

固定資産税の実証分析

- 固定資産税は応益課税として妥当であるのか？ -

(未定稿)

宮崎智視*

佐藤主光†

日本財政学会第 62 回大会報告論文

1 はじめに

現在、わが国では地方財政改革の必要性が唱えられている。とりわけ、地方の自主財源を強化する中で、固定資産税を地方政府の基幹税としていくべきとの主張がしばしばなされている¹。この主張は、固定資産税が地方税の原則の一つである応益性を満たす課税であるとの根拠に基づくものである。しかしながら、現行の日本の固定資産税制が応益原則を満たす課税であるのか否かについて探った実証分析は、確認した限りでは現在のところ存在しない。このため、本研究では、固定資産税が応益性を満たす課税であるのか否か、もしそうでないならば、地方分権が進み支出と固定資産税収が完全にリンクした場合、応益性がどこまで確保されるのか、という点について、日本の 47 都道府県を対象とした実証分析と数値計算を通じて明らかにする。

まず第 2 節では、本稿で想定する簡単な理論モデルを提示する。続く第 3 節においては、最初に日本の 47 都道府県のデータを用いた実証分析を行う。その上で、実証分析で得られた係数を基に、第 2 節で提示した理論モデルについて、現行の課税自主権のないケースと、地方の課税自主権を強化したケースのそれぞれの想定のもとで数値計算を行い、課税自

*名古屋学院大学経済学部。e-mail:miyazaki@ngu.ac.jp

†一橋大学大学院経済学研究科

¹たとえば、土居（2000）や佐藤（2005）などを参照のこと。

主権の有無によって固定資産税の応益性が変化するのか否かについて明らかにする。第4節は本稿の結論部分である。

2 モデル

まず、地域の住宅の資産価格関数を

$$p = p(t, g) \quad (1)$$

とおく。次に、地域の住宅価格関数を

$$r = r(t, g) \quad (2)$$

とおく。ここで、 p は住宅の資産価格（課税後収益率）、 r は住宅価格、 t は固定資産税率、 g は公共サービスをそれぞれ示す。なお、公共サービスは固定資産税の増加によって賄われると仮定する。

ここで、固定資産税を一単位増加させると、 p および r は以下のように変化する。

$$\frac{dp}{dt} = p_t + p_g \frac{dg}{dt} \quad (3)$$

$$\frac{dr}{dt} = r_t + r_g \frac{dg}{dt} \quad (4)$$

ここで、(3) 式において p_t の符号は負、 p_g は正、 $\frac{dg}{dt}$ は正になると仮定する。 p_t の符号が負になる理由は、固定資産税の増加が住宅の資本や地代に帰着し、住宅資産価格を低下させるためである。(3) 式の右辺第2項は、固定資産税率が上昇することにより公共サービスが増加し、その結果住宅の資産価格が上昇するために正になると考えられる。(4) 式では、 r_t は正になる。これは、固定資産税の上昇が、住宅消費者（＝居住者）の消費者価格である住宅価格を増加させ、それが住宅消費者に帰着する（＝「前方転嫁」）ことを示すものである。なお、(3) 式と同じ理由により、(4) 式でも右辺第2項は正になる。

ここで、もし固定資産税に関する「Benefit view」が厳密に実現しているならば、 $\frac{dp}{dt}$ はゼロかそれに近い値をとると考えられる。なぜならば、固定資産税率の上昇は資本および地代の低下につながる一方で、公共サービスの増加を通じ資本および地代の上昇ももたらす。このとき、「Benefit view」は固定資産税が応益課税であることを示しているので、税率の上

昇により資産価格が低下したとしても、固定資産税の増加により賄われた公共サービスが居住地の資産価格を上昇させると考えられることから、資産価格の増減が相殺されうると考えられるためである。このとき、もし固定資産税が応益課税でない、あるいは応益性の低い税であるならば、税率の上昇が公共サービスの増加には必ずしもつながるとは限らない。このため、固定資産税率の上昇は資産価格の下落となって供給サイドに「後方転嫁」している効果のみが観察されると考えられ、「New view」に近い状況にあると解釈されよう。

