

第3章 政策金融の理論分析

土 居 丈 朗

1. はじめに

本稿では、政策金融のあり方について考える上で有用な理論的分析を基に、今後の政策金融と民間金融の役割を精査する。

本来、政策手段としての政策金融の妥当性は、市場の失敗の度合いを見極めた上で、他の政策手段と比較衡量した上で判断すべきものである。これまで、日本の政策金融は、直接融資を用いることが多かった。それとともに、信用保証を行うこともあった。直接融資や信用保証以外の政策手段としては、補助金給付や課税減免（租税特別措置）などがある。さらには、民間の経済主体に融資する民間金融機関へ利子補給を行うことも考えられる。

日本の政策金融は、2008年に実施された政策金融改革でその姿が大きく変化した。その起点となったのは、2006年6月に取りまとめられた「政策金融改革に係る制度設計」である。そこでは、「官から民へ」の観点から、民業補完に徹し、(1)政策金融として必要な機能に限定し、これを残した上で、政策金融機関を再編し、政策金融の貸付残高の対GDP比を半減するとともに、(2)民間金融機関も活用した危機対応体制を整備し、(3)効率的な政策金融機関経営を追求する、との基本原則を示した。

Doi (2005)や土居(2005b)では、各政策金融機関のあり方を精査し、その中で株式会社化の利点を詳述した。政策金融機関は、これまで必ずしも事業収入だけで元利返済を行えない場合があり、その場合には税金を使って補助金等を投入して収支差の補填を行ってきた。しかも、その経営責任を問うことなく投入されてきた。その上、損失を出し続けて累積欠損金が多くなった場合、政府は出資者として補填のために事前の想定以上の補助金投入や追加出資を行ってきた。これは、政府出資が事実上無限責任出資であることを意味していた。政策金融機関は、破産することはなく、その債権者は債権放棄などに直面しないため、負債による規律づけが働かず、出資者たる政府がその補填を一手に引き受けていた。

そこで、Doi (2005)や土居(2005b)では、こうした節度のない追加的な財政負担は、わが国の財政状況を鑑みれば許されない。政策金融機関の追加的な財政負担を止めるための具体策として、政策金融機関の国有株式会社化（政府出資の有限責任化）などによって事前にコミットすることを示した。

2008年に実施された政策金融改革の結果、政策金融機関（日本政策金融公庫（のちに国際協

力銀行が分離)、日本政策投資銀行、商工組合中央金庫)は、法人形態を株式会社とし、株式は国が保有するものの、会社法に基づく透明性の高い効率的経営を志向し、事業計画等の情報開示や企業会計原則の導入や金融庁検査の導入によってガバナンスを強化することとなった。

ところが、その後、2008年秋にいわゆるリーマン・ショックが起きたことによる世界金融危機の影響で金融情勢が悪化したことから、政策金融機関による中小企業金融の必要性が高まり、政策金融の構成比が上昇した。さらに、2011年に起きた東日本大震災に伴い、震災復興に積極的に対応すべく、政策金融機関の融資等が積極的に用いられた。

このように、2008年以降、政策金融改革が志向した方向に、必ずしも単純には向かわなかった。しかし、世界金融危機や東日本大震災の影響から脱却しつつある経済状況を踏まえ、政策金融と民間金融の役割分担を改めて精査すべき時期に来ているといえよう。

そこで本稿では、政策金融と民間金融の双方が存在する経済において、民間金融の役割を阻害しない政策金融のあり方を、経済理論を用いて分析する。

2. 政策金融に関する理論的枠組み

2.1 基本的前提

政策金融を経済理論で考察するには、民間金融との差異に着目する必要がある。民間金融だけでは資金供給が不十分にしか行えないような状況(そこには何らかの市場の失敗が生じている)があって、政策金融によって資金供給がなされることで企業活動がより多く営まれることを通じて、政策金融に伴う租税負担を考慮に入れても、経済厚生が高められるならば、政策金融が役割を果たす余地がある、とみてよい。

では、政策金融が関与することを通じて経済厚生を高められる余地はどのような状況であり得るのだろうか。本稿では、土居(2005a)のモデルにもとづいて分析する。土居(2005a)は、Li(1998)を修正して理論的枠組みの構築を試みている。土居(2005a)とLi(1998)のモデルの差異は、土居(2005a)で詳述されているので、本稿では割愛する。また、土居(2005a)では、直接融資、信用保証、補助金給付の3つの政策手段を比較衡量できるモデルを提示しているが、本稿では目的に即して、土居(2015)と同様に直接融資における政策金融と民間金融の棲み分けについてのみに焦点を絞ることとする¹。

