

日本における住宅税制の資本コスト：2010年代の計測

Capital Cost of Housing Taxation in Japan: Measurement in the 2010s

本 多 真 紀

This study presents an overview of previous research on capital cost analyses of Japan's housing tax system. The overview shows that there are two types of capital cost models for housing tax system, one derived from a profit maximization model and another derived from a utility maximization model. It also shows that the two have almost the same mathematical formulas. Furthermore, this study uses the capital cost of housing tax system to study empirically how Japan's housing tax system affects household choices. As a result, trends in the capital cost of Japan's housing tax system in the 2010s, which had not been covered in previous studies, are founded.

Maki Honda

JEL : H31

キーワード：住宅税制、資本コスト、住宅投資、テニユア・チョイス

Keywords : housing tax system, capital cost, housing investment, tenure choice

1. はじめに

住宅には消費と投資の2つの側面がある。住宅に居住することでサービスを享受する消費財としての一面と、住宅そのものが資産であるという投資財の側面である。住宅サービスの価格は、住宅サービス市場で決定され、住宅の資産価格は住宅の資産市場で決定される¹。では、住宅のサービス価格と一体何なのか。これはあくまで概念であり、経済学では資本コストの概念を用いて分析できるとしている。

一般的に、資本コストは設備投資理論で用いられる概念であり、「企業の設備投資による資本ストックから得られる限界的な収益が、限界的な費用と

1 中神（1992）p.10 参照。

等しい最適な資本ストックのもとでのコスト」とされている。この資本コストの概念を、住宅税制に応用することで、家計や企業の住宅投資に、税制がどのように影響を与えているのかを分析できる。そこで本稿では、先行研究における住宅の資本コストと住宅税制の経済モデルの特徴を示し、住宅税制の資本コストを分析した日本の実証分析をサーベイした後に、2010年代の日本の家計における住宅税制の資本コストを計測する²。

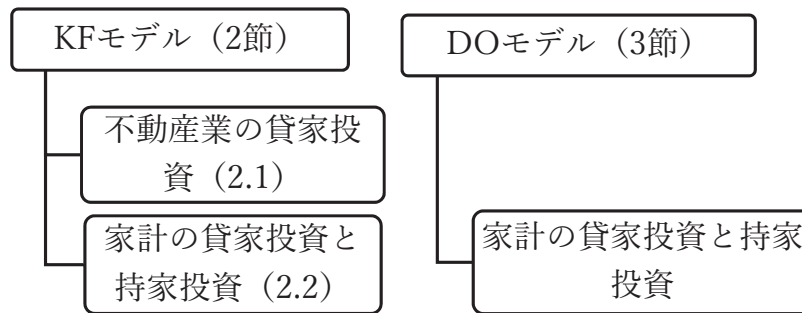
Dougherty and Order (1982) によれば、住宅取得時の資本コストを測る方法は2つある。1つは implicit rent と呼ばれる方法である。住宅サービスの消費者を家主と考え、家主の賃貸収入の利潤最大化から、資本コストを測るものである。これは、企業行動モデルの立場から、住宅投資の資本コストを定式化している。いまひとつは user cost と呼ばれる方法である。住宅サービスの消費の効用最大化から、資本コストを測るものである。これは、家計行動モデルの立場から、住宅投資の資本コストを定式化している。

前者の利潤最大化モデルの資本コストは、King (1977) と King and Fullerton (1984) が法人所得税を分析するために提示したモデルが基礎となっている。そのため、本稿では「KFモデル」と称する。一方、後者の効用最大化モデルによる資本コストは、Dougherty and Order (1982) が提示したことから、本稿では「DOモデル」と称する。

本稿の構成は以下の通りである。図1にあるように、2節と3節では、KFモデルとDOモデルの資本コストの定式化について説明し、両者がほぼ同じ資本コストになることを示す。4節では、これらのモデルを用いた日本の先行研究をサーベイする。5節では、本稿で用いる分析モデルを提示し、6節ではパラメータを設定し、7節で資本コストの計測結果を提示する。最後の8節はむすびである。

2 本稿の分析対象は住宅であり、土地は扱っていない。住宅と土地の違いは減耗するかしなにかにある。減耗しない土地のモデル化については、今後の課題である。また、家計の行動モデルは無限期間モデルを採用している。家計は寿命があることから、無限期間を有限期間に修正したモデルでの考察も考えられる。土地を含めたライフサイクルモデルでの分析については今後の課題としたい。

図1 KFモデルとDOモデル



2. KFモデルによる資本コスト

KFモデルを用いた日本の先駆的な研究に、岩田・鈴木・吉田（1987）がある。彼らは、King（1977）と King and Fullerton（1984）が始めた法人所得税の資本コストのモデルを、住宅税制に応用した。KFモデルは、元来企業の法人所得税を分析するためのものであるため、企業の利潤最大化によってモデルが導出される。つまり第一に、企業の住宅投資の資本コストのモデルを導出し、第二に、それを家計の資本コストのモデルに拡張している。よって、本節では、KFモデルによる住宅投資の資本コストの提示を、まずは企業すなわち不動産業の資本コスト、そして家計の資本コスト、の順で行う。

2.1. 不動産業による住宅投資の場合

不動産業を営む企業が、1単位の住宅投資で貸家保有する状況を考える。企業の場合、持家は存在しないため、貸家投資の場合のみを取り扱う。貸家投資の場合の資本コストは、1単位の貸家投資によって生み出される税引き後収益の割引現在価値と、税制効果を除いた投資費用が等しくなる資本ストックのもとでのコストのことである。

岩田ほか（1987）にしたがい、投資の限界収益率（税引き前かつ経済的資本減耗を除く）MRR（Marginal Rate of Return）から、経済的資本減耗率 δ を差し引いたものを、資本コスト P と定義する。

$$P = MRR - \delta \quad (1)$$

ただし、以下の前提条件を想定している。第一に、企業および家計（投資家）は不確実性のない完全競争市場で活動する。第二に、資本ストックの調整費用が存在しない。第三に、資本市場は完全競争的であり取引費用は存在しない。第四に、国際的な資本移動は存在しない。第五に、一度購入した住宅資産は、市場で再度売買されることはない。第六に、本稿の分析対象は、土地を除く住宅投資である。

