」、「神戸明石線」、「国道2号」、「阪神高速3号神戸線」と主要

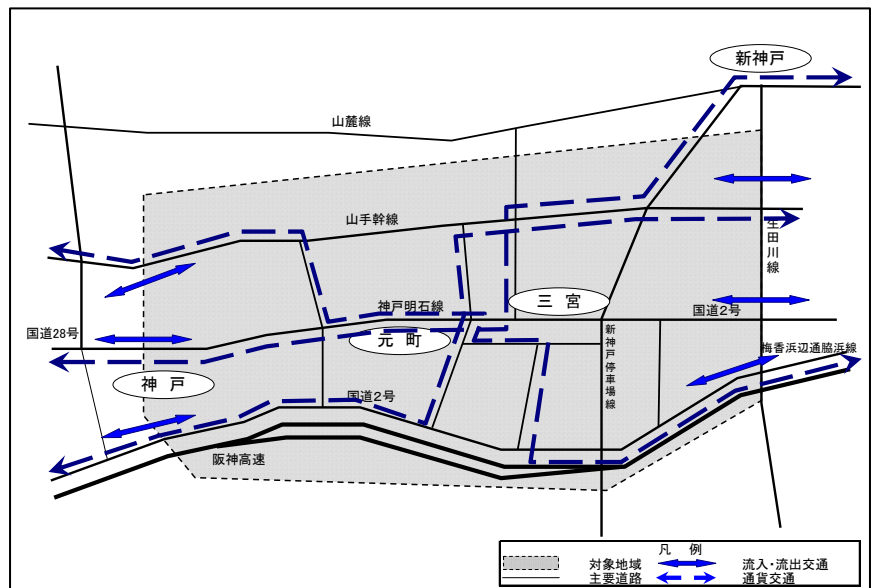


図 15 対象地域における現在の交通流のイメージ

幹線道路が整備されている。平成 17 年度道路交通センサス自動車起終点調査結果によると、神戸市都心地域の通過交通量は約 128,000 台と推計される。また、本研究の対象地域を含む神戸市中央区への流入交通量は、約 113,000 台である（流出交通量：115,125 台）。図 15 は対象地域における現在の交通流のイメージを示している。容積率規制緩和地域内では、通過交通と地域内に流入する交通が錯綜している状況にある。

### ② 路線別交通分担とピークロードプライシングの設定

東西方向の主要幹線は対象地域内を縦断していることから、通過交通が対象地域に流入することなく目的地へ向かうには、大きく迂回しなければならない。したがって、通過交通は主要幹線道路のみに分担させ、それ以外の地域からの流入交通、あるいは主要幹線道路から対象地域内の街区道路に流入する交通に対して朝・夕のピーク時間に課金する。図 16 は通過交通を主要幹線道路に分担させた場合のイメージを示している。道路交通センサスの交通量調査結果より、地域内主要路線における日交通量におけるピーク時間交通量の割合は平均で 7.2% である。流入交通量約 113,000 台のうち課金対象となる交通量は約 8,140 台であり、仮に課金を 100 円とした場合の年間収入額は 2.97 億円となる。ピークロードプライシングの導入は、課金への抵抗感を感じる運転手に対し、交通手段を変更させる動機付けとなる。よって容積率規制緩和地

域に流入する交通量は減少することから、上記金額に比べて収入額は減少すると予想される。

併せて得られた収入を用いて対象地域内の道路改良費、道路維持費に充当することにより、対象地域における最適な道路整備水準の実現が可能になると考えられる。

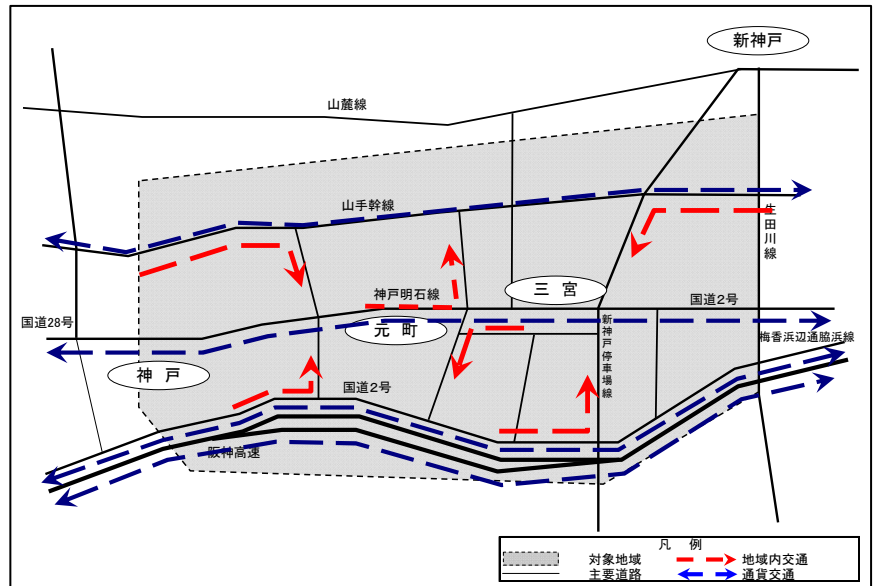


図 16 通過交通を主要幹線道路のみに分担させた場合の交通流のイメージ

## (2) 鉄道混雑課金制度の導入

対象地域における鉄道の交通分担率は 37.9% と他の交通手段を上回っていることから、従業人口の増加によって鉄道の混雑は激しくなるだろう。本研究では、鉄道に対する影響分析は行っていないがいくつかの施策を提案する。

現在、鉄道運賃は、総括原価主義の下で一定の利益が確保されており、弾力的な運賃を設定するインセンティブが働いていない。総括原価主義と矛盾しない最適な料金水準が設定できれば、弾力的な運賃設定は可能である。関西でも公共交通の IC 化は進んでおり、これを活用することによって、ピークロードプライシングの導入が可能であると考えられる。実施の方法としては、対象地域内の駅改札を通過する利用者に対し、朝・夕のピーク時には混雑料金を上乗せした乗車料金を設定する。得られた収入は、IC カードによる弾力的な運賃設定のためのシステム管理費などに充当することで、総括原価主義から混雑料金制度を用いた最適な料金水準が維持できるものと考えられる。

### 5-1-2 ピークロードプライシングによる波及効果

ピークロードプライシング実施の波及効果としては、以下のような民間による土地利用やサービスの提供などが考えられる。これらを導入することによって、対象地域の交通混雑を緩和し、より高密度な集積が図られる。また、行政としてはこれらの事業が民間主体によって効果的に実施されるよう、適切に誘導していく必要がある。

#### (1) 対象地域内での公共交通の利用促進・経営改善

ピークロードプライシングの導入によって対象地域に自動車や鉄道によって流入するコストが高くなれば、例えば、対象地域を循環するバスを比較的低運賃で運行するようなサービスが、民間事業として成立しやすくなると考えられる。地域内において自動車交通以外の移動手段が豊富に存在すれば、自動車の利用を削減することが可能となる。

## (2) 対象地域外縁部でのフリッジパークイングの整備促進

さらにピークロードプライシングの導入によって、民間により、対象地域の外縁部に新たな駐車場を建設することも考えられる。駐車場の整備によって、郊外地域からの自動車による来訪者が、対象地域に流入する前にこれらの駐車場に自動車を駐車させ、前述の低運賃バスなどの交通手段を用いて対象地域に流入すれば、対象地域内への流入車両の減少につながると考えられる。

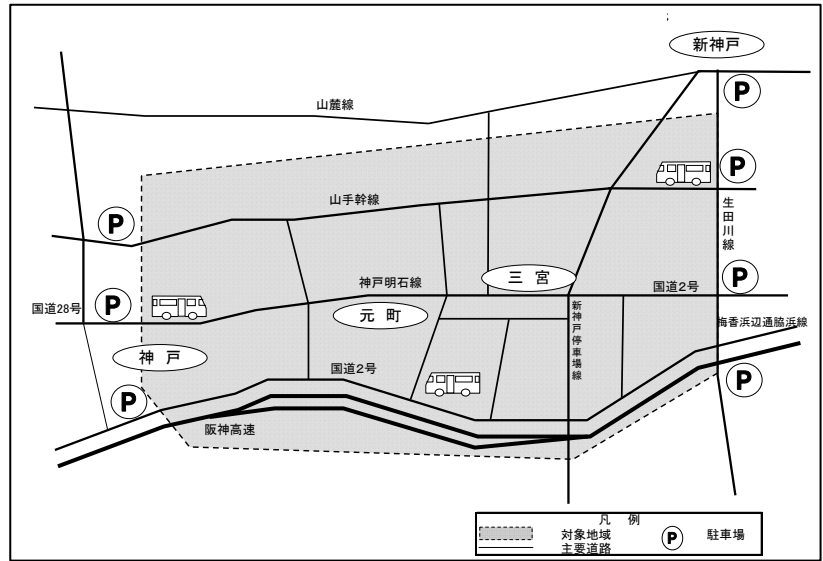


図 17 フリッジパークイングと対象地域内循環バスのイメージ

## (3) 都心居住の促進

従業者は地域内に居住することによって通勤時間が短縮され、余暇時間の増大につながる。現在、基本的に通勤に伴う交通料金は、雇用する側が従業者に支払う形態となっている。また、それらは一定金額以内であれば非課税対象であることから、通勤による交通料金が高くても従業者に影響はない。そのことが郊外居住の抵抗を低くしている要因になっていると考えられる。しかしながら、通勤時間の増大は従者にとって時間費用の損失につながる。労働と余暇はトレードオフの関係にあり、通勤時間を労働の一部と考えれば、通勤時間の増大は労働者の余暇を減少させている。都心内居住によって通勤時間が短縮されれば、労働者の余暇が増大する。鉄道混雑課金制度と併せて通勤手当非課税制度の導入により、通勤料金のより少ない都心への居住が促進されると考えられる。

### 5-1-3 課題

ロードプライシングは、イギリス、シンガポール、韓国などの中心市街地において既に導入されており、交通混雑の解消に一定の効果が出ている。課金の方法としては、通過する毎に課金を行う場合や車種・流入時間・流入地点により料金が変わる場合など、様々である。また、徴収についても、シンガポールでの自動料金システムから韓国での徴収員への手渡しまで、各国で採用されている手法は多様である。ロードプライシングの実施にあたっては、料金の徴収方法、料金設定などにおいて十分な検討が必要である。そして、料金徴収システムの導入には、初期投資の費用に加えて一定のランニングコストも必要であり、対象地域における自動車交通の状況などを十分に把握したうえで、具体的な導入の可否について検討する必要があるものとする。GPSを用いた透明性の高い手法が公平であろうが、技術的に未解決な部分が多い。市民をはじめとする交通機関を利用する人々への合意を得ることも必要であり、実現に向けては解決すべき様々な課

題があると考えられる。

ファーストベストの解決策がとれないならば、理論的には収入制約を前提とするラムゼイルールを適用することが考えられる。通行量の価格弾力性にもとづいて、弾力性の小さいところに高い料金を、弾力性の大きいところに割引料金を適用することが合理的である。

## 6. まとめ

政令指定都市程度の規模を有する都市（神戸市）では、都心地域の商業・工業系地域において容積率規制を緩和した場合、集積のメリットの方が高い。容積率規制以外の方法でインフラへの負荷が制御できれば、その分の容積率を緩和することにより、都市での集積の経済が生まれると言える。

本研究では、容積率規制の緩和が対象地域にとって効果をもたらすのかどうかについての分析を行ったものであり、その効果は実証することができた。本研究の成果を実際に活かしていくには、次の段階として、容積率規制の緩和の率についても分析が必要であるととも、例えば、中心地である駅周辺やオフィス集中地域をより高く設定するという緩和策など、より具体的な容積率規制の緩和策も検討していくことが望ましいと考えられる。

【Appendix】容積率規制の緩和による地価への影響に関する経済モデル<sup>13</sup>

■概要

容積率規制の緩和は地価に対してプラスの効果を及ぼす場合もあれば、マイナスの効果に働く場合もある。プラスの効果としては、容積率規制の緩和により土地の高度利用が促進され、土地の収益性を増大させ地価を上昇させる状況である。一方、マイナスの効果としては建物の床利用に係る需要条件を緩和させ、地価を下落させる状況である。容積率規制の緩和による地価への影響を分析するため、建物の床市場と土地市場の2つの市場について、均衡点における経済モデルを構築することにより、容積率規制の緩和が地価に与える影響について分析する。

■理論分析

(1) ある地域において容積率規制の緩和が行われる場合について、以下に示すような単一の床市場及び単一の土地市場を想定し定式化する。

i) 定式化

- ・床の需要関数は、価格弾力性  $1/\mu$  が一定な所与の関数とする。

$$p = \lambda q^\mu \quad (\mu < 0) \quad \text{-----(1)}$$

- ・床の供給関数は、価格弾力性  $1/u$  が一定で、容積率  $n$  に応じて定まる関数とする。

$$p = xq^u \quad (x = x(n), u > 0) \quad \text{-----(2)}$$

- ・土地の需要関数は、価格弾力性  $1/v$  が一定で、容積率  $n$  に応じて定まる関数とする。

$$P = yQ^v \quad (y = y(n), v > 0) \quad \text{-----(3)}$$

- ・土地の供給関数は、価格弾力性  $1/\beta$  が一定な所与の関数とする。

$$P = \alpha Q^\beta \quad (\beta > 0) \quad \text{-----(4)}$$

ii) 市場均衡

建物ビルダーは土地市場より土地を購入し、土地の容積率 ( $n \times 100\%$ ) 一杯に建物を建築し、床を市場に供給するものとする (ただし、建築費=0、建物ビルダーの利潤=0とする)。

この条件のもと、土地の均衡価格  $P^*$  と均衡量  $Q^*$  を求める。

- ・床面積と土地面積の関係  $q = nQ$  -----(5)

- ・床価格(賃料)土地価格(地価)  $p = 1/n \cdot P$  -----(6)

式(1)、(5)より、  $p = \lambda (nQ)^\mu$

式(4)、(6)より、  $p = 1/n \cdot nQ^\beta$

これらより  $\lambda (nQ)^\mu = 1/n \cdot nQ^\beta$

Q について解くと、  $Q^{\beta-\mu} = \lambda / \alpha \cdot n^{\mu+1}$

$$Q = (\lambda / \alpha)^{1/(\beta-\mu)} \cdot n^{(\mu+1)/(\beta-\mu)} \quad \text{-----(7)}$$

<sup>13</sup> 本稿は久米良昭氏 (政策研究大学院大学) の教示にもとづき、取りまとめたものである。

よって均衡量  $Q^*$ は、

$$Q^* = (\lambda / \alpha)^{1/(\beta - \mu)} \cdot n^{(\mu+1)/(\beta - \mu)}$$

式(4)、(7)より、

$$P = \alpha \left[ (\lambda / \alpha)^{1/(\beta - \mu)} \cdot n^{(\mu+1)/(\beta - \mu)} \right]^\beta$$

よって均衡価格  $P^*$ は、

$$P^* = \alpha \left[ (\lambda / \alpha)^{1/(\beta - \mu)} \cdot n^{(\mu+1)/(\beta - \mu)} \right]^\beta$$

### iii) 容積率規制緩和による地価への影響

上記で求めた均衡価格  $P^*$ を  $n$  について微分すると、

$$\begin{aligned} \frac{dP^*}{dn} &= \frac{\beta(\mu+1)}{\beta-\mu} \cdot \left[ \frac{\lambda}{\alpha} \right]^{\beta/(\beta-\mu)} \cdot n^{\beta(\mu+1)/(\beta-\mu)} \\ &= \frac{\beta(\mu+1)}{\beta-\mu} \cdot \left[ \frac{\lambda}{\alpha} \right]^{\beta/(\beta-\mu)} \cdot n^{\mu(\beta+1)/\beta-\mu} \end{aligned}$$

ここで、 $\lambda > 0$ 、 $\alpha > 0$ 、 $n > 0$  また、 $\beta > 0$ 、 $\mu < 0$  より  $\beta - \mu > 0$

よって、容積率規制の緩和による地価への影響  $dP^*/dn$  は、 $(\mu+1)$ の符号による

- ・  $\mu < -1$  すなわち  $-1 < 1/\mu < 1$  ならば、 $dP^*/dn < 0$
- ・  $\mu > -1$  すなわち  $1/\mu < -1$  ならば、 $dP^*/dn > 0$

容積率制限が緩和された場合の土地市場の均衡価格は、床の需要関数の価格弾力性( $1/\mu$ )による。すなわち、床需要が価格に対して十分に弾力的であれば地価は上昇し、価格に対して被弾力的であれば地価は下落する。

【参考文献】

- 和泉洋人(2002)『容積率緩和型都市計画論』信山社
- 金本良嗣(1997)『都市経済学』東洋経済新報社
- 榊原胖夫 Nelson C.Ho 石田信博 太田和博 加藤一誠(1999)『インターモーダリズム』  
勁草書房
- 中川雅之(2008)『公共経済学と都市政策』日本評論社
- 八田達夫(2006)『都心回帰の経済学』日本経済新聞社
- 八田達夫(2008)『ミクロ経済学1Ⅱ巻』東洋経済新報社
- 八田達夫 唐渡広志(2001)「都心における容積率緩和の労働生産性上昇効果」『季刊 住宅  
土地経済』2001年夏季号 20～27頁
- 八田達夫 久米良昭 唐渡広志(2006)「環状線道路混雑料金の下での都心の容積率緩和の  
費用便益」『季刊 都市住宅経済』2006年冬号 22～31頁
- 八田達夫 久米良昭 唐渡広志(2005)「都心の容積率緩和の費用便益分析－ITS による混  
雑料金を考慮に入れた分析」『RIETI ディスカッションペーパー』05-J-016
- 八田達夫 久米良昭 唐渡広志(2009)「ロードプライシング導入による都市環境改善効果」『運輸  
政策研究』NO.43 94～97頁
- 八田達夫 唐渡広志(2007)「都心ビル容積率緩和の便益と交通量増大効果の測定」『運輸政  
策研究』NO.17 2～16頁
- 福井秀夫(2004)「景観利益の法と経済分析」『判例タイムズ』No.1146 67～86頁
- 福島隆司(1997)「都市の市場メカニズムと容積率制度」『都市住宅学』17号 23～29頁
- 矢口和宏(2004)「土地利用規制の経済分析－容積率規制を中心に－」『ライフデザインレポ  
ート』4～15頁
- N・グレゴリー・マンキュー(2007)『マンキュー経済学 (ミクロ編)』東洋経済新報社

2009年（平成21年）2月

## 「インフラ維持・更新費用に着目した持続可能な

### 市街地整備のあり方に関する考察」

#### ー地方郊外部ニュータウンをモデルケースとしてー

政策研究大学院大学

政策研究科まちづくりプログラム

（福島県）

MJU08056 半澤 浩司

#### <要旨>

高度経済成長期に整備されたインフラは今後次々と更新時期を迎える。地方都市では人口が低密化しながら市街地拡散が進んでおり、人口減少社会の中で地方自治体がさらに市街地拡散を進めることや、全てのインフラを画一的に維持・更新するのは非効率である。地方公共財は負担と便益を一致させるべきであり、ピグー税の実施や維持・更新水準に差異を設けることによりインフラ維持・更新の効率性・公平性を担保し、望ましいインフラ供給量つまり最適な市街地規模が達成しうることを考察する。

またコンパクトシティ論では中心部だけに投資を集中し郊外部は切り捨てるとの考えがあるが、人口が集積しインフラが充実した郊外部ならば維持・再生策を講じるのも非効率とは言えないと考え、実証分析により都心からの時間費用はさほど影響を与えないことと、住居専用系地域の一部に混合用途的土地利用が地価（利便性）を高めることを明らかにし、具体的に福島市蓬萊ニュータウンをモデルケースに具体的提言を行うものである。

本論文では、インフラ維持・更新費用についても受益者負担による費用徴収が望ましいことと、地方郊外部のニュータウンが維持・再生しうる条件として、人口やインフラ整備密度が高く、流入人口を受け入れる公有地（開発適地）があることを新たな知見として示した。



## 目 次

第1章	はじめに	1
第2章	福島市における都市開発の経緯・現状	2
第1節	人口推移及び市街地拡散の変遷	2
2-1-1	福島市の概要	2
2-1-2	人口及び市街地拡散の推移	3
第2節	都市計画区域指定の変遷	4
第3章	市街地拡散によるインフラ維持・更新費用が自治体財政に及ぼす影響	6
第1節	人口密度の違いによる住民1人当たりのインフラ維持・更新費用	6
3-1-1	100haの市街地における都市施設の整備量及び維持・更新費用	6
3-1-2	受益と負担が一致する人口密度の算定	8
第2節	市街地拡散に伴い新たに発生するインフラ維持・更新費用	10
3-2-1	地区別将来人口の推計及び郊外への人口分散と市街地開発量の予測	10
3-2-2	市街地拡散に伴うインフラ維持・更新の追加的費用	11
第3節	今後のインフラ維持・更新のあり方	13
3-3-1	インフラ維持・更新を優先する地域	15
3-3-2	インフラ維持・更新に関する費用負担のあり方	16
第4節	市街地（都市区域）の縮小のあり方	17
第4章	持続可能な市街地整備の方向性	19
第1節	分析の視点と方法	19
第2節	実証分析	20
4-2-1	推計式と変数	20
4-2-2	推計結果と考察	23
第5章	地方郊外部ニュータウンの維持・再生	26
第1節	蓬萊地区の概要と地方郊外部ニュータウンの特徴	26
5-1-1	蓬萊地区及び蓬萊ニュータウンの概要	26
5-1-2	地方郊外部ニュータウンの特徴	28
第2節	維持・再生策	29
5-2-1	公有地の有効活用	29
5-2-2	税のゆがみの解消	32
5-2-3	一部混合用途土地利用による利便性の向上	33
第6章	結論及び今後の検討課題	33

## 第1章 はじめに

我が国は戦後の50年間で約5,000万人という人口増加に伴い経済も発展し、国の全国総合開発計画に見られるような「国土の均衡ある発展」施策により、大都市圏のみならず地方部においても社会資本整備が進められ、生活水準と利便性は画期的に向上した。

しかし平成17年日本の人口がついに減少局面に突入した。特に世界でも類を見ないスピードで少子高齢化が進展しており、国や地方自治体は人口減少社会を前提に全ての施策を講じる必要に迫られている。

そうした状況の中、経済成長期に整備されたインフラは、今後続々と更新時期を迎えることになり、人口減少特に労働力人口の減少に伴う税収減及び地方交付税・補助金等の削減により逼迫度を増す地方自治体の財政運営上、インフラの維持・更新費用は大きな懸案事項となっていくものと考えられる。

近年、「コンパクトシティ」や「まちなか居住」というキーワードが国の報告書や地方公共団体で策定する都市マスタープランにおいて頻繁に登場している。特に「コンパクトシティ」は、青森市や富山市において具体的な施策として講じられており、全国の地方都市より注目を浴びているところである。

青森市は日本でも有数の豪雪地帯であり拡散型の都市構造では除雪等の都市管理に要する行政コストがかさむなどの理由により、「無秩序な市街地の拡大抑制」と「まちなかの再生」の2つの視点からコンパクトシティの形成に取り組んでいる。具体的には都市を「インナー（都市整備を重点的に行い、市街地の再構築等を進めるエリア）」、「ミッド（ゆとりある居住環境の保全・誘導を図り、緑豊かな空間づくりを目指すエリア）」、「アウター（都市化を抑制し、自然環境、営農環境の保全に努め、開発は原則として認めないエリア）」の3区分に分け、それぞれの地区特性に応じた土地利用方針を定め、郊外開発の抑制を図り、機能的で効率的なまちづくりを推進しようというものである。

青森市が進めているコンパクトシティ形成のコンセプトは理念としては理解できるが、全国の地方都市では既に市街地拡散、スプロールが進行してしまったのが現状であり、コンパクトシティの取り組みを進めるにしても単に中心部からの距離だけを判断基準に土地利用方針を定めるようなことがあつては、現実を無視した“絵に描いた餅”になりかねないと危惧するところである。

現に行政が主導して病院や大学などの公共公益施設の郊外移転を図ったり、増加する人口の受け皿として郊外部のニュータウン開発を行った地方都市は数多く存在する。このような既に整備してしまった道路等の公共施設やニュータウンといったインフラは「コンパクトシティ」論のなかで特段の配慮をする必要があるのではないだろうか。

特に、昭和30年代より開発された首都圏のニュータウンでは40年を、首都圏にやや遅れて開発が始まった地方部のニュータウンでも35年を経過し、「ニュータウン」の名称とはうらはらに、様々な問題が顕在化しつつあり「オールドタウン」と揶揄される状況であり、地方都市の今後の地域経営を考える上で無視できない存在となっている。

なお、大都市圏におけるニュータウン再生についての調査研究は、木村・瀧口(2006)や原田(2007)など東京圏における多摩ニュータウン、阪神圏における千里ニュータウンなどを対象に数多く行われているが、住民の居住者意識調査や老朽化する住宅・インフラについて論じたものが多く、地方都市のニュータウンについて取り上げた研究は田村(2007)などまだ蓄積が少ない。

本稿では福島市を対象に現状における住民一人当たりのインフラの維持・更新費用と、市街地拡散により追加的な費用がどの程度必要になるのかを算出し、インフラの整備量と人口密度をもとにインフラの維持・更新を優先する地区の基準を示し効率性・公平性の観点でインフラ維持・更新と今後の市街地縮小の方向性を提示する。

その上で、優先する地区は将来的に人口を集積させ持続可能な市街地とする必要があること、コンパクトシティ論に対して郊外部を維持・再生する選択はあり得ないのかという疑問から地価関数を用いて実証分析を行い、持続可能な市街地整備のあり方を考察する。

さらに福島市の蓬莱ニュータウンをモデルケースとして、ニュータウンを維持・再生させるための具体策を提示し、最後に結論として地方郊外部におけるニュータウンの維持・再生の是非の判断と講じうる維持・再生策の提言及び今後検討すべき課題をまとめる。

## 第2章 福島市における都市開発の経緯・現状

### 第1節 人口推移及び市街地拡散の変遷

#### 2-1-1 福島市の概要

まず本稿の対象である福島市の概要を示す。廃藩置県により福島県（現在の中通り地方）の県庁所在地となった福島市は、その後磐前県（現在の浜通り地方）、若松県（現在の会津地方）の合併に際してもそのまま県庁所在地となり、明治32年には東北で初めての日本銀行出張所が設置されるなど蚕業・生糸・織物の集散地として栄え、明治40年には県内で2番目、全国で59番目に市制を施行し人口3万人余の福島市が誕生した。

その後戦災にも遭わず、昭和の大合併などを経て、行政・交通・文化等の中枢機能が集積し県都として発展し、現在294,773人の人口を擁している<sup>1</sup>。

東西29.9km、南北38.2km、面積74,643haの広大な市域を有し、地形は東の阿武隈高地、西の奥羽山脈にはさまれた盆地であり、市の東部を阿武隈川が北に流れている。

交通網は地方都市としては充実しており、鉄道では東京へ約100分、仙台へ約20分で結ぶ東北新幹線、東北本線が南北に、福島を起点として山形新幹線、奥羽本線が北西に、また宮城県槻木町とを結ぶ第3セクター阿武隈急行が阿武隈川沿いに走り、福島駅と飯坂温泉を結ぶ福島交通飯坂線もある。道路は東北縦貫自動車道と国道4号が南北に、国道13号が秋田方面へ、その他国道114号、115号が浜通りへ、115号は会津方面へも伸びている。このように交通の結節点として重要な役割を担っている。

<sup>1</sup> 表記人口は平成21年1月1日現在のもので、平成20年7月1日に合併した旧飯野町分も含む。ただし、本稿で今後使用する数値は平成19年以前のものとなるため、以降のデータは全て旧飯野町分を含まない数値である。

## 2-1-2 人口及び市街地拡散の推移

終戦後 4.8 万人だった人口は平成 11 年には 29 万人を超え、人口密度も昭和 22 年～43 年の合併や編入の行われた年を除き、昭和 40 年には 1k m<sup>2</sup>当たり 300 人が平成 12 年には 390 人を突破するなどこれまでは人口は増加基調を示していたが、ともに平成 13 年をピークに減少に転じている。

これまでの人口増加局面においては、表 1 に示した D I D 地区の面積の増加からも分かる通り中心部では吸収しきれない人口を近郊部や計画的に整備した郊外部ニュータウンが受け皿となって市街地が拡散していき、それに加えて実施された公共公益施設の郊外移転やバイパス整備がさらなるスプロール化を進めていったものと考えられる。

年号	インフラ整備と公共施設の郊外移転状況	市総人口 (人)	DID地区 面積(ha)	DID地区 人口密度 (人/ha)
S 42	蓬萊ニュータウン開発着手	227,451	1,560	61.55
S 45	福島商業高校移転、信夫山トンネル開通			
S 46	路面電車廃止			
S 47	中央卸売市場移転	246,531	2,320	51.19
S 49	卸売団地完成			
S 50	東北縦貫自動車道開通	262,837	2,570	53.55
S 55		270,762	2,860	51.87
S 56	福島大学移転、しのぶ台ニュータウン開発着手			
S 58	国道 4 号南バイパス全線開通			
S 59	南向台ニュータウン開発着手			
S 60				
S 61	農協会館移転、美郷ニュータウン開発着手	277,528	3,400	48.36
S 63	県立医科大学・同付属病院移転、阿武隈急			
H 2	国道13号西部環状バイパス部分開通	285,754	3,770	47.67
H 5	国道115号荒井バイパス開通			
H 7	国道13号西部環状バイパス部分開通	291,121	3,840	47.65
H 10				
H 12				
H 17				

表 1 インフラ整備と公共施設郊外移転の状況及び人口（DID 地区の面積・人口）の推移

D I D 地区面積は昭和 45 年から平成 17 年にかけて 2.5 倍に増加しているが、D I D 人口の増加率は 2 倍に満たず、人口密度は昭和 55 年時を除き減少が続いており、これはある程度の人口集積地域が増加している以上に土地の低密度利用による市街地拡散が進んでいる状況を示している。なお D I D 地区の中でも都心部の中央地区の人口密度は昭和 35 年に比べおよそ半減するなど都市のドーナツ化とスプロールが同時に進行したものと考えられる。またインフラ整備とニュータウン整備の年次推移を見ると蓬萊ニュータウンは既設幹線である国道 4 号沿いに開発されたニュータウンであるが、他のニュータウンはバイパス開通等の交通インフラの整備と連動・追従していることが見て取れる。

## 第2節 都市計画区域指定の変遷

次に、都市計画区域等の指定の変遷を示す（表2）。新都市計画法施行に伴い昭和45年に「県北都市計画区域」として設定されて以降、都市計画区域は一部区域編入をしている程度である。なお当該都市計画区域中福島市には未線引区域はなく市街化区域と市街化調整区域のどちらかに分類される。次頁に福島市の各区域区分面積、特徴的な地区を示した概略イメージを掲載する（図1）。

区域区分は昭和45年以降5回見直しが行われており、開発された郊外部ニュータウンや工業団地、土地区画整理事業実施地区が市街化調整区域から市街化区域に編入されている。よってその分市街化調整区域面積が縮小しており、市街化区域の面積は35年間で20%近く増え人口も50%増えているものの、D I D地区面積がそれを上回るペースで拡大しており昭和45年当時はD I D地区は市街化区域面積の約1/3だったものが平成17年現在では8割程度となっておりD I D地区の人口密度の減少度合いから見ても人口の分散化が進んでいることが分かる。

特に懸念されることとしては、市の総人口は平成13年をピークに減少基調に入ったものの、市街化区域はその平成13年に見直しが行われ、新たに196haが市街化調整区域より編入されていることである。人口減少局面に入ってもなお、概ね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図る地域としての市街化区域面積を拡大し、市街化を抑制すべき市街化調整区域面積を縮小していることは、市街地拡散を行政が進めていると受け取られても仕方がない。

	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H17(2005)
市総人口	227,451	262,837	277,528	291,121	290,869
都市計画区域面積(ha)	22,800	22,800	22,800	22,811	22,874
〃 人口(人)	212,101	253,167	268,375	280,602	283,892
〃 人口密度(人/ha)	9.3	11.1	11.77	12.3	12.41
市街化区域面積(ha)	4,192	4,348	4,656	4,834	5,030
〃 人口(人)	145,644	180,879	198,396	207,903	220,399
〃 人口密度(人/ha)	34.74	41.6	42.61	43.01	43.81
市街化調整区域面積	18,608	18,452	18,144	17,977	17,844
〃 人口(人)	66,457	72,288	69,979	72,699	63,493
〃 人口密度(人/ha)	3.57	3.91	3.85	4.04	3.56
D I D地区面積(ha)	1,560	2,570	3,400	3,840	3,924
〃 人口(人)	96,016	137,617	164,413	182,966	186,332
〃 人口密度(人/ha)	61.55	53.53	48.35	47.64	47.48

表2 都市計画区域等指定面積及び人口の推移

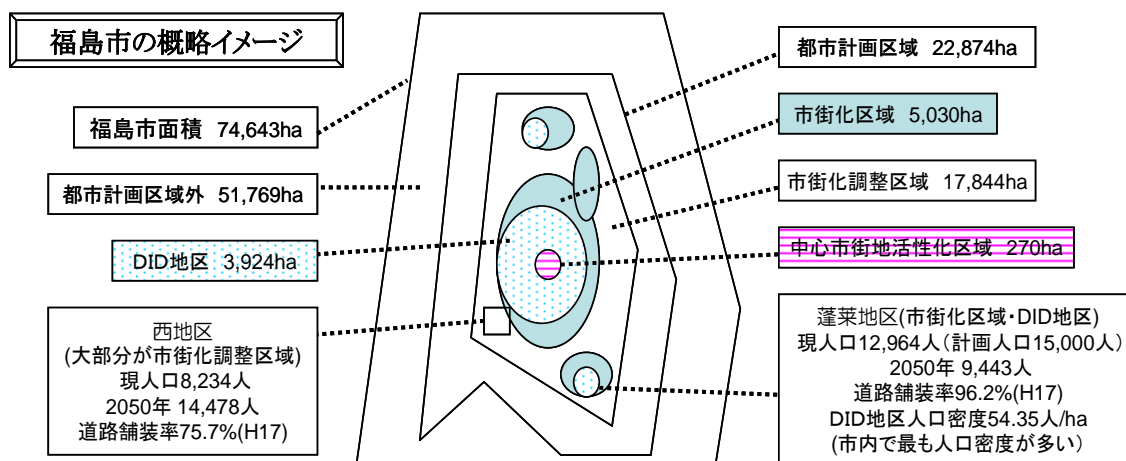


図1 福島市の概略イメージ

以上を踏まえて福島市の都市計画区域設定の現状を総括すると、人口増加期にその対策として交通インフラや宅地開発が行われ、市街地が拡散し中心部の人口が減少していったことがわかる。モータリゼーションの進展等から当然の帰結とも言えようが、出生率推移等からみて早晚人口が減少局面に突入することは予測できたはずであり、実際に人口減少が始まったその年に市街化区域が拡大していることから、市街化区域設定が過大ではないかと推測される。

経済学的に見た場合、道路や公園、下水道といったインフラは地方公共財と定義され、民間に供給を任せるとフリー・ライドが生じ過小にしか供給されなくなるため自治体が供給の役割を担う。この地方公共財には消費の競合性が一定程度存在するという特徴がある。これは一般道路のように利用者数が増加すると混雑が発生しサービス供給水準が低下し、サービス水準を維持するために供給量を増大させる必要があるということである。人口増加局面の地方自治体のインフラ整備はまさにこの状態と考えられインフラ不足を解消しより非競合性を持たせるためにインフラ整備を進めてきたと整理できる。しかし、都市計画制度により都市化すべき地域を限定し効率的な都市経営を目指したにもかかわらず、市街化区域の拡大は低人口密度の市街地を拡大させ、人口減少局面に入った現在、地方公共財は局所的には不足しているところがあったとしても全体では過大に供給されているというミスマッチにより市場の失敗を引き起こしていると考えられる。

地方公共財はまた、便益の及ぶ範囲が限定され消費からの排除が必ずしも不可能ではないという特徴を持つ。例えば街区公園は設置された地区及びその周辺の住民が主に便益を享受し、その公園に柵を設ければ料金を徴収でき排除も可能であるが徴収費用が消費者の受ける便益に比較して高いため結局のところ無料で使用させており、その整備・維持管理・更新費用は利用料金ではなく税金が投入される。

しかし、地方公共財の供給においては受益と負担を一致させることが重要であり、便益の及ぶ地理的範囲が限定されるサービスでは、供給についての意思決定を便益が及ぶ

地域の住民に委ねるべきである。なぜなら便益の及ばない地域の住民が供給コストを負担するのは不公平であり、もし他地域の住民に供給コスト負担を求めれば便益を受ける地域の住民は過大な供給を求める反面、便益の及ばない地域の住民は供給を減らすことを求めるからである。大規模運動公園や市民会館のように所在する地域を超えて便益が及ぶスピルオーバーが生じるならばともかく、市道や街区公園など地域住民のみがその便益のほとんどを享受するインフラであれば、その整備費のみならず維持・更新費用についても地域住民が負担することが適当である。

そうした点を念頭におき、次章ではインフラ維持・更新費用に着目し市街地拡散による自治体財政への影響や、公平性・効率性の観点から今後増大するであろうインフラ維持・更新への対応について考察する。

### 第3章 市街地拡散によるインフラ維持・更新費用が自治体財政に及ぼす影響

#### 第1節 人口密度の違いによる住民1人当たりのインフラ維持・更新費用

市街地拡散が都市経営や住民生活に及ぼす影響を、人口密度とインフラ維持・更新費用との関係から算出する。その上で今後さらに市街地が拡散した場合の追加的な行政（維持＋更新）費用を算出し現在の市財政に占める割合を示し、今後のインフラ維持・更新のあり方について提言する。なお、算出方法は「コンパクトなまちづくり事業調査研究報告（富山市コンパクトなまちづくり研究会、平成16年3月）」を参照した。

##### 3-1-1 100haの市街地における都市施設の整備量及び維持・更新費用

インフラ維持・更新費用算出の前提として、福島市の現状を踏まえ都市施設の整備量を設定した。その上で都市施設の維持及び更新に要する費用単価を乗じて100haの市街地における行政費用を算出した。

さらに、人口密度の違いによって都市施設の維持・更新に係る住民1人当たりの費用がどのように変化するか決算額を用いて分析する。行政費用を算出するために用いたインフラは道路（市道）、公園（街区、近隣、地区、総合、運動、風致、広域公園、都市計画緑地、都市計画墓園を含む、特殊公園は含まない）、及び下水道である。

維持費用については、除雪・道路清掃・公園及び下水道管渠<sup>2</sup>の維持管理に要する費用とし、更新費用については、道路、公園、下水道について耐用年数と社会的割引率を考慮し年間当たりに要する費用（更新費用を毎年積み立てた場合の費用）とする<sup>3</sup>。

