

住宅費補助と住宅供給促進による人口再集積効果とその財源確保の可能性*

—名古屋市を対象として—

Population Centralized Effect by Housing Subsidy/Supply Policies and Possibility of Capturing Policy Fund

富田安夫**, 寺嶋大輔***, 八木秀生***

by Yasuo TOMITA, Daisuke TERASHIMA, and Hideo YAGI

1. はじめに

日本の都市は成長期を終え、停滞期あるいは衰退期に向かいつつある。このような中であって、拡大しきった市街地を整理しつつ、市街地の活性化を図り、生活の質（Quality of Life）の高い市街地を形成してゆくことが求められている。また、地球温暖化問題の緩和のためにも、コンパクトな市街地形成が望まれている。

本研究では、都市内における人口再集積すべき対象地区として都心地区および駅結節点を選び、住宅費補助および住宅供給促進による人口再集積効果について分析した後、住宅費補助を実施した場合の財源確保の可能性についての分析も行っている。

2. 分析で用いた住宅立地モデル

(1) モデルの考え方と定式化

分析に用いたモデルは、林、富田によって提案された居住ゾーン選択モデル¹⁾であり、このモデルは居住ゾーンの効用によって世帯がどのゾーンを選択するかを、(1)式に示す非集計行動モデルによって、1)立地優位性の指標である立地余剰²⁾が高いゾーンを選択しやすい、2)住宅供給量の多いゾーンほど選択しやすい、ことをモデル化したものである。

立地余剰とは立地点における立地効用と地価の差であり、立地効用の説明要因としては、通勤時間、最寄駅までの距離、および用途地域などを用いている。

また、地価モデルには、ランダム付け値モデルを用いており、このモデルは世帯の提示する付け値

がガンベル分布に従い、その最大値の分布の最頻値が地価として実現することをモデル化したものである。

【居住ゾーン選択モデル式】

$$P_{ij} = \frac{(S_i^d)^\alpha \exp(\beta X_{ij})}{\sum_j [(S_i^d)^\alpha \exp(\beta X_{ij})]} \quad (1)$$

S_i^d : i ゾーンにおける住宅タイプ d の供給量

X_{ij} : 従業地 j である世帯の居住地 i に対する立地余剰

α, β : パラメータ

【地価モデル式】

$$LP_i = \frac{1}{\omega} \ln \left[\sum_j \exp(\omega b_{ji} + \ln N_{ji}) \right] \quad (2)$$

$$\left(b_{ji} = \sum_k \alpha_k Z_{ki} + c \right)$$

LP_i : 居住地 i の推定地価

b_{ji} : 従業地 j の世帯の居住地 i に対する付け値の平均値

N_{ji} : 従業地 j と居住地 i 間の通勤 OD (世帯数ベース)

Z_{ki} : 居住地 i の k 番目の土地条件

α_k, c, ω : パラメータ

【立地余剰式】

$$X_{ji} = b_{ji} - LP_i \quad (3)$$

(2) モデルの推定結果

居住ゾーン選択モデルのパラメータ推定にあたっては、平成5年度の住宅需要実態調査のうち、名古屋都市圏（半径約20km圏）のデータを使用した。モデルの推定結果は表-1に示すとおりである。供給量および立地余剰の係数の符号を見ると、いずれもプラスであり、供給量が多いゾーンほど、また、立地余剰が高いゾーンほど選択されやすいことを意味している。

次に、地価モデルの推定にあたっては、公示地

*キーワード：住宅立地、市街地整備、財源・制度論

** 正会員 工博 神戸大学工学部建設学科助教授

(神戸市灘区六甲台町 1-1 E-mail: tomita@kobe-u.ac.jp)

*** 学生員 工修 神戸大学大学院自然科学研究科

価（平成5年）を用いた。モデルの推定結果を表－2に示す。相関係数は 0.64 とやや低いものの係数の符号および t 値ともに良好な結果が得られている。

表－1 住宅立地モデルの推定結果

説明変数	持家・戸建	持家・中高層	借家・戸建	借家・中高層
供給量 (lnS)	0.988 (7.3)	1.297 (7.3)	1.584 (6.3)	1.597 (17.2)
立地余剰 (X_{ij})	0.351 (6.8)	0.392 (7.6)	0.382 (5.0)	0.433
サンプル数	103	95	41	732
尤度比	0.21	0.16	0.18	0.25