土居(2005a, 2015)のモデルでは、小国開放経済で、初期賦存(財産)だけが異なる家計がN人存在し、2期間生きるとする。以下、土居(2015)に沿ってモデルを説明する²。家計iは、各期における消費から効用を得て、生涯効用を最大化するよう行動する。第1期に初期賦存 w^i の中から、 τ だけ一括固定税(この税収の用途は後述)を政府に支払い、 c_1^i 単位だけ消費し、

1 政策金融改革以後のわが国の信用保証に関しては、土居(2009)や Uesugi, Sakai, and Yamashiro (2010) や Ono, Uesugi, and Yasuda (2013) などがある。

2 本稿では、土居(2015)にある誤植は修正している。

残りを貯蓄するものとする。このとき第1期の予算制約式は、

$$c_1^i = w^i - \tau - s^i \quad (1)$$

と表せる。 s^i は家計*i*の貯蓄量である。

この貯蓄は、第2期に2つの対象に投資できるとする。それは、収益率が世界利子率に等しい安全資産に投資するか、自ら企業を起こしてその生産要素である資本に投資する（投資してもなお余った分は収益率が世界利子率に等しい安全資産に投資する）か、である。ここで、世界（粗）利子率を ρ と表すとする。

貯蓄を、収益率が世界利子率に等しい安全資産に投資する場合、第2期は労働者となり、固定給 q を得るとする³。そして、得た所得の全てを第2期の消費 c_2^i に充てるとする。このとき、労働者の第2期の予算制約は、

$$c_2^i = q + \rho s^i \quad (2)$$

となる。

第2期に企業を起こすことを選択した場合、生産要素として資本を k^i 単位投下すると、確率 p ($0 < p < 1$)で生産物が生み出され、このときの生産関数が $f(k^i)$ と表される一方、 $1-p$ の確率で生産物が全く生み出されないと仮定する⁴。ここでは、この p は全ての家計で同じであるとし、この p を第1期の段階で知り得るものと仮定する。

企業を起こした場合、欲する資本投入量よりも第1期に用意した貯蓄が少ない場合には、資金を金融機関から借りることができる。借入量 b^i は

$$b^i = k^i - s^i \quad \text{ただし、} k^i > s^i \quad (3)$$

である。これを民間金融機関から借りた場合、確率 p で生産物 $f(k^i)$ が生み出された場合にのみ元利償還が完全にできるが、確率 $1-p$ で債務が全く履行できないこととなる。債務不履行が生じた場合、貸し出した民間金融機関は、債務者が本当に債務を履行できないかどうかをモニターする必要があり、そのためには固定費用が β 、貸出量 b^i に比例して貸出量1単位当たり γ のモニタリングコストがかかるとする。つまり、貸出量が b^i である債務者が債務不履行を起こした場合、民間金融機関は $\beta + \gamma b^i$ だけのモニタリングコストが必要となる。このモニタリングによって、100%確実に企業の真の債務返済能力を把握できるものとする。したがって、逆に企業にとっては、確率 p で債務を完済できるときには偽りなく債務を履行する。

さらに、民間金融機関は、貸し出す資金を調達する際に世界利子率に加えて ε （×100%）だけプレミアムを支払う必要があるとする⁵。このとき、企業貸出をめぐる民間金融機関の裁定条件は、企業が債務を履行できるときに支払う元利償還額を x^i と表すと、

3 この q は、Li (1998)の設定と同様に、後述する企業から支払われるのではなく、別の生産主体から支払われることを想定している。例えば、労働のみを生産要素とする企業が別途存在して、そこから支払われているとも解釈できる。

4 ここでの生産関数は、新古典派モデルで通常満たされる仮定を満たしているとする。

5 このプレミアムは、預金取扱いに伴うコストとみなすことも可能である。

$$(\rho + \varepsilon)b^i = px^i - (1-p)(\beta + \gamma b^i) \quad (4)$$

と表すことができる。ここで、確率 p で生み出される生産物で債務が全て履行できることと仮定する。したがって、 $x^i \leq f(k^i)$ を常に満たすものとする。(4)式から、借入量が異なる家計では債務不履行時のモニタリングコストが異なるため、貸出利率が異なることに注意されたい。