$\frac{dr}{dt}$ は、固定資産税率の上昇分が住宅消費者に帰着するため住宅価格が上昇することと、公共サービスの増加が正になることから、正になることは明らかであろう。

3 実証分析と数値計算

3.1 実証分析のフレームワーク

本節では、固定資産税の経済効果を探った Wassmmer (1993) および Carroll and Yinger (1994) という二つの先行研究のフレームワークを参考に、理論モデルの住宅資産価格に対応する、家屋と住宅地価格の合計（固定資産税評価額、家屋分と土地分の合計ないしは国民経済計算年報の住宅地価格）を被説明変数とした資本・地代関数と、理論上の住宅価格に対応する、賃貸料を被説明変数とした賃貸料関数をそれぞれ推定する。具体的には、資本・地代関数は

$$p_{it} = p(T_{it}, H_{it}, L_{it}, K_{it}, G_{it}, A_{it}) \quad (5)$$

という関係で表され、賃貸料関数は、

$$r_{it} = r(T_{it}, H_{it}, L_{it}, K_{it}, G_{it}, A_{it}) \quad (6)$$

という関係で表される。ここで、 T_{it} は固定資産税実効税率、 p_{it} は家屋と住宅地価格の合計、 G_{it} は公共サービスの水準、 r_{it} は賃貸料、 H_{it} は家屋数、 L_{it} は土地、 H_{it} は企業の建造物、 A_{it} は地域の生活環境や居住環境を表す変数である。実効税率の計測は、固定資産税収を固定資産税評価額（いずれも、土地・家屋・償却資産の合計）で割って求めた。ここで、 H_{it} については Wassmmer (1993) に従い住宅数を用いる。次に L_{it} については評価地積を用いる。 H_{it} は生産側の要因を示す変数であり、固定資産税

標準の償却資産を用いる。公共サービスの「質」を示す変数としては、本稿では社会資本ストックを用いる。ここでは、「ストック」の社会資本が、アメニティの改善を通じて住宅資産価格や住宅価格を増加させると考えられるため、公共サービスの代理変数として社会資本ストックを用いる²。 A_{it} については、人口成長率、人口密度と持ち家比率を用いる。

実際の推定では、(5)式と(6)式を対数変換した以下の(7)式と(8)式を用いる。

$$\begin{aligned}\log p_{it} = & a_1 \log T_{it} + a_2 \log K_{it} + a_3 \log H_{it} + a_4 \log K_{it} \\ & + a_5 \log G_{it} + a_6 \log A_{it} + \alpha_i + \lambda_t + \epsilon_{pit}\end{aligned}\quad (7)$$

$$\begin{aligned}\log r_{it} = & b_1 \log T_{it} + b_2 \log K_{it} + b_3 \log L_{it} + b_4 \log K_{it} \\ & + b_5 \log G_{it} + b_6 \log A_{it} + \alpha_i + \lambda_t + \epsilon_{rit}\end{aligned}\quad (8)$$

ここで、 α_i は個体属性に関する固定効果、 λ_t は時間方向に関する固定効果、 ϵ_{pit} と ϵ_{rit} は(7)式と(8)式の攪乱項をそれぞれ表す。

3.2 推定結果

サンプル期間は、『住宅統計調査』の期間に対応させるため、1983年、1988年、1993年、1998年の4年間とする。対象地域は、47都道府県である。

推定に当たっては、固定効果推定(With-in推定)と変量効果推定をそれぞれ用いる。ここで、固定資産税実効税率は固定資産税総評価額の関数であり、(7)式においては同時性が発生する可能性が考えられる。さらに、社会資本ストックについては、この分野の多くの先行研究が指摘するように、所得に関わる要因の内生変数であると考えられる³。また、住宅数については、住宅の数がその地域の住宅の資産価値や賃貸料に影響する一方、資産価格が高いことはその地域のアメニティが高いことを表すため、結果として地域の住宅が多くなっていることが考えられる。このため、操作変数を用いることによって、同時方程式バイアスに対処をする必要があると考えられる。操作変数の候補としては、すべての外生変数のほか、一期前の内生変数、一期前の住宅数、一期前の社会資本対数値を用