表－2 地価パラメータの推定結果

説明変数		推定値 (t 値)
通勤時間 (分)		α_1 -1.83 (31.5)
最寄駅距離 (km)		α_2 -2.753 (-35.4)
用途地域 ダミー変数	住居専用地域	α_3 2.193 (12.9)
	住居地域	α_4 0.962 (6.0)
	商業系地域	α_5 14.546 (887.5)
	工業系地域	α_6 0.000
分散パラメータ		ω 1.68 (23.7)
定数項		c 5.91 (21.2)
サンプル数		273
相関係数		0.64

3. 住宅費補助と住宅供給促進による人口再集積効果の分析

(1) 対象地域と分析方法

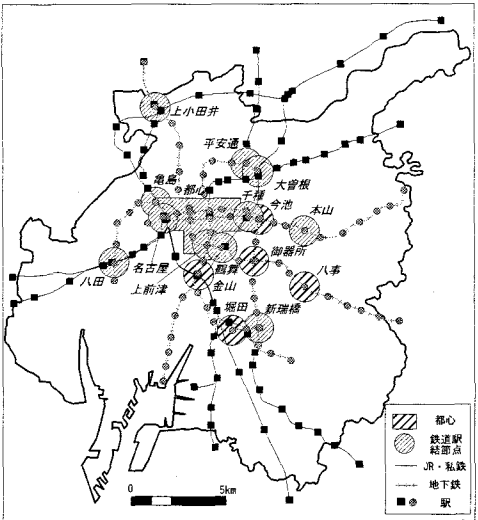
名古屋市を対象として、住宅費補助および住宅供給促進によって、図－1に示す都心地区および鉄道駅結節点（駅周辺 1km 内）への人口再集積効果について分析する。なお、以後、都心地区と駅結節点とを合わせた地域を、駅結節点と略す。

分析方法としては、住宅居住ゾーン選択モデル (1)式における立地余剰(X_{ij})および住宅供給量(S_i^d)を操作することによって、住宅費補助および住宅供給促進による人口再集積効果の分析を行っている。

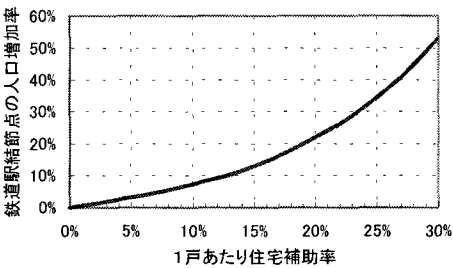
(2) 住宅費補助の効果

住宅費補助を実施した場合における、住宅費補助率と駅結節点人口の増加率の関係を見たものが、図－2である。ここでの住宅費補助率とは、分析の都合上、立地場所の地価に対する比率として定義している。図によると、例えば、補助率 30%（地価の 30%の住宅補助）の場合には、駅結節点人口が約

50%増加する。



図－1 人口再集積の対象地区

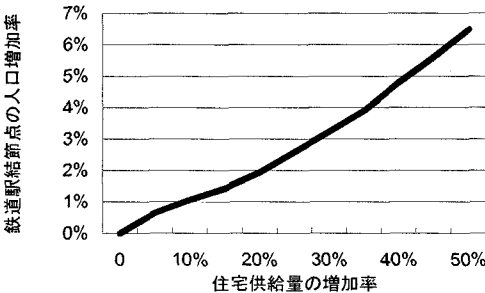


(備考) ここでの住宅補助率とは、立地場所の地価に対する比率である。

図－2 住宅補助率 *と駅結節点の人口増加率の関係

(3) 住宅供給促進の効果

駅結節点における住宅供給量を増加させた場合の人口の変化を見ると、図－3のように住宅供給量を 20%増加させた場合でも人口は 1.5%程度しか増えないことがわかる。