次に、経済的減耗率 δ を考慮した上で、1 単位の住宅投資を行なった場合の t 期の限界収益と、無限期までの合計の割引現在価値を以下に示す。なお、割引率 ρ は家計（投資家）が金融資産（安全資産）を保有した場合の税引き後収益率に等しいと想定する。 π^e はインフレ率とする。

$$e^{\pi t} MRR / e^{\delta t} \quad (2)$$

$$\int_0^{\infty} MRR e^{-(\rho + \delta - \pi^e)t} dt = MRR / (\rho + \delta - \pi^e) = (P + \delta) / (\rho + \delta - \pi^e) \quad (3)$$

限界収益の割引現在価値と限界的な 1 単位の投資費用が等しくなると、以下が成立する。

$$(P + \delta) / \rho + \delta - \pi^e = 1 \quad (4)$$

そして、資本コスト P を得る。最適な住宅投資が実施された場合の 1 単位の住宅投資の税引き前限界収益率である。

$$P = \rho - \pi^e \quad (5)$$

ここでは、不動産業を営む企業が貸家投資をした場合を想定しているため、法人税制と固定資産税を考慮する。法人税制は国税の法人税、地方税の事業税や法人事業税が相当し、以下ではこれらを法人税等と表現する。税引き後収益の割引現在価値 V は、法人税等が差引かれることと、固定資産税が課税ベースから控除され、以下のように示される。 γ は固定資産税率、 τ は法人実効税率である。

$$V = \int_0^{\infty} \{(1 - \tau)MRR - (1 - \tau)\gamma\} e^{-(\rho + \delta - \pi^e)t} dt = \frac{(1 - \tau)(MRR - \gamma)}{(\rho + \delta - \pi^e)} \quad (6)$$

次に費用 C を検討する。税制の存在による費用節減効果の現在価値を A とすると、以下のように表される。

$$C = 1 - A \quad (7)$$

したがって、1単位の住宅投資のコストは税制による税軽減効果によって軽減される。均衡状態では、税引き後限界収益の現在価値 V は費用 C と等しい。つまり、不動産業の企業が1単位の住宅投資を行なった際の資本コストが以下のように定式化できる³。

$$P = MRR - \delta = \frac{(1 - A)(\rho + \delta - \pi^e) + (1 - \tau)\gamma}{(1 - \tau)} - \delta \quad (8)$$

さて、税制による税軽減効果 A は減価償却制度によってもたらされる。ここでは代表的な減価償却制度として、定率法と定額法を提示しておく⁴。税制による税軽減効果 A は以下のように、法人税等の税率 τ と減価償却制度による割引現在価値 DEP に分解できる。

$$A = \tau DEP \quad (9)$$

第一に定額法を想定する。法定耐用年数 L とすると、減価償却制度による割引現在価値は以下ようになる。

$$DEP = \int_0^L \left(\frac{1}{L}\right) e^{-\rho t} dt = \frac{(1 - e^{-\rho L})}{\rho L} \quad (10)$$

第二に定率法を想定する。定率法の法定減価償却率 ϕ とすると、減価償却制度による割引現在価値は以下ようになる。

3 資本コストを得るまでに下記の整理をしている。

$$(1 - \tau)(MRR - \gamma)/\rho + \delta - \pi^e = 1 - A$$

$$MRR = \frac{(1 - A)(\rho + \delta - \pi^e) + (1 - \tau)\gamma}{(1 - \tau)}$$

4 現在、日本では住宅の減価償却制度は定額法に限定されている。ただし、過去には定率法が適用されていた時代があることから、岩田ほか(1987)は定率法についても言及している。

$$DEP = \int_0^{\infty} \varphi e^{-(\varphi+\rho)t} dt = \frac{\varphi}{\varphi + \rho} \quad (11)$$

簡単化のため、定額法と定率法の減価償却期間は無限期を想定している。

続いて、企業の資金調達によって割引率 ρ が変化することをモデルにおいて表現する。King (1964) が示したように、企業の資金調達には、借入、内部留保、新株発行の 3 つの方法を考える。その際、家計（投資家）への資本所得税の税率を次のように与える。すなわち、利子所得の限界税率 x 、配当所得の限界税率 d 、株式保有によるキャピタルゲインの限界税率 z である。また、市場利子率 i 、企業段階における内部留保と配当支払の税法上の取り扱いの差を示す変数 σ とする。

第一に、借入により資金調達する場合の割引率 (ρ) は、法人税制では市場金利で借入れた利子分が課税ベースから控除される。

$$\rho = i(1 - \tau) \quad (12)$$

第二に、内部留保から資金調達する場合の割引率 ρ は以下の通りである。

$$\rho = \frac{(1 - x)i}{1 - z} \quad (13)$$

第三に新株発行により資金調達する場合の割引率 (ρ) は以下の通りである。

$$\rho = \frac{(1 - x)i}{(1 - d)\sigma} \quad (14)$$

したがって、これら 3 つの資金調達ごとに、住宅投資の資本コストを得ることができる。

2.2. 家計による住宅投資の場合

本節では、家計の住宅投資の資本コストを、KF モデルによって提示する。家計の住宅投資においては、企業の住宅投資とは違い、貸家にする以外に持家にする選択肢が増える。貸家と持家では、それぞれに異なる税制が適用されたため、資本コストも 2 種類になる。そこで、持家の資本コスト P^A 、貸家

の資本コストを P^B として導出する⁵。

第一に、家計が住宅投資を行い貸家とする場合を検討する。貸家の賃貸料収入は不動産収入となる。つまり、税引き後限界収益の割引現在価値 V は、以下のように定義できる。 θ は家計が直面する所得税住民税率である。

$$V = (1 - \theta) \int_0^{\infty} \{MRR - \gamma\} e^{-(\rho + \delta - \pi^e)t} dt = (1 - \theta)(MRR - \gamma) / (\rho + \delta - \pi^e) \quad (15)$$

一方、投資費用 C は、不動産業と同様に $C = 1 - A$ 、 A は税負担の軽減効果である。

貸家投資の税制効果 Ar 、減価償却制度の割引現在価値を DEP 、固定資産税の減額措置の効果を PTD とすると、

$$Ar = \theta \times DEP + PTD - AT \quad (16)$$

均衡状態では、税引き後限界収益の現在価値 V は費用 C と等しくなるため、以下の通り資本コストを表すことができる⁶。

$$P^B = \frac{(1 - A)(\rho + \delta - \pi^e) + (1 - \theta)\gamma}{1 - \theta} - \delta \quad (17)$$

同じ貸家投資の資本コストであっても、不動産業の企業の資本コストと家計の資本コストを比較すると、賃貸料に対する税率(所得税・法人税)の違い、税負担の軽減効果の違いがある。