²社会資本ストックのアメニティ効果については、井出(1999)、三井・林(2001)、赤木(2002)や林(2003b)などを参照のこと。

³たとえば岩本他(1996)や林(2003a)などを参照のこと

い、(7) 式については一期前の固定資産税実効税率対数値も用いる。ここでも、固定効果推定と変量効果推定とでそれぞれ推定を行うが、変量効果モデルに関しては、Baltagi (2001) の the error component two-stage least squares (EC2SLS) を用いる。ここで、固定効果推定による推定値と変量効果推定による推定値のいずれが妥当かについては、Hausman (1978) によるモデルの特定化の検定で評価をする。

推定結果のうち、資本・地代関数の推定結果を表 1、住宅価格関数の推定結果を表 2 にそれぞれ示す。

まず、資本・地代関数の推定結果から説明をする。推定結果の説明に入る前に、説明変数と個別効果の項が独立であるとの帰無仮説を検定し、Hausman に Hausman 検定統計量と p 値を示す。有意水準は 5% と 1% を基準とする。ここでは、表 1 のすべてのケースに関して帰無仮説が棄却されたため、固定効果推定の結果によって評価する。表 1 では、操作変数の使用如何に関わらず、いずれのケースにおいても固定資産税実効税率は有意に負に推定され、係数値も -0.609 と - 0.577 と、ほぼ同じものとなった。また、住宅数と社会資本の係数も正に推定され、住宅数や公共サービスの水準が地域の住宅資産価格を上昇させるとの結果も得られた。

次に、賃貸料関数の推定結果について示す。ここでは、操作変数を用いないケースについては帰無仮説が棄却されたため、表 1 同様に固定効果推定の結果で評価するが、操作変数を用いたケースについては帰無仮説が棄却されない。このため変量効果推定の結果によって評価をする。いずれのケースも b_1 が有意に正に推定された。推定値の大きさについては、操作変数を用いない場合は 0.178、操作変数を用いた場合は 0.097 と、いずれもそれほど大きな値をとっていない。また、社会資本ストックのほか、住宅の数や償却資産の評価額の増加が家賃を上昇されるとの結果も得られた。

以上の結果より、固定資産税実効税率は住宅資本価格と住宅土地価格に対しては有意に負の効果は頑健に確認される一方、地代に関しては有意に正の効果を持つことが示された。 b_1 が有意に正であるとの結果からは、増税分が住宅価格 (=住宅消費者の受取価格) の増加を通じて、賃貸人 (=住宅消費者) に帰着することを示していることが明らかとなった。また、係数はそれほど大きな値を取っていないため、賃貸住宅は固定資産税実効税率に対して価格弾力的な財であると解釈されよう。このことは、居住者にとって十分に選択できる地域が存在しているため、居住地選択が比較的自由であることを示唆するものである。この点については、日

本においても異質な個人の住み分けが観察されるため、「足による投票」が日本にも適用されうるとの坂下（1999）の分析と整合的であると考えられる。

また、 a_1 の係数は有意に負に推定された。このため、固定資産税が土地及び資本の価格の減少を通じて、土地や資本の所有者に帰着するとの結果が得られた。しかしながら、この結果だけでは第2節の理論モデルで示した、固定資産税の応益性に関する検証は不可能である。(7)式からは、(3)式のうち固定資産税の資産価格への弾力性 a_1 と公共サービスの資産価格への弾力性 a_5 は得られたものの、最終的な $\frac{dp}{dt}$ の符号までは得られていない。この点については、次の3.2節において(1)現行のように、固定資産税で公共サービスの増加をすべて賄わないケースと、(2)分権化した後、地方に限界的財政責任を付与し、固定資産税の増加で全額公共サービスを賄うと仮定したケース、の二つのケースを想定した上で、実証分析で得られたパラメータを元に簡単な数値計算を行う。それによって、現行の制度のもとでは、どこまで固定資産税が応益課税として機能しているのか、もし機能していないならば、地方の課税自主権を強化した後、どこまで固定資産税が応益課税として機能しうるのかについて、それぞれ明らかにする。