ここで、政策金融機関が直接融資を行う状況を考える。土居(2015)と同様に、政策金融機関はただ1つだけ存在するものとする。直接融資を行う政策金融機関は、わが国での現状と同様に、国債(わが国では財投債)で調達した資金を企業に貸し出されるものと想定する。国債の利率は世界利率と等しいとする。ただし、政策金融機関は、投資資金の一部を借りたい企業が欲する借入量の全てを貸すのではなく、欲する借入量の一定割合 z_1 ($\times 100\%$)だけ貸して、残りの $1-z_1$ の割合は民間金融機関が貸すものとする。政策金融機関は、全ての企業に対して同一の金利条件で、利鞘なしの粗利率 ρ で貸し出すとする。すると、政策金融機関の貸出利率の方が低い(厳密には後述)から、企業は民間金融機関より政策金融機関から借りたいと考える。しかし、政策金融機関は企業が借りたい資金の全てを貸さないため、政策金融機関から借りたい企業のうち、 z_2 ($\times 100\%$)の確率で欲する借入量の一定割合 z_1 だけ借りられるが、 $1-z_2$ の確率で政策金融機関から全く借りられないと仮定する。

直接融資をする政策金融機関は、総貸出量を l と表すと、収支均衡条件は、

$$\rho l = p\rho l - (1-p)(\beta + \gamma l) + \tau N \quad (5)$$

となる。左辺は国債で調達した資金を意味し、右辺第1項は債務を履行できる企業からの返済額の期待値、第2項は債務を履行できない企業をモニターするためのコストを意味する。政策金融機関も、民間金融機関と同様に、債務不履行に対して同じだけのモニタリングコストがかかるとする。ここで、 τ は、政策金融機関の収支差額を補填するために投じる財政支出の財源となる1人当たりの一括固定税で、 τN は補填した財政支出総額である⁶。この収支差額の補填は、政策金融機関が利鞘なしで貸倒リスクのある企業に貸し出していることに伴うものである。この一括固定税は、全ての家計に同じ τ だけ第1期に課税する⁷。

他方、欲する資本投入量よりも多く貯蓄した家計は、投資資金を借りる必要はなく、むしろ余った貯蓄を収益率が世界利率と等しい安全資産に投資する。このとき、企業の期待利潤を π_N^i と表すと、 π_N^i は、

$$\pi_N^i = \pi f(k^i) + \rho(s^i - k^i) \quad (6)$$

と表される。こうした企業を営む家計は、この利潤を第2期の消費に充てる。したがって、欲する資本投入量よりも多く貯蓄した家計の第2期の予算制約は、

$$c_2^i = \pi_N^i \quad (7)$$

6 ここで一括固定税を用いる理由は、土居(2005a)と同様に、課税に伴う資源配分に歪みが生じないことと、本稿の目的に即して政策効果の比較を容易にするためである。

7 課税は第1期で、収支差額の補填は第2期になると考えれば、この τ は割引現在価値化された額と考えればよい。

となる。

以上より、各家計は、初期賦存量 w^i を所与として、第2期に労働者になるか、投資資金の一部を借りる企業を営むか、必要な資本投入量よりも多い貯蓄をして企業を営むかを、生涯効用を最大化するように決定する。ここで、生涯効用関数は、準線形効用関数

$$U^i = \frac{(c_1^i)^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \delta c_2^i \quad \alpha > 0, \alpha \neq 1, \delta > 0 \quad (8)$$

と表せるとする。 α と δ は、全ての家計・企業で同じ定数であるとする。また、生産関数は、コブ=ダグラス型

$$f(k^i) = \Gamma (k^i)^a$$

と表せるとする ($0 < a < 1$)。 a と Γ も、全ての家計で同じ定数であるとする。

2.2 家計の職業選択

いま、全ての家計は政府が決める一括固定税額を所与として、自らの生涯効用を最大化するように、各期の消費量、貯蓄量、第2期の職業選択、資本投入量、借入量を決める。このとき第1期の予算制約式は、前掲の(1)式である。

ここで、第2期の職業選択は、第2期に労働者となるときの効用と、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営むときの効用と、欲する資本投入量よりも多く貯蓄したときの効用を比較して、最も高くなるものを選ぶ形で決める。