次に、家計が持家投資を行なった場合を検討する。持家投資の場合は、貸家投資とは異なる税制が適用される。第一に、帰属家賃に対する課税がない。第二に「減価償却制度」がない。第三に「借入」を行なっても利子費用は所得控除されず、「固定資産税」も所得控除の対象外である。第四に住宅ロー

5 家計が持家を保有した場合の帰属家賃の取り扱いであるが、家計は「持家に居住するというサービス」を享受することで帰属家賃を考慮していると考えられる。また、家計が貸家を保有する場合は、所得に家賃収入として反映済みである。

6 以下のように整理している。

$$\frac{(1 - \theta)(MRR - \gamma)}{\rho + \delta - \pi^e} = 1 - (\theta \times DEP + PTD - AT)$$

ン控除がある。第五に「固定資産税の減額措置」が適用される⁷。以上を踏まえると、税引き後限界収益の割引現在価値 V は、以下のように定義できる。

$$V = \int_0^{\infty} \{MRR - \gamma\} e^{-(\rho + \delta - \pi^e)t} dt = \frac{MRR - \gamma}{\rho + \delta - \pi^e} \quad (18)$$

投資費用は $C = 1 - A$ であるから、資本コスト P^A は、

$$P^A = (1 - A)(\rho + \delta - \pi^e) + \gamma - \delta \quad (19)$$

である。税制効果 A については、5 節の分析モデルにて、分析対象期間の制度に修正した数式を提示する。

3. DO モデルによる資本コスト

本節では家計の住宅投資の資本コストを DO モデルによって提示する。DO モデルを日本に紹介したのが中神 (1992) であり、この中神モデルに各種税制を定式化してモデル化したのが石川 (2001) である。ここでは、石川モデルを DO モデルとして解説する。

KF モデルと同じ前提条件のもと、DO モデルの資本コスト P を、効用関数 U の最大化によって導出する。効用関数 U 、時点効用関数 u 、住宅サービス以外の財・サービスの消費 c 、実質住宅ストック K 、割引率 ρ 、時間 t 、実質金融資産 F 、固定資産実効税率 γ 、名目金利 i 、住宅以外の一般物価の期待上昇率 π^c 、所得・住民税率 θ 、実質所得 y 、実質住宅投資 I 、住宅サービス以外の財・サービスをニュメラルにした場合の住宅価格 h 、消費税率 ω 、税制効果 A とする。

$$\text{家計の効用関数} \quad \int e^{-\rho t} U(c_t, K_t) dt \quad (20)$$

$$\text{家計の予算制約式} \quad \Delta F_t = (1 - \theta)y_t + (i - \pi^c)F_t - h_t I_t (1 - A)(1 + \omega_t) - h_t K_t - C_t (1 + \omega_t) \quad (21)$$

$$\text{住宅のストックの資本蓄積方程式} \quad \Delta K_t = I_t - \delta K_{t-1} \quad (22)$$

⁷ $MRR = \frac{(1 - A)(\rho + \delta - \pi^e) + (1 - \theta)\gamma}{1 - \theta}$

ここで、 K, F を状態変数、 c, I を制御変数としてハミルトン関数 H を設定する。

$$H = e^{-\rho t} U(c_t, K_t) + \lambda_1 \{ (1 - \theta) y_t + (i - \pi^c) F_t - h_t I_t (1 - A) \times (1 + \omega_t) - h_t \gamma_t K_t - c_t (1 + \omega_t) + \lambda_2 \{ I_t - \delta K_{t-1} \} \quad (23)$$

最適化の条件は、以下の4式となる。

$$\partial H / \partial C = e^{-\rho t} \partial U / \partial C - \lambda_1 (1 + \omega_t) = 0 \quad (24)$$

$$\partial H / \partial I = -\lambda_1 h_t (1 - A) (1 + \omega_t) + \lambda_2 = 0 \quad (25)$$

$$\Delta \lambda_1 = -\partial H / \partial F = -\lambda_1 (i - \pi^c) \quad (26)$$

$$\Delta \lambda_2 = -\partial H / \partial K = -\{ e^{-\rho t} \partial U / \partial K - \lambda_1 h_t \gamma_t - \lambda_2 \delta \} \quad (27)$$

以上を整理し、住宅サービス以外の財・サービスをニューメールにした場合の住宅価格 h で除す⁸。

$$P_t = (1 - A)(\delta + i - \pi^c - \Delta h_t / h_t) + \frac{\gamma_t}{1 + \omega} \quad (28)$$

ここで、モデルをシンプルにするためにいくつかの条件をつける。通常の場合物価上昇率を π^e とすると、 $\pi^e = \pi^c + (\Delta h_t / h_t)$ となる。しかし、 h を住宅サービス以外の財をニューメールとした場合を想定していることから π^c の変動率は1であり、 π^e と $(\Delta h_t / h_t)$ は同値になる。以上より、帰属家賃を、数式上考慮しない家計の持家の資本コストは以下の通りである。

8 資本コストを得るために下記の整理をしている。(25) を全微分すると以下を得る。

$$\Delta \lambda_2 = (\Delta \lambda_1 h_t + \Delta h_t \lambda_1) (1 - A) (1 + \omega)$$

(26) を (27) に代入する。

$$(\Delta \lambda_1 h_t + \Delta h_t \lambda_1) (1 - A) (1 + \omega) = -\{ e^{-\rho t} \partial U / \partial K - \lambda_1 h_t \gamma - \lambda_2 \delta \}$$

この式に (25) (26) を代入する。

$$(1 - A) (1 + \omega) \{ -\lambda_1 (i - \pi^c) h_t + \Delta h_t \lambda_1 \} = -\{ e^{-\rho t} \partial U / \partial K - \lambda_1 h_t \gamma_c - \lambda_1 h_t (1 - A) (1 + \omega) \delta \}$$

この式を変形して

$$e^{-\rho t} \partial U / \partial K = \lambda_1 h_t \gamma + \lambda_1 h_t (1 - A) (1 + \omega) \delta - (1 - A) (1 + \omega) \{ -\lambda_1 (i - \pi^c) h_t + \Delta h_t \lambda_1 \}$$

$$e^{-\rho t} \partial U / \partial K = \lambda_1 h_t \gamma_c + (1 - A) (1 + \omega) \{ \lambda_1 h_t \delta + \lambda_1 (i - \pi^c) h_t - \Delta h_t \lambda_1 \}$$

$$= h_t \lambda_1 \{ \gamma_c + (1 - A) (1 + \omega) (\delta + i - \pi^c - \Delta h_t / h_t) \}$$

$$\partial U / \partial K = 1 / e^{-\rho t} \times h_t \lambda_1 \{ \gamma_c + (1 - A) (1 + \omega) (\delta + i - \pi^c) \}$$