図－3 住宅供給増加率と駅結節点の人口増加率との関係

(4) 住宅費補助と住宅供給促進との相乗効果

図-4は、駅結節点において、一定の人口増加率を達成するための、住宅費補助と住宅供給促進との組み合わせを示したものである。原点は、政策を実施しなかった場合であり、現況の人口増加率が0の場合を意味している。また、右上方に向かって曲線の間隔が狭まっているが、これは相乗効果が現れているためである。この図によると、例えば、住宅費補助が30%でも住宅供給を50%増加することで、駅結節点人口を60%増加することができる。

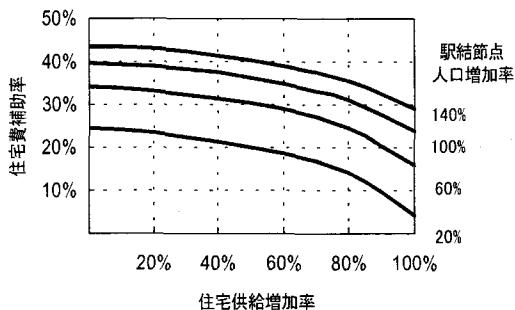


図-4 住宅費補助と住宅供給促進の相乗効果

(5) 人口再集積による通勤一般化費用の節約効果
以上の分析による人口再集積は、通勤距離を短くし、交通手段の転換をもたらす。標準的な交通モデルを用いて、人口再集積による通勤一般化費用の節約効果を示したものが図-5である。30%の人口再集積に対して、1.0%の通勤一般化費用の減少が見られる。

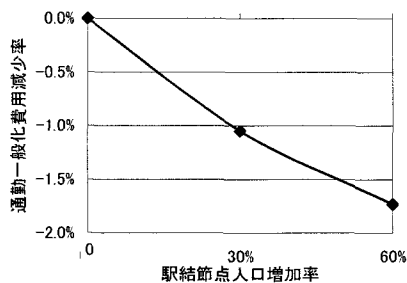


図-5 人口増加率と通勤一般化費用の減少率との関係

4. 住宅費補助のための財源確保の可能性

(1) 財源確保の考え方

住宅費補助の財源として、人口再集積によって市街地面積が減少し、これによってインフラ整備および維持管理費（以下インフラ費）が節約できるものと考えられる。この節約額を住宅費補助の財源とする。

する。

(2) 分析の前提条件

分析にあたっての前提条件は以下の通りである。

- 1)名古屋市のみを対象地域とし、名古屋市全体は人口一定とする。
- 2)人口移動は、名古屋市内の内々移動に限定する。
- 3)駅結節点に立地する住宅価格を現況の住宅価格をもとに5000万円/戸と仮定する。
- 4)住宅費補助は20年間に渡って毎年支給されるものとする。

(3) 住宅費補助政策による財源支出額

図-2（既出）に示した住宅費補助政策の実施による人口の再集積結果に基づき、住宅費補助率と転入者への補助金総支出額との関係を示したものが図-6である。この場合の補助金総支出額は（鉄道駅結節点への転入世帯数）×（1世帯あたり住宅補助額）とする。

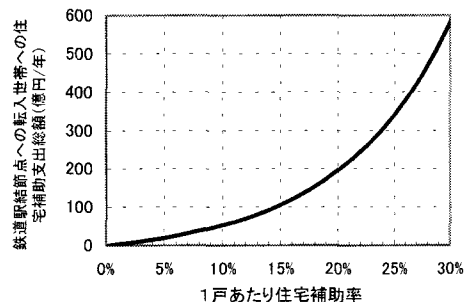
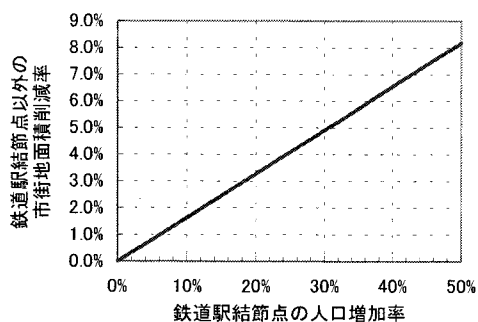