3.3 数値計算

まず、(7)式より、

$$\frac{d \log p}{d \log t} = a_1 + a_5 \frac{d \log G}{d \log t} \quad (9)$$

であることがわかる。これは(3)式に対応することも明らかになる。 (3)式の $\frac{dg}{dt}$ については、数値計算においては $\frac{d \ln GI}{d \ln t}$ であると解釈する。ここで、GIとはフローの公共投資を示す。実証分析では、「ストック」の社会資本が、アメニティの改善を通じて住宅資産価格や住宅価格を増加させるとの想定をおいたため、推定では社会資本ストックを用いた。しかしながら、税率の増分が公共投資をどれだけ増加させるのかについては、「ストック」のデータによるよりもむしろ「フロー」に従うほうがより適切であると考えたため、数値計算ではフローの公共投資額を用いる。

3.3.1 現行制度のケース

まず、現行制度のケースについては、フローの公共投資への政策反応関数を推計し、その係数を用いる。推定式は、以下の通りである。

$$\begin{aligned}\log GI_{it} = & c_1 \log T_{it} + c_2 \log L_{it} + b_3 \log A_{it} \\ & + \alpha_i + \lambda_t + \epsilon_{GI_{it}}\end{aligned}\quad (10)$$

ここで、(10)式の地域の生活環境を表わす変数としては、Wassmmer (1993)を参考に、人口密度の対数値、人口の対数値、地方交付税交付金依存度(=一般財源に占める、地方交付税交付金の比率)の対数値を用いる。地方交付税交付金依存度を説明変数として用いる理由は、地域の公共投資政策には中央政府からの財政移転への依存も強く反映されていると考えられるからである。政策反応関数の推定結果は、表3に示したとおりである。Hausman 検定の結果、固定効果モデルでの評価が妥当であるので、 $\frac{d \log G}{d \log t}$ は0.179とおく。

まず、 a_1 については、表1aより-0.609を、 a_5 についても同様に表1aに示した結果より0.362をそれぞれ(9)式に代入する。その結果、 $\frac{d \log p}{d \log t}$ の値は-0.54と、ゼロから乖離することが明らかとなった。第2節では、「Benefit view」が成立しているならば、ゼロかそれに近い値をとることを示した。しかしながら、現行制度下での数値計算は、必ずしも固定資産税が応益性を持つわけではないことを示唆する結果となった。これは、地方に課税自主権が認められていない現行制度下においては、固定資産税の増加がすべて公共サービスの増加に結びつかないため、資産価格の下落分を相殺しうるほどに公共サービスの増加による資産価格の上昇が見込めないことが原因であると考えられる。

3.3.2 地方分権のケース

地方分権化したケースにおいては、以下のような手続きで $\frac{dg}{dt}$ を求める。まず、公共サービスの増加はすべて固定資産税収から賄われると仮定するので、

$$E = t * PTB \quad (11)$$

となる。ここで、Eは公共サービス供給に必要な支出、tは固定資産税率、PTBは固定資産税の課税ベースをそれぞれ表す。いま、固定資産税率を

上昇させると、

$$\begin{aligned}\frac{dE}{dt} &= t \frac{dPTB}{dt} + PTB \\ &= \frac{t}{PTB} \frac{dPTB}{dt} PTB + PTB\end{aligned}$$

となる。ここで、 $\frac{t}{PTB} \frac{dPTB}{dt} = c_1$ とおくと、

$$\frac{dE}{dt} = (1 + d_1) PTB \quad (12)$$

とまとめられる。(11) 式の d_1 については、(7) 式の被説明変数を家屋・土地・償却資産の固定資産税課税標準で取った式を推定し、その係数を用いる。なお、その推定結果は表4に示したとおりであり、固定効果モデルでの係数である、-0.373 を d_1 に代入する。