上式と (24) より、以下が得られる。

$$(\partial U / \partial K) / (\partial U / \partial C) = h_t \lambda_1 \{ \gamma_c + (1 - A) (1 + \omega) (\delta + i - \pi^c - \Delta h_t / h_t) \} / \lambda_1 (1 + \omega)$$

$$= h_t \left\{ \frac{\gamma_t}{1 + \omega} + (1 - A) (\delta + i - \pi^c - \Delta h_t / h_t) \right\}$$

$$P^A = (1 - A)(i + \delta - \pi^e) + \frac{\gamma_t}{1 + \omega} \quad (29)$$

家計の貸家の資本コストの場合は、所得税住民税率 θ を考慮し、以下の通りになる。

$$P^B = \frac{(1 - A)(i + \delta - \pi^e)}{1 - \theta} + \frac{\gamma_t}{1 + \omega} \quad (30)$$

以下、KF モデルの家計による持家の資本コスト P^A と、家計による貸家の資本コスト P^B を再掲する。

$$P^A = (1 - A)(\rho + \delta - \pi^e) + \gamma - \delta \quad (21)$$

$$P^B = \frac{(1 - A)(\rho + \delta - \pi^e) + (1 - \theta)\gamma}{1 - \theta} - \delta \quad (19)$$

DO モデルと KF モデルを比較すると違いは三つある。第一に、DO モデルは消費税率 ω を考慮していること、第二に KF モデルは減耗率 δ を差し引いていること、第三に DO モデルでは名目金利 i 、KF モデルでは割引率 ρ を用いていることである。KF モデルの割引率 ρ と、DO モデルの名目金利が同じであるとすると、KF モデルと DO モデルの資本コスト P はほぼ同じである。

モデルの導出の確認から得たことは二つある。第一に、利潤最大化モデルから導出した KF モデルと、消費者の効用最大化モデルから導出した DO モデルの資本コストはほぼ同じであるということである。つまり、住宅の投資と消費がイコールであることが、数式でも改めて示された。第二に、税制が存在しなければ、住宅の実質資本コストは実質金利と住宅減耗率の和であることが確認できた。

4. 日本における住宅の資本コストの実証分析のサーベイ

本節では、日本における住宅の資本コストの実証分析をサーベイする。まずは KF モデル、そして DO モデルの順番で紹介する。

第一に、KF モデルを用いた実証分析である。岩田 (1987) は日本の住宅税制の資本コストによる研究の先駆的な論文である。家計を 19 の所得階層

に分けて、住宅の資本コストと実効限界税率を計算し、税制改革が住宅の資本コストや実効限界税率に与える効果を、詳細に計測した。研究対象年は1986年の一時点となっている。岩田（1987）のKFモデルを踏襲した研究には、竹中ほか（1987）、本間ほか（1987）、岩田（1992, 1993）、白石（2001, 2002）がある。

竹中ほか（1987）では、マクロ的な観点から民間住宅投資の資本コストを計測し、分析対象期間を1980年代としている。本間ほか（1987）では、公的住宅政策が住宅需要に与える影響を研究目的としている。勤労者の一生涯にわたる消費・住宅需要に関する選択行動を定式化している点が特徴である。岩田（1992）では、日本の租税制度が、住宅資産の供給に与える影響を分析している。岩田（1993）は、税制が持家投資・貸家投資の選択に与える諸要因を分析している。

白石（2001, 2002）は、ともに分析主体を家計の勤労世帯に限定した研究である。白石（2001）では、持家の住宅税制に研究対象を絞り、研究対象期間を1976年から1995年という時系列での限界実効税率を計測し、持家の住宅投資への税制効果を考察している点が特徴である。白石（2002）では、1975年から1999年における、持家投資と貸家投資の関係を分析している。保有方法別と資金調達方法に分けた、4つの資本コストモデルを用いて、実効限界税率を推計している。資金別による持家・賃貸住宅投資の税負担の比較や、時系列の税負担の比較を行っている。後述する石川（2001）とは、分析手法等に共通する点が多い。

白石（2002）は、資本コスト P を固定し、勤労者世帯平均による持家・賃貸住宅投資の実効限界税率を算出した。実効限界税率の変動に与える要因、特にインフレの効果を実証的に明らかにするため、インフレ率を0%から10%まで、1%ずつ変化させ、実効限界税率を測定している点が特徴である。

第二に、DOモデルを用いた実証分析として、石川（2001, 2003, 2005）、山崎ほか（2006）を紹介する。石川（2001, 2003）では、持家投資と賃貸住宅投資の関係を分析している。モデルは保有方法別と資金調達方法

に分けた、4つの資本コストモデルを用いており、白石（2001）と共通している。

石川（2003）は、分析を二段階に分けている点が特徴である。第一段階では、各パラメータに直近の実績値を導入し、税制が全く存在しないある一時点における、所得階層別資本コストを計測している。第二段階では、実質金利を第一段階と同値にししながら、名目金利と期待インフレ率の数値を変化させ、改めて所得階層別の実質資本コストを計測している。これは資本コストに対する、期待インフレ率の影響の分析を行うことを、目的としている。

石川（2005）では、帰属家賃を、居住用家屋の資本コストと、その敷地である土地の資本コストに基づいて計測している。主たる分析の目的は、住宅サービス市場における効率上の損失を税制がどの程度発生させてきたのかを、都道府県別に推定することであり、貸家の資本コストは考察対象外としている。持家の資本コストと、持家サービスの生産需要に焦点を当てている。

山崎ほか（2006）では、日本の住宅市場の特殊性の原因を、理論と実証から研究している。日本の住宅市場の特殊性とは、借家住宅の狭小性と中古住宅市場の脆弱性である。この2点を石川（2001）の都道府県別・年別・形態別住宅資本コストのモデルを拡張して、分析している。山崎ほか（2006）が、他の研究と大きく異なるのは、貸家投資と持家投資の比較ではなく、持家を保有するのか借家居住にするのか、の比較を行っている点である。そのため、2つの工夫がある。1つは、資本コストのモデルに、持家購入時の取引費用と、借家のリスクプレミアムが含まれている。もう1つには、効用関数に、持家を保有するかどうか、のパラメータを導入している点である。理論の実証には、実際の取引データを用いて、統計処理している点も特徴である。