<sup>2</sup> 本稿では下水処理場の維持管理費用は含めていない

<sup>3</sup> 社会的割引率とは将来の費用を現在の価値で評価するために用いる補正率のことであり、「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（国土交通省、平成16年2月）」では社会的割引率を4%と定めていることから、ここでも4%を用いる。インフラの耐用年数をn年、施設の更新費用をC円、社会的割引率をiとすると、年間当たりに換算した費用は以下の式で求められる。
$$C \times \frac{i \times (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

	項目	単位	設定値	備考
都市施設の 整備密度	①面積	ha	100	
	②道路密度	m/ha	119	4
	③公園密度	箇所/ha	0.008	5
	④公園平均面積	m <sup>2</sup> /箇所	160	6
	⑤下水道管渠密度	m/ha	37	7
都市施設の 整備量	⑥道路延長	m	11,900	①×②
	⑦公園数	箇所	0.8	①×③
	⑧公園面積	m <sup>2</sup>	128	④×⑦
	⑨下水道管渠延長	m	3,700	①×⑤
維持費用	⑩除雪	千円/年	190	@16円/m・回×⑥ <sup>8</sup>
	⑪道路清掃	千円/年	298	@25円/m・回×⑥ <sup>9</sup>
	⑫公園	千円/年	1,099	@1,374千円/箇所・年×⑦ <sup>10</sup>
	⑬下水道管渠	千円/年	1,184	@320円/m・年×⑨ <sup>11</sup>
	⑭維持費用計	千円/年	2,771	Σ⑩～⑬
更新費用	⑮道路	千円/年	18,040	@1,516円/m・年×⑥ <sup>12</sup>
	⑯公園	千円/年	119	@932円/m・年×⑧ <sup>13</sup>
	⑰下水道管渠	千円/年	15,658	@4,232円/m・年×⑨ <sup>14</sup>
	⑱更新費用計	千円/年	33,818	Σ⑮～⑰
	⑲行政費用	千円/年	36,589	⑭+⑱

表3 100haの市街地における行政費用の算定内訳

表3により福島市の現状を踏まえた100haの市街地における都市施設の整備量に対する維持費用は年間2,771千円、更新費用は33,818千円、行政費用は36,589千円となる。

続いて、除雪、道路清掃、公園管理、下水道管理の市決算額を人口で割り返し、住民1人当たりの維持費用を算出する(表4)。

4 市道総延長 2,725,991m ÷ 都市計画区域面積 22,874ha = 119.174 (平成19年版福島市統計書)

5 公園数 180箇所 ÷ 都市計画区域面積 22,874ha = 0.0078 (〃)

6 公園総面積 28,861 m<sup>2</sup> ÷ 公園数 180箇所 = 160.338 (〃)

7 管渠延長累計 844,037m ÷ 都市計画区域面積 22,874ha = 36.899 (福島市都市計画課確認)

8 過去10年間の除雪決算額平均 44,943,839円 ÷ 市道総延長 2,725,991m = @16.487 (福島市決算資料)

9 過去10年間の道路維持管理費決算額平均 67,279,158円 ÷ 市道総延長 2,725,991m = @24.680 (〃)

10 過去10年間の公園緑地管理費決算額平均 247,361,487円 ÷ 公園数 180箇所 = @1,374,230 (〃)

11 過去10年間の管渠管理費決算額平均 280,764,958円 ÷ 計画管渠延長 876,750m = @320.233 (〃)

12 道路の更新費用は30,000円/mとし、耐用年数40年、社会的割引率4%として1年当たり費用を算定

13 公園の更新費用は20,000円/mとし、耐用年数50年、社会的割引率4%として1年当たり費用を算定

14 下水道管渠の更新費用は99,000円/mとし、耐用年数70年、社会的割引率4%として1年当たり費用を算定



項目	単位	数量	備考
①除雪	千円	79,875	平成 17 年度決算額
②道路清掃	千円	67,519	〃
③公園管理	千円	227,741	〃
④下水道管理	千円	278,540	〃
⑤維持費用合計	千円	653,675	Σ①～④
⑥人口	人	290,869	平成 17 年国勢調査
⑦ 1 人当たりの維持費用	円/人	2,247	⑤÷⑥

表 4 住民 1 人当たりの維持費用負担額

市全体の維持費用は平成 17 年度実績で年間 653,675 千円であり、住民 1 人当たりの負担額は年間 2,247 円となっている。

次に住民 1 人当たりの更新費用を算出する。戦後の高度成長期、人口増加期に整備された都市施設は、今後本格的な更新時期を迎えることから、維持費用のように単純に決算額を基に 1 人当たりの費用を求めることは適当ではないと考え、今後普通建設事業費の 40% が更新費用に充てられると仮定して住民 1 人当たりの負担額を推計する。40%の根拠は「日本の社会資本（旧経済企画庁、平成 10 年 3 月）」において平成 22 年において道路、都市公園、下水道の更新費用は、更新費と新設改良費を合わせた総投資額の 40%を占めると推計していることによる。なお、普通建設事業費は、福島市においては平成 9 年決算額約 241 億円から平成 17 年には約 106 億円まで年々減少しているが、ここでは普通建設事業費は今後も平成 17 年決算額を維持するものと仮定して推計を行う（表 5）。

項目	単位	数量	備考
①普通建設事業費	千円	10,625,075	平成 17 年度決算額
②更新費用の占める割合	%	40	仮定値 注 1
③更新費用	千円	4,250,030	①×②/100
④人口	人	290,869	平成 17 年国勢調査
⑤ 1 人当たりの更新費用	円/人	14,611	③÷④

表 5 住民 1 人当たりの更新費用負担額

### 3-1-2 受益と負担が一致する人口密度の算定

表 5 より福島市における住民 1 人当たりの更新費用負担額は年間 14,611 円となった。これまでに算出した 100ha 当たりの都市施設の行政費用と、人口及び決算額等から割り返した住民 1 人当たりの行政費用負担額を基に、人口密度を 10 人/ha から 70 人/ha まで変化させながら、住民 1 人当たりの費用がどのように変化するかを算定した（表 6）。維持費用は 10～20 人/ha、更新費用は 22～30 人/ha、行政費用は 21～22 人/ha で負担額と費用がバランスすることが示された。このことは面積あたりのインフラ整備密度が一定で行政費用

を住民が等しく負担していると仮定した場合、人口密度が概ね 21～22 人/ha で負担額と住民の受ける便益が一致していることであり、換言すれば高人口密度地区と低人口密度地区では負担と便益に乖離が生じていることになる（図2）。

① 人口密度 (人/ha)	② 居住人口 (人)	③維持 費用 (千円)	④更新 費用 (千円)	⑤ 1人当たり 維持費用 (円/人)	⑥ 1人当たり 更新費用 (円/人)	⑦ 1人当たり 行政費用 (円/人)
10	1,000	2,771	33,818	2,771	33,818	36,589
20	2,000			1,386	16,909	18,295
21	2,100			1,320	16,104	17,423
22	2,200			1,260	15,372	16,631
30	3,000			924	11,273	12,196
40	4,000			693	8,455	9,147
50	5,000			554	6,764	7,318
60	6,000			462	5,636	6,098
70	7,000			396	4,831	5,227
備考	①× 100ha	表3 ⑭より	表3 ⑱より	③÷②	④÷②	⑤+⑥
				2,247	14,611	16,858

表6 人口密度を変化させたときの住民1人当たりの行政費用算定内訳

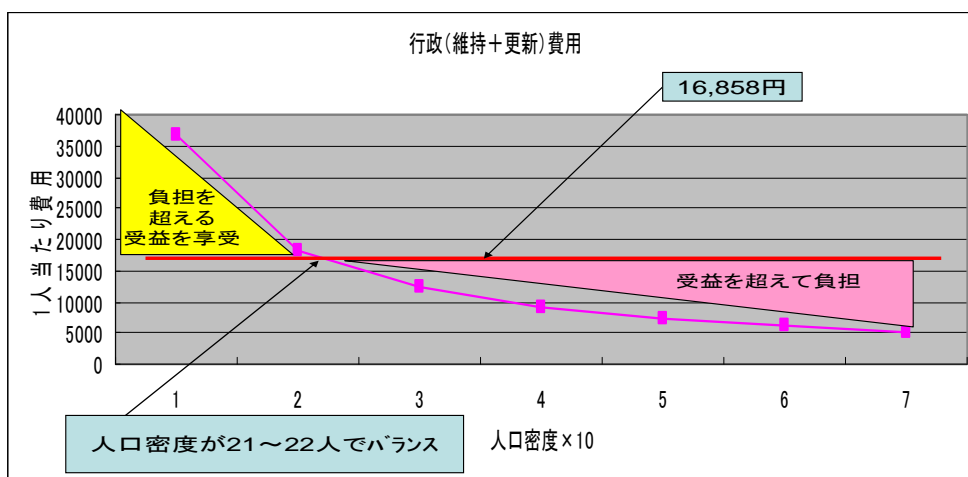


図2 人口密度と住民1人当たりの行政費用との関係

これまでの検討は、いくつかの仮定をおいた推計<sup>15</sup>であるため結果の判断に注意が必要であるものの、福島市では概ね人口密度を 20 人/ha程度確保しなければ、効率的な維持・更新が図れないという可能性が示唆される。

人口増加期ならば、当初の地区人口は少なくとも市街化区域に指定しておけば将来的な人口増加が期待されたが、今後の人口減少局面における市街地拡散は更なる世帯細分化による要因が主であり人口密度の高まりは期待できない。

また低人口密度地区の住民は負担額以上の便益を生じていることから、今後のインフラの維持・更新においては負担と費用、つまり便益を一致させる必要がある。

<sup>15</sup> 下水道については処理区域内の住民に対して汚水処理に係る下水道使用料を徴収していることから表6の1人当たりの行政費用算定は実際の費用とは少し異なることに留意が必要である。

限られた財源の中で住民負担の公平化を図りつつ、適切にインフラの維持・更新を実施していく上で、受益と負担が乖離している現状は公平性・効率性の観点からと自治体財政運営上の2つの観点から大きな課題といえる。なおインフラ維持・更新については都心部ではより効率性を重視し、人口分散地域ではより配分の公平性に留意することが必要と考えられる。

## 第2節 市街地拡散に伴い新たに発生するインフラ維持・更新費用

### 3-2-1 地区別将来人口の推計及び郊外への人口分散と市街地開発面積の予測

次に郊外への人口移動によりこれまでのように市街地が拡散した場合に必要な都市施設の整備量を想定し、それに伴い新たに発生する行政費用を算定する。

人口推計は、福島市の地区（支所）ごとにコーホート変化率法を用いて将来人口を推計し、人口増加地区及び増加人数から市街地拡散として新たに開発される面積を算出し、表3で設定した100ha当たりの都市施設の整備量を基に追加的にかかる行政費用を算出した。

	1995 (H7) 現人口	2000 (H12) 現人口	2005 (H17) 現人口	2010 (H22) 推計人口	2020 (H32) 推計人口	2030 (H42) 推計人口	2040 (H52) 推計人口	2050 (H62) 推計人口
市全体	285,754	291,121	290,869	296,945	292,216	280,754	265,710	249,755
中央	42,822	41,128	41,323	37,456	32,704	27,911	23,414	19,334
渡利	17,677	17,925	17,252	17,950	17,303	16,165	14,529	12,767
杉妻	10,928	11,904	11,941	13,922	15,913	17,913	19,849	21,710
蓬萊	13,399	13,366	12,964	13,513	13,049	11,916	10,676	9,443
清水	35,046	35,681	36,404	35,429	33,578	31,037	27,985	24,738
東部	12,472	13,045	12,563	13,860	14,162	14,118	13,780	13,334
北信陵	28,292	29,666	31,433	31,954	32,585	32,111	31,035	29,378
信陵	14,627	14,917	15,363	15,287	14,755	13,633	12,458	11,201
吉井田	10,987	11,290	11,541	11,594	11,293	10,714	9,968	9,053
西	7,581	8,295	8,234	9,463	10,725	11,998	13,275	14,478
土湯温泉	729	662	623	570	489	398	312	247
立子山	1,895	1,772	1,650	1,521	1,267	1,009	742	543
飯坂	25,578	25,270	23,538	24,103	21,863	19,051	16,176	13,569
信夫	23,374	24,712	24,663	27,125	28,709	29,181	28,726	27,782
松川	14,962	15,772	15,775	16,945	18,264	19,574	20,687	22,140
吾妻	25,205	25,716	25,602	26,253	25,557	24,025	22,098	20,038

表7 福島市地区別（支所別）将来人口推計

	現人口	人口増加数			人口増減数			
	2005	2010	2050	10→20	20→30	30→40	40→50	
杉妻	11,941	13,922	21,710	1,991	2,000	1,936	1,861	
東部	12,563	13,860	13,334	302	-44	-338	-446	
西	8,234	9,463	14,478	1,262	1,273	1,277	1,203	
信夫	24,663	27,125	27,782	1,584	472	-455	-944	
松川	15,775	16,945	22,140	1,319	1,310	1,113	1,453	
合計	73,176	81,315	99,444	6,458	5,011	3,533	3,127	
				2010～2050年までの人口増累計			18,129	

表8 人口増加となる地区と人口増加数

コーホート変化率法<sup>16</sup>に基づき地区別の将来推計人口を示したのが表7である。また人口増加となる地区だけを抽出し、10年単位での人口増減数を示したのが表8である。2005年と比較して2050年の人口が増加している地区を抽出しており、東部地区のように平成20～30年以降は緩やかな減少局面に入ると予測される地区も含めた。

福島市全体の人口は2005年の290,869人から2050年には249,755人と数にして約41千人、率にして約14%減少すると推計された<sup>17</sup>。

### 3-2-2 市街地拡散に伴うインフラ維持・更新の追加的費用

人口が増加する5地区では2010年から2050年までの40年間に18,129人増加と推計された。この5地区の位置を市中心部から見た場合、杉妻地区は近郊部、東部・信夫地区については近郊～郊外部、西・松川地区は郊外部と整理することができる。これらの地区の特徴は杉妻地区とそれ以外に大別できる。まず杉妻地区は市街化区域面積の割合が56%、地区の大部分がD I D地区に該当し、国道4号バイパス沿いのロードサイドショップや福島大学や県立医科大学の学生向け賃貸アパートが多い地区である。その他の地区は全て市境に接する地区であり地区に占める市街化区域面積も10%に満たない。また従来市街化区域に加え平成に入ってからニュータウンなど地区の一部が市街化区域に編入されており比較的若い世代が住んでいる特徴がある。

これらの状況を踏まえ、新たに増加する人口を吸収するための新たな新規開発地の原単位を人口密度20.52人/haとした結果、増加する18,129人の受け皿として新たに883haの新規開発が必要となる<sup>18</sup>。

次に前述の100ha当たりの都市施設の整備量を基に、新たな新規開発地における整備

---

<sup>16</sup> コーホート変化率法とは、2時点の国勢調査（本稿では1995年、2000年）の男女別・年齢階級別人口を利用した人口推計の方法。5歳ごとの階級に区分し、この階級が5年後そのまま次の階級へ移行（1995年に0～4歳の階級は、2000年には5～9歳になっているが、この人口は死亡の分だけ減り、移動の分だけ増減している）することから、これを独立した特定の集団（コーホート）と、この変化前後の2つの階級別人口の比率をコーホート変化率と呼ぶ。この変化率が将来も続くものと仮定して、各コーホートに変化率を乗じて5年後の将来人口を推計する。さらにそれ以降は直近の変化率で推移すると仮定し、2050年まで推計を繰り返したものである。

また0～4歳の階級は推計する年次に先立つ5年間に新たに生まれた（生まれて生存している）人口であり、出生数は本来母の年齢別出生率と母親世代の人口規模で決定されるが、本稿では将来の合計特殊出生率のみを仮定し、母親世代の年齢構成を考慮して推計した。推計にあたっては、国立社会保障・人口問題研究所「小地域簡易将来人口推計システム」を使用した。システム場の推計タイプ（町村、市、政令市、全国）は「市」を選択し、2050年における合計特殊出生率は福島市で公表している最新（平成16年）の合計特殊出生率が2050年まで維持されると仮定して1.31%を採用した。

<sup>17</sup> 合計特殊出生率を維持する仮定であることから、近年の出生率低下を踏まえると過大推計の可能性があることに留意が必要である。

<sup>18</sup> 開発原単位を求めるにあたり、杉妻地区以外は開発に適さない山野も多く人口増加地区全体の人口密度（4.15人/ha）を採用すると新規開発面積が過大になるため、2005年の杉妻地区の人口密度20.52人/haを採用した。

量とそれに伴う行政費用を算出した<sup>19</sup>。その結果市街地拡散に伴う維持費用は2050年までの40年間で17億5千万円、更新費用は約70億9千万円、合計した行政費用は約88億4千万円の増加が見込まれる(表9)。

	10→20	20→30	30→40	40→50	2050年	備考
① 郊外増加人口	6,458	5,011	3,533	3,127	18,129	
② 開発面積(ha)	315	244	172	152	883	①÷20.52人/ha
③ 道路整備延長	37,485	29,036	20,468	18,088	105,077	②×119m/ha
④ 公園面積(ha)	1.26	0.98	0.69	0.61	3.53	②×0.004 [1]
⑤ 公園数(箇所)	158	122	86	76	442	④÷0.008ha/箇所
⑥ 下水道管渠(m)	11,655	9,028	6,364	5,624	32,671	②×37ha

[1] 街区公園面積は開発面積に0.004を乗じているが、これは一般に新規開発の際に必要となる公園の整備基準を0.4%として設定したものである(現公園面積288.61ha÷市面積74.643ha=0.0039≒0.004)

<維持費用(単位:千円)>

	10→20	20→30	30→40	40→50	2050年	備考
⑦ 除雪 40年間累計額	600	465	327	289	1,681	③×16円/m・回 (年1回と想定)
⑧ 路面清掃 40年間累計額	937	726	512	452	2,627	③×25円/m・回
⑨ 公園管理 40年間累計額	216,405	167,628	118,164	104,424	606,621	⑤×1,374千円/箇所・ 40年間累計額 1,709,256
⑩ 下水道管渠管理 40年間累計額	3,730	2,889	2,036	1,800	10,455	⑥×320円/m・年 29,458
⑪ 維持費用計 40年間累計額	221,671	171,707	121,040	106,965	621,385	Σ⑦～⑩ 1,750,853

<更新費用(単位:千円)>

⑫ 道路維持補修			3,152,310	③×30,000円/m
⑬ 公園更新			706,400	④×10,000×20,000円/m <sup>2</sup>
⑭ 下水道管渠整備			3,234,429	⑥×99,000円/m
⑮ 更新費用計			7,093,139	Σ⑫～⑭

<市街地拡散に伴う追加的費用(単位:千円)>

⑯ 行政費用(維持+更新費)			8,843,992	⑪+⑮
----------------	--	--	-----------	-----

表9 市街地拡散に伴う追加的行政費用の算定内訳<sup>20</sup>

市街地の拡散傾向が今後も続くと仮定した場合、40年後の2050年における維持費用の増加額は約6億2千万円となる。平成19年度における福島市の維持費用決算額は約5億5千万円であることから、試算した将来の増加額は現在の112%となり、現在の維持費用の倍以上となる。ここで特筆すべきは公園管理に要する費用が膨大であることである。これは街区公園だけでなく運動公園や都市計画墓園を含んでいる上、公園の芝刈りなどほとんどの管理業務を外注しているためであり、経費節減策を検討する必要がある。

また、今後40年間に増加する更新費用は約70億9千万円と試算されたが、平成19年度決算における市の普通建設事業費は約170億9千万円であり、将来の増加額は現在の普通建設事業費の42%を占め、前述の「日本の社会資本」で総投資額の40%を更新費用が占めるとしていることも整合的である(表10)。

<sup>19</sup> 費用算定のための単価は、表3の備考欄及び注記に記載したものを採用。

<sup>20</sup> 維持費用の40年間累計額の算出の方法は、(10→20)×4+(20→30)×3(30→40)×2+(40→50)×1である。除雪費用の場合、(600×4)+(465×3)+(327×2)+(289×1)=4,737となる

項目		単位	数量	備考
維持費用	①除雪	千円	1,681	
	②路面清掃	千円	2,627	
	③公園管理	千円	606,621	
	④下水道管渠管理	千円	10,455	
	⑤維持費用計	千円	621,384	Σ①～④
	⑥福島市の維持補修費	千円	554,881	平成19年度決算
	⑦将来の維持費用増加額と現在の維持補修費の比率		1.12	⑤÷⑥
更新費用	⑧道路	千円	3,152,310	
	⑨公園	千円	706,400	
	⑩下水道管渠	千円	3,234,429	
	⑪更新費用計	千円	7,093,139	Σ⑧～⑩
	⑫福島市の普通建設事業費	千円	17,089,806	平成19年度決算
	⑬将来の更新費用増加額と現在の普通建設事業費の比率		0.42	⑪÷⑫

表 10 市街地拡散に伴う行政費用と決算額との比較

### 第3節 今後のインフラ維持・更新のあり方

これまで住民1人当たりの行政費用の負担額と、市街地拡散した場合の追加的な行政費用を算出した。その結果高人口密度地区と低人口密度地区の住民とではインフラ維持・更新費用負担額と維持・更新によって得られる便益に乖離が生じている現状が示された。また今後も市街地拡散が進んだ場合、新たな追加的費用は現状の維持費用、普通建設事業費と比較して大きなウェイトを占めることが示された。人口減少下の市街地拡散はさらなる人口の低密度化・分散化を招き、負担と便益との乖離がさらに拡大することから、これ以上の市街地拡散は今後原則として行うべきではない。

そこで公平性・効率性の観点から都市計画制度と固定資産税を取り上げ、今後の市街地拡散の防止（市街地の縮小）とインフラ維持・更新のあり方を考察する。

都市計画制度における規制には、区域指定、開発規制の大きく2つがある（建築基準法の単体規定・集団規定も規制に含まれるが本稿では省略する）。区域指定とは都市計画区域（市街化区域、市街化調整区域、未線引区域）を指定することにより市街化する地域と市街化を抑制する地域とを分けて規制するものである。開発規制とは上記の区域ごとに開発行為を行う場合の面積や技術の基準を定めたものである。市街化調整区域では全ての開発行為に対して許可が必要であり、かつ都市計画法第34条に定める立地基準に適合しないものは開発が許可されずさらには平成18年の都市計画法改正により大規模開発を許可できる基準が廃止されるなど市街化を抑制するための様々な規制を講じている。

一方、同法第33条では良好な市街地の形成を図るために住宅地に一定の水準保持をねらいとした技術基準を定めている。内容は道路、公園等公共空地の確保、給排水施設の開発者による設置の義務付けであり、同法施行令第25条及び同施行規則第20～22条、さらには各都道府県の条例において、開発面積に応じて設置すべき道路の幅員や公園の面積が具体的に定められている。

人口増加局面の地方自治体はインフラ不足解消のための新規建設投資が最優先課題で

あり行政自らが行うには財源や時間の制約上スムーズに解消されないことから、技術基準に適合した道路や公園、上下水道等のインフラを開発者負担で整備させインフラ不足を解消するこの制度は効率的で整合性のある制度と言える。

しかし同法第 39 条、第 40 条で開発行為で整備されたインフラは工事完了後市町村に管理が引き継がれることとなっており、市街化区域内で基準に適合した開発行為には許可を行わなければならないため、このような宅地開発が増加すれば、開発地内の道路や公園等のインフラは開発者（実際は宅地や分譲住宅の価格に転嫁されるため居住する住民）負担で整備されるものの、維持・更新は自治体の責任で行わなければならない自治体財政を逼迫させる要因となる。

なお同法第 70 条では、都市計画事業により著しく利益を受ける者には当該事業費用の一部を負担させることができると定めており、下水道整備事業費用の一部や使用料を整備地区住民に負担させる受益者負担制度が定着している。

次にインフラ維持・更新財源として固定資産税<sup>21</sup>を考える。そもそも固定資産税とは地方税法により市町村に課税が認められた普通税であり、土地・家屋・償却資産が課税対象である。この税は応益税、財産税、物税の性格を持つ。応益税とは納税者が国や自治体から受ける便益に応じて税負担することが公平との考え方に基づく。固定資産を所有することにより住民は所在市町村から一般行政サービスの提供を受けており、その恩恵相応の費用負担をすべきとして制度設計されている。例えば土地・住宅を所有することによりその家屋が接する道路の維持サービスやごみ収集サービスの提供を受けて居住の快適性を実現していることなどが挙げられよう。次に財産税とは、財産を所有していればそれに応じた税負担能力があると推定し財産の価格等に応じて課税するものであり、最後の物税の性格とは、納税者の人的要素は考慮せず固定資産の面積・価格・用途等の物的要素のみを考慮し課税するというものである。なお固定資産税率は標準税率 1.4%で課税対象の評価額に乗じて税額を算定しており、現在は制限税率が撤廃されていることから市町村ごとの税率設定が可能になっているものの、同一市町村内の地区別や個人別、土地・家屋・償却資産の種類別に異なった税率を設けることはできない<sup>22</sup>。

開発許可基準の考えでは、住宅地の開発面積に応じて道路や公園の設置が義務付けられ具体的な幅員や面積も決められており、開発面積当たりのインフラの整備密度は一定と整理することができる。そのうえで土地にかかる固定資産税が維持・更新財源に充てられ

---

21 固定資産税と同じく土地・家屋・償却資産に課税される税として都市計画税がある。都市計画税は都市計画事業・土地地区画整理事業費用に充てるために市街化区域内の固定資産の所有者に課税するものである（地方税法 702 条）。

22 標準税率とは、地方税法第 1 条第 1 項に定められており地方団体が課税する場合に通常よるべき税率のことで、財政上その他の必要があると認める場合にはこれによることを要しない税率。総務大臣が地方交付税額を定める際に基準財政収入額の基礎として用いる税率でもある。1 納税義務者の固定資産が所在市町村の固定資産の課税標準の 2/3 を超える場合 1.7% を超える税率で課税するため条例を制定しようとするときは、議会において当該納税義務者の意見を聞かなければならないとされている。また、制限税率とは、課税する場合に超えてはならない限度として法定されている税率であり、固定資産税は市町村間の負担均衡、国の経済施策等の観点から上限を 2.1% と定めていたが地方分権推進の観点から平成 16 年度に撤廃された。

ている場合、以下の点で問題がある。

単位面積当たりのインフラ整備密度が一定ならば維持・更新負担額は同一であるべきだが、地価評価額に応じた税負担のため負担額は同一にならず不公平を生じさせている。また地価が安い地区住民の税負担では維持更新費用を捻出できないにもかかわらず、その地区に居住し続けることを容認しているのは都市経営上の非効率をもたらしている。

このように現在のインフラ維持・更新費用の負担は、公平性・効率性の観点から問題がある。第1節では負担と便益に乖離が生じていることを、第2節では市街地拡散による追加的な維持・更新費用は膨大になることを示したところであり、これらを踏まえ今後のインフラ維持・更新のあり方を考えたとき、維持・更新を優先する地区の基準を示し該当する地区とそれ以外の地区では維持・更新水準に違いを設ける対策と、便益と維持・更新費用負担額が一致するよう費用負担を改める対策が考えられる。特に後者の対策は、従来の都市計画制度において新規開発地には開発者負担の制度、著しく利益を受ける者には受益者負担制度があることから、インフラ維持・更新についても受益者負担の考えに基づく費用負担が有効と考えその方向性を提示する。

### 3-3-1 インフラ維持・更新を優先する地域

インフラ維持・更新のあり方として、まず基準を定め維持・更新を優先する地区を選定する必要がある。これまで100ha当たりの都市施設の整備量と、効率的に維持・更新するのに必要な人口密度を算出しており、これらの数値を参考に、道路密度は90.0 m/ha以上、公園密度は0.006箇所/ha以上、人口密度は17人/ha以上を基準として設定した。（下水道は処理区ごとの管渠延長データはあるものの地区別按分が困難なことから基準として採用しない。）これらの基準値は表3及び表6の数値の概ね8割であり、表3及び表6の数値をそのまま当てはめると維持更新を優先する地域が3地区のみになってしまうことから、道路・公園・人口密度のどれか1つでも該当する地区をカバーする基準として幾分幅広に設定したものである。なお100ha当たりの都市施設整備量は福島市の現状を踏まえているものがあくまでも想定値であり最適の都市施設密度を示したわけではなく、人口密度も市の最適人口密度を示したわけではないことに留意が必要である。この基準により中央・杉妻・蓬萊・清水・北信・吉井田の6地区が維持・更新を優先すべき地区として選定される（表11）。

なお、表中備考に示したが渡利、信陵、飯坂、信夫、吾妻地区は基準に該当しないものの地区内に人口が集積する小地区があるため、地区内を人口集積区域と分散区域に分け優先地域に該当するかを判断すべきである。というのも当該地区は面積が広くインフラの不要な山林等を多く含み、人口・道路・公園密度が必然的に低くなるためである。今後維持・更新の優先地区の基準設定を行う際には地区別よりも細分化した単位で道路・公園密度、人口密度を算出する必要がある。

従来の費用負担を変えずにインフラを維持・更新していく場合、優先すべき地区は従



来どおりの維持・更新を、それ以外の地区は維持・更新の水準を下げて実施することが費用負担の面から公平であり自治体財政上も効率的である。具体的な削減策としては維持に関しては公園の芝生は道具を貸与し町内会等の団体に管理を任せる、更新に関しては公園の改修時に遊具を撤去する、市道については高規格改良や透水性舗装などの更新は行わず陥没等の補修を中心に行うことなどが想定できよう。

地区別	人口密度 (人/ha)	面積 (ha)	市道		公園		備考 (地区内で人口集積している小地区及び人口 (7千人以上))
			総延長 (m)	道路密 (m/ha)	箇所 (数)	公園密度 (箇所/ha)	
市全体	3.9	74,643	2,725,991	36.5	180	0.002	
中央	38.55	1,072	152,673	142.4	23	0.021	中央32,240
渡利	9.86	1,750	121,871	69.6	6	0.003	渡利11,594
杉妻	20.52	582	65,200	112	4	0.007	
蓬萊	17.29	750	69,736	93	23	0.031	蓬萊町10,623
清水	39.66	918	112,814	122.9	26	0.028	森合7,076 南沢又9,317
東部	4.3	2,919	171,231	58.7	8	0.003	
北信	18.21	1,726	156,332	90.6	22	0.013	瀬上7,130
信陵	3.15	4,881	166,598	34.1	14	0.003	笹谷12,594
吉井田	25.53	452	76,873	170.1	4	0.009	
西	2.22	3,706	169,893	45.8	4	0.001	
土湯温泉	0.11	5,774	73,501	12.7	0	0	
立子山	1.13	1,459	56,936	39	0	0	
飯坂	0.87	27,035	353,040	13.1	9	0	平野9,184
信夫	5.98	4,121	327,616	79.5	13	0.003	大森9,829
松川	2.5	6,307	323,972	51.4	9	0.001	
吾妻	2.29	11,191	327,796	29.3	15	0.001	笹木野7,359
基準	17.00以			90以上		0.006以	

表 11 優先して維持・更新を図るべき地域及び基準

### 3-3-2 インフラ維持・更新に関する費用負担のあり方

次に維持・更新の水準を保持する場合、どのような費用負担のあり方が望ましいかを検討する。開発許可基準の考え方に則れば面積当たりのインフラ整備密度は一定と考えられることから、市全体の維持・更新費用を地区の面積に応じて按分し、その地区の住民数で割って1人当たりの負担額を算出するのが公平と考えられる。しかし、表11の道路・公園密度を見れば分かるとおり地区別に密度は異なっており、より公平な負担額とするためには、地区別の維持・更新費用を地区の住民数で割り1人当たり負担額を算出するべきである。しかしこれは、現在の固定資産税の課税方式とは全く異なる算定方法に基づくものであり、この算出方法によるならば法定外目的税を創設し対応するのが適当と考える。その際地区範囲を従来の支所別に分けると地区内でも人口集積地域と分散地域において負担と便益の乖離が生じることから、地区範囲の設定について住民の合意形成を図る必要がある。

次善の策としては、固定資産税の税率を自治体内で地区別に差異を設けて、維持・更新の住民1人当たり負担額が概ね同一になるように調整することである。地価が安く低

人口密度地区住民の税率を高く設定することにより、負担と便益の一致が図られ公平性・効率性の面からも望ましい。なお、この場合固定資産税は同一市町村内同一税率であるため地方税法の規定等<sup>23</sup>を改正する必要がある、住民に対しても地区ごとに税率を変えることへの説明責任として客観的かつ説得力のある根拠を示す必要がある。

上記の策も実現困難な場合は、地価が安く低人口密度地区の住民にのみ課税することが考えられる。市町村目的税として都市計画事業や土地区画整理事業に要する費用に充てるために市街化区域内の固定資産所有者に制限税率 0.3%で課税する都市計画税があるが、これとは逆の発想で市街化調整区域や未線引区域、都市計画区域外に居住する住民にインフラ維持・更新の1人当たり負担額を超えて投入される費用を補填する税として法定外目的税を創設することにより、完全ではないが非効率・不公平の是正になる。なお、この場合郊外部で人口密度が低く地価の安い地区にはインフラ維持・更新だけでなくゴミ収集や在宅福祉サービスなども、移動費用を含め住民1人当たりの行政コストがより多く投じられていることから、インフラ維持・更新費用に加えそうした諸々の公共サービスの費用不足分を一括して補填する税としての検討も有益であろう。

#### 第4節 市街地（都市区域）の縮小のあり方

過大な市街化区域、拡散した市街地を縮小させる場合、従来の都市計画制度によれば、白地地域を市街化調整区域に線引きする、市街化区域を市街化調整区域に逆線引きする等により開発可能区域を縮小して市街地の縮小を図るといった規制的手法が考えられる。しかし自治体は市場を熟知していないため最適な縮小規模やどの地域から縮小していくのかを判断することは困難である。

また郊外部や低人口密度地区であっても現に市街化区域の住民には、いずれは都市化されるという前提で住宅を購入し移り住んだ者も多く、現在は不足しているインフラもいずれは自治体が整備してくれるだろうと考えるフリーライダー問題が生じている。そのような中インフラ維持・更新費用が費用対効果で折り合わないとの理由で、その地域を市街化調整区域に逆線引きする政治的意思決定はなお困難と考えられる。憲法では公共の福祉に反しない限り第22条で居住・移転の自由が、第29条で財産権の不可侵が認められており、私有財産は正当な補償の下にこれを公共のために用いることができると規定されている。市街化調整区域への逆線引きによる非都市化・非宅地化策を講じる場合、移転補償など新たな公共負担の発生が考えられ、その際には補償費用とインフラ維持・更新費用削減額との比較が必要であり、たとえその結果が効率的でもこうした政策判断を強引に行えば住民訴訟が提起される恐れもある。

以上のとおり都市計画制度の土地利用規制に基づく市街地縮小策は現実的には困難である。しかし市街地の縮小を自治体が誘導しなければ非効率な状況下の維持・更新費用が財政を圧迫し続けるため何らかの対策を講じなければならない。そこで前節で示した

<sup>23</sup> 地方税法第6条第2項及び自治税務局長通達（行実昭和51年5月26日自治固第48号）

経済的インセンティブによる手法が効果的と考える。

人口密度が低くとも郊外部の自然環境に優れた地区に住み続けたい住民は、インフラ維持・更新費用の高い負担を受認することより、密集しない現居住地に住み続けられるし維持・更新コストの不公平も生じない。一方、高負担を忌避する住民は、自らの意思で人口密度が高く維持・更新の費用負担が少ない地区に移り住む。この結果低人口密度地区の宅地は徐々に非都市化していき、自治体の維持・更新コスト低減が図られる。住み続けるか移転するかはトレードオフの関係であり、個々の住民が個人の効用にに基づき判断することになり、経済的手法を用いれば規制によらなくとも高負担を忌避する住民に移転するインセンティブを与え市街地の縮小を誘導できるものとする。

これを低人口密度地区からの住民の移転先は同じ自治体内との仮定をおき図3のグラフで説明する。道路や公園といったインフラは地方公共財と呼ばれ非競争性の性質を持つ。こうした財は利用者が増加しても可変費用を増やさずに供給量を増加させることができるため、私的限界費用は0で、社会的限界費用（＝社会的平均費用）は維持・管理費用分だけ上にシフトしている。行政は総余剰を最大化させるためインフラを無料（税金）で供給している。税金で賄われる維持・管理費用とインフラ利用需要曲線の交点が最も望ましいインフラ供給量であるが、現在は市街地拡散によりインフラ供給が過大となっており死荷重が生じている。このため市街化区域を市街化調整区域に逆線引する規制によりインフラ供給量を減らそうとしても、行政は市場を熟知していないため望ましいインフラ供給量を設定することができない。そこで経済的インセンティブ手法により過大なインフラが供給されている低人口密度地区の住民に対して、現状のインフラ供給量における社会的限界費用曲線と需要曲線と付け値の差を費用負担させることにより死荷重を相殺することができる。費用負担するならばインフラ供給量を変える必要はないが、追加の費用負担を嫌う住民は費用負担のない地区へ移転することにより、結果としてインフラが使用されなくなり（供給量が減少し）、望ましいインフラ供給量が達成され総余剰、消費者余剰が最大化する。

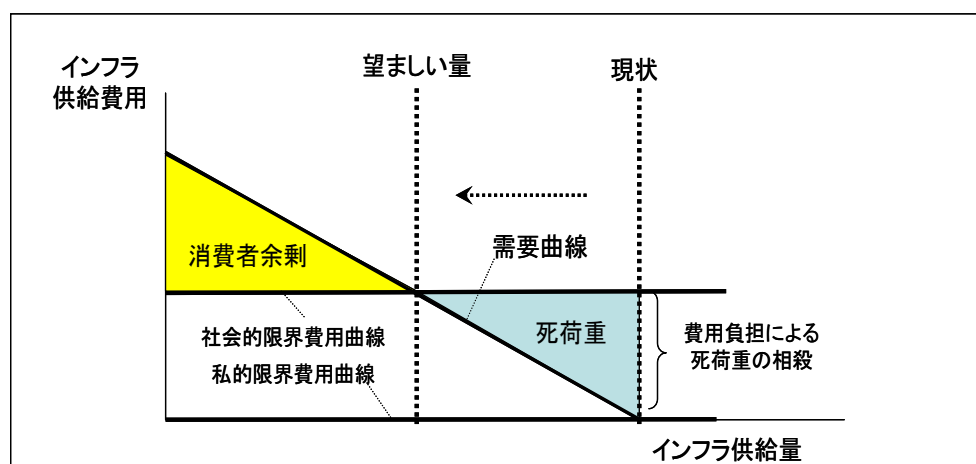


図3 望ましいインフラ供給量の設定

インフラ維持・更新費用に着目した考察をこれまで行ってきたが、この考えは全ての行政サービスにあてはまると考えられる。市全域に同水準の行政サービスを提供するのは非効率かつ不公平であることから、今後の人口減少社会において提供する行政サービスには限度があることを広く住民にアナウンスしその認識を住民と共有することで、住民の選択に応じた市街地の縮小もしくは行政サービスの効率化、公平化を図っていく必要がある。その場合、様々な行政サービスにかかるコストと市街地拡散が財政支出ひいては各人の費用負担に転嫁せざるを得ないことについて正しい情報を提供することは勿論のこと、全ての事務事業において一層の経費縮減が求められることはいうまでもない。