次に、固定資産税率のフローの公共サービスへの弾性値については、以下の式で求める。

$$\begin{aligned}\frac{d \log GI}{d \log t} &= \frac{dGI}{GI} \frac{t}{dt} \\ &= \frac{dG}{dE} \frac{t}{GI} \frac{dE}{dt}\end{aligned}$$

実際の計測では、E は各都道府県内の、市町村の普通建設事業費を用いる。ここで、 $\frac{dGI}{dE}$ は、普通建設事業費のうち、どれだけが（地方政府の）公共投資に回っているのかを示す指標であり、ここでは両者の相関係数（0.885）を用いる。 $\frac{dE}{dt}$ については、(12) 式を代入して求める。これによって求められた $\frac{d \log GI}{d \log t}$ を、(9) 式に代入し、地方分権下における固定資産税率の上昇が資産価格に与える影響を分析する。

現行制度下のケース同様、 a_1 については-0.609、 a_5 については0.362をあてはめる。なお、分権ケースのシミュレーションについては、まず全国平均値を算出し、その次に各都道府県のケースを用いる。全国平均値については、(12) 式の t および GI は98年度の全国平均値を用い、各都道府県について計算する場合は98年度の各都道府県の数値をそれぞれ代入して算出する。

$\frac{d \log p}{d \log t}$ は、全国の平均値については0.1となる。このため、地方に限界的財政責任を付与し、固定資産税の増額分すべてで公共サービスの増加を賄うような改革を行うことによって、理論モデルにおける「Benefit view」に近い想定が得られるとの結果が得られた。また、各都道府県別に見た

場合は、関東圏や大阪府など、主に都市圏で正になるとの結果を得た。これは、都市圏ほど固定資産税評価額が高いため、公共サービスの増加を資産課税である固定資産税の増加にリンクすることによる恩恵が大きくなるためであると考えられる。

4 結論と今後の課題

本稿では、日本において固定資産税が応益課税であるのか否かを、実証分析と簡単な数値計算を行うことによって明らかにした。その結果、地方の課税自主権が認められていない現行制度下においては、固定資産税は応益原則を満たす課税とは必ずしも言えないとの結果が得られた。しかしながら、地方の課税自主権を強化し、公共サービスの増額を固定資産税の増額ですべて賄うとの想定をしたケースでの数値計算では、固定資産税が応益課税となりうるとの結果を得た。

本稿の推定結果からは、固定資産税は現行制度下では必ずしも応益原則を満たす課税手段ではないものの、地方の課税自主権を認めた場合には応益性を確保する税目であるとの結果を得た。この結論は、固定資産税を地方基幹税として位置づけるべきとの主張の根拠である、固定資産税の応益課税としての妥当性を支持するものである。

本稿の分析によると、地方分権後に固定資産税が応益課税となりうることは示された。しかしながら、現行の固定資産税の問題点までは明確にされていない。推定結果によると、固定資産税は資産価格の低下という形で供給サイドに後方転嫁されていることは示唆されているものの、厳密な意味で「New view」が成立しているとの結果までは得られていない。この点については、Wassmmer (1993) で分析されたように、資本の流出に影響を与えているのか否かまで明らかにする必要性があると考えられる。また、中野 (2003) で指摘されているように、現行の固定資産税制は家屋への課税に傾斜しているため、住宅の保有形態に影響を与えていることが考えられる。これらの、現行の固定資産税制と経済理論とのより詳しい関連や、住宅形成に与える影響などの問題点については、今後の課題である。