以上の先行研究の分析期間や分析対象の分類については、表2、3にまとめている。

表 2 先行研究の分析対象 (1)

年代順	対象年	土地	家屋	企業（不動産業）	家計
KF モデル					
岩田ほか（1987）	1986	×	○	○	○
竹中ほか（1987）	1980 - 1989	×	○	×	○
本間ほか（1987）	-	×	○	×	○
白石（2001）	1976 - 1995	×	○	×	○
白石（2002）	1975 - 1999	×	○	○	○
DO モデル					
石川（2001a）	1970—1999	×	○	×	○
石川（2003）	-	×	○	×	○
石川（2005）	1995 - 2002	○	○	×	○
山崎ほか（2006）	1988 - 2003 ^{注)}	×	○	×	○

注)JR中央線新宿－八王子間の分譲マンションデータと賃貸マンションデータから推計している。

表 3 先行研究の分析対象 (2)

年代順	法人税	所得税	住民税	固定資産税	不動産取得税	持家の優遇措置	貸家の優遇措置	一般住宅	中高層耐火住宅	利子所得税	登録免許税	消費税
KF モデル												
岩田ほか（1987）	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	×	×
竹中ほか（1987）	×	○	○	○	×	×	×	○	○	×	×	×
本間ほか（1987）	×	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×	×
白石（2001）	×	○	○	○	×	○	○	-	-	○	×	×
白石（2002）	×	○	○	○	×	○	○	-	-	○	×	×
DO モデル												
石川（2001）	×	○	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×
石川（2003）	×	○	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×
石川（2005）	×	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○
山崎ほか（2006） ^{注)}	×	○	○	○	○	○	×	×	○	×	×	×

注) 持家と借家の比較を行っており、他の先行研究とは分析対象が異なる。

5. 分析モデル

本節では、日本における住宅税制の資本コストの動きを計測する。分析対象は家計とし、石川（2001）の分析方法を踏襲する。分析対象期間は、先行研究でカバーされていない 2010 年代とする。資本コストのモデルは以下の通りである⁹。

$$P^A = (1 - A_t)(\delta_t + i_t - \pi_t^e) + \frac{\gamma_t}{(1 + \omega_t)} - \delta_t \quad (31)$$

$$P^B = \frac{(1 - A)(\delta_t + i_t - \pi_t^e)}{1 - \theta} + \frac{\gamma_t}{(1 + \omega_t)} - \delta_t \quad (32)$$

P^A は持家の資本コスト、 P^B は貸家の資本コストである。その他パラメータは、名目金利 i 、住宅減耗率 δ 、期待インフレ率 π^e 、実効固定資産税率 γ 、給与・事業所得の限界所得・住民税率 θ である。

また、家計の持家の税制効果 A_o 、家計の貸家の税制効果 A_r 、家計の住宅保有の固定資産税軽減効果の割引現在価値 PTD 、持家の所得税税額控除効果の割引現在価値 $TAXD$ 、減価償却による効果の割引現在価値 PTD とした場合、税制効果は下記のように表記できる。

$$A_o = TAXD_t + PTD_t - AT_t \quad (33)$$

$$A_r = \theta_t \times DEP_t + PTD_t - AT_t \quad (34)$$

税制効果について具体的に説明する。第一に $TAXD$ である。これは所得税の税額控除制度のことであり、持家固有の制度である。本制度は、1972 年に創設されて以来幾度となく改正され、1983 年より土地の借入に關しても適用されるようになった。しかし、本稿の分析対象は、住宅家屋の資本コストであるため、土地の借入残高については考慮しない。分析対象期間の制度は、借入残高の 1% 分を 10 年間の間、毎年所得税から控除する設計になっているため、以下の通りとなる。

9 ここでは持家が貸家か最適な選択を行うのではなく、家を所有するか消費するかの選択を行うシンプルなモデルを採用している。

$$TAXD = \frac{B}{H} \times \left(0.01 \times \int_0^{10} e^{is} ds \right) = \frac{B}{H} \times \frac{1}{i} \times \{0.01 \times 1 - e^{-10i}\} \quad (35)$$

B は借入残高、 H は住宅投資額とする。本稿の推計においては、モデルをシンプルにするため、 $\frac{B}{H}$ は1もしくは0とする。つまり、借入の場合は全額借入資金にて、自己資金の場合は全額自己資金にて、住宅投資を行っていることとする。

第二に、固定資産税の軽減措置の割引現在価値について述べる。固定資産税の軽減措置とは、良質な住宅の建設を促進し、居住水準の向上及び良質な住宅ストックの形成をするため、新築住宅にかかる固定資産税を3年間(マンション等の場合は5年間)、2分の1に減額する制度である。なお、長期優良住宅普及の促進に関する法律によって、一定の基準に適合する特定認定長期優良住宅については、一般住宅より固定資産税の減額特例の適用期間が長く設定されている。本稿では、中高層耐火建物を前提としているため、5年間2分の1となる。この軽減措置の割引現在価値は以下の通りになる。

$$PTD = 0.5 \times \gamma_t \times \frac{1}{\rho} \times (1 - e^{-5r}) \quad (36)$$

第三に、減価償却費の割引現在価値 DEP である。減価償却制度は、貸家の場合、建物の法定耐用年数に応じて減価償却を行うことができ、所得税と住民税の課税対象所得から控除できる制度である。過去にあった割増償却制度は廃止されており、償却方法も1998年より定額法に一本化されている。よって現在は、定額法による普通償却に一本化されている。償却費の計算式は、取得価額 $\times 0.9 \times$ 償却率 \times 経過年数 (国税庁ホームページより) とされている。償却年数は L とし、次のように定式化する。

$$DEP = \frac{0.9}{L} \times \frac{1}{i} \times (1 - e^{-iL}) \quad (37)$$

最後に、実効不動産取得税率 AT について述べる¹⁰。不動産取得税は、本則課税が固定資産税額 $\times 4\%$ である。しかし、軽減措置により、土地・住宅(住

10 岩田ほか(1987)では、数値が小さいため取り扱っていない。

宅以外の家屋は 4%) とともに税率が 3% に軽減され、さらに用途にかかわらず固定資産税額を 1/2 にする特例が設けられている。つまり、不動産取得税は固定資産税額 $\times \frac{1}{2} \times 3\%$ となっている¹¹。実効税率の概念を用いて、以下の通り求める。

$$\frac{\text{総務省自治税務局『地方税に関する参考係数資料』における不動産取得税額}}{\text{内閣府『国民経済計算年報』の名目住宅投資額}} \times \frac{\text{総務省自治税務局『地方税に関する参考係数資料』における家屋分固定資産税額}}{\text{総務省自治税務局『地方税に関する参考係数資料』における土地分固定資産税額 + 家屋分固定資産税}} \quad (38)$$