## 第4章 持続可能な市街地整備の方向性

### 第1節 分析の視点と方法

本章では、市街地縮小を誘導していくにせよ人口減少局面においても都市経営を持続可能としていくために、どのような市街地整備が有効かを分析する。

前章で人口密度に応じた行政費用を求め負担と便益との乖離が生じていることから人口密度の高い地区を優先して維持・更新すべきと整理し、中央・杉妻・蓬莱・清水・北信・吉井田の6地区が選定された。それらの地区の位置関係は中央地区が都心部、蓬莱地区は郊外部、その他の地区は近郊部であり、特に郊外部ニュータウンが地区中核をなす蓬莱地区がインフラ維持・更新優先地域に選定されたことに着目し分析を行う。

その理由としてコンパクトシティ論では中心部だけを重視して郊外部は切り捨てる（無視する）議論があるが、郊外部というだけで維持・再生する選択肢はないのかという疑問からと、福島市では平成15年12月に中心市街地活性化計画が策定され都心部の対策は進められていることから、都心部及びその波及効果がある近郊部より、郊外部を持続可能な市街地として維持していくための対策につながる分析を行うことが有益と考えたからである。ただし市街地縮小を図るべきという前章までの整理を踏まえ郊外部の維持・再生ありきではなく、福島市全体の地価決定要因から郊外部でも維持・再生しうる条件が見いだせるかとの視点で分析する。

まず郊外部は文字どおり都心部から離れていることから、都心部からの遠さが地価へ与える影響はどの程度あるのかを分析する。遠さの基準として距離、時間が考えられるが、都心から同じ距離であっても既に整備された道路や鉄道のインフラ整備状況により都心部へのアクセス時間が異なると考え、都心からの所要時間を用いることとし、地価下落の影響の大小から郊外部への対策を講じることが効率的かどうか判断する。

次に郊外部は昔からの農村集落と計画的に開発されたニュータウンに大別できると考え、ニュータウンの土地利用形態に着目して分析を行う。優れた居住環境を売りに開発されたニュータウンの住居系用途は、福島市においてもそのほとんどが住居専用地域である。そもそも現在の用途地域規制はユークリッド型土地利用規制つまり近隣に迷惑をかける可能性のある異種な用途を排除し用途純化による外部経済効果を高めようとする

発想であり、工場や風俗施設と隣接しないことによるメリットは確かに大きい。しかし第一種低層住居専用地域のように、2階建の戸建住宅・アパート以外には小規模な店舗兼住宅しか建てられない地域は優れた居住環境の恩恵は享受できるものの、丘陵地に開発され他地区との連続性がない郊外ニュータウンのような地区ではコンビニエンスストアやスーパーなどの利便施設が近接していないと居住環境の良さを生活の不便さが上回る場合が多いと考える。そこで郊外部の望ましい土地利用形態として、静謐な環境の住居専用地域の一部を混合型土地利用を許容する用途地域へと変更する方が利便性を高めるのではないかと仮定をおき分析を行う。

次に人口密度・インフラ整備密度に着目した考察をこれまで行っており、人口やインフラの密度が高いほど地価を上昇させる当たり前と考えられる結果が、地方部である福島市でもあてはまるのかを確認することが必要と考え分析に加えた。

なお前章で固定資産税を取り上げたが、市の固定資産税収は全ての市税収の約45%、約167億3千万円（収入済額、平成18年度）、うち土地に関する固定資産税は約16%、約60億2千万円と大きく、市にとって市町村民税と並ぶ基盤財源である。地価上昇要因を分析により明らかにすることは自治体財政の安定化に寄与するとも考えられることから地価関数を用いた実証分析を行うこととする。

## 第2節 実証分析

実証方法は、最小二乗推定法（OLS）により平成17年（2005年）のデータを用い、次の推計式と変数を設定し推計を行った。

### 4-2-1 推計式と変数

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 \ln(X_2) + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + (\beta_9 X_9) + a_i + u_{it}$$

$Y$  : 住宅地地価（千円）

$X_1$  : 福島駅までの公共交通所要時間（分）

$X_2$  : 地区別市道舗装済延長（m）

$X_3$  : 救急病院までの距離（m）

$X_4$  : 下水道ダミー（有1，無0）

$X_5$  : 地区別人口密度（人/ha）

$X_6$  : 国道13号バイパス福島西道路南伸区間付近通過ダミー（1km以内1，他0）

$X_7$  : 住居地域ダミー（住居地域1，その他0）

$X_8$  : 住居地域近接ダミー（住居専用地域でかつ住居地域に500m以内1，他0）

$X_9$  : OLS推計結果を比較するために加えた変数（①～④）

①小地区別高齢化率(%)

②小地区別住宅1世帯当たり面積(m<sup>2</sup>/世帯)

③小地区別住宅1世帯当たり人員(人/戸)

④小地区別住宅1人当たり面積(m<sup>2</sup>/人)

## 1. 住宅地地価

被説明変数として住宅地地価を用いる。データは国土交通省公示地価と都道府県地価調査を用いる。住宅地に限定したのは新規宅地開発による市街地拡散を問題にしており他用途（商業地、工業地）の地価を加えると、住宅地としての地価決定要因が判別しにくいことと、説明変数で住宅地に特化した説明変数を加えているからである。なお、国土交通省と都道府県の地価ポイントが重複する場合はサンプル数の多い国土交通省公示地価を採用した。なお国土交通省は1月1日、都道府県は7月1日と評価時点が異なるが重複地点の地価を比較し価格差がさほど見られないことから特段の補正は行わない。（出所：国土交通省土地総合情報ライブラリー）

## 2. 福島駅までの公共交通所要時間

市の中心部である福島駅からの公共交通所要時間を時間費用による影響を示す説明変数として用いる。データはバス及び福島交通飯坂線については㈱福島交通のHPより、その他JR、阿武隈急行線については距離計測サイト「Map Fan Web」ルート検索の電車・徒歩ルートにより算出したものを採用した。バスと他交通機関の福島駅までの所要時間が等しくなる一部地点では料金の安い交通機関を選択した（所要時間のデータのみを採用したため影響なし）。なおバスは時間帯によって所要時間が違うため、通勤混雑時の午前7時～8時半に運行されるバスの所要時間を採用した。他の条件が一定ならば所要時間が増えるほど地価を下落させると予想される。

（出所：㈱福島交通のHP、距離計測サイト「Map Fan Web」）

## 3. 地区別市道舗装済延長

インフラ整備状況を示す説明変数の1つとして、地区別の市道舗装済延長を用いる。なお本変数のみ自然対数を用いた。これは道路が1m新規に舗装されるのと、100mあった舗装が101mに伸びるのでは地価に与える影響が違うと考えたからである。舗装済延長の増加は地価を上昇させると予想される。（出所：福島市統計書）

## 4. 救急病院までの距離

今後の高齢化社会において医療施設との距離は重要であると考え、救急病院を公共施設（インフラ）にとらえ救急病院までの距離を説明変数に用いる。データは距離計測サイト「Map Fan Web」ルート検索のクルマルートにより算出した。なお市内には10カ所の救急指定病院があるが、そのうち一般病床300床以上の大規模な3病院（県立医科大学付属病院、福島赤十字病院、大原病院）との距離を示した。救急病院までの距離が遠くなるほど地価を下落させると予想される。

（出所：距離計測サイト「Map Fan Web」）

#### 5. 下水道ダミー

インフラの整備状況による影響を示すため、下水道設置の有無をダミー変数として用いる。公示地価情報の給排水施設の欄に「下水」の表示があるものを1、表示がないものを0とする。下水道が設置されている地価ポイントは地価を上昇させると予想される。

(出所：国土交通省土地総合情報ライブラリー)

#### 6. 国道13号バイパス福島西道路南伸区間付近通過ダミー

今後インフラが整備されることの地価への影響を示すためにダミー変数を用いる。今後10年以内に標記の大規模バイパス開通が概略計画として決定しており、開通後は福島市中心部～南部の交通渋滞解消、市中心部の通過台数の減少による環境改善、走行時間短縮便益が初年度約40億円/年と見込まれていることから、概略計画で示されたルート付近の地価は、インフラが整備されることによる市中心部への時間費用短縮を期待して地価を上昇させると予想される。なお概略計画のルートから直線距離にして1km以内の地点を1、他を0とする。

(出所：国土交通省福島河川国道事務所福島西道路HP、県北都市計画総括図)

#### 7. 地区別人口密度

人口集積による地価への影響を示すための説明変数として、地区別人口密度を用いる。原則支所別人口を面積で除したが、小地区ごとの面積、人口のデータがあるものは小地区のデータを用いる。人口密度が高いほど地価を上げることが予想される。

(出所：福島市統計書)

#### 8. 住居地域ダミー

首都圏の田園調布地区（東京都大田区、第一種低層住居専用地域）のように高級住宅地としてブランド化している住居専用地域であれば、一定規模の商店・事務所・ホテルなどが建設可能な住居地域よりも、居住性に特化し静謐な環境かつ整った街並みを評価して地価を上昇させると予想されるが、福島市のような地方部では居住性に特化するよりも一定規模の店舗等の建設が認められる住居地域の方が地価を上昇させるのではないかと予測し、住居地域（第一種、第二種）であれば1、その他（住居専用地域、市街化調整区域）は0とするダミー変数を説明変数として用いる。なお福島市に準住居地域は存在するが公示地価地点で該当するものはない。

(出所：国土交通省土地総合情報ライブラリー)

#### 9. 住居地域近接ダミー

居住環境の良さと利便性を兼ね備えた用途地域として、住居専用地域であるが住居地域に近接している地点を想定する。そうした地点が地価に与える影響を計るため、住居専用地域でかつ住居地域に500m以内に近接している地点を1、その他を0とするダ

ミー変数を説明変数として用い、住居地域に近接している住居専用地域の地価は上昇するのかを分析する。

(出所：国土交通省土地総合情報ライブラリー、県北都市計画総括図)

#### 10. OLS推計結果の頑健性を確認する変数

上記の他に、小地区別高齢化率など合わせて4変数をそれぞれ上記8変数に加えて推計を行いOLS推計結果の頑健性を確認する。用いた説明変数は次のとおりである。

①小地区別高齢化率、②小地区別住宅1世帯当たり面積、③小地区別住宅1世帯当たり人員、④小地区別住宅1人当たり面積 (出所：福島市統計書)

なお、これらのデータの基本統計量は表12のとおりである<sup>24</sup>。

	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
住宅地公示地価	73	53.912	12.075	13	80.4
福島駅までの公共交通所要時間	73	19.123	9.453	2	47
地区別市道舗装済延長 (対数)	73	11.801	0.439	11	12.6
救急病院までの距離	73	4,148.63	2,410.33	910	10,500
下水道ダミー	73	0.74	0.441	0	1
地区別人口密度	73	23.718	13.177	0.956	39.656
国道13号バイパス福島西道路南伸区間付近通過ダミー	73	0.151	0.36	0	1
住居地域ダミー	73	0.507	0.503	0	1
住居地域近接ダミー	73	0.329	0.473	0	1

表12 基本統計量

#### 4-2-2 推計結果と考察

最小二乗推定法 (OLS) により実証を行った推計結果は以下のとおりである (表13, 表14)。

	係数	標準誤差
切片	10.703	19.983
X1:福島駅までの交通所要時間	-0.334 ***	0.099
X2:地区別市道舗装済延長	3.881 **	1.734
X3:救急病院までの距離	-0.002 ***	0
X4:下水道ダミー	3.371 **	1.605
X5:地区別人口密度	0.199 ***	0.064
X6:国道13号バイパス福島西道路南伸区間付近通過ダミー	-4.268 **	2.072
X7:住居地域ダミー	7.899 ***	2.021
X8:住居地域近接ダミー	5.941 ***	2.072

決定係数	0.815
修正済み決定係数	0.792
サンプル数	73

F-test	35.302 ***
--------	------------

決定係数	0.815
修正済み決定係数	0.792
サンプル数	73

F-test	35.302 ***
--------	------------

\*\*\*, \*\* はそれぞれ1%、5%水準で有意であることを示す。

表13 推計結果

<sup>24</sup> OLS推計結果を比較するために加えた変数 (①~④) については省略



【推計結果】①小地区別高齢化率

	係数	標準誤差
切片	10.601	20.298
X1:福島駅までの交通所要時間	-0.334 ***	0.102
X2:地区別市道舗装済延長	3.884 **	1.749
X3:救急病院までの距離	-0.002 ***	0.000
X4:下水道ダミー	3.376 **	1.622
X5:地区別人口密度	0.198 ***	0.065
X6:国道13号バイパス福島西道路 南仲区間付近通過ダミー	-4.244 *	2.172
X7:住居地域ダミー	7.881 ***	2.084
X8:住居地域近接ダミー	5.928 ***	2.113
X9:小地区別高齢化率	0.006	0.140

決定係数	0.815
修正済み決定係数	0.789
サンプル数	73

F-test	30.890 ***
--------	------------

【推計結果】②小地区別1世帯当たり居住面積

	係数	標準誤差
切片	20.397	21.935
X1:福島駅までの交通所要時間	-0.345 ***	0.100
X2:地区別市道舗装済延長	3.533 **	1.763
X3:救急病院までの距離	-0.002 ***	0.001
X4:下水道ダミー	3.034 *	1.633
X5:地区別人口密度	0.187 ***	0.065
X6:国道13号バイパス福島西道路 南仲区間付近通過ダミー	-4.050 *	2.080
X7:住居地域ダミー	7.160 ***	2.135
X8:住居地域近接ダミー	5.593 ***	2.096
X9:小地区別1世帯当たり居住面積	-0.054	0.051

決定係数	0.816
修正済み決定係数	0.793
サンプル数	73

F-test	31.573 ***
--------	------------

【推計結果】③小地区別1世帯当たり居住人員

	係数	標準誤差
切片	19.341	21.777
X1:福島駅までの交通所要時間	-0.339 ***	0.100
X2:地区別市道舗装済延長	3.730 **	1.741
X3:救急病院までの距離	-0.002 ***	0.000
X4:下水道ダミー	2.997 *	1.648
X5:地区別人口密度	0.185 ***	0.065
X6:国道13号バイパス福島西道路 南仲区間付近通過ダミー	-4.076 *	2.081
X7:住居地域ダミー	7.020 ***	2.205
X8:住居地域近接ダミー	5.453 **	2.130
X9:小地区別1世帯当たり居住人員	-2.352	2.356

決定係数	0.818
修正済み決定係数	0.792
サンプル数	73

F-test	31.488 ***
--------	------------

\*\*\*, \*\* はそれぞれ1%, 5%水準で有意であることを示す。

【推計結果】④小地区別1人当たり居住面積

	係数	標準誤差
切片	13.483	25.704
X1:福島駅までの交通所要時間	-0.335 ***	0.101
X2:地区別市道舗装済延長	3.798 **	1.811
X3:救急病院までの距離	-0.002 ***	0.001
X4:下水道ダミー	3.379 **	1.618
X5:地区別人口密度	0.199 ***	0.065
X6:国道13号バイパス福島西道路 南仲区間付近通過ダミー	-4.248 **	2.091
X7:住居地域ダミー	7.914 ***	2.039
X8:住居地域近接ダミー	5.977 ***	2.098
X9:小地区別1人当たり居住面積	-0.052	0.298

決定係数	0.815
修正済み決定係数	0.789
サンプル数	73

F-test	30.907 ***
--------	------------

表 14 推計結果 (X9 の説明変数を加えた結果)

まず表 1 3 の OLS 推計の頑健性について、X9 として 4 つの変数をそれぞれ加えた推計結果を表 1 4 より確認する。①～④までの変数を加えた結果当該変数のみ有意にならず、他の説明変数のパラメータの+、-にも影響を与えていない結果となった。また一部の説明変数の 1%有意水準が 5%に、5%有意水準が 10%に下がったほかは有意であることには変わりがなく推計結果に特筆すべき影響を与えなかったことから、表 1 3 の OLS 推計の頑健性が証明された。

続いて説明変数を「遠さ」、「用途地域」、「インフラ」、「人口密度」の別に分け表 1 3 の結果を考察する。遠さとして用いた福島駅までの公共交通所要時間は地価に対して有意に負の効果があつた。これは予想された結果であり他の条件を一定にした場合所要時間が 1 分増えると地価を約 330 円下落させると解釈できる。パラメータの値が-0.334 と小さく交通の便の良い郊外部は地価下落の影響をあまり受けないといえる。例えば蓬萊ニュータウンの地価は 40,900 円で福島駅までのバス所要時間は 20 分であることから地価下落影響は-6,680 円といえる。市内の他の郊外部ニュータウンを比較するとしのぶ

台ニュータウン（信夫地区）は所要時間 31 分、影響額は-10,354 円、美郷ニュータウン（松川地区）は所要時間 47 分、影響額が-15,698 円となり、同じ郊外部であっても公共交通を含めた交通の便の良いニュータウンほど地価への影響額は少ない。

次に用途地域の別が地価に与える影響を見る。まず住居地域は他の条件が一定であれば住居専用地域や市街化調整区域のそれと比較して地価を約 7,900 円引き上げ、また住居専用地域でかつ住居地域に近接している地点は同様に約 5,900 円地価を引き上げるという有意で正の効果が示された。特にこの 2 変数は説明変数の中でも+のパラメータの値が大きく地価を上昇させる効果が高いと考えられる。

次にインフラに関する説明変数の結果を見る。地区別舗装済延長、下水道接続の有無は地価に対して有意に正の効果があつた。道路、下水道といった既存インフラは整備が進むほど地価を上昇させる結果となりパラメータも 3 を超え効果が高い。次に救急病院までの距離は地価に対して有意に負の効果があつた。予想どおり距離が遠くなるほど地価を下げることになるが、係数が-0.002 と非常に小さく地価決定要因への寄与度は低いことが分かる。また今後整備予定のインフラとして、国道 13 号バイパス福島西道路南伸区間付近通過ダミーは予想に反し有意に負の効果を示した。この解釈としてバイパス設置についての議論は平成 17 年以前より P I（パブリック・インボルブメント）などを通じ住民と意見交換をしてきたが、概略計画の正式決定は平成 19 年度に入ってからであり平成 17 年度の公示地価には前もって織り込まれていないものと考えられる。なお今回の推計モデルは説明変数の地区別舗装済延長のみ自然対数をとるセミログモデルで実証を行ったが、被説明変数の住宅地地価にも自然対数変換を行うダブルログモデルで推計をしたところ、当該変数のみ有意にならず他の説明変数にも影響を与えなかったことからそもそもバイパス付近通過ダミーの結果はそれほど頑健ではなかったとも言える。以下にダブルログモデルで推計した結果を示す（表 15）。

	係数	標準誤差	決定係数	0.761
切片	9.659	0.500	修正済み決定係数	0.731
X1:福島駅までの交通所要時間	-0.038 ***	0.011	サンプル数	73
X2:地区別市道舗装済延長	0.104 **	0.045		
X3:救急病院までの距離	-0.03 ***	0.011	F-test	25.426 ***
X4:下水道ダミー	0.082 **	0.041	***, ** はそれぞれ1%, 5%水準で有意であることを示す。	
X5:地区別人口密度	0.004 **	0.002		
X6:国道13号バイパス福島西道路南伸区間付近通過ダミー	-0.041	0.052		
X7:住居地域ダミー	0.163 ***	0.054		
X8:住居地域近接ダミー	0.16 ***	0.053		

表 15 推計結果(ダブルログモデル)

次に、人口密度は有意に正の効果があつた。これは予想どおりの結果であり他の条件を一定にした場合 1ha 当たりの人口密度が 1 人増えると地価を約 200 円上昇させるという結果となった。

推計結果をまとめると、インフラが整い人口密度が高いほど地価を上昇させる外部経済効果が確認できた。これは前章で既存インフラが整い人口が集積している地域のインフラを優先して維持・更新する、もしくは経済的インセンティブ手法によりこうした地域への移転を促そうとする施策とも整合的な結果となった。

また都心からの遠さは地価を下落させる有意な結果となった。パラメータの値から地価決定要因としては大きくはないものの影響がないわけではないことから同じ郊外部を比較して維持・再生策を講じる場合、より交通の便の良い地区から再生を行うことが効率的である。またバイパス付近通過ダミーの結果は頑健とは言えなかったが、国道13号バイパス福島西道路南伸区が開通すれば福島市南部地区と都心部とのアクセスは2分短縮される予定であることから、バイパス開通後に再度実証を行い地価への影響を把握する必要がある。

用途地域のうち住居地域が住居専用地域や市街化調整区域の宅地よりも地価を上げる有意な結果が得られたが、この結果をもって郊外部の住居系用途を全て住居地域に用途変更すべきという結論を導くつもりはない。それより住居専用地域でかつ住居地域に近接している地価ポイントが地価を上昇させる結果に着目し、住居専用地域の居住環境の良さと住居地域にコンビニエンスストアや商店が立地することによる利便性という両方の恩恵を受けるような用途地域変更を行うべきと考える。今後急激な高齢化の進展を迎えるにあたり高齢者が自ら自家用車を運転し買い物に行くことは本人の負担であるばかりか、事故を起こす可能性が高まり周囲に迷惑をかける外部不経済を生じさせることから歩行可能な距離に便利施設の設置が必要と考える。

実証結果の修正済決定係数は0.792と高く、推計結果の8割は福島市の地価決定要因を説明できる結果となった。なお地区別データをより詳細な地域区分に改めるなど実証分析の精度を高めることが今後の課題として残るが、住居専用地域の一部を混合型土地利用に改めることで地価（利便性）を高めるという結果が示されたことは維持・再生策を検討する上で重要である。次章では郊外ニュータウンを中核として形成される蓬萊地区を対象に推計結果を踏まえた具体的な対策を提言する。

## 第5章 地方郊外部ニュータウンの維持・再生

本章では蓬萊地区、蓬萊ニュータウンの概要と首都圏と比較した場合の地方郊外部のニュータウンの特徴を示しその上で蓬萊地区を維持・再生させるための対策を具体的に提案する。

### 第1節 蓬萊地区の概要と地方郊外部のニュータウンの特徴

#### 5-1-1 蓬萊地区及び蓬萊ニュータウンの概要

蓬萊地区は福島市の南部、JR福島駅より約7kmの高台に位置し丘陵地開発のニュータウンがその中核を形成し地区の面積は750haである。平成17年時の人口は12,964人、

世帯数 4,716 世帯であり、前回の国勢調査（平成 12 年）と比較して世帯数は 5%増加しているものの人口は 3%減少しており世帯人員の減少が進んでいる。蓬莱ニュータウンはほぼ全域が D I D 地区になっており、面積は 188ha、人口 10,219 人、人口密度 54.36 人/ha となっており、福島市の D I D 地区 3 箇所（中央及び周辺、飯坂、蓬莱）のうちで最も人口密度が高い。地区高齢化率は平成 12 年が 11.7%、平成 17 年が 16.0%と市地区別では最も低いもののこの 5 年間の進行度は 4.3%と最も進行した地区である。将来人口推計でも平成 32 年には高齢化率が 36.7%となるなど急激な高齢化の進行を予測するデータが示されている。

地区の外縁部を国道 4 号が通過し、市中心部への移動には国道 4 号の渋滞地点である急坂の伏拝交差点を通過しなければならず、公共交通機関はバスのみであり勤労者の多くは自家用車で通勤している。また丘陵地開発のためニュータウン内には坂が多く N P O が寄付金やバス広告を財源に無料巡回バスを運行している。

ニュータウンは全域が市街化区域で中心部に近隣商業地域、西縁に準工業地域、住居系用途は全て住居専用地域（第一種・第二種低層、第一種中高層）である。

ニュータウン内の公共公益施設は小学校が 2 校、中学校が 1 校、支所、学習センター（公民館）などがあり、他に公立大学法人県立医科大学及び同付属病院が隣接、国立大学法人福島大学が南西に約 2km、民営のゴルフ場も北東に約 2km と近接している。

ニュータウン開発は、地方住宅供給公社法に基づき設立された福島県住宅供給公社が手がけ、1970 年代に第 1 団地、1980 年代に第 2 団地を開発し、当初の計画人口は 15,100 人である。居住形態は戸建持家が 6 割(2,807 世帯)、公営住宅が 3 割(1,358 世帯)であり、残り 1 割は民間借家等であり、公営住宅を除き集合住宅はほとんど見られない。戸建住宅は主として第 1 団地は昭和 45～54 年に、第 2 団地が昭和 55～平成 7 年に分譲されたため、第 1 団地の戸建住宅の老朽化が進行している。市営・県営の公営住宅も戸建分譲と同時期の昭和 47～56 年に建設され老朽化が進行しているものの、県営住宅の一部しか住戸改善が行われておらず大半の公営住宅は 4、5 階建にもかかわらずエレベーターが未設置のため 4、5 階部分の空き室が増えつつある。

インフラの整備状況は高水準にあり規格改良済率、市道舗装率ともに 9 割を超え特に高級アスファルト舗装率は 85.5%と市内で 5 割を超える唯一の地区で、道路は質量ともに優れている。また公園は中央地区に次いで 1 人当たりの公園面積が多く、地域の大部分が公共下水道に接続しているなどインフラに関しては都心部にひけをとらない。

地区内の近隣商業地域には地元資本のスーパーがあり、一時は店舗老朽化に伴い撤退話も持ち上がったが、昨年店舗を建て直しリニューアルオープンした。スーパーを中心にいくつかの店舗や銀行の支店等があるが、飲食店やコンビニエンスストアは国道 4 号沿いかニュータウン入口にあるだけでニュータウン内にはない。年間商品販売額は市内の地区別で最も低く、1 人当たり商品販売額の市平均が年間 315 万円に対し蓬莱地区は

38 万円と 1 割程度にとどまっており<sup>25</sup>、地域内で買物を帰結することは非常に困難である。

### 5-1-2 地方郊外部のニュータウンの特徴

ここでは蓬萊ニュータウンを含む地方郊外部のニュータウンの特徴を首都圏と比較しながら示す。まず前提として全国のニュータウンに共通してみられる特徴について問題点を中心に整理する。

ニュータウンの最大の特徴は、一時期に大規模開発が行われ一斉に同一世代（ファミリー層）が居住したため高齢化が著しく進行することである。開発年次にもよるが全国平均以上の高齢化が進行しているニュータウンも多く、入居世代が偏っている上に若年世代の流入の少なさが高齢化をより進行させている。また一時期に開発されているため公共施設、道路等の更新時期が集中し、自治体によるインフラ維持・更新費用の負担増だけでなく、個々の住宅の更新時期も集中する。よって建替え、リフォーム等が行われ整然とした街並みが維持されるならば良いが、更新せず庭の手入れが行き届かない住宅や空き家は街並みを阻害するだけでなく防犯性の低下が懸念される。さらに高齢化の進行、若年世代の流入が少ないことは、地区内の少子化に一層拍車をかけ保育園、幼稚園、小・中学校などの空き教室、統廃合や別用途での利用、取壊し後の跡地利用などの問題が徐々に顕在化してきている<sup>26</sup>。

次に首都圏と地方部との違いを概観する。まず開発時期の違いとして首都圏のニュータウン建設は 1960 年代前半から 1970 年代前半に集中しているのに比べ地方部では 1960 年代後半から 1970 年代前半に集中しており、地方部では 5 年ほど開発が遅れている。この 5 年間のタイムラグは首都圏ニュータウンでの効果的な維持・再生策が地方部で参考にできるという意味で重要である。続いては開発主体の違いである。首都圏ニュータウンは初期においては日本住宅公団（現 UR 都市機構）及び鉄道各社による開発が多く鉄道の建設が前後して行われたため勤務地への通勤手段は鉄道が主であるのに対し、地方部ニュータウンは初期においては都道府県主導の地方住宅供給公社による開発が多く鉄道が整備されているニュータウンは少ない。このため通勤手段は主に自家用車もしくはバスに頼らざるを得ない。なお初期を除けば首都圏、地方部ともに民間デベロッパーによる開発が増えており地方部では戸建分譲住宅に特化したニュータウンがその多くを占める。

立地環境について首都圏ニュータウンは郊外部でもその多くは平坦な関東平野に開発されており多摩のように丘陵地であっても地方部ほどの標高差はなく造成等は容易と想像される。一方地方部では既存市街地から一定の距離を置いた山林などの傾斜地を造成して開発されたところが多く、他地域との連続性がなく山や崖に囲まれ周辺に拡大する

<sup>25</sup> 地区別人口が 2,000 人未満の土湯温泉地区、立子山地区を除く

<sup>26</sup> 「新住宅市街地開発事業に関する調査（国土交通省土地・水資源局、平成 18 年）」を参照。

ことは困難な地形上の制約がある。

最後に居住形態として首都圏ニュータウンでは戸建住宅の他に民間分譲マンションなども供給されているのに対し、地方部ニュータウンでは戸建持家が主であり、集合住宅としては初期開発のニュータウンに公営住宅が見られる程度である。これは地方都市の郊外部は自然環境に秀でているため開発当時は庭付き戸建住宅の需要しかなかったものと考えられる。

総括するとニュータウンにおいては今後急激な高齢化とそれに伴う人口減少が予想され、新たな流入人口を受け入れない限り維持・再生は困難と考えられる。特に地方部ニュータウンの特徴である居住形態の均質性や地形上の制約は対策をさらに困難にさせているが、蓬莱のように高齢化が地区としてまだ進んでいないところに予防的措置を講じることで上記に掲げた問題点の解消を目指すことが効率的と考える。

## 第2節 維持・再生対策

本節では、実証分析の結果とニュータウンの特徴・問題点を踏まえ蓬莱ニュータウンにおける具体的な維持・再生策を提案する。

### 5-2-1 公有地の有効活用

流入人口を増加させなければニュータウンの維持・再生は困難であるため、住民の均質な家族構成を変化させ人口を増加させる策を講じなくてはならない。しかし新たな住民を受け入れる上での問題がある。蓬莱ニュータウンは戸建住宅と公営集合住宅がほとんどであり地区で活動するNPO<sup>27</sup>に確認したところ空き家はわずか35件程度で持ち家世帯の1%にすぎない。空き家が少ないのに人口減少が始まっているのは公営住宅の4,5階部分の空き室が増えていることと、戸建住宅世帯が高齢化し子供世代が就職・進学により蓬莱地区を離れ世帯当たり居住人員が低下していることによるものと考えられる。よって居住スペースが新たに確保出来なければ新たな住民を蓬莱地区へ誘導することは困難である。

そこで老朽化した公営住宅を取り壊し、跡地（公有地）を敷地分割不可の条件で売却することを提案する。分割不可ならばマンションが建設され、住宅の維持・メンテナンスに手を焼く戸建住宅居住の高齢者（予備軍）から希望者を募り住み替えを行い、空いた戸建住宅に新たな住民を受け入れることが可能となる。夫婦もしくは単身で広い戸建住宅を持て余している居住者がメンテナンス不要のマンションに住み替え、都心部から遠くても環境の良い庭付き一軒家を希望するファミリー層が戸建住宅に移り住めば居住スペースの有効活用や住宅供給のミスマッチ解消の面からも効率的である。

この提案は老朽化した公営住宅を住戸改善や建替えをせず取り壊すため自治体の支出削減にもつながる。老朽化しエレベーター未設置の公営住宅の4,5階部分は空き室が増え

<sup>27</sup> 特定非営利活動法人循環型社会推進センター

ており、現居住者を地区内の別棟や別地区の公営住宅に移転させる、もしくは住宅バウチャー制度を用いて民間賃貸アパートに移転させることで対処は可能である。市内の賃貸住宅の空き家は 8,590 戸、空き家率 18.2%と高く民間供給が充分であることから<sup>28</sup>、新たに公営住宅を建て替えるよりもバウチャー制度により民間借家を活用すれば新たな建設コストがかからず効率的である。

既存の意識調査からもこの提案へのニーズが見て取れる。1つは行政に対する要望として協同住宅<sup>29</sup>への参加意向を調査したところ、蓬莱第一団地の回答者の 46.7%が「興味がある」、1.3%が「是非参加したい」と回答しており、約半数が老後の居住形態として行政主導の協同住宅の斡旋、建設に関心を寄せている結果である<sup>30</sup>。また、近郊部には公営住宅、戸建借家、民間賃貸アパートに居住する子育て・ファミリー世帯が多く、居住面積に不満を持ち将来の転居を考える世帯が多いとの結果や<sup>31</sup>、さらに借家居住者に住宅を所有する場合の意向を調査したところ、「新築」と回答した割合が 40%、「特にこだわらない」が 46%と新築希望の回答を上回っており<sup>32</sup>、中古住宅が流通する需要が潜在的にあるとの結果などを見ても本提案が妥当なものと考えられる。

ではニーズがあってもこれまで実現していないのはなぜか。ニュータウンの戸建住宅居住者は加齢に伴い庭の手入れや家の清掃・メンテナンスが面倒になり、手入れが不要で夫婦や単身で住むのに適した広さのマンション、できれば福祉ケアサービスが受けられるようなマンションに住み替えたいと考えるが、住宅を売買、賃貸市場に出す手続きが分からず住み替える費用が調達できない。また住民は地区内の近所にマンションが建設されれば移り住みたいと考えるが、住み慣れた地域を離れマンションの多い都心部へ住み替えて新たな近所付き合いを始めるのは面倒と考えるため現住居に住み続けることを選択せざるを得ない。一方ニーズを察知した建設業者がマンションを建設しようとしても、地方部では証券化スキームが未成熟であり、投資家が証券を購入することで得られる建設費用が捻出されず、自己資金や借入資金での建設は経営環境を悪化させると躊躇し結局マンションは建設されない。

次にマンションが建設されたものとして住み替え後の空いた戸建住宅は、中古住宅の賃貸もしくは売買市場に流通させ新たな住民の受け皿になることが望ましいが、売買に関しては県内の中古住宅が全流通量に占める割合は 1 割程度であり<sup>33</sup>、市内の不動産業者に聞き取りしたところ福島市では定期借家権制度を活用した賃貸物件はほとんどないとのことであり市場において中古住宅の円滑な流通が図られていないと考えられ、中古住宅が円滑に流通されなければ流入人口の受け入れそのものが困難になる。

---

28 「住宅・土地統計調査（福島県、平成 15 年）」による

29 当該調査では協同住宅をコーポラティブハウスから土地共有化によるマンション建設まで幅広く定義している

30 「既存戸建住宅団地の更新整備に関する調査（日本大学工学部、平成 15 年）」による

31 「住宅に関する環境整備意識調査（福島市、平成 12 年）」による

32 「住宅需要実態調査（福島県、平成 15 年）」による

33 「住宅・土地統計調査（福島県、平成 15 年）」による

ここにミクロ経済学の市場の失敗が生じていると考えられる。中古住宅の質に関して売主（貸主）と買主（借主）の間に情報の格差が生じている上、地方部では賃貸において定期借家権制度がほとんど浸透しておらず、これらは情報の非対称性による市場の失敗であり行政は情報の非対称性を低減させる必要がある。

中古住宅の質に関する情報は、これまで居住していた住宅を売買・賃貸市場に流通させようとするのだから、当然売主（貸主）の持つ情報が多く買主（借主）の情報は少ない。逆に買主（借主）が確実に購入代金や月々の家賃を払い、近隣トラブルを犯さず、賃貸の場合長く居座り続けない善良者であるかどうかの情報は、本人である買主（借主）に比べて売主（貸主）の情報は少ない。こうした情報の非対称性が生じていると中古市場は縮小または成立しない。

情報の非対称性を低減させるには、定期借家権制度の活用と、住宅履歴書の整備が有効と考える。普通借家制度では正当事由制度に縛られ不当に長く居座り続ける借家人の立場が強く貸主の立場が保護されないが、定期借家権制度を用いれば契約期間が満了すれば自動的に借家人は借家を出なければならぬ。蓬萊の戸建住宅に置き換えて考えると、いずれは子供に相続しようと考えている戸建住宅所有者には有効である。また住宅履歴書とは住宅の設計図書、材料・設備の情報と保証書、施工会社の情報、点検・メンテナンスの記録、リフォームの履歴などをまとめた書類であり、この住宅履歴書が契約時に確認できれば買主（借主）のリサーチコストは少なく済み、売主（貸主）との情報格差も十分に低減することが可能となる。

行政の講ずべき対策は、まず地方部では浸透していない定期借家権制度を周知しより多くの物件に適用させるとともに、国でも仕組みづくりに着手した住宅履歴書の整備を先んじて進めるかシステム整備を国へ要望する。またマンション建設に関する証券化スキームについても公有地の売却だけでなく、建設後の地域との関わり方について民間業者と話し合いを持つなど行政が一定程度関与することで、証券の購入者及びマンション入居者に安心感を与え地方部での証券化スキーム定着に寄与するものとする。

なお多くの地方都市で現在高齢者のまちなか居住施策を講じているが、蓬萊の場合、県内最高レベルの医療機関である県立医科大学付属病院に隣接し、ニュータウン内に公園が23箇所、2km圏内にゴルフ場も近接しており医療・健康面で優れた地域であることからまちなか居住を進めるよりも既存の公共公益施設を活用しながら地区内の高齢者（予備軍）に住み替えを促すほうが効率的と考える。高齢者を含む世帯の約6割がニュータウンに住み続けたいとの認識を示していることから<sup>34</sup>、地域内住み替えは住民意識とのズレも少ない有効な対策と考える。

このように地域内住み替えが実現すれば新たな流入人口の増加につながり、人口密度が高まると地価を上昇させるとの実証分析の有意な結果からもニュータウンの維持・再生に向けた適切な対策であるとする。

<sup>34</sup> 「蓬萊団地における住民意識調査（福島南地区を考える会、平成16年度）」による



## 5-2-2 税のゆがみの解消

この対策は蓬莱地区にのみ適用される対策ではないが、土地の有効・高度利用を妨げている原因の1つと考えられる固定資産税の特例についてその廃止を提案する。固定資産税には住宅用地に対する課税標準の特例が設けられており、その内容は200㎡までの小規模住宅用地については評価額の1/6を、200㎡を超える一般住宅用地については評価額の1/3を乗じて算出した額を課税標準とするものである(地方税法349条の3第2項)。これは「税負担を特に軽減する必要」から設けられた措置であり、その理由は昭和40年代の急激な地価上昇により住宅用地の税負担が増大し住宅政策の見地から軽減が必要とされ、昭和48年に一般住宅用地は評価額の1/2、小規模住宅用地は1/4の特例が適用されたこと、さらに基準年度である平成6年度の評価替えて、固定資産税の土地評価額が地価公示価格水準の7割程度まで引き上げられたことにより宅地の評価額が全国平均で4倍弱上昇することとなったための激変緩和措置として一般住宅用地は1/3、小規模住宅用地は1/6の特例に変更されたことによる。しかし、バブル崩壊後の地価は低下を続けており既に激変緩和措置を講じる理由はない上、そもそも商業地には課税標準の特例は設けられていない<sup>35</sup>。