図-6 住宅補助率と住宅補助支出総額の関係

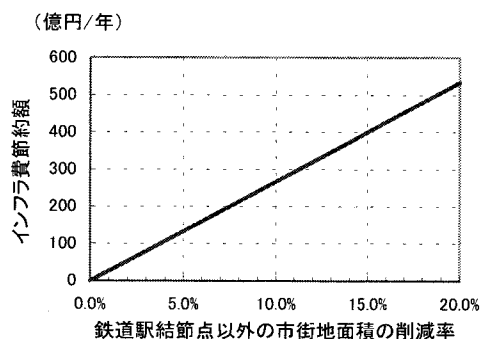
(4) 人口再集積によるインフラ費の節約額

駅結節点への人口再集積に伴う駅結節点以外の人口減少に比例して、駅結節点以外の市街地面積が減少するものと仮定すると、この関係は図-7により示される。

この市街地面積の減少によって、インフラ費の節約がもたらされる。平成11年度の名古屋市のインフラ費2,558億円と名古屋市の面積326km²をもとにすると1m²あたり年間約800円のインフラ費が投入されている。駅結節点以外の面積が約295km²であるため、駅結節点以外の市街地面積が1%節約されるとインフラ費は年間23.6億円節約される。市街地面積の減少率とインフラ費の節約額の関係は図-8により示される。



図－７ 人口増加率と市街地面積削減率との関係



図－８ 市街地面積削減率とインフラ費節約額との関係

これら２つの図を用いることによって、前述の住宅費補助によるインフラ費節約額を算定することが可能となる。これを試算した結果が表－３である。これによると、ケース１，２とも補助金の総支出額の半分程度をインフラ費節約額で賄うことができる。

表－３ 鉄道 駅結節点への移住者に対する補助金総支出額とその際のインフラ費節約額

検討ケース (住宅費補助率)	住宅費補助の 総支出額	インフラ費 節約額	不足分
ケース１ (15%)	106 億円／年	56 億円／年	50 億円／年
ケース２ (30%)	580 億円／年	232 億円／年	348 億円／年

(５) 人口再集積のための財源計画

ケース１，２いずれの場合においても財源不足が発生するが、この不足分は、駅結節点への人口再集積によって名古屋市全体に広く生じる外部経済効果によって賄うことが妥当であると考えられるならば、その効果の最終帰着先である土地に対する課税，すなわち、固定資産税の増徴によって賄えばよいことになる。

現在の名古屋市の固定資産税率(1.4%)と税収総額(H11において 2,038 億円)との関係をもとにして試算すれば、ケース１，２それぞれについて表－４のように表される。例えばケース２においては現行税率の 1.4%を 1.639%に引き上げることになり、市民に対して約２割の負担増を求めることになる。

表－４ 住宅費補助財源のための固定資産税率

ケース	補助金の不足分(=固定資産税増徴額)	変更後の固定資産税率	現行の固定資産税率(1.4%)からの変更幅	市全体の固定資産税収の増加率
1	50 億円/年	1.435%	+0.035	2.5%
2	348 億円/年	1.639%	+0.239	17%

５. おわりに

本研究では、住宅費補助と住宅供給促進による人口再集積効果について明らかにした。住宅費補助の方が住宅供給促進の効果に比べ大きいことがわかった。また、両政策の相乗効果も発生することから、その活用も必要である。

次に、住宅費補助のための財源として、人口再集積による市街地減少がもたらすインフラ費の削減額に着目した。その額を試算した結果、今回のケース設定においては、住宅費補助の支出額の半分程度は賄えることが明らかになった。また、その不足分は、自治体の徴税権の範囲内で賄えることがわかった。

今後の課題としては、住宅立地モデルのパラメータに関する感度分析や、人口再集積によるインフラ費節約額の算定方法の精緻化やデータ上の裏付けが必要であると考えている。

【参考文献】

- 1)林良嗣, 富田安夫: マイクロシミュレーションとランダム効用モデルを応用した世帯のライフサイクル-住宅立地-人口属性構成予測モデル, 土木学会論文集, 395/Ⅳ-9, pp85-94, 1988
- 2)中村英夫, 林 良嗣, 宮本和明: 広域都市圏土地利用交通分析システム, 土木学会論文報告集, 第 335 号, pp141-153