第2期に労働者となる家計は、第2期の予算制約は、前掲の(2)式である。したがって、労働者となる家計の効用最大化問題は、

$$\max (8) \text{ s.t. } (1), (2)$$

となる。この最大化問題の1階条件は、

$$(w^i - \tau - s^i)^{-\alpha} = \delta \rho$$

である。いま、効用を最大化する第1期の消費を c_{1W}^* と表すと、上の式より、

$$c_{1W}^* = (\delta \rho)^{-\frac{1}{\alpha}}$$

となる。ここで、この第1期の消費量は初期賦存量 w^i や一括固定税額 τ に依存していないことがわかる。また、効用最大化する第2期の消費を c_{2W}^{i*} と表すと、(2)式より

$$c_{2W}^{i*} = q + \rho(w^i - \tau - c_{1W}^*)$$

となる。ここで、この第1期の消費量と第2期の消費量を(8)式に代入することで、効用水準は、

$$V_W^i = \frac{(c_{1W}^*)^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \delta \{q + \rho(w^i - \tau - c_{1W}^*)\} \quad (9)$$

と表せる。これは、最大化された(期待)効用水準を表すから、(期待)間接効用関数である。

次に、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営む家計の行動を考える。投資資金の一

部を借りた企業が、確率 z_2 で政策金融機関から資金を借りられたときの期待利潤 π_{BG}^i は、(4)、(5)式より

$$\begin{aligned}\pi_{BG}^i &= pf(k^i) - p\{z_1\rho b^i + (1-z_1)x^i\} \\ &= pf(k^i) - pz_1\rho b^i - (1-z_1)(\rho + \varepsilon)b^i + (1-p)(\beta + \gamma b^i) \quad \text{ただし、} b^i > 0\end{aligned}$$

と表される。ここで、政策金融機関から資金が借りられた企業にとって、債務を履行するとき直面する実質的な貸出利子率は、政策金融機関からの資金については ρ 、民間金融機関からの資金については $\frac{\rho + \varepsilon + (1-p)(\gamma + \beta/b^i)}{p} = \rho + \frac{\varepsilon + (1-p)(\rho + \gamma + \beta/b^i)}{p} > \rho$ となっていることがわかる。この差異は、資金調達の際に政策金融機関は世界利子率で調達ができるのに対して民間金融機関はプレミアムを求めることや、債務不履行のリスクを政策金融機関は借り手に転嫁せず収支差額を補填する租税に負わせているのに対して民間金融機関は借り手にも負わせていることによって生じている。

他方、確率 $1-z_2$ で政策金融機関から借りられなかったときの期待利潤を π_{BP}^i と表すと、民間金融機関からしか借りられないから、 π_{BP}^i は、(4)式より

$$\begin{aligned}\pi_{BP}^i &= pf(k^i) - px^i \\ &= pf(k^i) - (\rho + \varepsilon)b^i - (1-p)(\beta + \gamma b^i) \quad \text{ただし、} b^i > 0\end{aligned} \quad (10)$$

と表される。このことから、投資資金の一部を借り入れる企業の期待利潤 π_B^i は、

$$\begin{aligned}\pi_B^i &= z_2\pi_{BG}^i + (1-z_2)\pi_{BP}^i \\ &= pf(k^i) - pz_1z_2\rho b^i - (1-z_1z_2)(\rho + \varepsilon)b^i + (1-p)(\beta + \gamma b^i)\end{aligned} \quad (11)$$

となる。(11)式をみると、 z_1 と z_2 は無差別になっている。このことから、以下では $z \equiv z_1z_2$ と定義して扱うこととする。つまり、 z の変化は、欲する借入量に対して政策金融機関が貸し出す割合 z_1 の変化や、政策金融機関から借りられる確率 z_2 の変化と同一視できる。ここで、 z を政策金融のシェアと呼ぶこととする。そして、この期待利潤が、第2期の(期待)消費量となる。つまり、

$$c_2^i = \pi_B^i \quad (12)$$

となる。

したがって、この状況下で、投資資金の一部を借り入れる企業を営む家計の(期待)効用最大化問題は、

$$\max (8) \quad \text{s.t. (1), (3), (11), (12)}$$

となる。この最大化問題の1階条件は、

$$\begin{aligned}(w^i - \tau - s^i)^{-\alpha} &= \delta[zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}] \\ pa\Gamma(k^i)^{a-1} &= zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}\end{aligned}$$