こうした住宅用地、特に小規模住宅用地の特例は、敷地の細分化を促す要因と考えられる。これは広い土地を単独で持つより複数で所有するほうが税負担を少なくできるからである。さらにこの特例措置は土地の高度利用を図る必要が生じた場合、細分化された土地には地権者が多数存在することから合意を得ることが難しく、すなわち取引費用が増大し本来の効率的な土地利用が阻害される。また空き家でも住宅を維持し又はその効用を果たすために存在する住宅の敷地には特例措置を適用する運用がなされているため、軽減措置による少ない税負担がゆえに空き家が放置され住宅がストックとして有効に活用されていないばかりか空き家が周辺に外部不経済をもたらしかねない。

固定資産税は応益税の性格を持っており商業地ほどの収益性を発揮しないまでも公共サービス受益に対する税負担は必要である。200㎡未満か否かによって受ける公共サービスには差がないと考えられ、小規模と一般住宅用地の特例率の差を廃止することは勿論、本来の評価額に応じた税負担に戻すことで上記に挙げた問題点を解消できると考えられることから特例措置の廃止を提案する。

特例措置の廃止により小規模戸建住宅の所有者は税負担が増えるため、住宅を処分し集合住宅に住み替えて所有する土地面積を減らし納税額を減らそうとするインセンティブが働くと考えられる。蓬莱ニュータウンにおいても現状では生活は不便だが税負担が少ないので敢えてマンション等に住民替えようとは考えない戸建住宅所有者も特例措置が廃止されれば第1の対策で提案したマンションが建設されたときに住民替えもよりスムーズに行われるものと考えられる。

<sup>35</sup> 「地方税における資産課税のあり方に関する調査研究報告書(財団法人資産評価システム研究センター、平成12年)」においても居住性に着目し軽減する点は理解できるが現行の特例措置は過大ではないか。住宅地と商業地の税負担の格差が拡大していることを勘案すると住宅用地の特例措置は見直すべきではないかとの議論が付されている。

### 5-2-3 一部混合型土地利用による利便性の向上

この対策は実証分析により地価上昇の効果が高いとの結果が有意に示されたことを受けて提案するものである。蓬莱ニュータウンの住宅系用途は全て住居専用地域である現状を踏まえ、ニュータウン内の都市計画道路及び福島交通バスの路線沿いの道路から両側 50mを住居専用地域から住居地域に変更することで一定の商業施設などの利便施設が立地できるようにするものである。都市計画道路沿いだけでは住居地域に近接している効果が蓬莱ニュータウン全域には波及しないためバス路線沿いの道路を含めることでニュータウンのほぼ全域を住居地域近接の住居専用地域とすることができる。この用途変更により急激な高齢化に対応した介護用品の販売・レンタル業や、宅配サービス中心の小売商店などの設置が可能となり居住者の利便性の向上はもとより、ニュータウンの居住者特性を踏まえたビジネスが成立するものとする。また新たな住民を受け入れる上でもコンビニエンスストアや飲食店が立地していることは、現在都心部や近郊部に居住し、そうした利便施設の恩恵を日常的に受けている住民が蓬莱に住み替えようとする際にも不可欠な要素と考える。

また第1の対策で提案したマンションの敷地として想定する老朽化した公営住宅は現在第一種中高層住宅専用地域に指定されている。低層住宅専用地域に比べれば立地可能な施設の種類や規模も多いが、道路沿いと同じく用途地域を変更し、マンションにスーパーや書店などの商業施設を付帯させれば、マンションと一体となった施設が地域の賑わいの拠点になると考えられる。

ただし、用途地域の変更は幹線道路沿い及び商業施設付帯のマンションの一带にとどめ、あくまでもニュータウンの優れた居住環境は残しつつ利便性にも配慮した住居専用地域のままにしておくべきである。蓬莱ニュータウンの良さとして自然環境、公共公益施設、住まいの状況、公園、街並みといった居住環境についての意見が上位を占め、欠点として買い物の不便さが最多の意見となっている調査結果からも<sup>36</sup>、双方の意見を組み合わせる案として一部地域の変更は妥当な策であり、しかも変更の手続きだけで済むことから要するコストは非常に少ない。

## 第6章 結論及び今後の検討課題

本稿ではインフラ維持・更新費用に着目し、市街地縮小につながる今後の方向性を示し、人口・インフラが集積する地域ならば郊外部であっても市街地として維持・再生することは非効率ではないことを明らかにし、実証分析の結果やニュータウンの特性を踏まえて蓬莱ニュータウンをモデルケースに具体策を提案した。

本稿でこれまで考察した内容は他の地方都市においても適用できるものとする。人口減少、高齢化の影響は地方ほど顕著であるため、今後地方自治体は一層効率的な都市経営が求められ、特徴的な都市構造であるニュータウンの維持・再生の是非も判断しな

<sup>36</sup> 「蓬莱団地における住民意識調査（福島南地区を考える会、平成16年度）」による

くてはならない。そこでインフラ維持・更新コストを算出し効率性・公平性の観点から基準を設け、優先して維持・更新する地域つまり持続可能な市街地を選定することが必要である。その上で郊外部のニュータウンが維持・更新優先地域に該当する場合には対策を講じることが望ましい。なお蓬莱ニュータウンのように医療・健康面でのポテンシャルが高ければ地域内住み替えが既存インフラ活用の面からも効率的であり、老朽化した公営住宅跡地を種地として集合住宅にすることで、新たな居住者層を獲得することが可能になる。小中学校の統廃合問題が生じている他のニュータウンではそれにより空いた公有地を種地として利用することも可能であろう。こうした対策は居住形態の多様性をもたらし、ニュータウンの持続可能性にも寄与すると考えられる。

一方、戸建住宅のみで構成されるニュータウンは、種地となる公有地がなく急峻な丘陵地を開発したため他地域との連続性がなく周辺の開発余地が少ない。流入人口を増やすためには戸建住宅を取り壊し敷地共有化を行った上で集合住宅を建設し増床分を受け皿にするという方法が考えられるが、現状は固定資産税による住宅用地の特例のため敷地が細分化され多数の地権者が存在し、話し合いにより合意を得ることは取引費用の高さから困難である。こうしたニュータウンの居住者は高齢化が進展した場合不便を承知で生活し続けるか、便利な高人口密度地区へ移転するかを自らの効用に基づき選択する必要に迫られる。自治体はまちなか居住施策を実施する上で、中心市街地を活性化することだけを考えるのではなく、こうした市街地としての維持が困難な地区の住民をいかに受け入れるかという視点も今後必要になるろう。以上を踏まえニュータウンの維持・再生の目安を類型別に整理しておく（表16）。

	維持・再生が可能なニュータウン	維持・再生が困難なニュータウン
人口・高齢化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人口密度が高く集積しており、人口減少がない（もしくは微減である）</li> <li>・高齢化率は現状では低い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人口密度が低く、人口減少が目立つ</li> <li>・高齢化率が現状で既に高い</li> </ul>
インフラ整備密度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路、公園、下水道などの地方公共財の供給が充分であり、追加的な整備は不要で維持・更新のみを実施すれば良い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路、公園、下水道などの地方公共財の供給がまだ不十分であり、追加的な整備が必要。</li> <li>・ニュータウン内のインフラ整備密度と人口にギャップが生じ、負担と受益の乖離が大きい</li> </ul>
都心部からの遠さ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・所要時間が短い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・所要時間が長い</li> </ul>
流入人口の受入れ余地	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニュータウン内か周辺に開発余地がある</li> <li>・老朽化した公営住宅や、統廃合により空いた学校を種地としてマンションの建設が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニュータウン内か周辺に開発余地がない</li> <li>・戸建住宅に特化しておりニュータウン内に公共施設がない</li> <li>→住民合意により敷地の共有化を図りマンションを建設し増床分を新たな住民の受け皿にする必要</li> </ul>

表 16 ニュータウン維持・再生の目安

また、用途地域の一部変更を提言したが都市ごとに指定地域の状況も異なるため、土地利用規制ありきで対策を講じるのではなく、実証分析や費用便益分析などの経済的効果を客観的に表す手法を用いて効率的と判断される場合には実施することが望ましく、

市街地の縮小策を講じる上では経済的インセンティブに基づく手法がより望ましい市街地規模を達成しうると考える。さらに、地方では定期借家権制度や証券化スキームがほとんど浸透していないことが市場を縮小させ、非効率を生じさせていると考えられることから、行政は制度の理解と周知策を講じることが重要である。

なお本稿は一定の仮定のもと行った推計結果から対策、提言を導いており、各地方都市及びニュータウンで検討を行う場合には、より精緻なデータを用いて推計し対策を講じることが望ましい。

本稿を通して、従来の都市経営は対症療法的なインフラ不足解消や直接的な開発規制を行うことで問題の解決を図ろうとしそのための費用についてはあまり配慮がなかったように感じられる。今後の都市経営を行う上で地方自治体は効率性・公平性の観点に基づき人々の合理的な行動が発揮しやすいように市場環境を確保しながら市街地の持続可能性を確保していくべきであることを認識しなければならない。

## 参考文献

- ・山崎福寿(2001)『経済学で読み解く土地・住宅問題～都市再生はこう進めよ』(東洋経済新報社)
- ・中川雅之(2008)『公共経済学と都市政策』(日本評論社)
- ・福井秀夫(2007)『ケースからはじめよう法と経済学～法の隠れた機能を知る』(日本評論社)
- ・浅見泰司(2008)『人口減少社会の都市政策』(政策研究大学院大学講義資料)
- ・N・グレゴリー・マンキュー(足立英之ほか訳)(2004)『マンキュー経済学 I ミクロ編』(東洋経済新報社)
- ・海道清信(2001)『コンパクトシティ～持続可能な社会の都市像を求めて』(学芸出版社)
- ・岩田規久男(1988)『土地改革の基本戦略～所有優先から利用優先へ』(日本経済新聞社)
- ・八田達夫(1988)『直接税改革～間接税導入は本当に必要か』(日本経済新聞社)
- ・(財)東北産業活性化センター編(2008)『明日のニュータウン』(日本地域社会研究所)
- ・富山市コンパクトなまちづくり研究会(2004)「コンパクトなまちづくり事業調査研究報告」
- ・国土交通省(2003)「大都市圏におけるコンパクトな都市構造に関する調査」  
<http://www.mlit.go.jp/crd/daisei/compact/>
- ・長谷川洋(2007)「人口減少社会に対応した郊外住宅地等の再生・再編手法の開発」((社)日本住宅協会, Vol.57)
- ・林宣嗣(2008)「都市経営的視点から見た郊外居住の意味ー近年の動向も踏まえて」(都市住宅学, No.46)
- ・簗原敬(2008)「コンパクトシティと郊外居住」(都市住宅学, No.46)
- ・長野幸司(2003)「社会資本の維持更新に関する研究」(国土交通政策研究, No.32)
- ・木村正彦・瀧口克己(2006)「ニュータウン再生に関する一考察」日本建築学会学術講演梗概集
- ・原田陽子(2007)「高蔵寺ニュータウンにおける住宅ストック、居住世帯との住み替えの関係」日本建築学会計画系論文集
- ・田村安紗希ほか(2007)「住民の意識調査からみたニュータウンの自立的運営に向けた課題と方向性(道営北広島団地・東部地区)」日本建築学会大会学術講演梗概集

# 路上駐車による走行車両の旅行時間に対する 影響に関する実証分析 －効率的な都市交通流の実現に向けて－

## <要旨>

本稿は、路上駐車による走行車両の旅行時間に対する影響について、東京23区内の29地区を対象として実証分析を行った。その結果、最適な路上駐車価格はほとんどの地区において現在の駐車違反に係る反則金に比べて高くなり路上駐車を許容すべきではないが、交通量の少ない郊外部や休日の都心部の一部の地区については、一定の料金を徴収して路上駐車を許容することが最適であることが具体的な数値をもって示された。また、最適な路上駐車水準を実現した場合、実質的に既存の道路における交通容量の拡大と同じ効果が得られるが、最適な路上駐車料金の設定は当該効果を生み出す道路の拡幅に比べてより安価な政策手段であり、副次的には容積率の緩和という経済効果を生み出すことを可能とすることを指摘した。

政策研究大学院大学  
政策研究科修士課程  
まちづくりプログラム  
MJU08057 平林 剛

## 【目次】

1. はじめに	03
1. 1 問題意識	03
1. 2 先行研究	03
1. 3 路上駐車に関する制度概要	04
1. 4 路上駐車 の 現状 と 道路 交通 法 改正	05
2. 路上駐車による走行車両の旅行時間に対する影響に関する計量分析	06
2. 1 路上駐車が走行車両に対して与える影響	06
2. 2 Q-V式とBPR関数	08
2. 3 分析に使用するデータ	09
2. 4 推計方法	10
2. 5 分析結果	12
3. 路上駐車を社会的に最適化するための方策	16
3. 1 理論	16
3. 2 社会的に最適な路上駐車料金、路上駐車台数	18
3. 3 駐車場市場に対する影響	23
3. 4 路上駐車密度に対する路上駐車料金の妥当性	24
3. 5 結論	25
4. 社会的に最適な路上駐車水準の実現による経済効果	25
4. 1 最適な路上駐車料金設定時において可能となる交通容量	25
4. 2 道路拡幅費用の推計	26
5. まとめ	27
6. おわりに	29

## 1. はじめに

### 1. 1 問題意識

道路交通に関する問題として、特に東京などの大都市部においては、渋滞のほかに路上駐車が挙げられる。渋滞の発生原因として通過交通量が可能交通容量を上回る絶対的な交通量の多さについては言うまでもないが、路上駐車車両によって走行車両の円滑な走行が妨げられる結果、整備前に想定していた交通容量よりも結果として少ない容量しか供給がされていないことも、その一因と考えられる。渋滞は走行時間の増加などの社会的損失を発生させることから、路上駐車車両は道路の整備効果を本来よりも減殺することとなる。また、国民の間における道路交通に対する不満の一端となっているとも考えられる。このほかにも駐車車両に関連する交通事故の発生や緊急車両の通行阻害、ゴミ収集作業の妨害等といった悪影響についても懸念される。

このため、本論文では、路上駐車によってドライバーが得る私的便益と路上駐車車両によって走行車両の通行が妨げられることに伴う旅行時間の増加による社会的余剰の減少とをデータを用いてエリア別、時間別の実証分析することにより、路上駐車に対して現在講じられている様々な政策が効率的でないことを明らかにする。また、ドライバーが得る私的便益よりも外部不経済による社会的費用の方がより大きい路上駐車が行われている場合、最適な路上駐車料金を設定することによって、当該路上駐車を最適量へと抑制することが可能となる。また、このことは走行車両の旅行時間の減少、すなわち単位時間当たりにおける道路交通インフラに対する負荷が減少することを意味する。同じ交通インフラに対する負荷の減少のための物理的な手法としては道路幅員の拡幅が代表的であるが、拡幅工事には多額の費用を要する。したがって、最適な路上駐車料金の設定がより安価に同じ政策効果を実現する。最後に、この実質的な交通容量の拡大が実現できれば、インフラへの負荷抑制をその規制の根拠とする容積率の緩和が可能となるものと考えられる。このように、最適な路上駐車料金の設定は、単に外部不経済を解消するにとどまらず、正の外部経済を生み出しうるということについても言及する。

### 1. 2 先行研究

道路交通に関しては、交通混雑(渋滞)による旅行時間の増加などに着目した先行研究が多数存在する。しかしながら、路上駐車車両が走行車両の旅行時間に与える外部不経済の費用に関する先行研究は極めて少ない。

当方の調べた限りでは、後藤・中村(2005)他において、限界路上駐車1台がもたらす社会的な不便益の大きさが次第に逡減していくことの実証分析を行っている。また、村川(2007)においては、後藤・中村(2005)の手法を用いて公共交通(バス)へ及ぼす外部不経済を加えた実証分析を行っている。さらに、交通工学の見地からは、田中他(2004)において交差点下流の路上駐車位置による交通容量への影響などについて分析が行われている。しかし、これらはいずれも特定の1



～3地点における実地調査をもとにした研究であり、対象エリアの普遍性に乏しい点は否めない。

このため、本論文においては、路上駐車による走行車両に対する影響をある程度地域普遍的に把握することを目的とする。

### 1.3 路上駐車に関する制度概要

道路交通法(昭和35年法律第105号)において、駐車とは、「車両等が客待ち、荷待ち、貨物の積卸し、故障その他の理由により継続的に停止すること(貨物の積卸しのための停止で五分を超えない時間内のもの及び人の乗降のための停止を除く。)、又は車両等が停止し、かつ、当該車両等の運転をする者がその車両等を離れて直ちに運転することができない状態にあることをいう。」(第2条第18号)とされている。また、停車とは、「車両等が停止することで駐車以外のものをいう。」(同条第19号)とされている。

さらに、駐車場法(昭和32年法律第106号)においては、路上駐車場と路外駐車場の区分がある。路上駐車場とは、「駐車場整備地区内の道路の路面に一定の区画を限って設置される自動車の駐車のための施設であつて一般公共の用に供されるものをいう。」(第2条第1号)とされており、この規定に基づきパーキング・メーターとパーキング・チケットが設置されている。また、路外駐車場は、「道路の路面外に設置される自動車の駐車のための施設であつて一般公共の用に供されるものをいう。」(同条第2号)とされており、主として民間(一部公的主体)によって供給されているいわゆる一般的な駐車場である。

路上における駐車や停車又は路上駐車場において所定の時間を超過した駐車等については、道路交通法に第9節の2として「違法停車及び違法駐車に対する措置」という節が設けられ、表1に示す罰金、違反点及び反則金が定められている。

表1 放置駐車違反及び駐車違反に係る罰金、違反点及び反則金

		放置駐車違反	駐車違反
罰金		15万円以下	10万円以下
違反点	駐停車禁止場所等	3点	2点
	駐車禁止場所等	2点	1点
反則金	駐停車禁止場所等	大型車	25,000円
		普通車	18,000円
		二輪・原付車	10,000円
	駐車禁止場所等	大型車	21,000円
		普通車	15,000円
		二輪・原付車	9,000円

## 1. 4 路上駐車の現状と道路交通法改正

平成 19 年 3 月の警視庁調査によると、東京 23 区においては、66,826 台の瞬間路上駐車台数<sup>1</sup>のうち、84%を占める 56,259 台が違法駐車であった。しかし、平成 14 年度の警視庁管内における駐車違反検挙総件数は 438,222 件、つまり、一日あたりでも約 1,300 件にすぎず、事実上ほとんどの路上駐車が無料で行われていたと言ってよい。

路上駐車に対しては、これまでも諸般の対策が講じられてきたものの、依然として深刻な社会問題であった。総合規制改革会議における「規制改革の推進に関する第 2 次答申」（平成 14 年 12 月 12 日）において、駐車違反对応業務の民間委託について検討を行うこととされた<sup>2</sup>ことを受け、平成 15 年度に警視庁において「違法駐車問題検討懇談会」が開催され、9 月には「違法駐車問題への対処の在り方についての提言」が行われた。これらを受けて平成 17 年度に道路交通法が改正され、平成 18 年 6 月に施行された。その要点は、違法駐車逃れを防ぐための放置違反金制度の導入と民間による効率的な取り締まりを行うための駐車監視員制度の導入である。

新法施行の結果、警視庁交通局発表の「新たな駐車対策法制の施行状況について」によれば、下記のように路上駐車の見られ、一応の効果が上がっているところである。

平成 18 年 6 月 1 日の法施行後 1 年間に於いて、東京都内における 1 日当たりの違法駐車標章取付件数は約 5,700 件に増加した。また、平成 17 年 10 月と平成 18 年 10 月の比較で全国 405 区間 1,694km においては違法駐車台数が 1km 当たり 24.2 台から 9.8 台に 59.5%減少するとともに、全国 105 区間 564km においては旅行時間が 1km 当たり 3 分 19 秒から 2 分 54 秒へと 12.2%減少した。さらに、駐車車両に係る交通事故についても、平成 18 年 6 月から平成 19 年 4 月までについて過去 5 年間の同期の平均との比較では、駐車車両衝突事故件数が 2,349 件から 1,707 件へと 27%減少するとともに、うち死亡事故についても 86 件から 58 件へと 33%減少している。また、駐車車両起因事故件数についても 5,878 件から 5,004 件へと 15%減少するとともに、うち死亡事故件数についても 28 件から 25 件へと 11%減少している。

警視庁管内においては、主要路線（晴海通り、新宿通り、明治通り等 10 路線約 32.1km）における瞬間放置駐車台数（14 時から 16 時）は、平成 18 年 5 月 24 日の 1,051 台から施行後 1 か月の平成 18 年 6 月 28 日には 304 台へ 71.1%減少、3

<sup>1</sup> 平日昼間の一定時間内に一定基準以上の道路を対象として、四輪車の駐車台数を計測し算出したものである。

<sup>2</sup> 「都市における交通渋滞を緩和し、効率的な経済活動を実現するためには、違法駐車問題の解決が重要である。都心部における駐車違反对応を効率化するため、当該業務の民間委託を推進することが必要である。現在の制度においては、民間委託は、違法駐車車両の警告等に限定されているが、今後、現場における駐車違反对応業務の民間委託を幅広く行うことができるように、広く国民の意見を踏まえながら、駐車違反に関する法制度の在り方を含めて検討すべきである。」とされ、平成 15 年度中に結論を得ることとされた。

ヶ月後の8月23日には274台へ73.9%減少、6カ月後の11月29日には448台へ57.4%減少、1年後の平成19年5月23日には363台へ65.5%減少している。また、渋滞長(各区間における1時間ごとの平均渋滞長の合計)については、平成17年6～8月の12.53kmから平成18年6～8月には9.12kmと27.2%減少、平成17年9～11月の11.67kmから平成18年9～11月には9.08kmと22.2%減少、平成17年12月～平成18年2月の12.32kmから平成18年12月～平成19年2月には8.82kmと28.4%減少、平成18年3月～5月の10.86kmから平成19年3月～5月には8.18kmと24.7%減少した。また、平均旅行時間(5kmに換算した値)については、平成17年6～8月の20分10秒から平成18年6～8月には18分15秒と9.5%減少、平成17年9～11月の19分48秒から平成18年9～11月には18分29秒と6.7%減少、平成17年12月～平成18年2月の20分25秒から平成18年12月～平成19年3月には18分31秒と9.3%減少、平成18年3月～5月の19分29秒から平成19年3月～5月には18分15秒と6.3%減少した。

また、岸井(2007)によれば、道玄坂通りの通算路上駐車台数は平均して新法施行前より30%減少したとの実地調査が行われている。

しかし、これらの効果をもってしても依然として東京、大阪を中心とした大都市部において路上駐車に係る問題が解消されたとまでは言えない。その理由としては、第一に、路上駐車に係る諸制度が経済学的知見を適用することなく、地域・時間にかかわらず一律に設計されているため、依然として路上駐車を選択することがドライバーにとって合理的となっていることが指摘される。第二に、路上駐車については1台目が及ぼす外部不経済が極めて大きく、その後路上駐車台数が増加するにつれて次第に逓減すると考えられることから、現在の路上駐車水準から多少なりとも路上駐車が減少したとしても、それによる外部不経済の減少はさほど大きくないためである。

## 2. 路上駐車による走行車両の旅行時間に対する影響に関する計量分析

### 2.1 路上駐車が走行車両に対して与える影響

路上駐車が走行車両に対して与える影響について考えるに当たっては、道路の整備による利用者便益が参考となる。平成15年3月に国土交通省道路局が発表した「道路事業の整備に係る費用便益分析マニュアル」においては、道路の整備による利用者便益とは、道路の整備によって道路利用者が負担する金銭的、時間的、その他すべての費用が軽減される効果であるとされている。主な利用者便益としては、旅行(走行)時間の短縮、燃料費等の走行経費の減少(節約)、交通事故による損害額の減少、渋滞緩和等による定時性(時間信頼性)の向上、運転快適性の向上や運転者の疲労軽減などが挙げられているが、このうち上位3つについて便益の計測に用いる原単位を算出している。以下ではこれらについて概説する。

### (1)旅行(走行)時間短縮便益

時間価値原単位とは、自動車1台の走行時間が1分短縮された場合のその時間の価値を貨幣換算したもの(単位:円/台・分)であり、①人の機会費用(短縮時間を更なる労働や余暇に充てることのできることによる(金銭的)価値)、②車両の機会費用(短縮時間に車両をレンタルに出したり、追加的な生産活動を行うなどで遊休車両を活用することによる(金銭的)価値)及び③貨物の機会費用(走行時間の減少分だけ貨物の保有時間が減少し、早く取引(現金化等)を行うことができることによる(金銭的)価値)の総和として算出される。自家用・営業用の別、業務目的・非業務目的の別ごとに算出され、これに走行台キロ比率をかけたものが乗用車の時間価値原単位とされている。平成15年度価格では62.86円/台・分である。

### (2)走行経費短縮便益

走行経費原単位とは、自動車1台が1km走行するのに必要な走行経費(単位:円/台・km)であり、①燃料費(ガソリン及び軽油に要する費用)、②油脂費(エンジンオイルに要する費用)、③タイヤ・チューブ費(タイヤ等に要する費用)、④整備費(修理等の点検・整備に要する費用)、⑤車両償却費(車両の購入に要する費用)からなる。平成15年度価格では一般道路(平地)40km/hの場合11.31円/台・kmである。

### (3)交通事故減少便益

交通事故による社会的損失額は、道路・沿道区分(道路種別・沿道状況・車線数)毎に、単路及び交差点部それぞれについて算定された人身事故件数に人身事故1件当たりの損失額をかけることによって算出される。なお、人身事故1件当たり損失額は、①人的損失額(=人身事故1件当たり死傷者数(重度<sup>3</sup>別)×死傷者1人当たり損失額)、②物的損失額<sup>4</sup>(=人身事故1件当たり物損事故発生件数×物損事故1件当たり物的損失額)、③渋滞損失額(=渋滞に遭遇する交通量(台)×平均損失時間(時)×時間価値原単位(円/台・時))の3種類の損失額の合計として算定される。平成15年度価格では死亡36,359千円/人、重傷(後遺障害)12,660千円/人、軽傷(傷害)1,542千円/人である。

路上駐車は、この逆に次の3点の外部不経済を発生させていると考えられる。

#### (1)旅行(走行)時間増加

#### (2)燃料費等の走行経費の増加

#### (3)(駐車車両に起因する)交通事故による損害額の増加

なお、「費用便益分析マニュアル」が平成15年8月の改定から一定期間経過していること、国会や各地の事業評価監視委員会等において事業評価手法に関する様々な議論がなされたことを踏まえ、費用便益分析を含む事業評価手法に

<sup>3</sup> ①死亡、②重症(後遺障害)、③軽傷(障害)の3分類である。

<sup>4</sup> 一般に物損事故は「事故統計」上は把握されていないため、車両事故保険に関する資料より得られる物損事故件数から人身事故に対する発生倍率を設定している。

ついでに見直しを行うため、平成 20 年 6 月 12 日に「道路事業の評価手法に関する検討委員会」が設置され、費用便益分析における便益・費用の計算方法、事業評価手法の考え方等について検討が行われている。以下の分析では特に断りのない限り平成 21 年 2 月時点で採用されている平成 15 年度価格をもとに算出した時間価値原単位を用いている。しかしながら、検討中の案では旅行時間短縮便益については現行の平成 15 年度価格に比べて約 2/3 に減少する見込みである。今後、検討中の平成 20 年度価格による時間価値原単位を適用すれば、本論文の考え方は変わらないものの結果については大きな変化が生じる可能性がある。詳細については後述するが、路上駐車車両が及ぼす外部不経済の限界費用が減少するため、より多くの地点で一定の料金を徴収した上で路上駐車を許容することが社会的に望ましくなる。つまり、現行でも今回の分析の対象地区ではない地方部においては、交通容量に対する実交通量が少ないため、路上駐車による外部不経済が小さく、一定の料金を徴収して又は無料での路上駐車が許容されるべきと考えられる。走行時間短縮便益の時間価値原単位が減少することは、路上駐車を一定程度許容すべき区域が拡大するのと同義である。

## 2. 2 Q-V 式と BPR 関数

今後行う分析の前提とした既往の研究成果として、Q-V 式と BPR 関数についてここで簡単に触れておく。これらは各リンクの旅行時間(旅行速度)を各リンクの交通量と交通容量等のリンク属性の関数で表したリンクパフォーマンス関数の代表である。

まず、Q-V 式については、交通量(Q)と走行速度(V)との関係を表したものであり、これを設定することで混雑による速度の低下

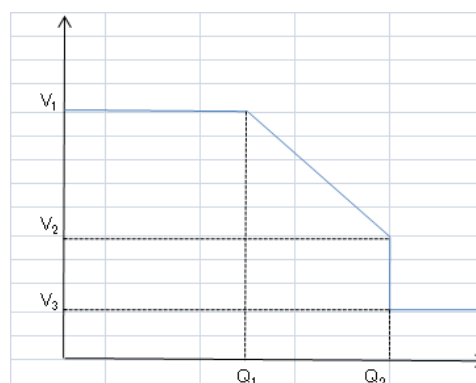


図 1:Q-V 式

を考慮することができる。この Q-V 式の一般型は、図 1 に示すとおりである。

$Q_1$ :基本交通容量：原則として交通容量であり、一般交通量調査結果より、道路規制別車線数別に 1 車線あたりの日交通量の平均値を求めている。

$Q_2$ :可能交通容量：渋滞が発生する状況を想定しており、道路構造令(昭和 45 年政令第 320 号)第 3 条に規定する第 1 種の道路<sup>5</sup>については $Q_2=Q_1 \times 2.0$ 、その他の道路については $Q_2=Q_1 \times 1.5$ を原則とする。

$V_1$ :初期速度：交通量が少ない場合に走れるフリースピードの平均値を示しており、規制速度または交通量が少ない場合の旅行速度を参考に決めている。

$V_2$ :中間速度：交通量がほぼ交通容量程度の時の旅行速度の平均値を示しており、 $V_1$ の 50%程度を原則としている。

$V_3$ :概念としては、渋滞が発生した道路の平均旅行速度としている。ただし、

<sup>5</sup> 4.1 において詳述する。

完全に通行止めとすると著しく長距離の迂回交通が発生し、配分結果の交通量が意味を持たなくなるため、原則的に  $V_3=5.0\text{km/h}$  として設定する。

しかし、 $Q$ - $V$  式については不連続関数であることから、リンク交通量と旅行時間を単調増加関数として仮定したものが BPR 関数である。一般的には操作性が高いという理由から米道路局で開発された下記の BPR 関数が用いられている。なお、各変数の定義等は表 2 のとおりである。

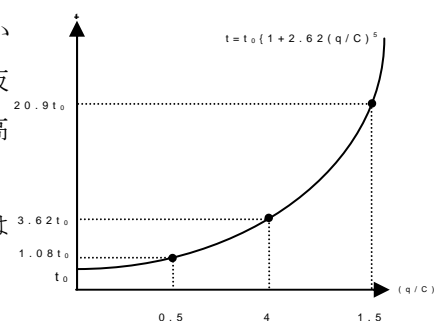


図 2:修正 BPR 関数

表 2:BPR 関数に用いられる各変数の定義等

記号	定義	単位	出典	備考
t	旅行時間	分/km	「平成 17 年度道路交通センサス」	単位距離 (1km)/混雑時平均旅行速度 <sup>6</sup> により算出
t <sub>0</sub>	自由旅行時間	分/km	一般交通量調査箇所別	単位距離 (1km)/指定最高速度から算出
q	時間交通量	台/h	基本表 東京都特別区	大型車については乗用車換算係数の 2 を用いて乗用車に換算
C	可能交通容量 <sup>7</sup>	台/h		混雑度=実交通量の乗用車換算台数(台/12h)/12 時間交通容量より逆算して算出

なお、パラメータである  $\alpha$  と  $\beta$  の値は国によって異なるが、日本では道路状況の近いオランダの道路交通データに基づいて  $\alpha=2.62, \beta=5$  という値を設定した修正 BPR 関数が用いられている。具体的な関数を図 2 に示す。

### 2. 3 分析に使用するデータ

路上駐車に関するデータは(財)東京都道路整備保全公社の「路上駐車実態調査」(平成 17 年度)を、交通量に関するデータは国土交通省の「道路交通センサス<sup>8</sup>」(平成 17 年度)を利用した。

まず、「路上駐車実態調査」は、都内 23 区における駐車状況(駐車施設実態・路上駐車実態)を把握することで、地域の特性に合った駐車対策を検討することを目的として行われている調査であり、東京 23 区内の各区において主要駅 49 地区を抽出し、おおむね当該駅を中心とした 1km 四方の区域内において①駐車場施設調査(位置、箇所、容量、形態、営業時間、料金等)、②駐車場利用実態調査(平日・休日別、13・15・17・19・21 時の駐車台数、入庫待ち等)、③路上駐車実態調査(平日・休日別、13・15・17・19・21 時の合法・違法別等の路上駐車台数)、④ナンバープレート調査(9 地区の平日・休日別、13~21 時内の特定

<sup>6</sup> 1 日のうち最混雑時間帯における重方向のもの

<sup>7</sup> 現実の道路条件及び交通条件の下で通過できる乗用車の最大数である。

<sup>8</sup> 正式名称は「全国道路・街路交通情勢調査」である。

路線の車線別駐車時間)の4つの調査が行われている。なお、路上駐車実態調査の調査方法は、特定の1時間の間において当該区域の中を調査員が巡回し駐車車両を計測するものであるため、正確には路上駐車台数とは延べ路上駐車台数ではなく、いわゆる瞬間路上駐車台数となる。路上駐車密度は、区域内に駐車している路上駐車台数を当該区域内の全道路延長で割った平均値として算出する<sup>9</sup>。

「道路交通センサス」は、道路における交通量及び道路現況などを調査し、道路の計画、建設、維持修繕、管理などについての基礎資料を得ることを目的として、国土交通省道路局によっておおむね5年に1度行われている調査であり、交通量・旅行速度などの実測を行う「一般交通量調査」、アンケート調査等により地域間の自動車の動きを把握する「自動車起終点調査」に大別される。このうち、今回の分析で用いた「一般交通量調査」については、高速道路・一般国道・都道府県道・一部の指定市の一般市道を対象として、道路の幅員構成や整備状況を調査する「道路状況調査」、自動車・二輪車・歩行者の交通量を調査する「交通量調査」、自動車で実走して速度を測定する「旅行速度調査」の3つの調査が行われている。

以上のデータを踏まえ、今回の分析における推計対象として、両調査において同一の地点をカバーしている29地点(詳細は別表1参照<sup>10</sup>)を選択した。データは平日、休日別になっており、推計サンプルデータ数は58となる。

なお、駐車にはパーキング・メーターなどを利用した合法駐車と駐車禁止場所への駐車という違法駐車の種類が存在する。本論文において推計する路上駐車車両による走行車両の旅行時間に対する影響については合法、違法の別を問わないと考えられる。このため、駐車車両割合は、合法駐車車両を含む道路上におけるすべての路上駐車車両のデータをもとにして算出している。

## 2.4 推計方法

可能交通容量は、通常、基準交通容量に当該道路の車線幅員、側方余裕及び沿道条件の影響による補正を行うことによって算出されている。ところが、路上駐車については2列駐車等駐車の状態が著しい区間については修正係数として0.65が設定されているものの、それ以外の多くの場合については考慮されていない。つまり、路上駐車車両によって本来の可能交通容量は算出値よりも減少しており、実際の混雑度はより高く、旅行時間は過小に算出されていると考えられる。そこで、上記のBPR関数をもととして、旅行時間を被説明変数とし、路上駐車密度を説明変数として追加するモデルへの修正を試みることにした。

<sup>9</sup> なお、個別道路(上り、下り別)ごとの路上駐車台数については、路上駐車密度を5分類して図形式で示されているが、おおむね特異値はない。

<sup>10</sup> 「道路交通センサス」1006の地点については、「路上駐車実態調査」の高輪台駅地区と五反田駅地区の双方において用いている。これは「道路交通センサス」の調査地点が両駅地区のほぼ中間にあり、かつ両駅地区が隣接しているとともに、道路の形状から流入、流出がほとんどないと考えられるためである。

なお、路上駐車車両が走行車両に対して及ぼす旅行時間の増加という外部不経済の限界費用は、路上駐車台数が増大するにつれて逡減する関係にあると考えられる。また、旅行時間には自由旅行時間、混雑度、路上駐車密度の他にも車線幅、大型車混入率、信号交差点密度などが影響を与えられと考えられることから、これらについても説明変数に加えることとした。

また、旅行時間にはオフィス街や商業地などその地区特有の事情が影響を及ぼしていると考えられることから、地域特性変数(A)についても説明変数としてモデルに加えた。この地域特性変数については、さまざまなものを試した結果、最終的に最もモデルへの当てはまりのよかった「平成12年国勢調査、平成13年事業所・企業統計調査等のリンクによる地域メッシュ統計」<sup>11</sup>(日本測地系1kmメッシュ)における「昼間人口千人当たり飲食料品小売店数」を採用した。

すなわち、路上駐車密度が高いほど旅行時間が増加するという仮説について以下のモデルをたてて通常のOLSの手法で推計した。なお、各変数の定義等は表3のとおりである。

$$t = \alpha + t_0 \{ \beta + \gamma(q/C)^5 \} + \delta D^{1/2} + \zeta S + \eta B + \theta W + \iota A \times H + \kappa H + \varepsilon$$

表3:推計式に用いられる各変数の定義等

記号	定義	単位	出典	備考
D	路上駐車密度	台/100m	「路上駐車実態調査」	最混雑時 <sup>12</sup> における「平均路上駐車車両数」を採用
S	信号機密度	機/km	「平成17年度道路交通センサス」	信号のある交差点数/区間距離から算出
B	大型車混入率	%	一般交通量調査 箇所別基本表	
W	車道幅員	m/車線		車道幅員/車線数から算出
A	地域特性変数			後述
H	休日特性変数	平日=1,休日=0		

<sup>11</sup> 分析時点において平成17年度の国勢調査に基づく当該メッシュ統計が整備されていないため、年度が異なるものの最新の統計を用いることとした。

<sup>12</sup> 「路上駐車実態調査」においては13,15,17,19,21時の5時間帯のデータしか存在せず、「道路交通センサス」の時間別交通量は7時台から19時台までであるため、14時,16時,18時については前後の時間の平均値を、13時以前が最混雑時の場合は一日の平均の値を採用している。