6. パラメータの設定

本節では資本コストに与えられるパラメータを説明する。資本コストは経済パラメータと、税制パラメータの 2 種類のパラメータから構成されている。まずは経済パラメータ、後に税制パラメータについて解説する。

第一に、名目金利 i である。財務省ウェブサイト「国債金利情報」より、10 年国債の長期金利を名目金利として採用した¹²。長期金利は日次データなので、平均化することで年次データに変換した。名目金利 i は 2010 年から徐々に低下し、2016 年、2019 年にはマイナス金利となり超低金利時代が続いている。

第二に、割引率 ρ である。割引率 ρ は、表 4 のとおり、資金調達方法によって 3 つに分けられる。 x は利子所得税率である。

表 4 割引率の分類

資金調達方法	ρ
自己資金	$\rho_t = (1 - x_t) i_t$
借入資金 (持家)	$\rho_t = i_t$
借入資金 (貸家)	$\rho_t = (1 - \theta_t) i_t$

11 土地の不動産取得時は 1981 年に 4% に引き上げられた。

12 財務省 HP の国債金利情報 (https://www.mof.go.jp/jgbs/reference/interest_rate/index.htm) を参照。

第三は期待インフレ率 π^e である。本稿では、総務省統計局 e-stat 消費者物価指数より、『消費者物価指数年報』の2020年基準「持家帰属家賃」の対前年上昇率を採用した¹³。マイナス0.005%～プラス0.001%の間を推移している。

第四に、住宅ストックの減耗率 δ である¹⁴。本稿では、減耗率 $\delta =$ 「名目減耗額」／「前期末残高」とする。「名目減耗率」は、内閣府『国民経済計算年報』の「16. 民間・公的別の固定資本減耗」の「1 民間」のなかの「(1) 法人企業」の「a 住宅」の額と、「1 民間」の「(2) 家計（個人企業）・対家計民間非営利団体」の「a 住宅」の額、「2 公的」の「(1) 公的企業」の「a 住宅」の額の3つを合計したものとして計算した。また、「前期末残高」は、内閣府『国民経済計算年報』の「国民資産・負債残高」の「非金融資産」の「a 住宅」の額を利用する。減耗率は、推計期間の間、0.05台をキープしており、ほぼ変動がしていない。

続いて、税制パラメータである。第一に、所得税率・住民税率 θ である¹⁵。図2には、現行の所得税の課税所得と限界税率の関係を示している。現行の所得税率は5%、10%、20%、23%、33%、40%、45%の7段階に区分されている。石川（2001）では、平均所得を算出し、その所得での資本コストを推計している。平均所得を算出する目的は、累進課税である日本の所得税制において、平均的な世帯が真に直面する税率を算出し、その世帯が直面する資本コストを求めるのに有効な方法だからである。

しかし、本稿では平均所得階層を算出することはしない。暫定的に直面する限界実効所得税率が5%の世帯を低所得層、33%の世帯を高所得層と設定する。そこにそれぞれ住民税率10%を加えた15%と43%を所得税住民税率

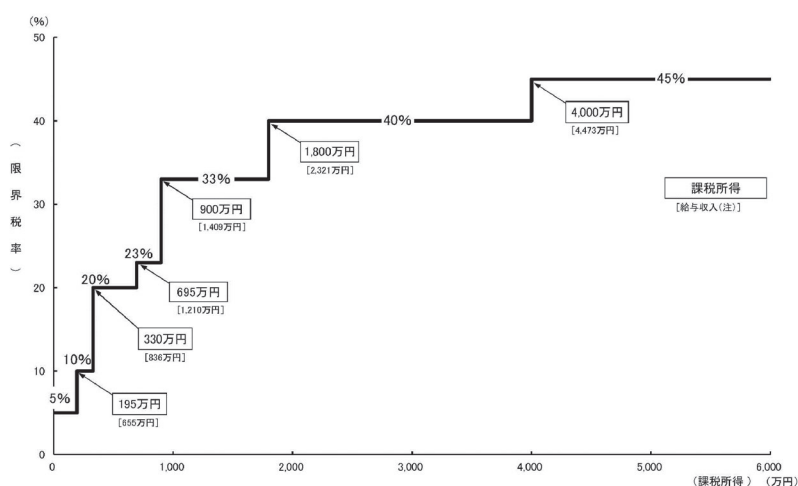
13 石川（2001）は総務省『物価統計月報』の「帰属家賃」の対前年上昇率を採用している。

14 石川（2001）は内閣府『国民経済計算年報』の（「国民資産負債残高表における再調達価格反映後の純資本取引」—「固定資本減耗率控除前の名目住宅投資」）／（名目住宅ストック額）としている。

15 石川（2001）では夫婦2人と子ども2人（うち1人は16歳以上23歳未満、もう1人は16歳未満の被扶養者）の片稼ぎの世帯を想定している。所得階層は当該年の平均年収世帯を分析対象としている。

のパラメータとして分析に採用する。つまり本稿では、平均的な世帯が直面する資本コストを求めることを目的とせず、低所得層と高所得層の違いによる資本コストの差や限界実効税率の差を計測することを目的としている。

図 2 所得税の課税所得と限界税率（現行制度）



備考) 財務省ウェブサイト https://www.mof.go.jp/tax_policy/summary/income/b02.htm より引用。

第二に、家屋の固定資産実効税率である。固定資産税率の標準税率は1955年に1.4%に改正されて以来変更されていない。しかし資産価格の変化により、実質の税率は毎年変動している。これを実効税率の概念を用いて以下の通り求める¹⁶。

総務省自治税務局『地方税に関する参考係数資料』における家屋分固定資産税額
 内閣府『国民経済計算年報』における名目住宅ストック

$$\times \frac{\text{総務省『固定資産の価格等の概要調査(家屋)』における「住宅」}}{\text{総務省『固定資産の価格等の概要調査(家屋)』における「家屋の課税標準」}} \quad (39)$$