A データセットの説明

使用するデータのうち、住宅の資産価格については、総務省『地方財政統計年報』の固定資産税評価額のうち、土地分と家屋分の合計を用いる。家賃と住宅数のデータ、および持ち家の比率については、総務省統計局『住宅統計調査』の「一ヶ月あたり家賃」、「住宅数」、そして「住宅総数に占める持ち家の比率」をそれぞれ用いる。実効税率の計測は、固定資産税収を固定資産税評価額（いずれも、土地・家屋・償却資産の合計）で割って求めたが、いずれのデータも『地方財政統計年報』のものを用いる。また、償却資産の評価額も、同様に『地方財政統計年報』のデータを用いた。社会資本ストックのデータに関しては、電力中央研究所社会経済研究所で作成されたデータ（以下、電中研社会資本データと表記）を用いる。面積については、総務省『固定資産の価格等の概要調書』の評価地積を用いた。人口密度については、『住民基本台帳』の人口データを加工して求めた。人口成長率についても、同様に『住民基本台帳』のデータを用いて計算した。

また、シミュレーションの公共投資額については、3.2 節の実証分析との整合性をとるため、電中研社会資本データを用いることになる。これは、1970 年から 1999 年まで存在する電中研社会資本データの毎年の数値の階差を取ったものを、公共投資額として用いることにする。また、各都道府県の、市町村の普通建設事業費ならびに地方交付税交付金依存度の算出に用いた、各都道府県の、市町村の地方税、地方交付税交付金、地方譲与税のデータは、いずれも『地方財政統計年報』のものを使用した。

参考文献

- [1] 赤木博文 (2002) 「資本化仮説による生活基盤型の社会資本整備の経済評価：効率性に関する実証的分析」名城大学都市情報学部 Discussion Paper USM-01-02
- [2] 井出多加子 (1999) 「地価と社会資本の質」『住宅問題研究』15 (3) pp.19-35
- [3] 岩本康志・大内聡・竹下智・別所正 (1996) 「社会資本の生産性と公共投資の地域間配分」『フィナンシャル・レビュー』第 41 号、pp. 27-52

- [4] 坂下昇 (1999)「ティーパー・モデル：動学的分析とわが国への適用可能性」岡田章・神谷和也・柴田弘文・伴金美編『現代経済学の潮流 1999』、第 5 章、東洋経済新報社
- [5] 佐藤主光 (2005)「地方の自立と財政責任を確立する地方税制改革へ向けて：機能配分の観点から」『フィナンシャル・レビュー』第 76 号、pp.45-75
- [6] 土居丈朗 (2000)「地方交付税の問題点とその改革」『エコノミクス』3、pp.70-79、東洋経済新報社
- [7] 中野英夫 (2003)「地方基幹税としての固定資産税制と住宅市場の効率性」日本財政学会第 60 回大会報告論文
- [8] 林正義 (2003b)「社会資本の生産効果と同時性」『経済分析』第 169 号、pp.88-107
- [9] 林正義 (2003a)「社会資本と地方公共サービス - 資本化仮説による地域別社会資本水準の評価 - 」『経済分析』第 171 号、pp.30-48
- [10] 三井清、林正義 (2001)「社会資本の地域間・分野間配分」『社会科学研究 (東京大学)』52 (4)、pp.3-26
- [11] Baltagi, B. H. (2001)*Econometric Analysis of Panel Data*, 2nd ed., Chichester: John Wiley & Sons.
- [12] Carroll, R. J. and J. Yinger. (1994)“Is the Property Tax is a Benefit Tax? The Case of Rental Housing,” *National Tax Journal* vol 47 (2), pp.295-316.
- [13] Hausman, J. A. (1978)“Specification Tests in Econometrics,” *Econometrica*, 46, pp.1251-1271.
- [14] Wassmer, R. W. (1993)“Property Taxation, Property Base, and Property Value: an Empirical Test of the ”New View”, ”*National Tax Journal* vol 46 (2), pp.135-160.