## 2.5 分析結果

上記のモデルを基本として複数の場合について分析を行ったところ、結果は以下に示すとおりとなった。

(1)平成 17 年度のデータのみを用いた場合

$$\begin{aligned} t^{\wedge} = & -1.387 + t_0 \{ 1.641^{***} - 0.017^*(q/C)^5 \} + 1.347^{***} D^{1/2} - 0.097S - 0.038B \\ & (1.388) \quad (0.599) \quad (0.009) \quad (0.367) \quad (0.094) \quad (0.041) \\ & + 0.508W + 0.414^{***} A \times H - 0.782H + \varepsilon \quad (R^2 = 0.2972) \\ & (0.311) \quad (0.113) \quad (0.588) \end{aligned}$$

注 1)\*\*\*,\*\*, \*はそれぞれ 1%, 5%, 10%の水準で統計的に有意であることを示す。

注 2) ()内は標準誤差

路上駐車密度 ( $D^{1/2}$ )が増加するほど旅行時間 ( $t$ )が増加する正の関係を示しており、仮説に整合的である。具体的には、他の条件を一定とした場合において、100m 当たりの路上駐車密度が 0 台から 1 台に増加すると、1km の通過に係る旅行時間は 1.347 分増加する。しかし、 $D^{1/2}$  という仮定をおいているため、路上駐車密度が 2 台に増加しても 1km の通過に係る旅行時間の増分は 1.905 分、すなわち、路上駐車密度が 1 台目から 2 台目に増加することに伴う限界的な旅行時間の増加は 0.558 分にとどまり、以下、台数が増加するごとに限界的な旅行時間の増加量は逡減していく。なお、この係数については 1%水準で統計的に有意である。

また、地域特性変数として採用した「昼間人口千人当たり飲食料品小売店数」については、ビジネス街においては昼間人口が多い割に飲食料品小売店数が少ないことからその値は小さくなり、商業地においては昼間人口が少ない割に飲食料品小売店数が多いことからその値は大きくなると考えられる<sup>13</sup>。推計からは昼間人口千人当たりの飲食料品小売店数が多いほど自動車通過時間が増大するという正の関係が得られた。また、これは 1%水準で統計的に有意な値となっている。

しかしながら、混雑度 ( $q/C$ )の 5 乗の係数については、10%水準で統計的に有意な値としてわずかながら負の値が推計されており、既存の BPR 関数から帰結される正の関係と適合しないという問題点がある。

(2)D の乗数を変化させた場合

D の乗数 1/2 については先行研究の後藤・中村(2005)を参考にしたものである

<sup>13</sup> 昼間人口の大小にかかわらずそもそも飲食料品小売店が存在しなければ地域特性変数も小さな値をとることになるが、本論文においては東京 23 区内の駅周辺の主要道路を対象にしていることから、飲食料品小売店がないような場所は存在しないという仮定をおいている。

が、推計式の頑健性を補強するため、Dの乗数を1/2以外にさまざまに変化させて同様の分析を行った。その結果、Dを1乗とした場合には係数は統計的に1%水準で有意なものとして0.431、Dについて対数をとった場合には係数は統計的に1%水準で有意なものとして0.797という値を得た。D<sup>1/2</sup>の場合においては、D=1のときt=1.347、D=2のときt=1.905、D=3のときt=2.333、D=4のときt=2.694という値をそれぞれとる。今回の分析に用いたデータにおけるDの平均は2.24であり、Dが2から3に増加した場合のtの増分は0.428であることから、Dの1乗について推定された係数0.431は妥当な値であると考えられる。また、Dについて対数をとった場合においては、決定係数が0.233と(1)の0.297に比べて若干減少しているものの、D<sup>1/2</sup>の傾きとしては違和感のある数値とまでは言えない。

### (3)D以外の説明変数について乗数を変化させた場合

次に、(1)では直線的に変化すると仮定していたS,B,Wなど他の説明変数についても、 $t_0(q/C)^5$ やD<sup>1/2</sup>のように乗数を変化させることによって更にあてはまりのよいモデルを考えることとした。

それぞれの説明変数について、次のような考え方からより妥当と思われる乗数を設定することとした。

- ・信号機密度(S)：信号機密度が増加するほど走行車両が赤信号で停止する確率と延べ停止時間は増加するという正の関係にあると考えられることから、走行時間は増加するものと考えられる。しかしながら、その限界的な増加時間については次第に逡減すると考えられるため、S<sup>1/2</sup>とする。
- ・大型車混入率(B)：大型車ほど加速度が小さいため速度が遅く、旅行時間は増加するものと考えられる。しかしながら、逆に大型車はプロドライバーが多いことから、さほど旅行時間が増加しない可能性も否定できない。このため、大型車混入率と走行時間の関係については、逡増する可能性もあるし、逡減する可能性もあり、何とも言えないことから、1乗のまま変化させないこととする。
- ・車道幅員(W)：車道幅員が広いほど側方車両に注意する必要がなくなるため、走行速度は向上し旅行時間は減少するものと考えられる。しかしながら、車道幅員が十分広くなればその限界的な減少時間はゼロに近づく、すなわち逡減していくものと考えられるためW<sup>-1/2</sup>とする。

以上の考え方を踏まえ、さまざまに乗数を変化させた場合を試行した結果、最も当てはまりの良いモデルは次のとおりとなった。

$$t^{\wedge}=3.154+t_0\{1.716^{***}-0.017^{**}(q/C)^5\}+1.370^{***}D^{1/2}-0.009S^{1/2}-0.033B$$

$$(2.490) \quad (0.608) \quad (0.008) \quad (0.375) \quad (0.008) \quad (0.041)$$

$$-5.840W^{-1/2}+0.413^{***}A \times H-0.833H+\varepsilon (R^2=0.2899)$$

$$(4.146) \quad (0.114) \quad (0.592)$$

注 1)\*\*\*,\*\*,\*はそれぞれ 1%,5%,10%の水準で統計的に有意であることを示す。

注 2) ()内は標準誤差

他の条件を一定とした場合において、路上駐車密度が増加するほど旅行時間が増加する正の関係を示しており、仮説に整合的である。具体的には、100m当たりの路上駐車密度が0台から1台に増加すると、走行車両の1kmの通過に係る旅行時間は1.370分増加する。しかし、 $D^{1/2}$ という仮定をおいているため、路上駐車密度が2台に増加しても走行車両の1kmの通過に係る旅行時間の増分は1.937分、すなわち、路上駐車密度が1台目から2台目に増加することに伴う限界的な旅行時間の増加は0.567分にとどまり、以下台数が増加するごとに限界的な旅行時間の増加量は逡減していくという(1)とほぼ同様の結果が得られた。また、この係数については1%水準で統計的に有意である。

また、他の統計的に有意な係数についても、ほぼ(1)と同様の結果が得られた。

しかし、(1)と同様に  $t_0(q/C)^5$  の係数が5%水準で統計的に有意な値としてわずかながら負の値をとっており、既存のBPR関数から帰結される正の関係と整合しないという問題点が残る。

#### (4)平成9年度のデータを追加した場合

(1)から(3)までについては、いずれも平成17年度のみデータを使用しており、サンプルデータ数が58とやや少ないという問題点がある。このため、サンプルデータ数の増加を図るべく、(3)を前提として、過年度において2つの調査の調査年度が一致する平成9年度<sup>14</sup>のサンプルデータ40個を追加し、年次特性変数(Y:H9-10=1,H17=0)を導入したモデルを構築し推計を試みた。

$$t^{\wedge}=1.421+t_0\{1.494^{***}-0.014^{*}(q/C)^5\}+0.975^{***}D^{1/2}+0.003S^{1/2}-0.001B$$

$$(1.954) \quad (0.506) \quad (0.008) \quad (0.341) \quad (0.008) \quad (0.035)$$

$$-2.401W^{-1/2}+0.260^{***}A \times H-0.394Y-0.252H+\varepsilon (R^2=0.1720)$$

$$(3.354) \quad (0.090) \quad (0.285) \quad (0.495)$$

注 1)\*\*\*,\*\*,\*はそれぞれ 1%,5%,10%の水準で統計的に有意であることを示す。

注 2) ()内は標準誤差

路上駐車密度( $D^{1/2}$ )が増加するほど旅行時間が増加する正の相関を示しており、仮説に整合的である。具体的には、他の条件を一定とした場合において、

<sup>14</sup> 「路上駐車実態調査」については平成9年度と平成10年度の2カ年度にわたって調査が行われている。

100m 当たりの路上駐車密度が 0 台から 1 台に増加すると、1km の通過に係る旅行時間は 0.975 分増加する。しかし、 $D^{1/2}$  であるため、路上駐車密度が 2 台に増加しても 1km の通過に係る旅行時間は 1.379 分、すなわち路上駐車密度が 1 台目から 2 台目に増加することに伴う限界的な旅行時間の増加は 0.404 分にとどまり、以下台数が増加するごとに限界的な旅行時間の増加量は逓減していくという結果が得られた。他の統計的に有意な説明変数の値も含めて係数の値こそやや(1)と比べると小さいもののほぼ同様の結果が得られた。また、この係数については 1%水準で統計的に有意である。

このことから、(1)から(3)までについては、サンプル数が 58 とやや少ないものの、推計結果の信頼性については特に問題ないものと考えられる。

ただし、通常、サンプル数を増やすと決定係数は上昇するが、今回の試算では逆に 0.172 と半分程度に低下する結果となった。その理由としては、年次特性変数では十分なコントロールができていない(他の要因が関与している)可能性があることや、追加した平成 9 年度のデータについては、休日の最混雑時旅行速度のデータが計測されていない地点や路上駐車密度を算出していない地点があり、これらの地点を除外しているため場所的な偏りがあることが考えられるが、その原因を突き止めることは本論文の本旨ではないため省略する。

また、依然として、 $t_0(q/C)^5$  の係数が 1%有意水準でわずかながら負の値をとっており、仮説に適合していないという問題が残されている。

#### (5)説明変数から $t_0(q/C)^5$ を除外した場合

既存の BPR 関数から  $t_0(q/C)^5$  は旅行時間  $t$  と正の相関関係があるものと考えられるが、上記の(1)から(4)までの分析結果では係数の有意水準こそ異なるもののいずれもわずかながら係数がマイナスとなっている。

$t_0(q/C)^5$  は今回の推計において必須の説明変数ではないが、推計の頑健性を確保するため、説明変数から  $t_0(q/C)^5$  を除外したモデルについて分析を行っても路上駐車と旅行時間の関係について同じ結果を得られるかどうかを確認すべく分析を行った。

$$\begin{aligned} t^{\wedge} &= 2.966 + 1.407^{**} t_0 + 1.373^{***} D^{1/2} - 0.004 S^{1/2} - 0.031 B \\ &\quad (2.564) \quad (0.607) \quad (0.386) \quad (0.008) \quad (0.042) \\ &\quad - 5.344 W^{-1/2} + 0.311^{***} A \times H - 0.654 H + \varepsilon \quad (R^2 = 0.2463) \\ &\quad (4.264) \quad (0.106) \quad (0.603) \end{aligned}$$

注 1) \*\*\*, \*\*, \* はそれぞれ 1%, 5%, 10% の水準で統計的に有意であることを示す。

注 2) ()内は標準誤差

路上駐車密度 ( $D^{1/2}$ ) が増加するほど旅行時間が増加する正の関係を示しており、仮説に整合的である。具体的には、他の条件を一定とした場合において、100m 当たりの路上駐車密度が 0 台から 1 台に増加すると、走行車両の 1km の通

過に係る旅行時間は 1.373 分増加する。以下台数が増加するごとに限界的な旅行時間の増加量は逡減していくというほぼ(1)から(3)までとほぼ同様の結果が得られた。また、統計的に有意な結果が得られた他の説明変数についても、(1)から(3)までとほぼ同様の結果が得られた。

このことから、混雑度  $t_0(q/C)^5$  を説明変数として加えなくても路上駐車密度と旅行時間の関係については同様の結果が得られることが明らかとなった。

### (6)まとめ

以上、(1)から(5)までいずれも  $D^{1/2}$  の係数は 1 から 1.4 までの範囲内にあるとともに、1%の水準で統計的に有意な値である。すなわち、100m 当たりの路上駐車密度が 0 台から 1 台に増加すると、走行車両の 1km の通過に係る旅行時間は 1~1.4 分増加し、その後路上駐車密度が増加するにつれて限界的な旅行時間の増加分は減少していくという仮説が検証された。そこで、以下では計算の簡便化のため、(1)を用いて分析を進めていく。

なお、その他の説明変数である信号機密度(S)、大型車混入率(B)、道路幅員(W)、休日特性変数(H)については、(1)から(5)までのいずれの方法によっても有意な結果が得られなかった。

## 3. 路上駐車を社会的に最適化するための方策

### 3. 1 理論

路上駐車の及ぼす走行車両の旅行時間の増大という外部不経済に対しては、交通量の多い昼間は外部不経済が大きいため禁止的に高い路上駐車料金を設定して路上駐車を許容すべきでない。一方で、外部不経済が小さい交通容量に余裕のある夜間などは無料で路上駐車を許容すべきである。また、その中間の段階として一定の台数について有料で路上駐車を許容する段階が存在する。

ここでは、厚生経済学の外部不経済の概念を用いて、教科書などによく登場する通常の場合と今回の路上駐車に係る場合について、その違いに着目しつつ理論的な考察を加えることとする。

路上駐車に対してより高い効用を得る人から順に路上駐車をしていく。この行動は駐車場への駐車から得られる効用より路上駐車から得られる効用が大きい限り継続する。また、路上駐車による走行車両の旅行時間に対する外部不経済の限界費用については、先にも述べたように最初の一台目によるものが非常に大きく、路上駐車台数の増大とともに逡減していくと考えられる。限界費用曲線と駐車需要関数との交点が、最適な路上駐車価格・台

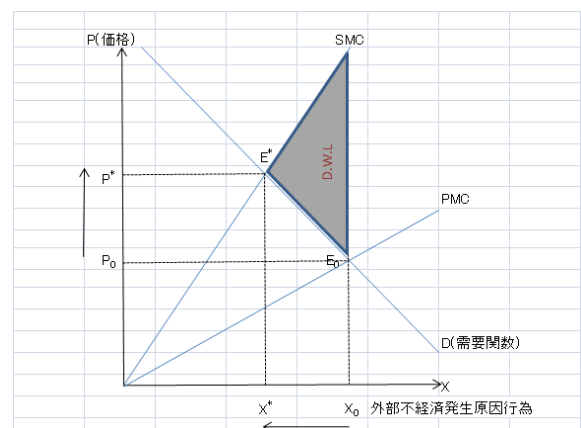


図 3:通常の場合

数を与えることとなる。

なお、図3に示す通常の場合、私的限界費用曲線(PMC)と社会的限界費用曲線(SMC)の差として表される外部不経済は外部不経済の発生原因行為の量が増大すると逡増していくと考えられる。この場合は、当初はPMCとD(需要関数)の交点 $E_0$ において外部不経済の発生原因行為量 $X_0$ 、外部不経済の発生原因行為に関する価格 $P_0$ が実現されている。しかし、このとき灰色の部分で表される死荷重(D.W.L)が発生していることから、社会的に最適な状態とは言えない。社会的に最適な状態はSMCとDの交点 $E^*$ であり、このとき死荷重は消滅し、余剰が最大化される。このときの外部不経済の発生原因行為は $X^*$ 、その価格は $P^*$ となる。

これに対して、図4に示す今回の分析では、単位時間当たりの路上駐車料金を一定の値とすれば、初期状態においてはPMCとDの交点 $E_0$ において路上駐車台数は $X_0$ 、路上駐車価格は $P_0$ が実現することとなる。

しかし、初期状態における社会的限界費用曲線を $SMC_1$ とすると、濃い灰色で表わされる死荷重が発生している。社会的に最適な状態はこの死荷重が消滅する $SMC_1$ とDの交点である $E_1$ 点であり、このとき路上駐車台数は $X_1$ に減少し、路上駐車価格は $P_1$ に上昇する。さらにSMCが上昇するにつれて社会的に最適な点はDの上を左に移動し、 $SMC_2$ をとった場合均衡は $E_2$ 点となる。路上駐車台数 $X$ は自然数しかとらないことから、 $X_2$ が1を下回ると社会的に最適な状態は路上駐車に対して $X=1$ のときの駐車需要関数の価格(正確には $P_2$ )よりも高い料金を徴収し路上駐車を許容しないということになる。

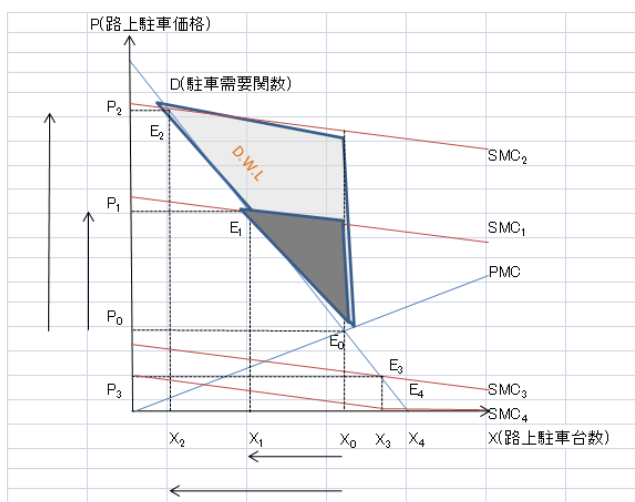


図4: 今回の分析

一方、社会的限界費用曲線が $SMC_3$ をとり、路上駐車による外部不経済がさほど大きくない場合には、社会的に最適な状態は $E_3$ 点となり、これを実現するためには路上駐車価格を $P_3$ の水準に設定する必要がある。やがて社会的限界費用曲線が $SMC_4$ まで低下すると、社会的に最適な状態は $E_4$ 点より右にあるX軸上の点となり、このとき路上駐車価格は0となる。すなわち、駐車スペースの許す限り駐車を需要するすべての車を路上駐車させることが社会的に最適であるという結果になる。

このため、以下では社会的に最適な路上駐車の状態を実現するにはどのような施策をとるべきか、すなわち、地域ごと・時間ごとに路上駐車料金をいくりに設定すればよいかを分析する。その結果、現行制度における駐車違反料金の設定が不合理であることを検証できる。

ただし、これまでの説明及び以下の試算における「社会的に最適な状態」とは、既存の道路交通量を所与のものとした場合において、路上駐車密度のみを変化させることによって達成されるものであるという条件が付いていることに留意する必要がある。

そもそも絶対的な交通量が可能交通容量を超過している場合に社会的に最適な道路交通の状態を実現するためには、サプライサイドの手段として道路の拡幅などによって可能交通容量を拡大するか、デマンドサイドの手段としてピークロードプライシングなどの手法によってそもそも道路需要を可能交通容量以下に減少させるか、またはその組み合わせによるかのいずれかしかない。本研究においては、東京 23 区内の駅周辺の主要道路における昼間時間帯を分析対象としているため、平均混雑度は平日で 1.083 と 1 を超過し、休日でも 0.933 と 1 に極めて近い値になっているため、走行車両相互間で引き起こす混雑による外部不経済は大きく、混雑率を減少させることによって走行時間の短縮が可能となり外部不経済の費用を縮小できるものと考えられる。このため、道路交通全体について考えれば、路上駐車密度と混雑度を同時に操作して社会的に最適な交通量及び路上駐車料金・台数を実現すべきものであるが、今回の試算においては、混雑度・路上駐車密度という 2 つの説明変数と旅行時間との関係を同時に満たすモデルを導出できなかったこともあり、路上駐車密度を最適化することのみにとどまっているものである。

### 3. 2 社会的に最適な路上駐車料金、路上駐車台数

以下、2.5 において分析の対象とした 29 地区について、社会的に最適な路上駐車料金・台数を算出する。その際、路上駐車実態調査において調査対象とした道路の 1km 当たりの平均駐車台数に着目して以下の計算を行った。結果は別表 2 のとおりであるが、その算出過程を小職の所属する政策研究大学院大学<sup>15</sup>に最も近接している六本木地区を例として以下に示すこととする。

まず、当該地区における平日・休日別、上り・下り別の混雑度と路上駐車密度は以下の表 4 のとおりである。

表 4:六本木地区における混雑度と路上駐車密度

	13 時		15 時		17 時	
	平日	休日	平日	休日	平日	休日
混雑度(上り)	0.988	0.647	1.151	0.762	0.841	0.678
混雑度(下り)	0.828	0.558	0.841	0.558	0.757	0.582
路上駐車密度(台/100m)	1.4	1.0	2.0	1.7	1.9	1.5

<sup>15</sup> 東京都港区六本木 7 丁目に位置する。

また、2.5 で求められた路上駐車密度と旅行時間に係る相関式について、計算の簡略化のため、寄与度の大きい変数のみからなる次の関数について計算を行った。

$$〔平日〕 t=1.2\{1.641-0.017(q/C)^5\}+1.347D^{1/2}+0.414\times 1.5$$

$$〔休日〕 t=1.2\{1.641-0.017(q/C)^5\}+1.347D^{1/2}+0.414\times 0$$

この式に表 4 のデータを代入することにより、時間帯別、上下線別、平日・休日別に路上駐車密度による旅行時間の増加分が簡易に計算される。

次に、上記で算出された旅行時間の増加分を金銭換算する。換算に際しては、国土交通省道路局が平成 15 年に発表した「道路事業における費用便益分析マニュアル」を用いる。路上駐車車両による外部不経済には、主として(1)旅行(走行)時間増加、(2)燃料費等の走行経費の増加、(3)(駐車車両に起因する)交通事故による損害額の増加の 3 種類があるが、ここでは(1)の旅行(走行)時間増加のみを外部不経済として算出することとする。なお、(2)及び(3)について算出しない理由は次のとおりである。

#### (2)燃料費等の走行経費について

走行経費減少便益は基本的に速度が遅いほど大きく、速度が速くなるにつれて減少する。本論文において分析の対象とした地区の中で最混雑時における旅行速度が最も低い平日の金町駅地区においても、路上駐車密度をゼロにすることによって最混雑時における旅行速度を 6.9km/h を 14.7km/h に増加させることができるが、これより幅の広い 5km/h から 15km/h に増加する際の時間価値原単位の増加分でも 11.76 円/台・km にすぎない。また、分析対象の地区平均では、最混雑時における旅行速度は平日で 17.87km/h、休日で 18.45km/h であり、仮にこれらが走行経費減少便益を最小にする 45km/h になったとしても走行経費減少便益は 3 円/台・km 程度増加するにすぎない。これは走行時間減少便益の時間価値原単位 62.76 円/台・km に比べて極めて小さい値であることから、計算の簡便化のために算出しないこととする。

#### (3)(駐車車両に起因する)交通事故による損害額について

路上駐車車両によって引き起こされる事故件数、死亡者数、負傷者数においては、東京都全体におけるデータは存在するものの、分析の対象とした地区における個別データは存在しない。なお、類似のものとして道路交通センサスに各地区別の交通事故の事故件数、死亡者数、負傷者数についてのデータがあるが、データは国道に限られており、都道については存在しない。分析にはこれらのデータに関する制約が存在する。また、データのある国道においても事故は年 200 件程度であり、全交通事故件数に占める路上駐車原因の事故の割合を考慮すれば、本論文の分析単位である 1 時間に換算したときの額は無視できるほど極めて小さいものになると考えられることから、計算の簡便化のために算出しないこととする。

また、旅行(走行)時間増加についても、厳密には自家用・営業用の別、業務・非業務の別を考慮した上で走行台キロ比率を乗じて乗用車の時間価値原単位を



決定すべきであるが、計算の簡便化のため、乗用車の時間価値原単位 62.86 円/台・分を用いることとする。

なお、この値は全国平均の値であり、今回の分析において対象とした東京 23 区内においては、時間価値原単位の算出において用いられる各種人件費が全国平均よりも高いこと、また、営業用車の比率、業務目的車の比率ともに全国平均よりも高いと考えられるため、本論文において分析の対象とした地区における時間価値原単位はこれより大きなものとなる可能性が高いことに留意する必要がある。

こうして、全路上駐車車両が全走行車両に対して及ぼす 1 時間当たりの外部不経済による費用=路上駐車密度による旅行時間の増加分(単位:分/台)×走行台数(単位:台/h)×旅行(走行)時間増加の時間価値原単位(62.86 円/台・km)として表される。その値は以下の表 5 のとおりである。

表 5:六本木地区における全路上駐車車両による外部不経済の費用

	13 時		15 時		17 時	
	平日	休日	平日	休日	平日	休日
上り	¥175,626	¥94,833	¥244,519	¥145,506	¥174,019	¥121,643
下り	¥147,173	¥99,405	¥177,701	¥106,535	¥156,745	¥104,428

なお、最大は銀座駅地区平日 13 時の下り線で¥573,060、最小は大泉学園駅地区休日 17 時の上り線で¥17,526 であった。

次に、追加 1 台ごとの路上駐車に伴う外部不経済による費用を算出する。これは、 $D^{1/2}$  の傾き ( $D^{-1/2}/2$ ) として求められる。路上駐車密度について  $D^{1/2}$  という仮定をおいた場合、図 5 の積分の面積に示すようにおおむね 1 台目の車両はその後の全車両数が及ぼす外部不経済による費用の 65% を占めていることから、1 台目の車両が及ぼす外部不経済の費用は、以下の表 6 のとおりとなる。

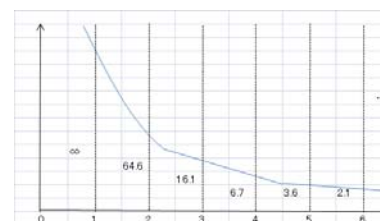


図 5:路上駐車密度と外部不経済による費用

表 6:六本木地区において 1 台目の車両が及ぼす外部不経済の費用

	13 時		15 時		17 時	
	平日	休日	平日	休日	平日	休日
上り	¥113,533	¥61,305	¥158,069	¥94,062	¥112,494	¥78,636
下り	¥95,140	¥64,260	¥114,874	¥68,869	¥101,327	¥67,507

なお、最大は銀座駅地区平日 13 時の下り線で¥370,453、最小は大泉学園駅地区休日 17 時の上り線で¥11,329 であった。

次に、3.1の図4の分析を踏まえて、社会的に最適な路上駐車水準を実現する場合における最適路上駐車価格・台数を算出する。3.1の図4の分析ではX(路上駐車台数)を用いたが、これまで用いてきたデータはD(路上駐車密度)(単位:台/100m)であるため、 $X=10 \times D$ として換算して考える。なお、1kmの主要道路上の路上駐車に着目していることから、Dの最小値は0.1、最大値は、一般に乗用車の平均駐車長が6m<sup>16</sup>とされていることから100/6となる。

正確な駐車需要関数の算出には、最低限駐車料金の変動に応じた駐車車両数の変化に関するデータが必要であるが、今回用いたデータにはそのようなデータが存在しないため、以下では次の2つの駐車需要関数を想定して分析することとする。

#### (1)現在の駐車場価格で水平の駐車需要曲線を想定した場合

六本木地区については、1台目の路上駐車車両が及ぼす外部不経済の費用を路上駐車価格として設定し、路上駐車を許容すべきでないという結果が得られた。

また、その他の地区についても、平日についてはすべての地区において六本木地区と同様の結果が得られた。一方、休日については、恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)では、上り線の13時において $D=11.3$ 、17時において $D=5.7$ を境に路上駐車車両が及ぼす外部不経済の費用をドライバーの得る便益が上回り、一定の路上駐車料金を徴収した上で路上駐車を許容すべきとの結論が得られた。しかし、その他については、平日と同様の結果であった。

#### 【参考】

平成20年度価格による時間価値原単位を用いた場合、平日については恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)の全時間帯、休日については神保町駅(6013:大手町湯島線)の上り17時、日本橋駅(1051:一般国道15号)の13時と15時、恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)の全時間帯において、路上駐車車両が及ぼす外部不経済の費用をドライバーの得る便益が上回るDの値が存在し、一定の路上駐車料金を徴収した上で路上駐車を許容すべきとの結論が得られた。なお、その他については、平成15年度価格を用いた場合と同様に路上駐車車両が及ぼす外部不経済がドライバーの得る便益を上回り、1台目の路上駐車車両が及ぼす外部不経済の大きさを路上駐車価格として設定し、路上駐車を許容すべきでないという結果が得られた。

#### (2)右下がりの駐車需要関数を想定した場合

個々のドライバーはそれぞれ路上駐車と駐車場に駐車することの便益を比較し、より大きい便益を得られる方を選択していると考えられる。したがって、路上駐車を選択している者は、駐車場に駐車することの便益よりも高い便益を路上駐車に対して見出していることから、(1)の仮定では路上駐車に対する便益を過小に評価しているおそれが高い。このため、右下がりの駐車需

<sup>16</sup> 平均車長 5m+平均車間距離 1m

要関数を想定することとした。

どのような傾きの関数を想定するかが問題となるが、次の仮定の下に図6に示すような簡易な関数を想定した。

- ・ 駐車を需要するすべての車両のうち、路上駐車に対する価値が駐車場料金以下の者は駐車場に駐車することを選択するが、当該価値額は駐車場料金を最高にゼロまで台数に応じて等差的に減少する。
- ・ 路上駐車を行う者の路上駐車に対する価値額は現在の駐車場料金を最小とし、上記の割合で等差的に増加する。
- ・ 当該地区における総駐車需要車両数は所与のものとし、他地区への逸走などは存在しない。

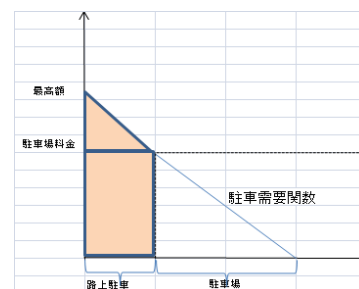


図6: 駐車需要関数

このとき、路上駐車を選択する者の便益は((現行の駐車場料金 + 最高額<sup>17</sup>)/2) × 路上駐車台数という台形の面積として表される。

以上の方法で計算した結果、次のような結果が得られた。

六本木地区については路上駐車による外部不経済の費用がドライバーの得る便益を上回り、1台目の路上駐車車両が及ぼす外部不経済の費用を路上駐車価格として設定し、路上駐車を許容すべきでないという結果が得られた。しかし、深夜時間帯など交通量の少ない時間帯においては、路上駐車車両が外部不経済を及ぼす対象である走行車両自体が減少していることから、料金を徴収して路上駐車を許容すべき時間帯やそもそも駐車料金を徴収する必要なく路上駐車を許容する時間帯も存在する。具体的には、1時間当たり交通量が488台を下回るようになると路上駐車密度次第では駐車を認めることが社会的に最適な状態となりうる。

なお、上記の条件において、Dの上限は100/6であるから、道路における路上駐車の最大収容台数は上り下り合わせて約333台となる。当該地区においてこれを上回る駐車車両が存在する場合には、当該道路分については路外駐車場に駐車される必要が生じる。このため、路上駐車についても無料ではなく、ドライバーの料金選好に応じて一定の料金を徴収することが経済学的に最適となる。一方、すべてが路上駐車によってカバーされる場合においては、路上駐車料金は無料とすべき<sup>18</sup>であり、この場合においては当該地域において民間による駐車場の供給は行われなないこととなる。

また、その他の地区については、平日については恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)の全時間帯を除くすべての地区において六本木地区と同じ結果が

<sup>17</sup>最高額 = 現行の駐車場料金 × (駐車場駐車台数 + 路上駐車台数) / 駐車場駐車台数

<sup>18</sup> ここでは潜在的な駐車需要を考慮していないが、路上駐車の料金を低廉にすることによって路上駐車の収容台数を超過する場合には、その時点における金額を徴収する必要がある。

得られた。一方、休日については、神保町駅(6013:大手町湯島線)の下り17時、日本橋駅(1051:一般国道15号)の13時と15時、恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)の全時間帯については、路上駐車車両が及ぼす外部不経済の費用をドライバーの得る便益が上回るDの値が存在し、一定の路上駐車料金を徴収した上で路上駐車を許容すべきであるとの結論が得られたが、その他の地区については、平日と同様の結果が得られた。

#### 【参考】

平成20年度価格を用いた場合、平日については神保町駅(6013:大手町湯島線)の下り17時を除く全時間帯、湯島駅の15時と17時、大井町駅の下り17時、恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)の全時間帯、荻窪駅の上りの13時と下りの13時と15時、大泉学園駅の上り17時と下り13時、新小岩駅(4090:御徒町小岩線)の下り17時、休日については神保町駅(6013:大手町湯島線)の全時間帯、神保町駅(4042:白山祝田町線)の上りの13時と15時、下りの17時、日本橋駅(1051:一般国道15号)の全時間帯、湯島駅の上り全時間帯と下りの17時、浅草駅の上り15時、両国駅の上り13時と下りの全時間帯、恵比寿駅(4048:芝新宿王子線)の全時間帯において、路上駐車車両が及ぼす外部不経済の費用をドライバーの得る便益が上回るDの値が存在し、一定の路上駐車料金を徴収した上で路上駐車を許容すべきとの結論が得られた。なお、その他については、平成15年度価格を用いた場合と同様に路上駐車車両が及ぼす外部不経済の費用がドライバーの得る便益を上回り、1台目の路上駐車車両が及ぼす外部不経済の費用を路上駐車価格として設定し、路上駐車を許容すべきでないという結果が得られた。

### 3.3 駐車場市場に対する影響

最適な路上駐車の状態が実現する場合、利用者の駐車場需要と期待駐車場支払料金に変化が生じ、駐車場市場に対して影響を与えると考えられる。具体的には、最適な路上駐車台数と現在の路上駐車台数との大小関係で次の2通りに分類される。なお、ここでは、当該地区全体の路上駐車台数と駐車場駐車台数を捉え、地区単位で見た駐車場市場に対する影響を考察している。

(1)最適な路上駐車台数が現在の路上駐車台数を下回る場合には、路上駐車を行っている車両のうち最適な路上駐車台数との差分については駐車場に移動することが社会的に望ましい。ただし、既存の駐車場の容量でこれをカバーできない場合は、駐車場の供給が増加するか駐車場価格が上昇することとなる。短期においては駐車場の供給を増加させることは難しいことから駐車場価格は上昇するが、長期においては上昇した駐車場価格に対応して駐車場の供給が増加し、駐車場価格は下落する。

(2)最適な路上駐車台数が現在の路上駐車台数を上回る場合には、地区内の駐車場に駐車している車両のうち最適な路上駐車台数との差分については路上駐車に移行することが社会的に望ましい。この場合、短期においては駐車場

への駐車台数が減少し、駐車場価格は下落するが、長期的には下落した駐車場価格に対応して駐車場の供給は減少し、駐車場価格は上昇する。

各地区について計算した結果は別表3のとおりである。「過不足」欄にプラスの値が出ている地区においては最適な路上駐車の状態<sup>19</sup>が実現されても駐車場供給が過剰であり、逆にマイナスの値が出ている地区においては、最適な路上駐車の状態が実現されるためには駐車場の新規供給が必要となる。

### 3.4 路上駐車密度に対する路上駐車料金の妥当性

社会的に最適な状態における路上駐車料金が駐車場料金に対して高いほど個々のドライバーはより路外駐車場に駐車することを選択し、路上駐車密度は減少するものと考えられる。現行制度ではどの地点においても同一の路上駐車料金<sup>20</sup>が設定されているため、1時間当たりの平均駐車場料金に対する最適路上駐車価格が高いほど路上駐車密度が低くなるという仮説が構築できる。このほか、路上駐車密度は絶対的な交通量にも影響を受けるものと考えられることから、混雑度を説明変数にとり、さらに休日特性変数を加えた以下の推計式について分析を行った。なお、29地点における3時間帯<sup>21</sup>のデータが平日・休日別に存在することから、延べサンプルデータ数は計174である。また、各変数の定義等は表7のとおりである。

$$D^{\wedge}=1.7965^{***}+0.0045^{***}MR/PS-0.7956^{***}q/C-0.2279H+\varepsilon \quad (R^2=0.6510)$$

(0.2178)      (0.0003)      (0.1956)      (0.1508)

注1)\*\*\*,\*\*,\*はそれぞれ1%,5%,10%の水準で統計的に有意であることを示す

注2)()内は標準誤差

表7:路上駐車料金の妥当性に関する推計式の定義等

記号	定義	単位	出典	備考
MR	最適路上駐車価格	円	本論文	
PS	1時間当たりの平均駐車場料金	円/h	「路上駐車実態調査」	対象エリアの駐車台数に応じて加重平均して算出

他の条件を一定とした場合、1時間当たりの平均駐車場料金(PS)に対する最適路上駐車価格(MR)の割合(MR/PS)が100増加すると100m当たりの路上駐車密度(D)が0.45台増加する。また、この係数は1%水準で統計的に有意である。

これより、路上駐車密度は、1時間当たりの平均駐車場料金に対する最適路上駐車価格の倍率が高いほど増加するという仮説が検証された。逆にいえば、現

<sup>19</sup> そのほとんどは路上駐車がゼロの状態である。

<sup>20</sup> 現実には取締りの頻度に応じて利用者による期待反則金支払額は異なるが、取締りの頻度が不明であり、また、少なくとも極めて低い現状においては路上駐車料金が地区別に異なることを想定していない。

<sup>21</sup> 13時、15時、17時の3時間帯である。

在の均一路上駐車料金はこの倍率が高いほど割安であることを意味しており、それゆえ路上駐車を選択する者が多くなっていると考えられる。また、混雑度については1%水準で統計的に有意な値として負の値をとっているが、混雑度が大きいと路上駐車をする余地がないためであると考えられる。

### 3. 5 結論

東京23区内においてはそもそも道路が非常に混雑しているため、特に都心に近い地区をはじめとするほとんどの地区においては、禁止的に高い料金を徴収し、路上駐車を許容しないことによって走行車両の旅行時間の短縮を図る方が社会的に望ましい。一方で、東京23区内でも混雑度が低く交通容量に余裕のある比較的郊外に位置する地区や都心部に近い地区でも休日の交通量の少ない地区においては、一定の額の路上駐車料金を徴収して路上駐車を許容することが社会的に最適である。

このように、地区においてもそれぞれ道路容量や駐車需要は異なり、それらに応じたきめ細かな駐車管理政策の立案が不可欠であると考えられる。

## 4. 社会的に最適な路上駐車水準の実現による経済効果

### 4. 1 最適な路上駐車料金設定時において可能となる交通容量

社会的に最適な路上駐車水準を実現する状態において、路上駐車車両が及ぼす外部不経済による費用が大きい地域では、路上駐車が減少することによって実質的に既存の道路交通インフラの交通容量の拡大がもたらされる。現在、道路交通容量の拡大を図るための主たる政策手段としては道路の幅が挙げられるが、この手段と比較して最適な路上駐車料金の設定がいかに安価な手段であるかということを以下で示す。