となる。このとき、期待効用を最大化する第1期の消費を c_{1EB}^* 、資本投入量を k_{EB}^* 、貯蓄量を

s_{EB}^{i*} 、借入量を b_{EB}^{i*} と表すと、前記の式より、

$$c_{1EB}^* = (\delta [zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}])^{\frac{1}{\alpha}}$$

$$k_{EB}^* = \left(\frac{pa\Gamma}{zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

$$s_{EB}^{i*} = w^i - \tau - c_{1EB}^*$$

$$b_{EB}^{i*} = k_{EB}^* + c_{1EB}^* + \tau - w^i \geq 0$$

となる。ここで、第1期の消費量と資本投入量は初期賦存量 w^i や一括固定税額 τ に依存せず、貯蓄量は初期賦存量 w^i が増えるほど増えることがわかる。また、第1期の消費量と資本投入量は、政策金融のシェア z や p に依存することがわかる。ここで、

$$\frac{\partial c_{1EB}^*}{\partial z} = \frac{1}{\alpha} \delta^{\frac{1}{\alpha}} \{(1-p)(\rho + \gamma) + \varepsilon\} [zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}]^{\frac{1+\alpha}{\alpha}} > 0$$

$$\frac{\partial k_{EB}^*}{\partial z} = \frac{\{\varepsilon + (1-p)(\rho + \gamma)\} \left(\frac{pa\Gamma}{zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}}{(1-a)\{(1-p)(1-z)\gamma + (\varepsilon + \rho)(1-z) + pz\rho\}} > 0$$

となっている。

そして、このときの期待効用水準は、

$$V_{EB}^i = \frac{(c_{1EB}^*)^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \delta \left(pf(k_{EB}^*) - (1-z)(1-p)\beta \right. \\ \left. - [zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}](k_{EB}^* - w^i + \tau + c_{1EB}^*) \right) \quad (13)$$

と表せる。これは、最大化された期待効用水準を表すから、(期待) 間接効用関数である。ただし、これは、 $b_{EB}^{i*} \geq 0$ となる家計についてのものである。つまり、 $b_{EB}^{i*} = 0$ となる w^i を w_{b0} と表すと、

$$w_{b0} = k_{EB}^* + c_{1EB}^* + \tau$$

となるから、投資資金の一部を借り入れる企業を営む家計 ($b_{EB}^{i*} \geq 0$) の初期賦存量は、

$$w^i \leq w_{b0}^D$$

を満たしている。

そして、欲する資本投入量よりも多く貯蓄した家計は、投資資金を借りる必要がないので、政策金融機関の存在によって投資の意思決定の限界条件が変化することはない。したがって、必要な資本投入量よりも多い貯蓄をして企業を営む家計の(期待) 効用最大化問題は、

$$\max (8) \text{ s.t. } (1), (6), (7)$$

となり、1階条件は、

$$(w^i - \tau - s^i)^{-\alpha} = \delta \rho$$

$$pa\Gamma(k^i)^{\alpha-1} = \rho$$

となる。このとき、第1期の消費を c_{1EN}^* 、資本投入量を k_{EN}^* 、貯蓄量を s_{EN}^{i*} と表すと、上記の式より、

$$c_{1EN}^* = (\delta\rho)^{\frac{1}{\alpha}}$$

$$k_{EN}^* = \left(\frac{pa\Gamma}{\rho}\right)^{\frac{1}{1-a}}$$

$$s_{EN}^{i*} = w^i - \tau - c_{1EN}^* \geq k_{EN}^*$$

となる。ここで、第1期の消費量と資本投入量は初期賦存量 w^i や一括固定税額 τ に依存せず、貯蓄量は、初期賦存量 w^i が増えるほど増えることがわかる。

そして、このときの期待効用水準は、

$$V_{EN}^i = \frac{(c_{1EN}^*)^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \delta[pf(k_{EN}^*) + \rho(w^i - \tau - c_{1EN}^* - k_{EN}^*)] \quad (14)$$