第三に、利子所得の限界税率 x について述べる。利子所得の限界税率 x は1989年に20%となったため、今回の推計期間では、20%を適用している。

7. 資本コストの計測結果

本節ではケース別に資本コストの計測を行う。ケースは表5のとおり4つ

16 石川(2001)では、家屋分固定資産税額について、地方財務協会『地方財政統計年報』における家屋分固定資産税額の数値を利用している。

に分ける。自己資金で持家投資を行う場合をケース A1、借入資金で持家投資を行う場合をケース A2、自己資金で貸家投資を行う場合をケース B1、借入資金で貸家投資を行う場合をケース B2 とする。各種のデータから得られるパラメータをモデルに与えることで、2010年代の住宅税制の資本コストを計測する。そして、貸家と持家の選択というテニユア・チョイス (Tenure Choice) の問題を、資本コストの観点から検証する。

表 5 資本コストのケース分け

		保有方法	
		A：持家	B：貸家
資金調達方法	1：全額自己資金	P_1^A	P_1^B
	2：全額借入資金	P_2^A	P_2^B

前節で分析対象所得階層を低所得層（所得税・住民税率 $\theta = 15\%$ ）と高所得層（所得税・住民税率 $\theta = 43\%$ ）としたため、分析のケース分けに沿って 4 ケース \times 2 の計 8 ケースの資本コストを所得階層別に表す。図 3、図 4 がその結果である。

計測結果より、すべてのケースでグラフは右肩下がりであり、常に貸家の資本コストよりも持家の資本コストが低いことがわかる。そしてその差は高所得層の方が大きい。資金調達方法別でみると、どちらの所得階層で 2010 年代前半には自己資金の方が借入資金よりも資本コストが低い、2010 年代後半にはその差が解消している。

図 3 低所得層（所得税・住民税率 $\theta = 15\%$ ）のケース別資本コストの計測結果

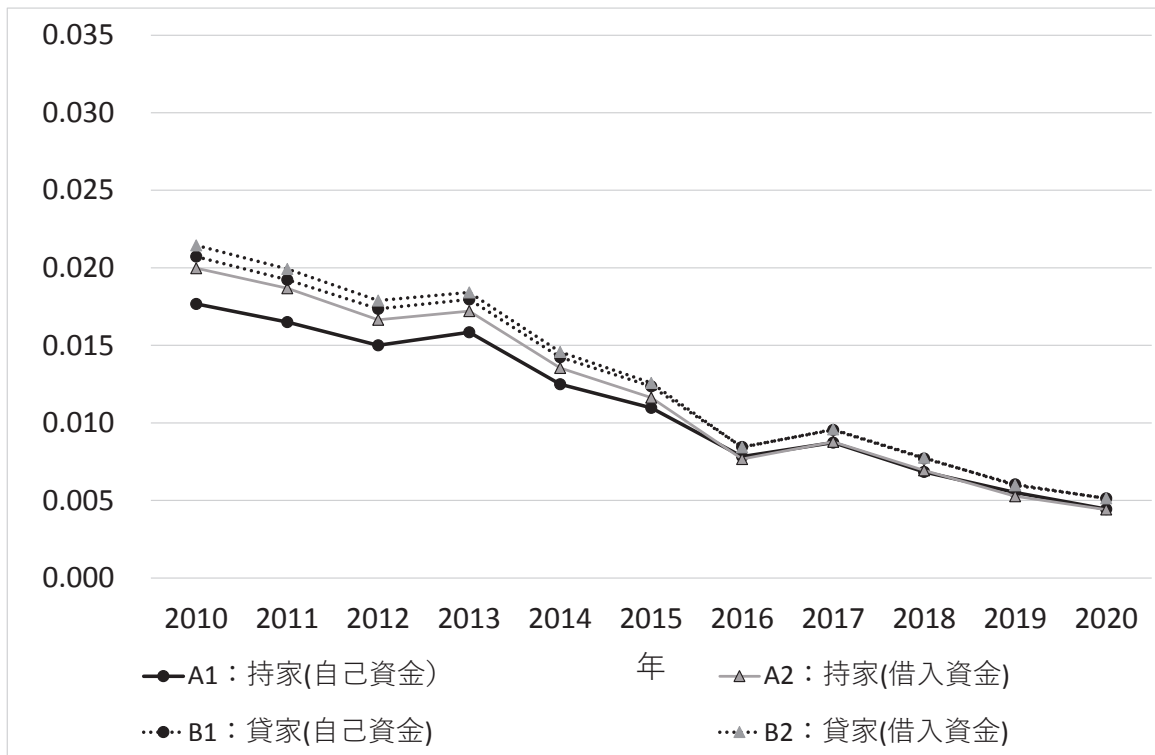
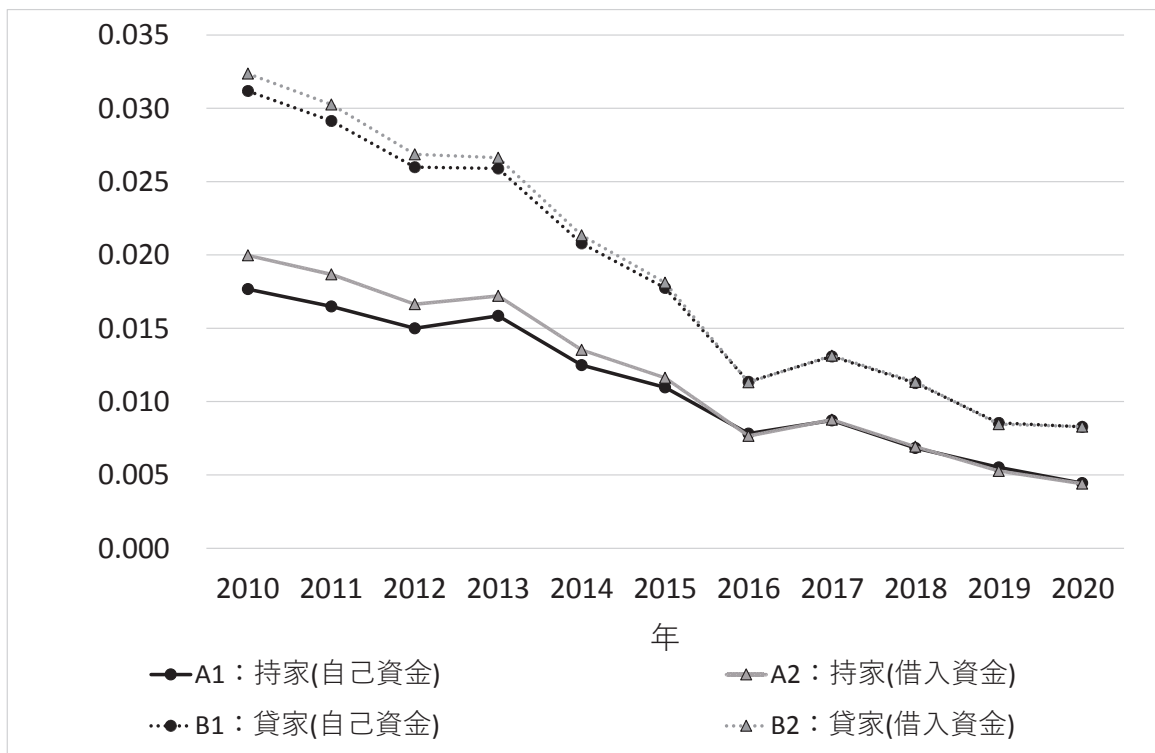