図7において初期状態における総交通台時間はA+Bで表わされるとすると、路上駐車の減少によって走行台キロ当たり平均走行時間は減少することから、総交通台時間が変わらないと仮定すれば、走行台キロ当たり平均走行時間の減少に対応する分だけの走行台キロを増加させることが可能になるといえる。具体的には、その大きさは $A+B=B+C$ 、すなわち $A=C$ で表わされる。ただし、混雑率が1を超える、すなわち走行台キロが可能交通容量を超過した状態においては、混雑による走行速度の低下という外部不経済が発生する<sup>22</sup>ことから、平

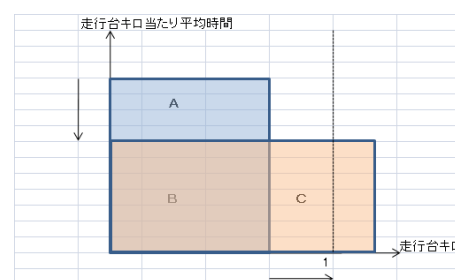


図7: 走行台キロと平均時間

<sup>22</sup> 厳密には混雑率が1を上回っても走行車両相互により発生する渋滞によって引き起こされる時間費用の増加よりも容積率の拡大に伴う便益が大きければ、経済学的にはより効率的ということになるが、ここでは簡略化のためにこのような仮定を置いている。

日・休日合わせたすべての時間帯における混雑率が1を超えない範囲内において走行台キロの増加、すなわち総交通台時間の増加が可能となるものとする。

上記の仮定をもとに計算した結果、29地区中表6の8地区で交通容量の拡大が可能となる。

#### 4.2 道路拡幅費用の推計

次に、4.1で算出された交通容量の拡大を道路の拡幅によって達成する場合の費用について算出する。

具体的には、各地区における現在の車線数を前提として、上記で算出された交通容量の拡大を達成するために当該地区において必要な道路の拡幅幅を算出し、それに必要な費用を算出する。

道路構造令第3条により、都市部における高速自動車国道及び自動車専用道路以外の道路については第4種に分類されており、同条第2項において、表8のように計画交通量に応じて第1級から第4級までに区分されている。

表8:道路構造令における分類

	計画交通量			
	10,000台/日以上	4,000台/日～10,000台/日	500台/日～4,000台/日	500台/日未満
一般国道	第1級		第2級	
都道	第1級	第2級	第3級	第4級

今回の推計対象とした29地区の道路についてはすべて計画交通量10,000台/日以上的一般国道又は都道であることから、第1級道路である。各地区における現行の車線数を前提として、上記で算出された交通容量の増加を図るために、現行のQ-V式のデータから車線数(片方向当たり)と計画交通容量<sup>23</sup>との関係式を導出すると図8に示すように

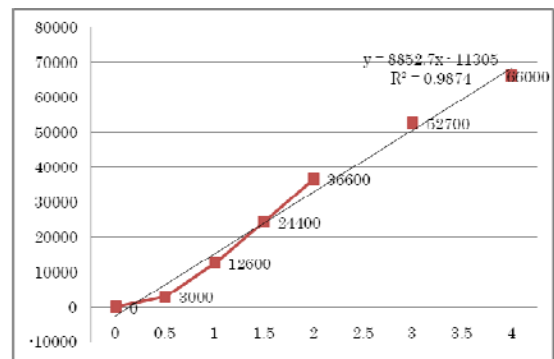


図8:車線数と可能交通容量

$C=8852.7 \times L - 11305$  (L:片道当たり車線数)という推計式で表される。

Cに拡大可能な交通容量を代入して算出されるLの値と現在の車線数との差が、社会的に最適な路上駐車料金を設定した時において可能となる交通容量の緩和分に必要な車線数である。

道路統計年報によれば、東京都で2車線の道路を1km整備するのに必要な費

<sup>23</sup> 基本交通容量とは、道路条件及び交通条件が基本的な条件を満たしている場合に、単位断面を1時間に通過し得る乗用車の台数であり、1車線当たり2,200pcu/h、2方向2車線道路は2,500pcu/hである。なお、設計交通容量とは、道路を計画・設計する場合に、その道路の種類、性格、重要性に応じて、その道路が年間を通じて提供すべきサービスの質に応じて規定される交通量である。



用は平均約 50 億円とされていることから、この値に必要な拡幅車線数を乗じることによって、道路の拡幅に要する金額が求められる。厳密には、道路拡幅の幅と費用の関係については共通費用が存在することから線形ではなく車線の幅に応じて逓減するものと考えられるが、東京 23 区内においては道路工事費用よりも土地の買収に要する費用が大半であり、線形で増加するものと仮定した。

以上の仮定をもとに計算した結果、各地区における道路の拡幅に要する金額は以下の表 6 のとおりとなった。

表 6:交通容量拡大に必要な拡幅幅と金額

地区	交通容量拡大可能分	現在の車線幅 (単位:車線/片方向)	必要な拡幅幅 (単位:車線/片方向)	拡幅に要する金額 (単位:億円)
神保町駅(4042白山祝田町線)	11%	2	0.88	43.87
日本橋駅(1051一般国道15号)	18%	2	1.54	76.94
日本橋駅(6016外濠環状線)	17%	5	1.20	60.15
高輪台駅	30%	4	2.88	144.21
浅草駅	5%	3	1.37	68.56
五反田駅	30%	4	2.88	144.21
池袋駅外周部	17%	3	1.32	65.94
船堀駅	13%	2	1.46	73.22

1km の道路を拡幅することによって交通容量の拡大を図るためには 8 地区合計で約 677 億円を要するが、この費用は最適な路上駐車料金を設定すれば無償で同一の効果をあげることが可能である。

なお、今回の分析においては、すべての時間帯において混雑率が 1 を超えないという条件を課したため、そもそも混雑度の高い道路の多い東京 23 区内においては対象地域が 29 地区中上記の 8 地区に限られることとなった。しかしながら、ピークロードプライシングなどの手段を用いて走行需要自体をコントロールし、混雑率を 1 以下に抑え込むことができれば、さらに多くの地区において最適な路上駐車料金の設定による経済的便益を得ることができると思われる。

## 5. まとめ

路上駐車に関して入手可能なデータに極めて限りがある中で、既往の 2 つの調査を組み合わせるにより、平日・休日別、時間帯別、地域別に最適路上駐車料金及び台数を具体的な数値でもって算出することができた。また、各地域における駐車場市場に対する影響についても具体的な数値でもって明らかにすることができた。

本論文において分析対象とした場所は東京 23 区内の 29 地区と数的には限られているが、都心部から郊外までを一通り網羅している。このことから、少なくとも東京 23 区内であれば、データさえ揃えば今回の分析手法を用いることで最適路上駐車料金・台数等を具体的に算出することが可能と考える。

なお、今回の分析においては、データの都合上、東京 23 区内の駅周辺における主要道路上の路上駐車に着目していることから、主要道路以外の脇道などに



については分析によって考慮しないか主要道路と同じという実際の道路の状況とは若干異なる仮定を置いている。

現実には、主要道路上で路上駐車に関する規制を強化しても、それまで主要道路上で路上駐車を行っていた車両は脇道に移動し、たちごっこになっているケースが多い。このため、実際の政策立案に当たっては、地区内における1つの主要道路だけを対象とするのではなく、地区全体で路上駐車をどのように管理すべきかというエリアマネジメントの観点が非常に重要となる。脇道については、交通量が主要道路よりも少ないことから路上駐車車両が走行車両の旅行時間に対して及ぼす外部不経済の費用は小さくなることから、一定の料金をもって路上駐車を許容しうるケースが多くなるものと考えられる。このため、例えば主要道路については高額の路上駐車料金を設定し路上駐車を事実上認めないこととするものの、脇道については一定の料金を徴収した上で路上駐車を認めるなどのメリハリのある対策を講じることが必要である。現在、駐車監視員制度については、各警察署単位で重点地区を設けてはいるが、先に述べたエリアマネジメントの観点からは警視庁全体で路上駐車に対する姿勢について地域的なメリハリをつけることがより効率的な制度の運用を可能にすると考えられる。

また、そもそも交通量が可能交通容量以上であれば混雑が発生し、走行車両同士が外部不経済をもたらしていることから、ピークロードプライシングなどにより流入車両に対する課金を行って走行車両の流入量をコントロールすることによって路上駐車だけでなく道路全体の効率的利用を追求することができる。

既存の駐車対策としては、①駐車容量の拡大(駐車場整備、既存駐車場の有効活用、時間制限駐車区間の拡大)、②駐車需要の軽減(公共輸送機関への転換や共同集配の促進等の交通需要マネジメントなど)、③駐車モラルの向上などがあげられる。これらに加えて、本論文において算出された社会的に最適な路上駐車料金の設定によって、効率的な取り締まりの実現と実質的な交通容量の拡大をもたらすことができる。むしろ順序としては最適な路上駐車料金の設定を行った上で、既存の道路交通インフラの容量の限界に達する点について既存の駐車対策を活用することがより効率的な対処といえよう。

ただし、最適な路上駐車料金の設定自体には特段の費用を要するものではないが、最適な駐車状態を実現するためにはモニタリング(監視)が必要となる点に注意が必要である。路上駐車に対する最適な料金が上記のように算出されても、個々のドライバーは自らが想定する路上駐車料金で路上駐車と駐車場への駐車を選択することから、当該料金を各ドライバーが認識しなければ、社会的に最適な路上駐車水準は実現されない。これは、現在の路上駐車に対する反則金は地域・時間にかかわらず均一に設定されているが、取締りの確率が不明であるために期待反則金支払額を自分の予想をもとに計算せざるを得ない状況に等しい。特に、本論文では社会的に最適な路上駐車水準を実現するためにはエリア別、時間帯別に細かく路上駐車料金を変化させる必要があるとしており、政策効果を発揮するためにはリアルタイムでドライバーに対して路上駐車料金

を知らせる必要がある。そのためのハードの整備が不可欠となろう。また、路上駐車を駐車場の代替財としてとらえるならば、駐車場の料金や空車情報などを表示する情報インフラについてもあわせて整備することが不可欠となる。実際には、常にリアルタイムで社会的に最適な駐車の実現するためには多額の費用を要するため、既往のデータを参考に平日・休日別、時間帯別、エリア別に料金を設定した上で、定期的にデータを収集し、見直しを図ることが現実的な対処となろう。

また、本論文で示された最適な路上駐車価格を実現することにより、路上駐車が走行車両に対して及ぼす外部不経済の費用が減少する地域においては、実質的に交通容量の拡大と同じ効果を得ることができる。実質的な交通容量が拡大されればインフラへの負荷の抑制をその規制目的の1つとしている容積率の緩和を図ることが可能となる。このため、単に路上駐車による外部不経済を解消するという対処療法的な目的ではなく、むしろ容積率の緩和という経済効果を生み出す手段として、最適な路上駐車料金の設定を行うべきであると考えられる。

## 6. おわりに

今回の分析対象とした29地点については、東京23区内かつ駅周辺の比較的交通量の多い幹線道路を対象にしたことから、結果としてほとんどの場所において路上駐車車両が走行車両に対して及ぼす外部不経済による費用が路上駐車によってドライバーの得る便益を上回る結果となった。しかし、都心部から離れた郊外部や都心部でも休日の交通量の少ない場所・時間帯においては、路上駐車車両が走行車両に対して及ぼす外部不経済の費用は小さくなっていくという傾向を読み取ることができた。

今回の分析では統計的に良い結果が得られなかったために分析を行わなかったが、路上駐車だけを最適化するのではなく、走行車両相互が引き起こす混雑による外部不経済も含めて社会的に最適な道路交通を実現するためのモデルに発展させることが今後の課題である。また、東京23区以外の主要都市や地方においても適用できる普遍的なモデルかどうかの検証やそのためのモデルの改良についても今後の課題といえよう。

しかし、路上駐車に関するデータについては、筆者が本論文の作成にあたって調査した限りでは、東京23区以外では極めて乏しいのが実情である。現に、道路交通センサス(平成11年度)では路上駐車密度を全国的に測定していたが、統計の簡素化の観点から直近の平成17年度の調査においては調査対象から除外されてしまっている。今回の分析に基づく社会的に最適な路上駐車料金の設定に当たっては、詳細なデータに基づく事前の分析が不可欠であることから、政策の実現に向けて路上駐車に関する統計の更なる充実を願ってやまない<sup>24</sup>。

---

<sup>24</sup>本論文の執筆に関し、主査の久米良昭教授(政策研究大学院大学)、副査の加藤一誠

## 【参考文献】

- 違法駐車問題検討懇談会「違法駐車問題への対処の在り方についての提言」  
平成 15 年 9 月
- 岸井隆幸(2007)「路上駐車取締りの民間委託導入前後における路上駐車実態に関する研究」
- 警視庁交通局「新たな駐車対策法制の施行状況について」平成 19 年 6 月 14 日
- 後藤・中村(2005)「路上駐車に対する社会的最適課金の推定－靖国通りと明治通りを対象として－」
- (財)道路経済研究所(2007)「欧米諸国における道路と自動車に係る負担に関する研究－最適な駐車課金政策－Regulating on-street parking－を中心に」
- 鈴木克宗「路上駐車の実態・問題点とその対策」高速道路と自動車第 33 巻第 12 号 1990 年 12 月 p43-48
- 田中伸治、新井寿和、川口高志、桑原雅夫(2004)「交差点下流の路上駐車が及ぼす交通への影響分析」
- 田中法昌「違法駐車問題と道路交通法および自動車の保管場所の確保に関する法律の改正」高速道路と自動車第 33 巻第 12 号 1990 年 12 月 p38-42
- 中村・松本・轟(2007)バス停付近における路上駐停車の外部費用の計測－新浦安駅周辺を対象に－
- 八田・久米・唐渡(2005)「都心の容積率緩和の費用便益 ITS による混雑料金を考慮に入れた分析」
- 文世一(2005)「交通混雑の理論と政策【時間・都市空間・ネットワーク】」東洋経済新報社
- 村川貴紀(2007)「バス停付近における路上駐停車の社会的費用の計測－通過交通に及ぼす影響分析－」
- Edward Calthrop, Stef Proost, “Regulating on-street parking”, *Regional Science and Urban Economics* 36, (2006), p29-48
- N・グレゴリー・マンキュー(2000)「マンキュー経済学 I ミクロ編」東洋経済新報社

---

教授(日本大学経済学部)と鶴田大輔准教授(政策研究大学院大学)にはお忙しい中適切なお助言を頂きましたことを心から感謝いたします。また、論文発表会等において数々の貴重なご意見を頂いたまちづくりプログラムディレクターの福井秀夫教授をはじめとする政策研究大学院大学の専任、客員の教授陣にもお礼申し上げます。加えて、日頃から疑問点の相談などに応じて頂いたまちづくりプログラムのメンバーにもお礼申し上げます。なお、筆者の時間管理の悪さから提出直前まで作業が立て込むこととなり、内容に関する誤りや文章の不明瞭性についてその存在を否定しきれないが、本論文についての文責はすべて小職に帰します。また、本論文は筆者の個人的な見解を示したものであり、筆者の所属機関の見解を示すものではないことを申し添えます。

別表 1

「路上駐車実態調査」		「道路交通センサス」			「メッシュ統計」 日本測地系
番号	地区名	区間番号	路線名	観測地点名	番号(大番号53391は 共通)
2	神保町駅	6013 4042	大手町湯島線 白山祝田町線	千代田区神田駿河台3丁目9 千代田区三崎町1丁目3	46-31 46-30
3	銀座駅	4093	日本橋芝浦大森線	中央区銀座8丁目14	46-01
4	日本橋駅	1051 6016	一般国道15号 外濠環状線	中央区京橋2-1 中央区八重洲2丁目5	46-11 46-11
5	六本木駅	6019	霞ヶ関渋谷線	港区六本木6丁目2	35-98
6	高輪台駅	1006	一般国道1号	品川区東五反田1-10	35-58
9	品川駅	1053	一般国道15号	港区高輪3-25	35-59
12	湯島駅	6073	本郷亀戸線	文京区湯島3丁目34	46-41
15	浅草駅	6085	蔵前三ノ輪線	台東区西浅草1丁目7	46-53
16	錦糸町駅	1041	一般国道14号	墨田区緑4-23	46-35
17	両国駅	6086	上野月島線	墨田区亀沢1丁目23	46-33
23	木場駅	4120	環状三号線	江東区木場5丁目6	46-04
24	大井町駅	6029	鮫洲大山線	品川区東大井5丁目13	35-28
25	五反田駅	1006	一般国道1号	品川区東五反田1-10	35-57
26	目黒駅	4080	白金台町等々力線	目黒区目黒1丁目24	35-67
31	蒲田駅	4072	環状8号線	大田区蒲田5丁目49	25-77
36	恵比寿駅	4048 6025	芝新宿王子線 古川橋二子玉川線	渋谷区恵比寿1丁目22 渋谷区広尾1丁目4	35-76 35-76
39	阿佐ヶ谷駅	4006	東京所沢線	杉並区阿佐谷南3丁目12	45-40
40	荻窪駅	4076	環状八号線	杉並区南荻窪1丁目5	44-39
42	池袋駅外周部	6046	音羽池袋線	豊島区南池袋2丁目41	45-77
45	日暮里駅	4036	台東鳩ヶ谷線	荒川区西日暮里2丁目50	46-71
47	板橋駅	1065	一般国道17号	板橋区板橋2-46	45-97
50	大泉学園駅	6011	東大泉田無線	練馬区東大泉4丁目3	54-06
53	新小岩駅	4068 4090	千住小松川葛西沖線 御徒町小岩線	葛飾区新小岩2丁目11 葛飾区西新小岩1丁目1	46-58 46-68
54	金町駅	1036	一般国道6号	葛飾区金町2-6	56-19
55	船堀駅	4069	千住小松川葛西沖線	江戸川区船堀2丁目22	46-29

別表 2

「路上駐車実態調査」 番号	地区名	区間番号	「道路交通センサス」 路線名	全車両走行時間増加費用												1台目の路上駐車面が引き起こす外部不経済																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				平日						休日						平日						休日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				13時	15時	17時	17時	13時	15時	17時	13時	15時	17時	17時	13時	15時	17時	13時	15時	17時	17時	13時	15時	17時																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2	神保町駅	6013	大手町湯島線	上り	¥147,239	¥222,423	¥111,054	¥102,355	¥90,182	¥64,207	¥79,024	¥71,791	¥85,192	¥79,024	¥68,167	¥58,298	¥41,506	上り	¥127,702	¥156,018	¥133,050	¥134,244	¥106,132	¥82,553	¥100,857	¥86,010	¥68,494	¥86,782	¥68,609	下り	¥174,413	¥186,879	¥188,963	¥139,387	¥139,216	¥162,746	¥119,922	¥112,749	¥120,807	¥119,922	¥86,228	¥89,996	¥105,207	下り	¥264,284	¥211,225	¥214,850	¥152,246	¥165,448	¥128,249	¥170,846	¥136,548	¥139,909	¥98,419	¥106,953	¥82,906	下り	¥338,467	¥361,337	¥425,989	¥251,775	¥230,957	¥243,541	¥218,801	¥233,585	¥275,386	¥162,759	¥149,301	¥157,436	下り	¥373,060	¥542,715	¥552,609	¥440,162	¥377,323	¥450,871	¥370,453	¥350,836	¥357,232	¥284,541	¥243,919	¥291,464	下り	¥139,859	¥112,412	¥108,042	¥68,777	¥55,029	¥90,581	¥86,533	¥72,668	¥69,843	¥58,573	¥58,556	下り	¥124,013	¥108,780	¥95,341	¥63,351	¥101,593	¥147,729	¥147,392	¥147,392	¥61,633	¥43,726	¥44,185	¥65,674	下り	¥228,525	¥227,911	¥220,457	¥137,036	¥189,835	¥72,460	¥17,729	¥147,392	¥142,533	¥88,567	¥122,072	¥11,466	下り	¥294,035	¥279,304	¥214,221	¥72,319	¥201,578	¥191,108	¥113,533	¥180,589	¥139,483	¥111,395	¥130,309	¥123,542	下り	¥147,173	¥77,701	¥156,745	¥89,406	¥106,535	¥104,428	¥85,140	¥114,874	¥101,327	¥64,260	¥68,869	¥67,507	下り	¥139,324	¥118,068	¥96,216	¥49,366	¥37,194	¥67,325	¥62,199	¥31,113	¥26,084	¥24,044	下り	¥120,580	¥95,273	¥104,349	¥39,987	¥42,903	¥56,765	¥77,949	¥61,589	¥67,456	¥25,849	¥27,735	¥36,696	下り	¥388,168	¥374,818	¥333,928	¥208,173	¥226,121	¥218,052	¥250,930	¥242,300	¥215,867	¥134,573	¥146,175	¥140,959	下り	¥352,557	¥377,768	¥345,131	¥181,185	¥211,985	¥218,619	¥227,909	¥244,207	¥223,109	¥121,005	¥136,656	¥141,326	下り	¥85,498	¥86,154	¥69,572	¥61,429	¥74,851	¥56,606	¥55,270	¥55,694	¥44,975	¥39,711	¥48,387	¥36,593	下り	¥100,586	¥88,088	¥84,061	¥81,798	¥90,048	¥92,086	¥85,024	¥56,912	¥54,341	¥52,870	¥58,211	¥59,529	下り	¥102,922	¥103,874	¥72,957	¥53,323	¥41,577	¥66,534	¥67,149	¥61,589	¥47,150	¥48,061	¥34,470	¥29,877	下り	¥123,483	¥118,230	¥103,676	¥68,744	¥71,428	¥59,611	¥79,825	¥76,429	¥67,021	¥44,439	¥46,174	¥38,535	下り	¥159,114	¥184,331	¥185,859	¥150,981	¥139,176	¥42,283	¥102,859	¥119,160	¥120,167	¥97,801	¥89,970	¥91,985	下り	¥198,991	¥213,801	¥205,584	¥132,933	¥152,293	¥124,838	¥128,637	¥136,211	¥132,899	¥86,323	¥98,449	¥98,176	下り	¥111,021	¥105,646	¥95,275	¥43,606	¥54,868	¥59,055	¥71,769	¥68,295	¥61,590	¥28,189	¥35,469	¥38,176	下り	¥97,206	¥87,118	¥78,354	¥41,082	¥46,534	¥62,839	¥56,317	¥50,671	¥26,547	¥27,806	¥30,082	下り	¥128,031	¥72,433	¥151,451	¥64,854	¥73,982	¥86,563	¥83,153	¥111,469	¥97,924	¥41,905	¥47,825	¥55,958	下り	¥144,375	¥151,717	¥103,081	¥66,636	¥77,097	¥93,371	¥96,077	¥66,643	¥52,995	¥43,077	¥49,898	下り	¥48,232	¥54,601	¥40,354	¥36,228	¥39,965	¥36,854	¥31,179	¥35,297	¥26,087	¥23,419	¥25,835	¥23,824	下り	¥38,400	¥62,316	¥32,062	¥27,874	¥32,539	¥36,410	¥24,824	¥40,284	¥20,720	¥18,019	¥21,074	¥23,537	下り	¥202,533	¥232,418	¥222,202	¥159,624	¥146,314	¥115,642	¥130,927	¥150,246	¥143,642	¥103,188	¥85,877	¥74,756	下り	¥183,175	¥187,544	¥240,963	¥132,371	¥157,635	¥76,491	¥118,413	¥121,237	¥155,783	¥85,571	¥101,903	¥114,092	下り	¥314,133	¥327,928	¥311,884	¥177,465	¥214,052	¥157,917	¥203,070	¥211,988	¥207,494	¥114,722	¥138,373	¥102,085	下り	¥230,539	¥277,134	¥263,351	¥181,577	¥144,420	¥179,152	¥170,242	¥91,479	¥117,380	¥93,360	下り	¥114,613	¥108,802	¥124,363	¥84,187	¥69,885	¥72,777	¥74,091	¥70,395	¥80,407	¥54,422	¥45,177	¥47,046	下り	¥99,284	¥93,645	¥91,270	¥70,955	¥106,121	¥84,424	¥64,182	¥60,537	¥59,001	¥45,869	¥69,894	¥54,576	下り	¥37,269	¥36,010	¥43,736	¥29,254	¥17,526	¥24,092	¥23,279	¥28,273	¥18,911	¥15,888	¥18,911	¥11,330	下り	¥96,067	¥44,313	¥44,872	¥31,077	¥37,970	¥38,631	¥23,315	¥28,646	¥29,007	¥20,090	¥24,546	¥24,973	下り	¥85,564	¥66,115	¥84,742	¥69,791	¥71,332	¥75,184	¥57,252	¥55,669	¥61,246	¥54,166	¥46,112	¥48,602	下り	¥82,052	¥100,882	¥101,672	¥75,910	¥69,930	¥67,406	¥53,042	¥65,280	¥69,752	¥49,072	¥45,206	¥43,574	下り	¥132,590	¥129,595	¥107,900	¥135,184	¥154,269	¥118,238	¥85,712	¥83,776	¥69,726	¥87,389	¥99,727	¥76,435	下り	¥138,882	¥131,084	¥123,329	¥106,330	¥117,462	¥99,470	¥89,780	¥84,745	¥79,726	¥68,737	¥75,933	¥64,302	下り	¥200,375	¥217,576	¥186,058	¥129,034	¥130,810	¥118,320	¥129,532	¥140,651	¥120,264	¥83,414	¥84,562	¥89,869	下り	¥251,490	¥267,869	¥195,249	¥139,563	¥154,432	¥180,822	¥162,575	¥173,163	¥26,218	¥66,341	¥99,832	¥116,892	下り	¥105,042	¥104,398	¥97,055	¥61,495	¥81,364	¥86,861	¥67,904	¥67,488	¥62,728	¥39,753	¥52,588	¥56,151	下り	¥106,090	¥99,059	¥102,712	¥57,140	¥79,929	¥74,651	¥68,582	¥64,036	¥66,398	¥36,938	¥51,670	¥48,258	下り	¥22,102	¥119,631	¥105,925	¥61,414	¥62,596	¥63,117	¥78,932	¥77,395	¥68,475	¥39,701	¥40,465	¥40,802	下り	¥95,585	¥116,246	¥103,883	¥56,805	¥58,732	¥68,327	¥61,661	¥75,147	¥67,090	¥37,967	¥44,170	下り	¥146,008	¥121,835	¥108,853	¥93,394	¥84,474	¥84,386	¥78,760	¥67,161	¥60,374	¥54,608	下り	¥174,369	¥127,531	¥131,444	¥89,381	¥96,821	¥112,720	¥82,442	¥84,932	¥64,932	¥57,787	¥62,590	¥73,643	下り	¥28,400	¥27,416	¥19,856	¥20,656	¥21,053	¥19,997	¥18,359	¥17,723	¥18,223	¥13,353	¥13,610	¥12,927	下り	¥6,128	¥31,484	¥26,566	¥22,152	¥21,972	¥26,583	¥16,890	¥20,333	¥17,174	¥14,321	¥14,204	¥17,185	下り	¥63,407	¥57,206	¥69,061	¥39,962	¥52,615	¥60,242	¥40,989	¥36,981	¥44,657	¥25,833	¥26,465	¥29,392	下り	¥56,214	¥50,093	¥47,018	¥40,939	¥49,526	¥45,374	¥36,339	¥32,382	¥30,395	¥26,465	¥32,016	¥29,392	下り	¥145,019	¥172,620	¥156,906	¥103,994	¥127,917	¥82,639	¥93,747	¥111,590	¥101,431	¥80,026	¥62,692	¥53,422	下り	¥29,123	¥167,210	¥119,955	¥108,763	¥146,164	¥83,471	¥108,092	¥77,545	¥70,956	¥81,943	¥94,487	下り	¥202,862	¥223,072	¥205,232	¥184,597	¥195,783	¥175,756	¥131,071	¥144,204	¥132,672	¥125,797	¥126,563	¥113,617	下り	¥232,312	¥246,508	¥226,319	¥186,872	¥211,829	¥189,271	¥150,177	¥159,338	¥146,303	¥120,803	¥136,936	¥129,818	下り	¥60,512	¥74,976	¥91,666	¥30,369	¥35,562	¥39,118	¥48,468	¥59,270	¥15,348	¥19,632	¥22,989	下り	¥61,113	¥61,003	¥67,545	¥21,381	¥28,400	¥31,583	¥39,506	¥39,435	¥43,664	¥13,822	¥18,359	¥20,417



## 町家集積景観の経済的価値と保全政策の妥当性に関する考察 ～京都市都心商業地域における分析～

### <要旨>

本稿は、町家が集積することで形成される景観について、ヘドニック・アプローチに基づく実証分析を行い、正の外部性の存在、連担の経済的価値、高層建物との混在による外部不経済の存在を確認した。この分析結果から、フリーライダー対策、町家連担性の保全と再生、高層建物との混在による外部不経済への対策の3点の必要性を主張し、考えうる政策の妥当性に関する考察を経て、町家集積景観の外部性が確認された特定地域における固定資産税の適正化による財源確保（フリーライダー対策）、連担性を重視した維持改修補助と町家的外観を持つ建物建設への補助（連担性の保全と再生）、高さ規制と町家除却規制を合わせて実施するとともに、土地の高度利用に応える高さ規制緩和地区を設けるべき（混在の外部不経済対策）であることを提案した。

2009年（平成21年）2月

政策研究大学院大学 まちづくりプログラム

MJU08058 森岡 環

## 目次

1. はじめに .....	1
2. 町家の景観的価値と市場の失敗.....	2
2.1 町家の景観的価値と市場の失敗に関する仮説.....	2
2.2 先行研究.....	3
3. 町家集積・連担の外部性に関する実証分析.....	4
3.1 推定モデル及び推定方法.....	4
3.2 説明変数.....	6
3.2.1 主な説明変数.....	6
3.2.2 その他の説明変数.....	8
3.3 推定結果.....	9
3.3.1 町家集積率の地価への影響.....	9
3.3.2 町家連担率の地価への影響.....	14
3.4 結果の考察.....	17
4. 政策の妥当性に関する考察.....	18
4.1 フリーライダー対策.....	19
4.2 連担性の保全・再生.....	21
4.3 混在により発生する外部不経済への対策.....	23
4.4 高さ規制の強化が地価に与える影響.....	24
4.4.1 仮説 .....	24
4.4.2 推定モデル及び推定方法.....	25
4.4.3 説明変数 .....	26
4.4.4 推定結果 .....	29
4.4.5 高さ規制と町家保全に関する考察.....	30
5. まとめ .....	31
6. 今後の課題 .....	32
<参考文献> .....	34



## 1. はじめに

京町家（以下、本稿において「町家」という。）は、昭和初期までの建築基準法が制定される以前に建てられた住居・事業専用または住居・事業併用の建物であり、都市居住や事業活動を支える京都の歴史文化の象徴的存在の一つとして、現在も京都市内に数多く存在している。町家の統一的な定義は存在しないが、一般的には、間口が狭く奥行きが長い敷地上に伝統的な軸組構法によって建てられ、その内部空間は通り庭に沿って部屋が細長く続き、外観は、瓦屋根、大戸（おおど）、格子戸、出格子、虫籠窓、土壁などを有するものとされる。個々の町家を見ると、表を大きく改変したものも存在し、その保全状態、形状、そして規模も様々であるが、外壁が表通りに面し、隣の建物と近接して軒を連ねることによって形成される町並みは、京都の都市景観を特徴付ける大きな要素と認識されている。

1

しかし、町家は、築後の経年劣化による維持保全の困難さや、生活様式の変化による居住者の移転または一般住宅への建て替え、更には都心部における開発圧力も加わってその数を減少させている。その減少率は、京都市が実施した調査によれば、平成10年から16年までに約13%に及ぶと報告され<sup>2</sup>、現在もその数は減少し続けている。

一方で、近年の和ものや町家に対する需要の高まりを受けて、町家を店舗として活用する例も多く見られるなど、市場を通じた町家の利活用が進みつつあり、国や地方自治体においても、町家を都市活性化の重要な要素として都市政策の対象として位置づけるなど<sup>3</sup>、保全に向けた機運は高まっている。

町家の集積が、都市を特徴づける重要な要素であるとはいえ、町家のほとんどが住居や事業所として利用される私的財であるという点からは、公共財とは異なり、公共政策の介入が、直ちに社会的余剰を最大化するとは言えない。本来、私的財は、市場を通じた自由な取引によって最適量が最適価格で取引されるため、これを阻害する公共政策の介入は、一般的に社会的余剰の減少をもたらす。したがって、公共政策による市場への介入が正当化されるのは、その取引市場に「市場の失敗」が存在する場合に限られ、その介入手段についても、原因対策としての妥当性が確保されなければならない。

---

\* 本稿の作成に当たって、福井秀夫教授（まちづくりプログラム・ディレクター）、鶴田大輔助教授（主査）、久米良昭教授（副査）、島田明夫教授（副査）、清水千弘客員准教授（副査）、安藤至大客員准教授をはじめ、まちづくりプログラム関係教員及び学生の皆様から貴重な御指導、御意見を頂きました。ここに記して感謝申し上げます。なお、本稿は個人的な見解を示すものであり、筆者の所属機関の見解を示すものではありません。また、誤りは全て筆者の責任であることをお断りいたします。

<sup>1</sup> 町家の特徴については、京都市(2000)「京町家再生プラン」等に基づく。

<sup>2</sup> 上京区、中京区、東山区、下京区のうち明治後期に市街化していた元学区を調査対象地とする「京町家まちづくり調査(平成10年度)」(1998)及び中京区及び下京区の一部を調査対象とする「京町家まちづくり調査(平成15年度)」(2004)による。平成15年度調査区域において、平成10年度調査時には7308件存在していた町家が5992件へと減少していたことから、約13%の京町家が除却されたと報告されている。

<sup>3</sup> 「京町家再生プラン」のほか、「職住共存地区整備ガイドプラン」(1998)においても産業面、空間面から町家の活用が位置づけられている。また、国土交通省においても「町家等再生・活用ガイドライン」が2004年に策定され、町家等の再生・活用や町家等を活かしたまちづくりを進めていくための基本的な考え方、手順等が取りまとめられている。

町家保全に関する政府介入の正当性については、「魅力ある都市を形成するため」といった議論があるものの、これは町家保全のみによって実現されるものではない。また、多数市民の同意についても、政府介入の根拠ではなく民主主義的手続きの妥当性を担保するものでしかないことから、政府介入の正当性と介入方法の妥当性については、経済学的観点から十分な整理を行う必要がある。

そこで、本稿においては、町家または町家が建てられている土地（以下「町家土地」という。）の取引市場<sup>4</sup>において、どのような市場の失敗が存在し、公共政策による町家の保全が正当化されるのか、実証分析によって明らかにし、その市場の失敗に対して採りうる政策手段の妥当性と効果を考察した。

実証分析は、ヘドニック・アプローチに基づいて行った。その結果、町家集積が高層建物集積以上に高い地価上昇効果を有すること、連担した町家が地価上昇効果を持つこと、更に、両者が混在することによって地価に大きなマイナスの影響を及ぼしていることが明らかとなり、フリーライダー対策、連担性の保全と再生、外部不経済対策の必要性を指摘した。具体的には、固定資産税の適正評価によって町家保全財源を確保し、連担性を考慮した補助金交付と町家的な外観を持つ建物（以下「町家的建物」という。）や町家集積と統一感を持つ建物の建設に対して補助を行うべきことを主張している。更に、外部不経済対策としても位置づけられる高さ規制の強化については、町家を減少させる圧力として作用する可能性があることを実証分析によって明らかにし、除却規制とあわせた実施の必要性と、潜在的床需要者の便益が大きく損なわれないよう高さ規制緩和地域を合わせて設定する必要があることを指摘した。

本稿は、第2章において町家の集積や連担によって形成される景観（以下「町家集積景観」という。）が正の外部性を有するという仮説を立て、第3章でヘドニック・アプローチに基づく実証分析を行っている。そして、第4章では政策手段の妥当性に関する考察を行い、第5章にまとめ、第6章を課題という構成としている。

## 2. 町家の景観的価値と市場の失敗

### 2.1 町家の景観的価値と市場の失敗に関する仮説

町家の主要な価値は、一義的には、住居や事業所としての価値である。これは、私的財としての価値であり、市場で取引されるものである。

その他の価値としては、歴史的価値、伝統構法による建造物としての価値も見出すことができるが、居住価値同様、需要する個人による差や町家ごとの個体差が大きく、かつその差を考慮した個別の対応が可能であることや、所有権の所在と便益を享受する主体が一致し市場で取引されうる価値であることから、私的需要の付け値に含まれるものと考えら

---

<sup>4</sup> 京都の町家が昭和初期までに建てられた建造物であり、現行の建築基準法に適合しないことから、新たな「供給」という概念は成立しないため、本稿においては、町家及び町家敷地取引市場の供給に関して、特に明記しない限り「保全」とする。

れる。

一方、町家集積景観は、町家所有者及び利用者（以下「町家所有者等」という。）の居住または事業利用の結合生産物でしかないが、周辺住民、周辺事業者、通行人、観光客など不特定多数が便益を享受するため、所有権の所在と便益の享受主体が必ずしも一致していない。加えて、町家集積景観が排除性を持たず、所有者以外がフリーライダーとして存在することを防止できないことから、町家の社会的需要と私的需要の間のギャップとして正の外部性が発生し、町家の量が過少供給（保全）になっているという仮説を立てることができる（図 1-1）。

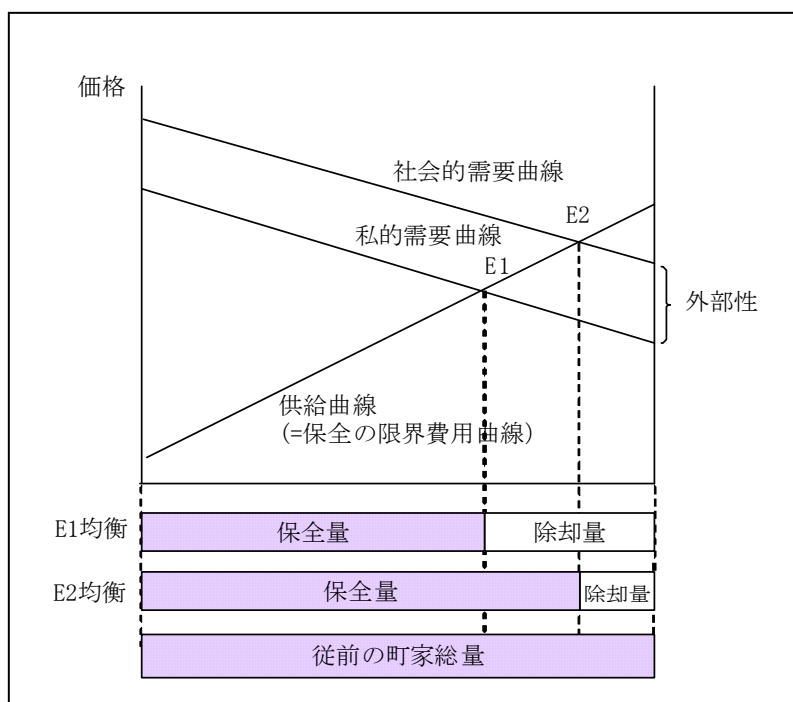


図 1-1 町家に対する私的需要と社会的需要

また、町家集積景観は、単体ではなく、複数が存在することによってはじめて形成されるものであることから、社会的便益の最大化を考える場合、他の価値とは異なる問題が存在し、その対策が必要と考えられる。