表 1a: 資本・地代関数の推定結果 (操作変数を用いない場合)
推定方法=固定効果推定と変量効果推定、サンプル数=188

independent variable	Fixed	Random
$\log T_{it}$	-0.609*** (0.046)	-0.656*** (0.044)
$\log H_{it}$	2.510*** (0.567)	1.592*** (0.293)
$\log L_{it}$	0.293 (0.491)	0.202* (0.139)
$\log K_{it}$	-0.0263 (0.076)	0.219*** (0.058)
$\log G_{it}$	0.362** (0.186)	0.474*** (0.107)
$\log OWN_{it}$	0.286 (0.566)	1.925*** (0.329)
$\log POP_{it}$	0.990 (1.115)	-1.405*** (0.265)
$\log DENSITY_{it}$	0.398 (0.824)	0.225*** (0.048)
Hausman p 値		chi2(8)=59.39 0.000

注) 表のうち、*** は 1%、** は 5%、* は 10% の有意水準で、それぞれ帰無仮説が棄却されたことを示し、括弧内の数値は係数の標準誤差を示す。

表 1b: 資本・地代関数の推定結果 (操作変数を用いる場合)
推定方法=固定効果推定と変量効果推定、サンプル数=141

independent variable	Fixed	Random
$\log T_{it}$	-0.577*** (0.135)	-0.795*** (0.078)
$\log H_{it}$	3.367*** (1.534)	1.184*** (0.352)
$\log L_{it}$	-0.657 (0.940)	0.223* (0.149)
$\log G_{it}$	0.645* (0.457)	0.354*** (0.144)
$\log OWN_{it}$	0.105 (0.934)	2.001*** (0.376)
$\log POP_{it}$	-1.912 (2.234)	-0.973*** (0.337)
$\log DENSITY_{it}$	0.504 (1.050)	0.222*** (0.055)
Hausman p 値		chi2(8)=31.58 0.000

注) 表のうち、*** は 1%、** は 5%、* は 10% の有意水準で、それぞれ帰無仮説が棄却されたことを示し、括弧内の数値は係数の標準誤差を示す。被操作変数= $\log T_{it}$ 、 $\log G_{it}$ 、 $\log H_{it}$ 。操作変数= $\log PTB_{it1}$ 、 $\log T_{it1}$ 、 $\log G_{it1}$ 、 $\log H_{it1}$ 、 $\log L_{it}$ 、 $\log K_{it}$ 、 $\log OWN_{it}$ 、 $\log POP_{it}$ 、 $\log DENSITY_{it}$ 。

表 2a: 賃貸料関数の推定結果 (操作変数を用いない場合)
推定方法=固定効果推定と変量効果推定、サンプル数=188

independent variable	Fixed	Random
$\log T_{it}$	0.178*** (0.029)	0.117*** (0.034)
$\log H_{it}$	2.638*** (0.355)	2.332*** (0.232)
$\log L_{it}$	0.141 (0.308)	-0.042 (0.110)
$\log K_{it}$	0.200*** (0.048)	0.226*** (0.045)
$\log G_{it}$	0.606*** (0.117)	0.715*** (0.084)
$\log OWN_{it}$	0.323 (0.355)	0.622*** (0.260)
$\log POP_{it}$	-1.164* (0.699)	-2.117*** (0.209)
$\log DENSITY_{it}$	0.079 (0.517)	-0.210*** (0.038)
Hausman p 値		chi2(8)=34.17 0.000

注) 表のうち、*** は 1%、** は 5%、* は 10% の有意水準で、それぞれ帰無仮説が棄却されたことを示し、括弧内の数値は係数の標準誤差を示す。

表 2b: 賃貸料関数の推定結果 (操作変数を用いる場合)
推定方法=固定効果推定と変量効果推定、サンプル数=141

independent variable	Fixed	Random
$\log T_{it}$	0.240*** (0.034)	0.097*** (0.036)
$\log H_{it}$	3.651*** (0.625)	2.317*** (0.247)
$\log L_{it}$	-0.189 (0.491)	-0.013 (0.114)
$\log K_{it}$	0.072 (0.068)	0.164*** (0.053)
$\log G_{it}$	0.605*** (0.224)	0.663*** (0.100)
$\log OWN_{it}$	0.787** (0.451)	0.776*** (0.278)
$\log POP_{it}$	-1.762** (1.012)	-1.999*** (0.225)
$\log DENSITY_{it}$	-0.552 (0.565)	0.226*** (0.041)
Hausman p 値		chi2(8)=8.88 0.353