図 4 高所得層（所得税・住民税率 = 43%）のケース別資本コストの計測結果



以上の2010年代の資本コストの計測結果からわかったことは4点である。第1に、2010年から2020年の間、資本コストは一貫して下降傾向であること、第2に、持家と貸家の比較では、持家の資本コストが常に低く、貸家より持家が有利であること、第3に、自己資金と借入資金の比較では、2010年代前半は自己資金の資本コストが低く、自己資金が有利であったが、2010年代後半では、その差はほとんどなくなっていること、第4に、所得階層別の比較では、所得階層が上がると貸家の資本コストが上昇し、高所得者には、より持家を保有するインセンティブが働くということである。

8. むすびに

本稿では、資本コストの計測を行うことで、日本の住宅投資について分析することを目的としていた。第一に、住宅税制の資本コストのサーベイを行い、住宅税制の資本コストのモデルには2種類あることがわかった。ひとつに、いわゆる企業の法人所得税分析のための資本コストから住宅税制に拡張したKFモデルである。いまひとつには、家計の効用最大化モデルから導出したのがDOモデルであった。そしてその二つのモデルは、用いる関数に違いがあるにも関わらず、ほぼ同じ数式になることがわかった。

本稿では、先行研究のモデルを確認した上で、先行研究ではカバーされていない2010年代の日本の家計における住宅税制の資本コストを計測した。先行研究のモデルを踏襲しながら、2010年代の税制をモデル化し、保有方法別、資金調達方法別、所得階層別にケース分けして計測を行った。そして結果として、日本における住宅投資の資本コストの傾向を、いくつか確認することができた。一方で、その要因分析や、住宅税制そのものが資本コストにどのような影響を与えているか、については分析できていない。これは、今後の研究課題としたい。

参考文献

- Dougherty, A. and R. Van Order (1982) "Inflation, Housing Costs and the Consumer Price Index," *American Economic Review* 72, pp.154-164
- King, M.A. (1964) "Taxation, Investment and the Cost of Capital", *Review of Economic Studies* 41, pp. 21-35
- King, M.A., and D. Fullerton (1987), *The Taxation of Income from Capital: A Comparative Study of the United States, the United Kingdom, Sweden, and West Germany*, the University of Chicago Press
- 石川達哉 (2001) 「税制の変遷と持家および貸家の資本コストの長期的推移」『住宅土地経済』No42、pp28-43、日本住宅総合センター。
- 石川達哉 (2003) 「税制のインフレ非中立性と資本コスト -- 期待インフレ率の低下が住宅投資に与える影響」『家計経済研究』第 57 号、pp.48-55、家計経済研究所。
- 石川達哉 (2005) 「家屋および土地の資本コストと税制による deadweight loss」『住宅土地経済』No55、pp.28-39、日本住宅総合センター。
- 岩田一政・鈴木郁夫・吉田あつし (1987) 「設備投資の資本コストと税制」『経済分析』第 107 号、pp.1-72、経済企画庁経済研究所。
- 岩田一政・鈴木郁夫・吉田あつし (1987) 「住宅投資の資本コストと税制」『経済分析』第 107 号、pp.73-135、経済企画庁経済研究所。
- 岩田一政 (1992) 「持ち家・借家選択と税制 I」『住宅土地経済』No.6、pp.2-9、日本住宅総合センター。
- 岩田一政 (1993) 「持ち家・借家選択と税制 II」『住宅土地経済』No.8、pp.16-23、日本住宅総合センター。
- 岩田一政 (1997) 「持ち家・貸家選択に与える税制・借家法の効果」『住宅の経済学』第 7 章、pp.221-260、日本経済新聞社。
- 岩田一政 (1998) 「日本の住宅税制改革と景気対策」『都市住宅学』第 24 号、pp.63-66、都市住宅学会。
- 岩田規久男・菊竹秀敏 (1973) 『資本コストの理論と計測』日本開発銀行。
- 岩田規久男 (1977) 『土地と住宅の経済学』日本経済新聞社。
- 金本良嗣 (1993) 「住宅補助政策の経済学」『都市住宅学』第 4 号、pp.12-19、都市住宅学会。
- 白石憲一 (2001) 「住宅税制と持ち家住宅投資の実効限界税率」『都市住宅学』第 33 号、pp.65-74、都市住宅学会。
- 白石憲一 (2002) 「勤労者世帯の生計費指数に及ぼす持家住宅税制の効果分析」『生活経済学研究』第 17 巻、生活経済学会。
- 白石憲一 (2002) 「持家・賃貸住宅投資の実効限界税率」『住宅問題研究』

vol.18、No.3、pp.21-31、住宅金融普及協会住宅問題調査会。

白石憲一（2010）「持家住宅投資の平均・限界実効税率」『学校法人昌賢学園論集』第9号、pp.121-130、昌賢学園群馬社会福祉大学、群馬社会福祉大学短期大学部。

竹中平蔵・平岡三明・浅田利春（1987）「日本の住宅投資と対外不均衡－持家・貸家別ストック系列とレンタル価格による分析－」『フィナンシャル・レビュー』第5号、pp.57-73、大蔵省財政金融研究所。

中神康博（1992）「持ち家住宅の資本コストと住宅価格」『住宅土地経済』No6、pp.10-16、(財)日本住宅総合センター。

本間正明・跡田真澄・福間潔・浅田利春（1987）「住宅の資本コストと持家住宅需要」『ファイナンシャル・レビュー』第6号、pp.59-71、大蔵省財政金融研究所。

山崎福寿（1999）「持家・借家選択と住宅の規模」『土地と住宅市場の経済分析』第1章、pp.17-45、東京大学出版会。

山崎福寿・浅田義久・瀬下博之・清水千弘（2007）「住宅資本コストが住宅所有形態に及ぼす影響についての実証分析」『住宅総合研究財団研究論文集』No33、pp.335-345。