このため、本稿では、様々な側面からの価値があり得ることを前提としつつも、社会的需要を押し上げていると考えられる町家の景観的価値に焦点を当て、分析と考察を進めることとする。

## 2.2 先行研究

町家の外部性や経済価値の評価に関しては、これまでにも多様なアプローチで数多くの研究がなされてきた。

近年の代表的な研究と考えられるもののうち、CVM（仮想市場法）によって町家の経済的価値を分析したものとしては、青山ほか（2003）及び鐘ヶ江（2007）がある。

前者は町家居住者を含む京都市民を、後者は観光客を対象として調査を行い、その分析結果から、いずれにおいても調査対象者が町家に経済的価値を見出しているとの結論を得ている。しかし、前者は、寄付金という形での町家保全に対する支払い意思額を計測し、結果として、理論的には年間14億円の財源が確保されると算出しているが、これは現在の京町家まちづくりファンド<sup>5</sup>の設立10年後（平成27年）の目標額を単年度で超えるほどの規模であり、ファンドの周知性がいまだ十分でないという問題を考慮しても、温情効果による過大バイアスが発生していると考えられる。

また、後者は、京町家保護目的税としての支払い意思額を計測しているが、調査対象が、京都市内の観光地を訪れている観光客であることから、元来京町家に対して高い値付けをしている人が調査対象になっているというサンプリング上のバイアスが懸念される。

ヘドニック・アプローチによる研究としては、大庭ほか（2004）が、京都市都心部を対象地域として町家集積の外部性の計測を行っている。ここでは、路線価を被説明変数、「町家敷地面積／町丁目面積」を町家の集積を表す説明変数として、通常回帰モデル（ordinary least squares, OLS）と局所的な観測地点に応じたパラメータを推定する地理的加重回帰モデル（geographically weighted regression, GWR）によって分析を行い、GISを用いることで町丁目ごとの町家集積の近隣外部効果やその影響範囲を分析している。その推計結果は、OLSにおいては、町家が地価に与える影響は負、高層建物が正となっているが、GWRによる推計では、正の符号を示す地域が局所的には存在するという結果を導出している。また、特に近隣外部効果が高い地域は、通に沿って町家が連担している、あるいは面的広がりを持っているという空間的特徴を定性的に見出している。

### 3. 町家集積・連担の外部性に関する実証分析

#### 3.1 推定モデル及び推定方法

町家集積景観に正の外部性が存在するという仮説に基づき、ヘドニック・アプローチに基づく分析を行う。これは、便益は地価に帰着するという資本化仮説に基づくものであり、金本（1997）によれば、「環境条件の違いがどのように地価あるいは住宅価格の違いに反映されているかを観察し、それを基礎に環境の価値の推定を行う<sup>6</sup>」方法である。

本稿における分析では、路線価が付けられた各通（以下「路線」という。）を観測単位とし、平成16年の相続税路線価を被説明変数に、町家集積率をはじめ観測地点の属性を表すいくつかの変数を説明変数として用いる。

中心となる町家の集積を表す説明変数には、通から見える町家が全体として地価に影響

<sup>5</sup> 2005年9月、財団法人京都市景観まちづくりセンターに、京都市（出資額1億円。うち5千万円は篤志家からの寄付。）、民間都市開発機構（出資額5千万円。）により造成された基金であり、町家の改修助成を実施している。

<sup>6</sup> 金本（1997）328頁

を与えるという場合と、各路線で最も大きく連担している箇所の町家が地価に影響を与えるという2つのケースを想定し、町家集積率と町家連担率を用意した。

また、推計方法については、通常のOLSに加え、観測地点間の空間的な位置関係が相互にもたらす影響をコントロールするため、その方法が異なる3つのモデルを用いており、これにより分析結果の頑健性を確保することとした。(3.1式)及び(3.2式)は、通常のOLSによる空間的な影響を考慮しないモデルである。(3.3式)から(3.6式)までは、「座標値で構成される多項式によって空間的異質性の効果を吸収する」<sup>7</sup>座標値多項式展開モデル(parametric polynomial expansion model, PPEM)、(3.7式)及び(3.8式)は、座標値を平滑化したセミパラメトリックな一般化加法モデル(Generalized additive model, GAM)としている。

推計式は以下のとおりである。

(3.1式) 町家指標：町家集積率、推計モデル：OLS

$$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma1}Ma1 + \alpha_{Ko1}Ko1 + \alpha_{Ma1 \cdot Ko1}Ma1 \cdot Ko1 + \alpha'X + \varepsilon$$

(3.2式) 町家指標：町家連担率、推計モデル：OLS

$$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma2}Ma2 + \alpha_{Ko2}Ko2 + \alpha_{Ma2 \cdot Ko2}Ma2 \cdot Ko2 + \alpha'X + \varepsilon$$

(3.3式) 町家指標：町家集積率、推計モデル：PPEM (Sq.)

$$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma1}Ma1 + \alpha_{Ko1}Ko1 + \alpha_{Ma1 \cdot Ko1}Ma1 \cdot Ko1 + \alpha'X + \gamma_1u + \gamma_2v + \gamma_3uv + \gamma_4u^2 + \gamma_5v^2 + \varepsilon$$

(3.4式) 町家指標：町家連担率、推計モデル：PPEM (Sq.)

$$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma2}Ma2 + \alpha_{Ko2}Ko2 + \alpha_{Ma2 \cdot Ko2}Ma2 \cdot Ko2 + \alpha'X + \gamma_1u + \gamma_2v + \gamma_3uv + \gamma_4u^2 + \gamma_5v^2 + \varepsilon$$

(3.5式) 町家指標：町家集積率、推計モデル：PPEM (Cb.)

$$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma1}Ma1 + \alpha_{Ko1}Ko1 + \alpha_{Ma1 \cdot Ko1}Ma1 \cdot Ko1 + \alpha'X + \gamma_1u + \gamma_2v + \gamma_3uv + \gamma_4u^2 + \gamma_5v^2 + \gamma_6u^2v + \gamma_7uv^2 + \gamma_8u^3 + \gamma_9v^3 + \varepsilon$$

(3.6式) 町家指標：町家連担率、推計モデル：PPEM (Cb.)

$$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma2}Ma2 + \alpha_{Ko2}Ko2 + \alpha_{Ma2 \cdot Ko2}Ma2 \cdot Ko2 + \alpha'X + \gamma_1u + \gamma_2v + \gamma_3uv + \gamma_4u^2 + \gamma_5v^2 + \gamma_6u^2v + \gamma_7uv^2 + \gamma_8u^3 + \gamma_9v^3 + \varepsilon$$

(3.7式) 町家指標：町家集積率、推計モデル：GAM

$$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma1}Ma1 + \alpha_{Ko1}Ko1 + \alpha_{Ma1 \cdot Ko1}Ma1 \cdot Ko1 + \alpha'X + f_1(u) + f_2(u, v) + f_3(v) + \varepsilon$$

(3.8式) 町家指標：町家連担率、推計モデル：GAM

$$\ln P = \alpha + \alpha_{Ma2}Ma2 + \alpha_{Ko2}Ko2 + \alpha_{Ma2 \cdot Ko2}Ma2 \cdot Ko2 + \alpha'X + f_1(u) + f_2(u, v) + f_3(v) + \varepsilon$$

<sup>7</sup> 清水・唐渡 (2007) 94頁～100頁。

$P$  : 路線価  
 $\alpha$  : 定数項  
 $\alpha_{Ma1}$ 、 $\alpha_{Ko1}$ 、 $\alpha_{Ma1 \cdot Ko1}$ 、 $\alpha_{Ma2}$ 、 $\alpha_{Ko2}$ 、 $\alpha_{Ma2 \cdot Ko2}$ 、 $\alpha'$ 、 $\gamma_i$  : パラメータ  
 $Ma1$  : 町家集積率  
 $Ko1$  : 高層建物集積率  
 $Ma1 \cdot Ko1$  : 集積の混在効果 (町家集積率と高層建物集積率の交差項)  
 $Ma2$  : 町家連担率  
 $Ko2$  : 高層建物連担率  
 $Ma2 \cdot Ko2$  : 連担の混在効果 (町家連担率と高層建物連担率の交差項)  
 $X$  : その他の説明変数  
 $u$  : 緯度  
 $v$  : 経度  
 $f_1(u)$ 、 $f_2(u, v)$ 、 $f_3(v)$  : 座標値による平滑関数  
 $\varepsilon$  : 誤差項

なお、分析対象地域としては、町家が多く残る京都市都心商業地域<sup>8</sup> (以下「都心商業地域」という。)とした。

## 3.2 説明変数

### 3.2.1 主な説明変数

#### i 町家集積率

各路線の両側距離を分母に、通に接している全ての町家の接道距離合計を分子として算出した0から1までの値を取る割合を町家集積率として設定した (図 3.1)。各路線に複数の町家が存在する場合、全てが連担しているケースはほとんどなく、一部連担しつつも高層建物や一般住宅あるいは駐車場等によって分断されている。

先行研究においては、一定の敷地面積当たりの町家建築面積の割合を町家集積率としているが、町家が大きなボリュームを持つ建物ではなく、また、町家が通りに面せず街区内部の路地等に立地している場合、景観的な影響があるとは想定しにくいことから、本稿においては、路線に占める町家の接道割合によって指標化を行っている。

町家集積が外部性を持つという仮説からは、正の係数になると推測される。

路線両側距離及び町家接道距離のデータは、「京町家まちづくり調査 (平成 15 年度)」及び京都市都市計画基本図より採取している。

なお、以下の町家連担率、高層建物集積率、高層建物連担率についても同様である。

#### ii 町家連担率

各路線において、片側の路線距離を分母に、最も大きく連担して接道している箇所の町

<sup>8</sup>北は御池通、南は五条通、東は河原町通、西は堀川通に囲まれたいわゆる田の字地区。

家接道距離を分子にとって得られた0から1までの値を取る割合を町家連担率とした（図3.1）。この説明変数は、路線内の町家の連担が複数に分断されている場合、最も大きく連担して存在する町家が景観上の価値を持つ可能性を考慮して設定したものである。路線片側全てが町家となる場合に、データが最大値の1となるように、両側ではなく片側の路線距離を分母としている。

町家集積率同様、町家の連担が外部性を持つという仮説から、正の係数を持つと推測される。

### iii 高層建物集積率

各路線の両側距離を分母、高層建物の総接道距離を分子とした0から1までの数値であり、町家集積率と同様の考え方に基づいている（図3.1）。

高層建物は、京都市をはじめ、古都や城下町の景観議論において、負の要因として問題視されることが多いため、町家集積率と同様の指標化を行うことで、その地価への影響の違いを計測する。景観議論が支持されるのであれば、負の係数になると考えられる。

### iv 高層建物連担率

各路線の両側距離を分母、高層建物が最も大きく連担して接道している箇所の接道距離を分子とした0から1までの数値であり、町家連担率と同様の考え方に基づくものである（図3.1）。

高層建物集積率と同様、高層建物の外部性を計測することを目的として設定しており、負の係数になると考えられる。

### v 集積の混在効果

町家と高層建物が混在することによる地価への影響を計測するため、町家集積率と高層建物集積率の交差項を集積の混在効果の指標として設定した。両者が混在することによって景観的統一感が損なわれると考えられることから、負の係数になると推測される。町家集積率と高層建物集積率がともに0.5の場合に、最大値の0.25となる。

### vi 連担の混在効果

町家連担率と高層建物連担率の交差項として設定している。集積の混在効果と同様、その最大値は0.25であり、負の係数になると推測される。

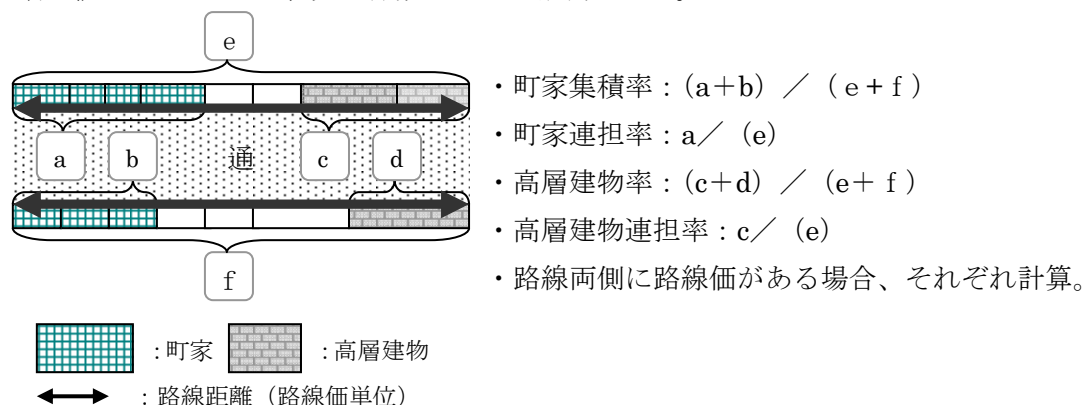


図3.1 町家及び高層建物の集積・連担率

### 3.2.2 その他の説明変数

#### vii 容積率

各路線の指定容積率（以下「容積率」という。）で単位は%である。路線内に複数の容積率が存在する場合、路線に占める割合の大きい方の容積率を採用している。

分析対象地域が商業地域であり、容積率が大きいほど土地利用の自由度が高まることから、係数は正の符号になると推測される。データは京都市都市計画地図に基づく。

#### viii 一方通行ダミー

路線が一方通行の場合に 1、対面通行が可能な場合に 0 となるダミー変数である。京都市内は幅員の狭い道路が多く、一方通行による交通規制が安全性の向上や渋滞緩和に寄与することから、地価への正の影響が推測されるため説明変数に加えた。各路線が一方通行か否かは、道路地図をもとに判断した。

#### ix $\ln(\text{最寄り駅までの距離})$

各路線の中心点から最寄り駅までの直線距離 (m) を地図データから計測し、対数に変換して用いた。駅までの距離が小さいほど利便性が増すことから、係数の符号は負になると考えられる。

#### x $\ln(\text{道路幅員})$

各路線の中心点における道路幅員 (m) を都市計画地図から計測し、対数変換して推計に用いた。道路幅員が 12m 未満であれば実行容積率が下がること、狭小な道路は交通利便性が低下することなどから、予測される係数の符号は負である。

#### xi 座標値（緯度、経度）

空間的位置関係の影響をコントロールするため、OLS以外のモデルについては、各路線中心点の座標値を用いている。座標値データは、地図上でポイントを指示することによって計測することができるホームページ<sup>9</sup>から採取した。

各説明変数の基本統計量は表 3.1 のとおりである。

<sup>9</sup> [http://www.benricho.org/chimei/get\\_LatLon/](http://www.benricho.org/chimei/get_LatLon/)



表 3.1 基本統計量

	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
地価	516	392,481	311,560	95,000	1,670,000
ln 地価	516	12.6782	0.5815	11.4616	14.3283
町家集積率	516	0.1992	0.1826	0.0000	0.8103
高層建物集積率	516	0.3258	0.2598	0.0000	1.0000
集積の混在効果	516	0.0407	0.0413	0.0000	0.2244
町家連担率	516	0.1667	0.1691	0.0000	1.0000
高層建物連担率	516	0.3358	0.2876	0.0000	1.0000
連担の混在効果	516	0.0414	0.0697	0.0000	0.8975
容積率	516	573.8372	148.2376	400.0000	700.0000
一方通行ダミー	516	0.6124	0.4877	0.0000	1.0000
最寄り駅距離	516	350.8760	150.1931	25.0000	745.0000
ln 最寄り駅距離	516	5.7314	0.5780	3.2189	6.6134
ln 道路幅員	516	2.0587	0.7992	0.6931	4.0073
道路幅員	516	11.6205	13.0305	2.0000	55.0000

### 3.3 推定結果

#### 3.3.1 町家集積率の地価への影響

説明変数に町家集積率、推計方法に OLS を用いた (3.1 式)、PPEM を用いた (3.3 式) 及び (3.5 式) の推計結果を表 3.2 に、GAM による (3.7 式) の推計結果を表 3.3 に掲げる。

表 3.2 町家集積の外部性 (3.1 式、3.3 式、3.5 式推計結果)

	(3.1) OLS			(3.3) PPEM (Sq.)			(3.5) PPEM (Cb.)		
	係数		標準誤差	係数		標準誤差	係数		標準誤差
町家集積率	-0.2125		0.1306	0.2785 ***		0.0924	0.2785 ***		0.0924
高層建物集積率	0.2968 ***		0.0861	0.2747 ***		0.0624	0.2747 ***		0.0624
集積の混在効果	-1.2800 **		0.5038	-0.9875 ***		0.3468	-0.9875 ***		0.3468
容積率	0.0004 ***		0.0001	0.0004 ***		0.0001	0.0004 ***		0.0001
一方通行ダミー	-0.0666 *		0.0397	0.0332		0.0283	0.0332		0.0286
ln 最寄り駅距離	-0.2532 ***		0.0325	-0.1563 ***		0.0237	-0.1563 ***		0.0236
ln 道路幅員	0.3118 ***		0.0249	0.4582 ***		0.0186	0.4582 ***		0.0185
$u$	-	-	-	497188 ***		89301	0.0000		0.0000
$v$	-	-	-	107925		163534	0.0000		0.0000
$u * v$	-	-	-	1517.3 ***		575.16	3662.4 ***		657.78
$u^2$	-	-	-	-10044 ***		732.00	0.0000		0.0000
$v^2$	-	-	-	-592.95		604.78	-74.507		596.02
$u^2 * v$	-	-	-	-	-	-	-73.985 ***		5.3918
$u * v^2$	-	-	-	-	-	-	11.176 ***		4.2366
$u^3$	-	-	-	-	-	-	0.0000		0.0000
$v^3$	-	-	-	-	-	-	-2.2335		3.0013
定数項	13.3044 ***		0.2256	-16030676		11430820	-5345605		3810246
$R^2 (adj.)$	0.6147			0.8202			0.8122		
$AIC$	422.646			34.3356			42.3296		
サンプル数	516			516			516		

• \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ有意水準 1%、5%、10%を満たしていることを示す。

表 3.3 町家集積の外部性 (3.7 式推計結果)  
(パラメトリック項)

	係数		標準誤差
町家集積率	0.3090	***	0.0838
高層建物集積率	0.1914	***	0.0563
集積の混在効果	-0.8775	***	0.30470
容積率	0.0005	***	0.0001
一方通行ダミー	0.0493	*	0.0265
ln 最寄り駅距離	-0.1110	***	0.0402
ln 道路幅員	0.5383	***	0.0176
定数項	11.798	***	0.2309

(ノンパラメトリック項)

	推定自由度		F- 統計量
$f(u)$	8.5430	***	13.9080
$f(u,v)$	11.3640	***	2.5260
$f(v)$	8.5970	***	6.1250

(モデル全体)

$R^2 (adj.)$	0.8740
<i>Deviance explained (%)</i>	88.3
<i>GCV score</i>	0.045762
<i>AIC</i>	-127.8678
サンプル数	516

・\*\*\*、\*はそれぞれ有意水準 1%、10%を満たしていることを示す。

表 3.2 及び表 3.3 から、OLS による (3.1 式) の推計結果が、その他のモデルとは大きく異なっていることが分かる。空間的な位置関係を座標値によってコントロールした (3.3 式)、(3.5 式)、(3.7 式) においては、各説明変数の全体的な正、負の傾向には違いが見られないこと、モデル選択基準の一つ AIC は、OLS が最も高い値を示しているのが (3.7 式) であることから、本稿の分析において、OLS の推計結果には、空間的な影響関係がバイアスをもたらしていると考えられる。図 3.2 は、空間的な影響によってもたらされるバイアスの方向性を示している。

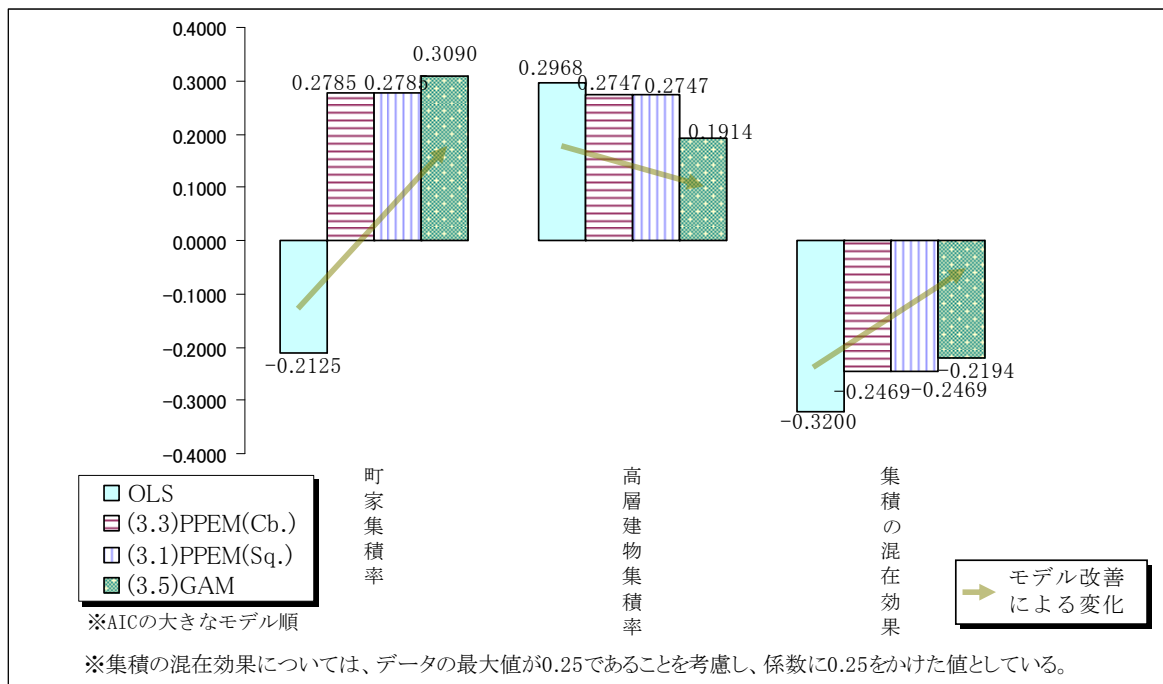


図 3.2 推計モデルの改善による係数変化

各説明変数についての推計結果は次のとおりである。

**i 町家集積率**

OLS 以外の説明力が高い 3 つのモデルにおいて、町家集積率が 1%増加すると地価が 0.2785%から 0.3090%増加することが、1%水準で統計的に有意に示された。また、最もモデルとしての適合度が高かった (3.7 式) においてより大きな値となっていることから、空間的な位置関係の影響が、他のモデル以上にコントロールできたことにより説明力が高まっているとすれば、空間を説明する変数の過少定式化による町家集積率に対するバイアスは、マイナスの方向に働いていると考えられ、一層推計モデルを精緻化してもなお地価に正の影響を与えることが確実であると推測される。

**ii 高層建物集積率**

全てのモデルにおいて、係数の符号は正であり、高層建物集積率が 1%上昇すると地価が 0.1914%から 0.2968%上昇することが、1%水準で統計的に有意に示された。AIC の高い順に係数を並べると、町家集積率とは逆に、空間的な影響をコントロールするほど係数の値が小さくなる傾向が見られる。

OLS 以外の係数の値について、町家集積率と比較すると、(3.3 式) 及び (3.5 式) ではほとんど差が見られないが、モデル適合度の最も高い (3.7 式) において、町家集積率より明らかに小さい値となっている。

**iii 集積の混在効果**

いずれのモデルにおいても、5%または 1%水準で、統計的に有意に負の符号の係数が示

されている。町家集積率と高層建物集積率という変数同士の交差項であることから、その解釈には仮定を要するが、仮に町家集積率がサンプルの平均値である 0.1992 で一定とした場合に、高層建物集積率が 1%上昇すると、高層建物集積率の地価上昇効果を 0.0017%から 0.0025%低下させる効果を持ち、逆に、高層建物集積率が平均値の 0.3258 で一定として町家集積率が変化した場合には、町家集積率の地価上昇効果を 0.0029%から 0.0043%低下させる効果を持つ。

#### iv その他の説明変数

容積率は、予想通りの符号が得られており、全てのモデルにおいて統計的に 1%水準で有意に正の係数となっている。また、その値も 0.0004 から 0.0005 であり、モデル間の差異は小さい。

道路幅員及び最寄り駅までの距離については、それぞれ、正の係数と負の係数が、いずれのモデルにおいても統計的に 1%水準で有意に示されており、想定どおりの結果となっているが、モデルの違いによる係数の差は見られる。

なお、一方通行ダミーについては、(3.1 式)において、10%有意水準で負の係数となっているが、(3.7 式)では、当初の想定どおり正の符号の係数が得られた。他の変数に比べると相対的に弱いものの、一方通行であることが地価に正の影響を与えていると考えることができる。

#### v 推計結果のまとめ

高層建物集積率の係数の符号が正になっていることと、集積の混在効果の係数が負になっていることについては、町家集積率の正の効果と合わせて考察を深める必要がある。以下、この点について、最も説明力が高かった (3.7 式) の結果をもとに詳しく分析を行う。

京都市における都市景観議論上も、正と負の対の概念と位置づけられる町家と高層建物について、単純に係数比較を行う<sup>10</sup>と、町家集積率の方が約 1.6 倍大きい値となっている。

また、(3.7 式) の結果からは、理論上考えられる外部性の程度についても検討することが可能であり、図 3.3 において、町家集積率、高層建物率双方が、0 から 0.5 まで同時に変動した場合の地価への影響度合いを図化して比較した。

図 3.3 からは、町家、高層建物いずれも、混在効果を加味しなければ地価に対して正の影響を与えるが、混在による負の効果が大きいと、町家集積と高層建物集積が一定程度混在すると、まず高層建物集積が地価を下落させるようになり、更に混在が進むと町家集積も地価下落要因となる。つまり、建物の混在による外部不経済が大きくなると、町家、高層建物双方が持つ地価上昇効果がキャンセルアウトされ、マイナスに陥ってしまうと言いうことができる。

---

<sup>10</sup> 推計モデルの説明力が 100%ではないため、詳細な係数比較による考察は不可能だが、傾向について言及することは可能と考えられる。

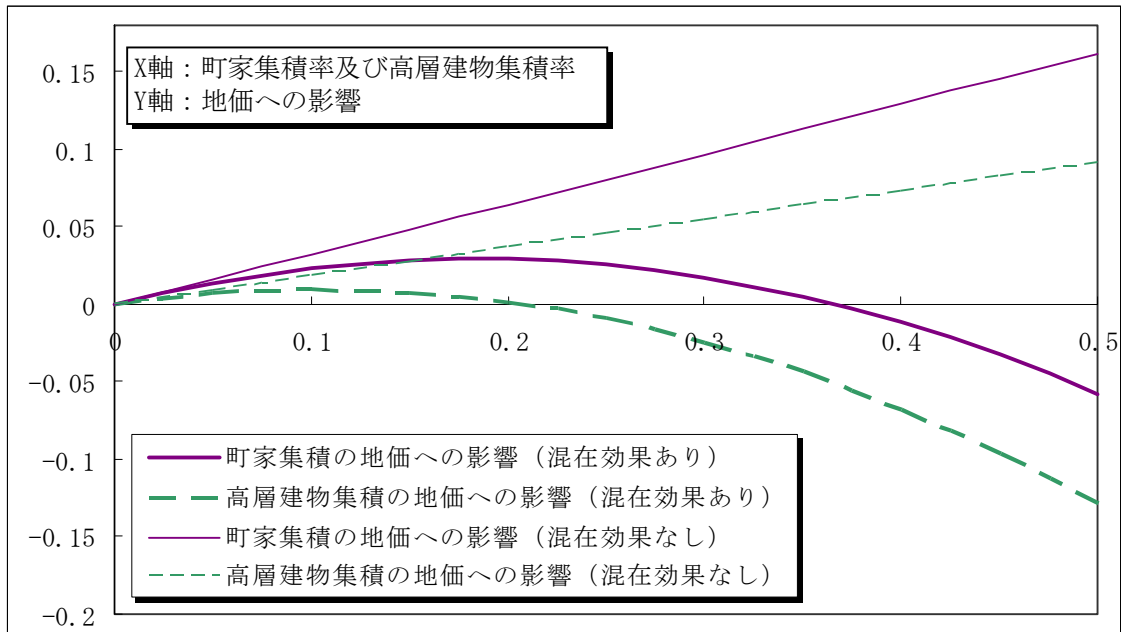


図 3.3 集積率を同時に変動させた場合の町家集積と高層建物集積の地価への影響

以上をまとめると、町家集積が地価に与える影響は、高層建物集積より大きく、資本化仮説に基づく本分析からは、町家の方が高層建物よりも便益が高いと言い換えることが可能である。また、混在による負の効果が大きいことも合わせると、都市景観上は建物の同質性が大きな便益をもたらす可能性があり、政策的には、高層建物を規制して町家を保全する、あるいは町家と同質性の高い建物の建設に対してインセンティブを付与し新規供給を増加させることで、社会的余剰を高めることができると考えられる。

### 3.3.2 町家連担率の地価への影響

次に、町家連担率を用いた推計結果について、OLS を用いた (3.2 式)、PPEM を用いた (3.4 式) 及び (3.6 式) の結果を表 3.5 に、GAM を用いた (3.8 式) の結果を表 3.6 に掲げる。

表 3.5 都心商業地域における町家連担の外部性(3.2式、3.4式、3.6式推計結果)

	(3.2) OLS		(3.4) PPEM(Sq.)		(3.6) PPEM(Cb.)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
町家連担率	-0.1943	0.1419	0.1586	0.0988	0.1586	0.0988
高層建物連担率	0.1726 **	0.0755	0.0897 *	0.0527	0.0897 *	0.0527
連担の混在効果	-0.3500	0.3371	-0.4140 *	0.2304	-0.4140 *	0.2304
容積率	0.0005 ***	0.0001	0.0004 ***	0.0001	0.0004 ***	0.0001
一方通行ダミー	-0.0819 **	0.0396	0.0274	0.0284	0.0274	0.9646
ln 最寄り駅距離	-0.2741 ***	0.0332	-0.1665 ***	0.0242	-0.1665 ***	0.0242
ln 道路幅員	0.3356 ***	0.0242	0.4757 ***	0.0179	0.4757 ***	0.0179
$u$	-	-	525062 ***	90084	0.0000	0.0000
$v$	-	-	248504	157639	0.0000	0.0000
$u * v$	-	-	1494.9 **	582.45	3867.7 ***	663.55
$u^2$	-	-	-10399 ***	737.72	0.0000	0.0000
$v^2$	-	-	-1107.8 *	584.94	416.77	577.43
$u^2 * v$	-	-	-	-	-76.5969 ***	5.4340
$u * v^2$	-	-	-	-	11.0106 **	4.2903
$u^3$	-	-	-	-	-76.5969	5.4340
$v^3$	-	-	-	-	11.0106	4.2903
定数項	13.320	0.2320	-26060995 **	10986793	-8689046 **	2.9184
$R^2(adj.)$	0.6001		0.8140		0.8061	
$AIC$	441.8650		51.6210		59.6152	
サンプル数	516		516		516	

• \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ有意水準 1%、5%、10%を満たしていることを示す。

表 3.6 都心商業地域における町家連担の外部性(3.8式推計結果)  
(パラメトリック項)

	係数	標準誤差
町家連担率	0.1599 *	0.0857
高層建物連担率	0.0344	0.0456
連担の混在効果	-0.3307 *	0.19820
容積率	0.0005 ***	0.0001
一方通行ダミー	0.0425	0.0265
ln 最寄り駅距離	-0.1139 ***	0.0409
ln 道路幅員	0.5430 ***	0.0172
定数項	11.881 ***	0.2339

(ノンパラメトリック項)

	推定自由度	F- 統計量
$f(u)$	8.5020 ***	14.1790
$f(u,v)$	11.3880 ***	2.3310
$f(v)$	8.6170 ***	6.4480

(モデル全体)

$R^2 (adj.)$	0.8710
<i>Deviance explained (%)</i>	88
<i>GCV score</i>	0.0470
<i>AIC</i>	-113.81
サンプル数	516

・\*\*\*、\*はそれぞれ有意水準1%、10%を満たしていることを示す。

町家連担率は、町家集積率と同様、各路線における町家の集積状況を定量的に表す説明変数であるが、最も連担した町家が持つ地価への影響に着目している点に違いがある。

表 3.5 及び表 3.6 の推計結果の AIC からは、GAM による (3.8 式) が相対的に望ましいモデルということができ、町家集積率を説明変数に用いた分析と同様に、空間的な位置関係がもたらすバイアスの存在が推測される。

各説明変数についての推計結果は次のとおりである。

#### i 町家連担率

(3.2 式)、(3.4 式) 及び (3.8 式) においては有意な結果が得られなかったが、(3.8 式) においては、町家集積率が 1%増加すると、0.1599%地価が上昇するという結果が、10%水準で有意に示されている。空間的な影響がもたらすバイアスの方向性については、町家集積率と同様、マイナスであると考えられる。



## ii 高層建物連担率

(3.2式)、(3.4式)及び(3.6式)においては10%水準で統計的に有意であったが、(3.8式)においては、有意な結果が得られなかった。加えて、相対的に優れたモデルほど係数が小さくなる傾向からは、空間的な位置関係によるバイアスの方向はプラスであると考えられるため、本分析においては、高層建物連担率の地価への影響には頑健性がなく、正の符号の係数を持つ可能性を示唆するにとどまる。

## iii 連担の混在効果

OLSによる(3.2式)以外では、10%水準で有意に負の符号の係数が得られた。高層建物連担率の統計的有意性が頑健でなかったため、集積率と同様の考察はできないが、町家と高層建物の混在が、町家連担率の地価上昇効果を減じると言うことはできる。

## iv その他の説明変数

容積率、道路幅員及び最寄り駅までの距離については、全てのモデルにおいて、1%水準で有意な結果が得られ、係数の符号についても予測どおりのものとなった。一方通行ダミーについては、(3.2式)のみ5%有意水準で負の係数となっているが、その他のモデルでは有意ではないものの正の符号となっており、町家集積率を用いたモデルと同様のバイアスが存在しているものと考えられる。

## v 推計結果のまとめ

説明変数に町家集積率及び高層建物集積率を用いた推計結果とは異なり、高層建物連担率について、統計的に有意な結果が得られなかった。これは、町家が保全状況等に個体差があるとはいえない一定の同質性を持っている一方で、高層建物は高さ以外の外観に統一感を持たないことが影響していると推測される。

この分析結果からは直接言及できることは、町家についてのみ、その連担が地価を上昇させる効果を持つものの、高層建物との混在によってその効果が減少するという点である。

## 3.4 結果の考察

8つの推計結果から、都心商業地域における町家集積及び町家連担の正の外部性と、混在による負の外部性の存在を示すことができた。町家と高層建物の混在が、推測どおり有意に負の符号の係数となっていることと、町家に比較して統一感の小さい高層建物が、地価に正の影響を与えると考えられるものの相対的に係値が小さいことから、ストリートパターンの統一性が良好な景観の一つの基準になっているとすることができる。

また、都心商業地域全体としても、町家集積が地価を上昇させているというこの実証結果は、面的に一定の広がりをもった町家保全政策を実施することの根拠となりうるものであるが、本分析では、市内全域の町家集積の影響を確認したものではないため、結果が地域性を有する可能性には留意しなければならない。今後、他地域における町家の現状調査を行い<sup>11</sup>、詳細な分析を行う必要がある。

<sup>11</sup> 2008年10月から2010年3月を調査期間として、京都市域に現存する全ての町家を対象とした「京町

本章の分析結果から得られた示唆は、次の3点である。

#### **i フリーライダー対策**

町家集積及び町家連担の地価上昇効果について、分析の前提とした資本化仮説に照らせば、町家集積景観には便益が存在し、仮説どおり、正の外部性が存在することを実証できたと言える。結果的に町家集積景観の供給者となっている町家所有者等だけがその維持保全費用を負担し、周辺の土地所有者がフリーライダーとなっていることが町家減少の一因と考えられ、この市場の失敗に対して、政策的介入の正当性が存在する。

#### **ii 連担性の保全・再生**

町家連担率を用いた推計結果のうち、モデル適合度の最も高かった(3.8式)において示された連担した町家の地価上昇効果から、現存する町家の連担性を保全することが必要であると考えられる。合わせて、新たな町家や町家的建物の建設を促進することで、外観上の連担性を再生することも有益と考えられる。

#### **iii 混在により発生する外部不経済への対策**

町家と高層建物の混在が地価を下落させる効果を有するという結果からは、混在によって発生する外部不経済への対策が必要であると考えられる。

### **4. 政策の妥当性に関する考察**

前章の分析結果から導いた3点について、その対策を実施する政府が、国なのか、地方自治体なのかという点は、外部性の及ぶ範囲から考えなければならない。分析結果から明らかにすることができたのは、路線という観測単位において、町家集積景観が正の外部性を有することと、高層建物との混在により外部不経済が発生しているということだけであり、その影響範囲が限定されていることから、政策実施主体は、原則的には地方自治体によるべきであると考えられる。

ただし、本稿においては実証されていないが、京都が全国有数の観光都市であり、観光者までが景観便益を受けていると考えると、国による町家保全政策の実施も全く根拠を持たないとは言えないことを留保し、以下の考察を進める。

本章では、フリーライダー対策、連担性の保全・再生、混在により発生する外部不経済への対策の3点について、その政策手段の妥当性を考察する。なお、3点目については、極めて影響の大きな政策として注目を集めた京都市の新景観政策<sup>12</sup>において、高さ規制の強化が実施されていることから、政策評価の観点からも、町家との関係に限って見た場合にどのような影響をもたらすのか、検証を試みる。

---

家まちづくり調査」が、財団法人京都市景観まちづくりセンター、京都市及び立命館大学によって実施されている。

<sup>12</sup>京都の景観を守り、将来に受け継いでいくことを目的として2007年9月から導入された、建物の高さ規制の強化やデザイン及び屋外広告物の規制等を内容とする政策。

#### 4.1 フリーライダー対策

フリーライダー対策として考える政策を取り上げ、その妥当性について考察を行う。

##### i エリアマネジメント (BID 等)

一定の街区を区切って、区域内の土地所有者から負担金を集め、町家保全経費に充てるエリアマネジメントを導入する。全国的にも、大丸有エリアマネジメント協会などエリアマネジメント組織が設立されている例があり、政策的にこれを普及させようという動きも見られる<sup>13</sup>。

しかし、フリーライダー対策としての効果を発揮させるためには、アメリカにおいて実施されている HOA (Homeowners' Association) や BID (Business Improvement District) に見られるように、組織化や負担金徴収に強制力を伴う制度でなければならない。