注) 表のうち、*** は 1%、** は 5%、* は 10% の有意水準で、それぞれ帰無仮説が棄却されたことを示し、括弧内の数値は係数の標準誤差を示す。被操作変数= $\log G_{it}$ 、 $\log H_{it}$ 。操作変数= $\log r_{it}1$ 、 $\log G_{it}1$ 、 $\log T_{it}$ 、 $\log H_{it}1$ 、 $\log L_{it}$ 、 $\log K_{it}$ 、 $\log OWN_{it}$ 、 $\log POP_{it}$ 、 $\log DENSITY_{it}$ 。

表 3: 公共投資政策反応関数の推定結果
推定方法=固定効果推定と変量効果推定、サンプル数=188

independent variable	Fixed	Random
$\log T_{it}$	0.179*** (0.029)	-0.064* (0.047)
$\log L_{it}$	1.790*** (0.247)	0.267** (0.116)
$\log S_{it}$	0.012 (0.125)	0.113* (0.070)
$\log POP_{it}$	0.481 (1.529)	0.678*** (0.130)
$\log DENSITY_{it}$	-0.818 (1.312)	-0.057 (0.064)
Hausman p 値		chi2(5)=61.63 0.000

注) 表のうち、*** は 1%、** は 5%、* は 10% の有意水準で、それぞれ帰無仮説が棄却されたことを示し、括弧内の数値は係数の標準誤差を示す。

表 4: 固定資産税課税標準を被説明変数とした、資本・地代関数の推定結果
推定方法=固定効果推定と変量効果推定、サンプル数=188

independent variable	Fixed	Random
$\log T_{it}$	-0.373*** (0.035)	-0.445*** (0.039)
$\log H_{it}$	2.675*** (0.434)	2.009*** (0.275)
$\log L_{it}$	0.090 (0.376)	0.200* (0.131)
$\log K_{it}$	0.159*** (0.058)	0.393*** (0.528)
$\log G_{it}$	0.857*** (0.143)	0.781*** (0.099)
$\log OWN_{it}$	1.049** (0.434)	2.030*** (0.307)
$\log POP_{it}$	-0.634 (0.854)	-2.274*** (0.248)
$\log DENSITY_{it}$	-0.528 (0.632)	0.278*** (0.046)
Hausman p 値		chi2(8)=55.44 0.000

注) 表のうち、*** は 1%、** は 5%、* は 10% の有意水準で、それぞれ帰無仮説が棄却されたことを示し、括弧内の数値は係数の標準誤差を示す。

表 5 . 数値計算のまとめ
全国の値

	分権前	分権後
数値の大きさ	-0.54	0.10

47 都道府県の数値

都道府県名	数値	都道府県名	数値
北海道	-0.39	滋賀県	0.12
青森県	-0.17	京都府	-0.27
岩手県	-0.29	大阪府	0.71
宮城県	-0.28	兵庫県	-0.12
秋田県	-0.41	奈良県	0.04
山形県	-0.28	和歌山県	-0.38
福島県	-0.08	鳥取県	-0.24
茨城県	-0.02	島根県	-0.37
栃木県	0.33	岡山県	-0.16
群馬県	0.27	広島県	-0.28
埼玉県	0.91	山口県	0.21
千葉県	0.31	徳島県	-0.05
東京都	0.03	香川県	0.06
神奈川県	0.12	愛媛県	-0.17
新潟県	-0.20	高知県	-0.44
富山県	-0.23	福岡県	-0.26
石川県	-0.25	佐賀県	-0.17
福井県	0.09	長崎県	-0.33
山梨県	-0.17	熊本県	-0.36
長野県	-0.07	大分県	-0.34
岐阜県	-0.10	宮崎県	-0.39
静岡県	0.37	鹿児島県	-0.39
愛知県	0.33	沖縄県	-0.37
三重県	0.10		