HOA は、特定エリアの住宅所有者全員が加入する資産保全を目的とする管理組織であり、財産の大きさに応じた賦課金によって、地域の実情に合わせたエリアマネジメントを行う制度であり、違反者に対する罰則規定や賦課金の先取特権として徴収権限を持つ強制力を有する組織として、州法に規定されている。

商業、業務地域における BID についても、HOA 同様に州法で規定された強制力を持つ組織であるが、その運営組織は NPO 法人であり、また、賦課金の徴収において、HOA が自ら徴収するのに対し、行政が徴税する際に徴収して運営組織に支払われるという点で、仕組み上の大きな違いがある。この賦課方法の実施には、組織の公共性が必要であるが、BID では、地方自治体職員が理事や監査員として参画することでこれを担保しようとしている。

HOA のような管理組織による賦課金徴収を行う場合、反対者の存在により取引費用が増大するだけでなく地域コミュニティが悪化する懸念があり、外部性がエリア外にもスピルオーバーする可能性を考えれば、行政が賦課金徴収や一定の運営費等の支援を行う BID に近い仕組みがより有効と考えられる。

また、エリアマネジメント導入の決定についても、住民の全員合意を必須要件とするのではなく、過半数同意で可能とするなど、フリーライダーに対する強制力を発揮できる制度でなければならない。また、その実施には根拠法の制定も必要となる。

##### ii 所有と利用の分離

フリーライダーは、財の所有者と便益を受ける者が一致しないことによって発生している。この点を解消するという観点からは、町家所有者と周辺土地所有者の土地建物の所有権を一つに統合する方法が考えられる。

具体的には、民法上の任意組合や公益法人、株式会社、特定目的会社など、目的に合わせた組織を設立して土地及び建物の所有権を移転または売却し、住民・事業者が利用権のみを持つ仕組みをつくることが考えられ、これにより外部性を内部化し、自動的に最適量の町家保全が実現することが可能となる。

しかし、土地に対する意識が強いと言われる我が国において、現在個人が有している所

<sup>13</sup> 国土交通省 (2008)

有権という財産を失ってしまうこの手段の実施は、実現性に欠けると言わざるを得ない。この課題に対しては、再開発に当たって定期借地権制度を活用して、所有権は個人が所有したままで土地の所有と利用の分離に成功した高松丸亀町商店街 A 街区の取組は、同じく商業地域であり、かつ同質性の高いと思われる土地所有者が存在する京都市都心部においても、実現性のある参考例と考えられる。

先のエリアマネジメントについても同様であるが、地域が主体となって町家の保全を図る取組として、地域自治の観点からも重要性が高く、特定の小地域における先行的取組から他の地域へ広げていくことが期待されるが、強制力の発動が必要である点も大きな課題として存在する。これに対しては、定期借地権制度の活用や、共同住宅建設のような再開発事業を伴わなくとも行政の公定力を活用した交換分合制度<sup>14</sup>の導入等によって、より同質な選好の人々を設定エリア内に集めることが、一つの解決策として有効と考えられる。

### iii 証券化

地方自治体が買い取った町家<sup>15</sup>など、保全状態が良好で規模の大きな町家を核として、定期借家権を設定した空き町家や賃貸予定町家をまとめて証券化する。

町家の証券化事業は、2006年に試行された実績があるが、その事業報告において、アレンジ費用等の「事業コストの大きさとそのカバーの困難さ」、「事業対象とする町家の確保の難しさ」、「事業収入の限界」等が指摘されている<sup>16</sup>。これらの問題に対しては、地方自治体の物件確保協力や、経費補助によってカバーすることが可能であり、更に、地方自治体を実施している起業家育成事業や事業性評価事業などの産業政策との一体的展開によって優良な入居者を確保し続けることで、収益性の確保を図ることも考えられる。

証券の購入者が町家集積等の便益を受ける者に限られないという課題があるとはいえ、フリーライダー対策としては、強制力による内部化ではなく配当というインセンティブによる内部化を図り得るという大きなメリットがある。証券化は維持保全財源確保という点からも、市況が回復すれば有効な手段であり、様々な手段との組み合わせで活用が可能であると期待される。

### iv 町家保全目的税の創設

町家の保全を目的とする新たな税を創設することで、町家保全財源を全市的に徴収し、町家の維持改修経費として所有者に配分するという方法も考えられる。

全市的に目的税として徴収をする場合、市内の全町家所有者が交付対象となるが、年間

---

<sup>14</sup> 市街地住宅研究会（1992）153頁～169頁において提案され、福井（2002）125頁～128頁においても紹介されている交換分合制度から引用している。福井（2002）において、交換分合制度は、共同建替え促進のため、一団の土地の地権者が、敷地共有化による集合住宅の建設協定を締結できることとし、その締結促進または維持のため、「市町村長または地権者の共同施行（8割の多数合意を前提とする）により土地の交換分合を行うことができる。すなわち施行者が協定に基づき事業計画を策定して市町村長が認可すれば行政処分による「減歩なき換地」が行われる。」「所得税法上、土地の譲渡がなかったものとみなす。」制度として紹介されている。

<sup>15</sup> 京都市では、景観重要建造物の買取事業を予算化している（平成20年度予算額180百万円）。買取の対象となる建造物は、景観重要建造物に限られるため、保全状態が良好なものや規模の大きなものとなる。

<sup>16</sup> 京町家証券化事業研究会（2007）24頁～31頁

の補助件数は財源上限られるため、連担性を重視した交付先の選定によって計画的な保全を図り、用途を限定した交付金、あるいは適切な事業者に改修してもらうことができる権利として付与することによって、行政事務の効率化にも配慮する必要がある。

この手法は、地方自治体が、強制力を持ってフリーライダーから徴収することが可能である一方で、町家が存在しない地区の住民からも徴税することになるため、町家集積景観の外部性の範囲が全市に及ぶと実証されない限り、公平性の点で課題が残る。

町家の外部性を享受する特定の地域、本分析においては都心商業地域となるが、これに限って徴税を行う場合、地方自治体が地域代表者とともに保全計画まで策定することによって、BIDなどエリアマネジメントの仕組みと類似させることも可能である。このように、地域を限定した新たな目的税を創設することの問題点は、町家集積の地価上昇効果を反映した税として、既に固定資産税が徴税されていることから、過大な課税となる恐れがあることと言える。このため、固定資産税において町家集積景観による地価上昇効果相当額を評価し、特定財源化することが妥当であると考えられる。

## 4.2 連担性の保全・再生

連担性の保全または再生という観点からは、以下の政策が考えられる。

### v 地方自治体による維持改修費補助

町家所有者に対して、地方自治体が一般財源からの維持保全経費の補助を行う。町家の私的需要曲線と社会的需要曲線の一致を図るのではなく、限界費用曲線を下方シフトさせることで町家の保全を図る政策であるが、直接的な効果が期待される。

特定財源ではなく一般財源から支出する場合、町家集積景観の外部性が路線内や特定地域内に限られずスピルオーバーしていること、あるいは地方公共財的性格を有していることが前提となるが、町家集積景観の非排除性と非競合性、観光客や通行者が便益を受けている可能性を考えれば、妥当性を持つ手段であると考えられる。

### vi 町家的建物の建設促進

外観が町家的であれば景観上の連担性は確保されるため、その建設を促進することも有効であると考えられる。

現在、都心商業地域は準防火地域に指定されており、地域内の建築物に防火構造が求められることから、町家の新たな建設は困難な状況にある。しかし、京都市内の一部地域においても実施されているとおり、条件付きで準防火地域の指定を解除することは可能<sup>17</sup>であり、これを外部性の確認された都心商業地域において実施する、あるいは、全国一律の防火対策を見直し、地域ごとの防火基準の設定を可能とすることで、町家的建物の建設を

---

<sup>17</sup> 都市計画法に基づき防火地域または準防火地域に指定された地域においては、新築や改築等を行う場合には、外壁を不燃化する必要があるため、町家の外観を持つ建物の建設は困難であるが、2002年に制定された「伝統的景観保全に係る防火上の措置に関する条例」によって、自主的な防火対策が充実し、建築物内部の不燃化等を講じることで防火性能が維持された地域については、防火地域または準防火地域の指定解除が可能となっている。

可能とすべきである。

併せて、町家的建築物や町家と統一感を持つ外観の建物についても、連担性を再生するものとして、補助金等のインセンティブにより建設を促進することが効果的であると考えられる。これは、外部不経済対策ではないことから、デザイン規制<sup>18</sup>によることは適切ではないと考えられる。

#### vii 地区計画等の早期策定支援

一定街区ごとに、地区計画や景観協定等が早期策定は、計画的な町家の連担性保全を可能とすることが期待されるが、住民の合意形成にかかる取引費用が高くなると考えられる。このため、地方自治体が計画策定を支援することで、取引費用を低減させ、早期策定を実現するという方法が考えられる<sup>19</sup>。

しかし、財源を伴わない計画策定だけでは、町家保全の実効性は不確実であり、他の政策と合わせた取組が必須である。

#### viii 減税・免税

現在、景観法に基づく景観重要建造物に指定<sup>20</sup>されると、利用が制限されることに応じた相続税の評価減の措置を受けることができる。景観重要建造物は、景観計画区域内の建造物について、所有者または景観整備機構の提案に基づき、景観行政団体の長が指定するものであり、指定されると外観変更等が制限されることとなる。

建物としての町家の相続税負担は、築後の年数経過によって相当小さくなっていると考えられるが、土地に対する相続税は、町家に住み続ける上での問題として大きい<sup>21</sup>ため、町家の保全という観点からは、景観法に基づく景観重要建造物の積極的な指定による相続税負担の軽減は有効と考えられる。更に、前章の分析結果から、連担性の外部性の大きさを考慮するのであれば、景観重要建造物が単体ではなく、「群」として指定することを可能とする法改正も合わせて検討すべきである。

しかし、相続税の本来的意義が所得再分配であることから、町家保全のためにその減免を行うことは妥当性を欠く措置であり、減免を措置するのであれば、不動産の所有に対して課される固定資産税によるべきであると考えられる。

#### ix 町家の除却規制

町家を保全するため、その除却自体を規制する方法も、直接的な手段として有効である。

現在、景観重要建造物の指定が事実上の除却規制となっているが、その指定には、景観上重要な町家であると認知される程度の保全状況や規模が求められることや、所有者の同

<sup>18</sup> 京都市新景観政策において、地区の特性に応じてたデザイン基準が設けられている。

<sup>19</sup> 京都市では地区計画策定支援を実施している。2009年1月末現在、市内で50の地区計画が策定済みである。

<sup>20</sup> 景観法第19条から第27条。

<sup>21</sup> 京都市(2004)「京町家まちづくり調査平成15年度」において、町家居住者に対するアンケートを実施している。同調査において、町家に住み続ける上での問題点として、①耐震性・防火性(58.1%)、②維持修繕費(54.0%)③近隣のビルマンション化(41.1%)、④相続税(22.8%)、⑤居住費用の負担(16.5%)となっている(総回答数4572件)。

意を得る必要があることから、所有権の大幅な制限にも関わらず許容されている。

しかし、景観重要建造物として指定ができるほどに良好な保全状況にある町家は少なく、所有者が町家として認識していないケースも多い<sup>22</sup>ことから、全ての町家を対象とした除却規制は困難であり、かつフリーライダー対策としての効果もない。

なお、京都市市街地景観整備条例<sup>23</sup>に基づく界わい景観建造物<sup>24</sup>や歴史的意匠建造物<sup>25</sup>の指定も、景観重要建造物の指定と同様、除却規制と経済的インセンティブを有する。

### 4.3 混在により発生する外部不経済への対策

#### x 開発負担金

環境税としての開発負担金をマンション業者に対して課すことで、高層建物の建設を抑制するとともに、これを財源に町並み整備や町家の保全を図るという手法も提案されている<sup>26</sup>。

高層建物と町家の混在が地価を下落させているという実証結果からは、より地価上昇効果の高い町家の保全を選択し、高層建物の建設を規制することは十分に採りうる政策選択であるが、高層建物自体が外部不経済を生んでいるわけではないことを考慮しなければならない。また、開発者が、土地購入時に周辺の町家集積の外部効果を反映した価格を支払っていることを考慮すると、開発者に負担を求めることは適切ではなく、町家集積による地価上昇の利益を享受した土地売却者から徴収することが、公平性の観点からも必要になってくる。

なお、高層建物の建設抑制という点からは、既に京都市内で高さ規制の強化<sup>27</sup>が実施されていることと、高層建物が法に反する建築物ではないことから、更なる経済的ディスインセンティブを与えることは過重な制限とも考えられるため、慎重な議論が必要である。

#### xi 高さ規制

町家と高層建物のいずれかの建設を規制することも、混在を防ぐ有効な手段である。町家の外部性が高層建物より高いことから、都心商業地域においては、町家を保全し高

<sup>22</sup> 京都市（2004）「京町家まちづくり調査平成15年度」における町家居住者へのアンケートでは、建物イメージに関する問いに対して、「普通の木造建築」とする回答が46.3%と最も多い結果となっている。

<sup>23</sup> 「京都市固有の趣のある市街地の景観が市民にとって貴重な文化的資産であることに鑑み、建築物その他の工作物の位置、規模、形態および意匠の制限に関する事項、その他市街地景観の整備に関し、必要な事項を定めることにより、良好な都市環境の形成および保全に資するとともに、当該景観を将来の世代に継承することを目的とする」（第1条）条例であり、1972年に制定されている。

<sup>24</sup> 「市長は、界わい景観整備地区内において町並みの景観を特色付けている建築物又は工作物を、当該景観を保全し、又は修景する際の指標とするため、その所有者の同意を得て、界わい景観建造物として指定することができる。」（第31条）

<sup>25</sup> 「市長は、歴史的な意匠を有し、かつ、地域における市街地景観の整備を図るうえで重要な要素となっていると認められる建築物又は工作物を、その所有者の同意を得て、歴史的意匠建造物に指定することができる。」（第38条）

<sup>26</sup> リム・ボン（2002）「町並み税の創設と都心部の資産保全」『職住共存の都心再生』29頁～46頁

<sup>27</sup> 新景観政策の柱の一つであり、2007年9月から実施されている。建物の高さの最高限度は、45mから31mに引き下げられ、10m、12m、15m、20m、25m、31mの6段階に規定された。ただし、良好な市街地環境や景観形成に寄与する建物等については、高度地区の規定を超えることを認める許可制度も用意されている。

層建物を規制することは妥当性を欠くとは言えない。しかし、商業地における高層建物の規制は、床供給量を過小にし、社会的余剰の減少をもたらすことが懸念される。この課題に対しては、市内商業地域全体で町家と高層建物を地域的に分離すること、すなわち規制の一方で緩和地域を設けることによって対処可能である<sup>28</sup>。

なお、この高さ規制の強化は、眺望確保やスカイラインの統一によって都市の魅力を高める目的で既に実施されている政策である。本稿の分析結果からは、高層建物と町家の混在によって発生する外部不経済への対策と見ることもできるため、町家保全との関係でどのような影響を与えるのか、政策評価の必要性からも分析を試みる<sup>29</sup>。

#### 4.4 高さ規制の強化が地価に与える影響

##### 4.4.1 仮説

高さ規制の強化が、眺望の確保やスカイラインの統一といった景観形成に寄与し、商業地域においては、通行者や観光客が増加し、商業収益や観光収益が増加するものと期待されることから、商業者の土地需要が上昇する可能性が考えられる。このとき、土地取引市場においては、図 4.1 のとおり需要曲線が上方シフトし、取引量の増加 (Q1 から Q2) と価格の上昇 (P1 から P2) がもたらされる。

一方で、建築の自由度が制限され、供給可能床面積が減少することから、開発利潤の低下によって、マンションやオフィスを供給する開発者の土地需要は低下すると考えられる。この場合、取引量は減少 (Q1 から Q3) し、価格も下落 (P1 から P3) する。

町家土地に限った場合でも、他の土地と同様に需要曲線がシフトすることから、町家の均衡保全量は変化する。高さ規制が地価に与える影響を推計することにより、政策の効果が町家の保全と売却のどちらに圧力をかける作用となったのかを分析する。

---

<sup>28</sup> 高層建物建設に対して規制を緩和するためには、都心商業地域同様、高層建物が外部性を持つ地域でなければならぬが、本稿では都心商業地域以外での高層建物の外部性を分析していないため、具体的な地域の例挙はできない。市内の一部工業系地域においては、高度地区の定められていない地域が存在するが、商業系地域における高度利用の代替地を工業系地域に求められないため、都心部以外の商業系地域において緩和地域が必要ではないかと疑問を呈するものである。

<sup>29</sup> 国土交通省(2007)において、建築物に対する景観規制の効果をヘドニック・アプローチによる便益分析と収益還元地価による費用分析から検討する方法が紹介されている。ここでは、事例研究として、人口 20 万人規模の A 市における絶対高さ制限の便益が、天空遮蔽率(「魚眼レンズで天空写真を撮影したときの画面に占める建築物の面積の割合…眺望や圧迫感の代理指標となる。」)を説明変数に用いて分析されており、規制内容や土地の条件により、正、負両方の効果が現れるとの結果から、効果分析の必要性を指摘している。



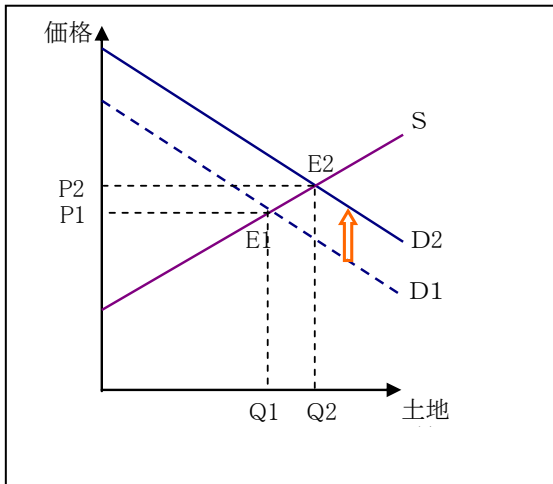


図 4.1 高さ規制強化の影響(1)

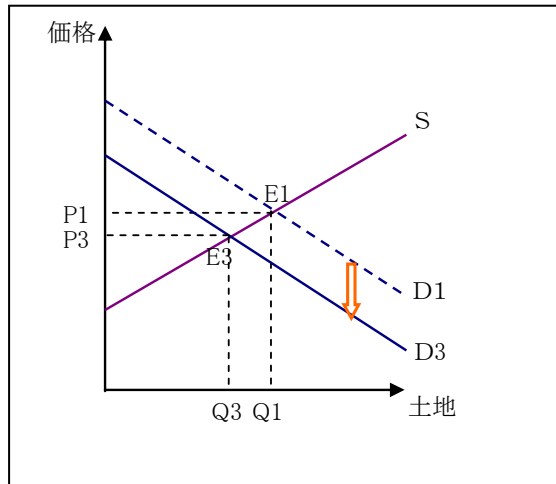


図 4.2 高さ規制強化の影響(2)

#### 4.4.2 推定モデル及び推定方法

高さ規制強化の影響に関する分析は、Difference-in-differences (以下「DID」という。)の手法により行う。

ここでは、

- i トリートメントグループ：高さ規制が強化された 121 地点
- ii コントロールグループ：高さ規制が強化されなかった 158 地点

として、2009 年に導入された新景観政策による高さ規制の影響が地価に与えた影響を分析する。

被説明変数には、平成 19 年度及び平成 20 年度の京都府地価調査結果のうち京都市内の地価データを用い、各説明変数についても地価調査結果から採取した。ここでも、サンプル間の空間的な位置関係による影響が存在すると考えられるが、町家集積の地価への影響分析において最もモデル適合度の高かった座標値を平滑化によるモデルを用い、推計を行うこととする<sup>30</sup>。

分析は、地域地区による違いを考慮して、商業系地域と住居系地域に分けて行い、工業系地域についてはサンプル数が少ないため分析の対象外とした。

また、トリートメントグループとコントロールグループの政策実施前後の構成が一定となるよう、2007 年と 2008 年で基準地が異なっていた 2 地点はサンプルから除外している。

(式 4.1)

$$\log P = \alpha_0 + \alpha_1(\text{規制強地点 } DM) + \alpha_2(\text{政策実施前後 } DM) + \alpha_3(\text{規制強化地点 } DM * \text{政策実施前後 } DM) + \alpha_4(\ln(\text{高度地区})) + \beta'X + \varepsilon$$

<sup>30</sup> 町家集積の外部性分析において比較的説明力の高かった座標値の 3 次式を説明変数に加えたモデルによって推計を行う。

- $P$  : 都道府県地価調査  
 $\alpha_0$  : 定数項  
 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \beta'$  : パラメータ  
 $X$  : その他の説明変数 (座標値を含む)  
 $\varepsilon$  : 誤差項

#### 4.4.3 説明変数

中心となる説明変数は、政策実施前後ダミー、規制強化地点ダミー及びその交差項である政策効果であるが、高さ規制強化の影響を分析するため、高度地区もあわせた考察が必要である。その他の変数は、土地の他の属性をコントロールするための変数である。

なお、説明変数に容積率を用いることも検討したが、高度地区との高い相関が検出されたため、本分析の地価と高さ規制の影響を考察するという目的に照らし、高度地区を採用して容積率を除外することとした。

##### i 政策実施前後ダミー

政策実施後の2008年7月を1、政策実施前の2007年7月を0とするダミー変数とした。

##### ii 規制強化地点ダミー

高さ規制が強化された基準地を1、高さ規制が変わらなかった基準地を0とするダミー変数とした。

##### iii 政策効果 (政策実施前後ダミー×規制強化地点ダミー)

政策実施前後ダミーと規制強化地点ダミーの交差項。係数の符号によって、高さ規制の短期的影響が判断できる。

##### iv $\ln(\text{高度地区})$

基準地の高度地区(m)の対数值。建物の高さに対する制限であり、値が大きいほど高度利用が可能となるため、商業系地域については正の符号の係数となるが、住居系地域については、日照や通風への影響から負の係数になると考えられる。

##### v $\ln(\text{最寄り駅までの距離})$

基準地から最寄り駅までの距離の対数值。前章の分析結果と同様、負の符号の係数になると予測される。

##### vi $\ln(\text{前面道路幅員})$

基準地の前面道路の幅員の対数值。前章同様、予測される係数の符号は負である。

##### vii $\ln(\text{地積})$

基準地の土地登記簿に登録されている面積 ( $\text{m}^2$ ) の対数值。敷地面積が大きいほど土地の利用可能性が広がるため、正の符号の係数になると予測される。

##### viii 不整形ダミー

土地の形状が不整形の場合に1、整形の場合に0となるダミー変数。不整形であれば、建物の建築に不利が生じることから、負の符号の係数が予想される。

#### ix 中心4区ダミー

京都市中心部の上京区、中京区、下京区、東山区を1、その他の行政区を0とするダミー変数。行政区による地価の違いを考慮して設定した説明変数である。中心区がより地価が高いと考えられることから、正の符号の係数が得られると予想される。

#### x 風致地区ダミー

風致地区の指定がある場合に1、指定がない場合に0となるダミー変数。良好な環境が保全されるという便益をもたらす一方で建築の自由度が制限されることから、正、負いずれの係数も取りうると考えられるが、山懸(2007)の分析同様、後者の作用が大きく働き、負の係数になると考えられる<sup>31</sup>。

推計に用いた各変数の基本統計量を表4.1に示す。

---

<sup>31</sup> 山懸(2007)では、練馬区と杉並区において、風致地区と水辺環境が地価にどのような影響を与えるか、一般重回帰モデルによって分析されており、練馬区においては、1%有意水準で負の影響を与えていることを報告している。

表 4.1 基本統計量

	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
(商業系地域)					
地価	102	511137	564936	178000	3480000
ln 地価	102	12.8877	0.6062	12.0895	15.0625
政策実施前後ダミー	102	0.5000	0.5025	0.0000	1.0000
規制強化地点ダミー	102	0.7843	0.4133	0.0000	1.0000
政策効果	102	0.3922	0.4906	0.0000	1.0000
高度地区	102	23.8922	8.2064	15.0000	45.0000
ln 高度地区	102	3.1192	0.3271	2.7081	3.8067
最寄り駅距離	102	502.3529	474.9136	50.0000	2100.0000
ln 最寄り駅距離	102	5.8210	0.9186	3.9120	7.6497
前面道路幅員	102	18.9922	10.9222	4.3000	50.0000
ln 前面道路	102	2.7648	0.6344	1.4586	3.9120
地積	102	262.0980	219.5319	45.0000	907.0000
ln 地積	102	5.2972	0.7182	3.8067	6.8101
不整形ダミー	102	0.0980	0.2988	0.0000	1.0000
中心4区ダミー	102	0.5490	0.5000	0.0000	1.0000
風致地区ダミー	-	-	-	-	-
(住居系地域)					
地価	178	219856	69253	22000	439000
ln 地価	178	12.2434	0.3734	9.9988	12.9923
政策実施前後ダミー	178	0.5000	0.5014	0.0000	1.0000
規制強化地点ダミー	178	0.3258	0.2598	0.0000	1.0000
政策効果	178	0.2360	0.4258	0.0000	1.0000
高度地区	178	14.4775	4.1920	10.0000	20.0000
ln 高度地区	178	2.6301	0.2938	2.3026	2.9957
最寄り駅距離	178	998.9888	823.5146	130.0000	4100.0000
ln 最寄り駅距離	178	6.6259	0.7452	4.8675	8.3187
前面道路幅員	178	0.1180	0.3235	0.0000	1.0000
ln 前面道路	178	1.7094	0.2247	1.0986	2.8332
地積	178	168.6517	106.1293	56.0000	662.0000
ln 地積	178	4.9799	0.5257	4.0254	6.4953
不整形ダミー	178	0.0337	0.1810	0.0000	1.0000
中心4区ダミー	178	0.1348	0.3425	0.0000	1.0000
風致地区ダミー	178	0.1348	0.3425	0.0000	1.0000

・ - は、データが存在しないことを示す。

#### 4.4.4 推定結果

推計結果は、表 4.2 のとおりである。

表 4.2 推計結果

(パラメトリック項)	商業系地域		住居系地域	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
政策実施前後ダミー	0.0069	0.1058	0.0019	0.0344
規制強化地点ダミー	-0.1346	0.1477	0.1082	0.0688
政策効果	0.2929 **	0.1362	-0.0090	0.0758
Ln 高度地区	0.6876 ***	0.1700	-0.1388	0.1148
Ln 最寄り駅距離	-0.1161 **	0.0446	-0.1284 ***	0.0310
Ln 前面道路	0.2579 ***	0.0681	0.5091 ***	0.0863
Ln 地積	0.1105 *	0.0642	0.0101	0.0422
不整形ダミー	-0.0880	-0.6440	-0.7064 ***	0.1154
中心4区ダミー	0.3564 **	0.1580	0.0777	0.0776
風致地区ダミー	-	-	-0.2694 ***	0.0656
定数項	9.9206 ***	0.5801	12.5627 **	0.4536
(ノンパラメトリック項)				
	推定自由度	F- 統計量	推定自由度	F- 統計量
$f(u)$	7.8060	0.9510	1.0000	1.1940
$f(u, v)$	1.0000	0.0030	1.0000	0.1440
$f(v)$	16.3990 ***	2.8490	23.1400 ***	3.5420
(モデル全体)				
$R^2 (adj.)$	0.8410		0.7130	
<i>Deviance explained (%)</i>	89.5%		77%	
<i>GCV score</i>	0.0893		0.0502	
サンプル数	102		178	

・\*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ有意水準1%、5%、10%を満たしていることを示す。

・-は、データが存在しないことを示す。

分析の結果、商業系地域においては、高さ規制強化地点が、規制が強化されなかった地点に比べ29.29%地価が高くなるという結果が5%水準で統計的に有意に示された。住居系地域ではこれとは逆に、地域性を推測させる負の符号の係数となったものの、統計的有意性は示されなかった。

この結果を仮説に照らせば、商業系地域においては、商業者の土地需要の上昇が開発者

の土地需要の減少を上回ったものと考えられる。一方で、高度地区の係数が 1%有意水準で正の符号となっていることから、この結果にも留意して高さ規制強化の影響を理解する必要がある。すなわち、高さ規制が強化されたことにより、商業系地域の土地需要は上昇したが、高層建物が忌避された結果ではなく商業収益増加に対する期待上昇の結果と考えられ、商業地域全体としては、高層化の希少性は増し、高度利用の便益が引き続き高いことに変わりはないと考えるべきである。

一方、住居系地域の結果については、政策効果、高度地区ともに有意な推計結果が得られなかったため、推測の域を出ない点に留意を要するが、高層建物が日照や眺望の確保を阻害することから高さ規制が緩やかなほど地価は下落するが、従来の高さ規制が適切あるいは過度になっていたことにより、更なる規制の強化が建築の自由度を奪い、地価の下落を招いているという解釈が成り立つのではないかと考えられる。

その他の説明変数については、商業系地域においては不整形ダミーが、住居系地域では高度地区、地積、中心4区ダミーが統計的に有意な結果が得られなかったものの、その符号は概ね予想どおりの結果が得られていることから、モデルの有効性は支持できる。

なお、この分析結果は、京都市中心部（四条河原町）からの距離に応じた高さ規制の影響を分析した松井・福重（2008）による「都市の中心地点における地価の動きはサンプルが存在しないため不明であるが、中心部においては上昇、そして中心部から離れるに従って伸び率がマイナスへと展示、外縁部に近づくにしたがって、次第にマイナス幅が増加していくという傾向が明らかになった。」とする研究結果と、京都市の地域地区が都心部に商業系地域、外縁部に住居系地域が広がるという全体的な傾向から、一定の整合性を持つものと判断できる。

高さ規制強化の地価への影響は、分析の方法及び結果の原因追求について、更に詳細に行うべきものであるが、これは本稿の目的とするところではないため、商業地域における地価上昇が、町家との関係でどのような影響をもたらすのかという点に絞って考察を進める。

#### 4.4.5 高さ規制と町家保全に関する考察

商業系地域においては、高さ規制の強化が土地需要曲線を上方シフトさせ、地価上昇をもたらしている。この結果は、前章で分析対象とした都心商業地域にも該当することから、土地の総量を町家に限ることで、町家土地への影響を考察することができる。

図 4.3 は、過去のある時点に町家が建っていた土地総量を x 軸に取ったものである。この図からは、需要曲線の上方シフトは、取引量を増加させ社会的余剰を増加させる一方で、町家量を減少させる効果を持つことが分かる。すなわち、高さ規制の強化は、町家と高層建物の混在による外部不経済対策としての効果が期待されるものの、他方で、町家の減少圧力として作用するものと考えることができる。商業系地域全体としては、高層建物が許容されるほど地価が高い、つまり高度利用の便益が存在するという結果を合わせて考える

と、市内全域で高さ規制を強化するのではなく、都心商業地域においては、外部不経済対策として高さ規制を強化する一方で、規制強化地域同様に商業ポテンシャルの高い他の商業地域では、高さ規制を緩和することにより、高度利用可能地域を設けるべきと考えられる。

町家の外部性が確認された地域においては、高層建物との混在を防止するため、高さ規制を強化しつつ町家の除却を防止する政策を同時に実施し、その他の地域では、建物の高層化を認めることで、市内の商業系地域を町家地域と高層建物地域に分化することが、既存の都市ストックを前提とした場合に都市の最適化を図りうる政策になると考えられる。

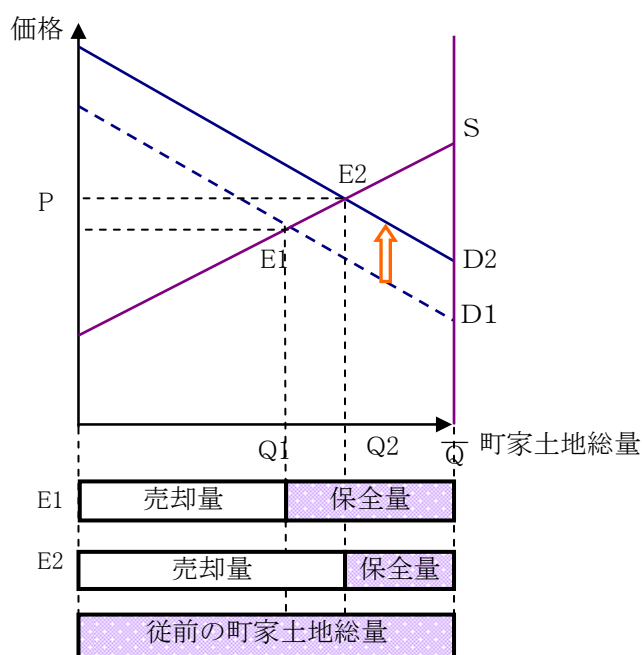


図 4.1 高さ規制の強化による町家土地取引市場への影響

また、景観保全のために実施された高さ規制強化が、外部性の高い町家集積景観を損なう力として作用するという本分析結果は、都市政策が想定外の結果を招く可能性があるため、その影響を適宜分析評価し、柔軟に見直すべきであるとの含意を持つ。

なお、これらは、短期的な影響に関する考察であるが、中長期的な影響分析やシミュレーションも必要である。

## 5 まとめ

前章において、フリーライダー対策、町家の連担性の保全と再生、町家と高層建物の混在により発生する外部不経済への対策という3点から、政策手段に関する考察を行ったとおり、その目的によって妥当な政策手段は異なる。このため、原因と対策を一致させ、複数の原因には複数の対策をパッケージングして実施する必要がある。

また、本稿の分析結果が都心商業地域全体に関するものであることから、一定の面的広がりを持った政策の実施を正当化でき、町家の減少が進む中早期の対策が必要であることも考慮すると、実現性と妥当性の点から以下の具体策が考えられる。

その具体策とは、フリーライダー対策としては、町家集積景観の外部性が確認された地域を特定して町家保全目的税を実施するが、先述のとおり、町家集積がもたらす地価に帰着した便益は既に固定資産税に反映されていることから、新税の創設ではなく固定資産税の評価方法の適正化によって、町家集積の地価上昇効果相当額を分離し特定財源化することで確保する。これにより、地域限定的な新税創設によって懸念されるジェントリフィケーションの問題も回避される。

そして、この特定財源から、連担性を重視した計画的な町家改修経費補助を行う。既に「京都市市街地景観整備条例」に基づく歴史的建造物修景地区や重要界わい景観整備地区の指定により、計画的な保全と行政による補助を行う仕組みが導入されているが、その地区指定は一部に止まっており、外部性が都心商業地域全体としても認められることから、対象範囲を広げた計画的保全が必要である。同時に、町家的建物の建設に対しても補助等のインセンティブを与えることで連担性の再生も図る。

最後に、混在によって生まれる外部不経済への対策としては、単に高層建物を排除するのではなく、高さ規制の強化と町家の除却規制によって町家集積景観を保全・再生する都心商業地域と、高さ規制の緩和によって高度利用に応える他の商業地域を設けることで、用途の分化を図るべきであると考えられる。

## 6 今後の課題

本稿においては、京都市都心商業地域を対象として、通の町家集積率など景観的要素を重視した町家集積指標を設定し、町家集積景観の正の外部性の存在と連担性の重要性を確認するとともに、高層建物との混在による外部不経済の発生についても実証結果から明らかにした。先行研究とは異なる多方面からのアプローチによって町家集積景観の経済的価値を実証することは、その保全または再生に向けた政策の円滑な実施に寄与するものと考えられる。また、京都市都心部全体としても、町家集積景観が正の外部性を有するという分析結果は、面的に広がりを持った都市政策導入の根拠として有意義なものであり、新たな政策の示唆に加え、現行政策の評価と見直すべき点のいくつかを指摘することができた。

しかし、本稿では分析できていない課題が複数残っている。

一つには、受益に応じた適切な負担を求めるという観点から、固定資産税による財源確保を提案したが、例えば、商業者と一般住民との間で町家集積景観の受益内容が異なる可能性があることや町家をはじめとする地域ストックの現状を踏まえ、政策実施の合意形成と導入地域の設定が必要である。また、西陣地区をはじめとする町家が多く残る他の地域についても、町家集積景観の外部性を評価し、政策の実施が可能な地域の割り出しが行われなければならない。更に、町家集積景観の外部性の分析に当たって、本稿では考慮しな



かった町家の個体差が及ぼす影響や、商業販売額や従業者数、通行者数等と外部性の関係を分析することによって、一層精緻化を図った上で適切な政策が選択されることが望ましい。

最後に検討した高さ規制の強化については、町家の減少圧力をもたらすという政策の想定外の影響を指摘したとおり、短期的評価についても多面的に行いつつ、中長期的な効果にも留意し、制度を柔軟に見直すことで最適化が図られなければならない。政策評価の重要性に応える研究の必要性を今後の課題として、本稿を締めくくる。

<参考文献>

- (1) 青山吉隆編 (2002) 『職住共存の都心再生』 学芸出版社
- (2) 青山吉隆、中川大、松中亮治 (2003) 『都市アメニティの経済学 環境の価値を測る』 学芸出版社
- (3) 大庭哲治、柄谷友香、中川大、青山吉隆 (2006) 「京町家集積の近隣外部効果に関する研究」 土木学会論文集Dvo162, No. 2, 227-238
- (4) 鐘ヶ江秀彦、石橋健一、大槻知史、城月雅大 (2007) 「京都における歴史的建造物の維持に対する改修費用の補助政策の導入可能性に関する研究：歴史文化都市・京都の京町家の保全に着目して」 第一住宅建設協会
- (5) 金本良嗣 (1997) 『都市経済学』 東洋経済新報社
- (6) 京町家証券化事業研究会 (2007) 『京町家証券化事業報告書ー証券化の実際と今後の課題・展望ー』
- (7) 国土交通省 (2007) 「建築物に対する景観規制の効果の分析手法について」
- (8) 国土交通省 (2008) 「エリアマネジメント推進マニュアル」
- (9) 清水千弘・唐渡広志 (2007) 『応用ファイナンス講座 4 不動産市場の計量経済分析』 朝倉書店
- (10) 長谷川貴陽史、谷下雅義、清水千弘 (2007) 「ヘドニック分析とその応用に関する考察ー大都市圏における宅地売買データを素材としてー」 『平成 18 年度土地政策に関する基礎的調査業務報告書』 国土交通省土地・水資源局 341-388
- (11) 福井秀夫 (2001) 「都市再生の法と経済学」 信山社
- (12) 松井和久、福重元嗣 (2008) 「高さ規制が地価に与える影響に関する実証分析」 応用地域学会 2008 年研究発表大会
- (13) 山懸滋 (2007) 「風致地区と水辺環境が地価に与える影響について」 土地総合研究 Vol. 15, No. 1, 10-16
- (14) 山崎福寿、原野啓、杉野誠 (2008) 「国立景観訴訟にみる高さ規制条例の経済学的妥当性」 住宅土地経済 No. 70, 29~35