と表せる。これは、最大化された期待効用水準を表すから、(期待) 間接効用関数である。ただし、これは、 $s_{EN}^{i*} \geq k_{EN}^*$ となる家計についてのものである。つまり、 $s_{EN}^{i*} = k_{EN}^*$ となる w^i を w_{EN} と表すと、

$$w_{EN} = k_{EN}^* + c_{1EN}^* + \tau$$

となるから、必要な資本投入量よりも多い貯蓄をして企業を営む家計の初期賦存量は、

$$w^i \geq w_{EN}$$

を満たしている。

さらに、 $V_{EB}^i \leq V_W^i$ となる w^i は、

$$w^i \leq \frac{1}{\delta[(1-z)\{\varepsilon + (1-p)\gamma\} - z(1-p)\rho]} \left\{ \frac{(c_{1W}^*)^{1-\alpha} - (c_{1EB}^*)^{1-\alpha}}{1-\alpha} - \delta(pf(k_{EB}^*) - q \right. \\ \left. + \rho c_{1W}^* - (1-z)(1-p)\beta - [zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}](c_{1EB}^* + k_{EB}^*)) \right\} + \tau \\ \equiv w_{WE}$$

である。この閾値を w_{WE} とする。このとき、初期賦存量が閾値 w_{WE} 以下の家計は、労働者になることを選択する⁸。

また、 $V_W^i \leq V_{EN}^i$ となる条件は、

$$q \leq pf(k_{EN}^*) - \rho k_{EN}^* = p\Gamma \left(\frac{pa\Gamma}{\rho}\right)^{\frac{a}{1-a}} - \rho \left(\frac{pa\Gamma}{\rho}\right)^{\frac{1}{1-a}} \quad (15)$$

である。本稿では、土居(2005a)と同様に、上記の条件を常に満たすと仮定する。なぜならば、この条件を満たさないと、初期賦存量の大きさ如何に関わらず、必要な資本投入量よりも多い

8 ただし、 w_{WE} が常に正となる保証はなく、 w_{WE} が負となるときは労働者となる家計が存在しないこととなる。

貯蓄をして企業を営む家計が存在しないことになるからである。この仮定を満たすとき、初期賦存量が w_{EN} 以上となる家計は、必要な資本投入量よりも多い貯蓄をして企業を営むことを選択する。

以上より、政策金融機関が直接融資を行うときの第2期の職業選択を考察しよう。

$\max\{V_W^i, V_{EB}^i, V_{EN}^i\} = V_W^i$ となる家計は労働者になり、 $\max\{V_W^i, V_{EB}^i, V_{EN}^i\} = V_{EB}^i$ となる家計は投資資金の一部を借り入れる企業を営み、 $\max\{V_W^i, V_{EB}^i, V_{EN}^i\} = V_{EN}^i$ となる家計は必要な資本投入量よりも多い貯蓄をして企業を営む。

ここで、政策金融機関が直接融資を行うときの政府が課税する一括固定税額について検討しよう。投資資金の一部を借り入れる企業だけが、借入量の一部を政策金融機関から借りることになる。したがって、(5)式で示した政策金融機関の総貸出量 l は、

$$\begin{aligned} l &= \sum_{i \in \{ib_{EB}^{i*} \geq 0\}} z b_{EB}^{i*} = z \sum_{i \in \{ib_{EB}^{i*} \geq 0\}} (k_{EB}^* + c_{1EB}^* + \tau - w^i) \\ &= z \left\{ n_{EB} (k_{EB}^* + c_{1EB}^* + \tau) - \sum_{i \in \{ib_{EB}^{i*} \geq 0\}} w^i \right\} \end{aligned}$$

と表せる。ここで、 n_{EB} は効用最大化行動の結果投資資金の一部を借り入れる企業を営むことにした家計の数を表す。この l は、家計の効用最大化行動を通じて内生的に決まる。政府が(5)式を満たすように一括固定税を課税すれば、1人当たり的一括固定税額（期待値）は、

$$\tau = \frac{(1-p) \left[(\rho + \gamma) z \left\{ n_{EB} (k_{EB}^* + c_{1EB}^*) - \sum_{i \in \{ib_{EB}^{i*} \geq 0\}} w^i \right\} + \beta \right]}{\{1 - (1-p)(\rho + \gamma) z n_{EB}\} N} \quad (16)$$

となる。この式は、家計は一括固定税を所与として期待効用最大化をしているが、貸出市場における均衡を踏まえて、政策金融機関の収支均衡条件(6)を満たすように、政策金融のシェア z に応じた一括固定税を一般均衡の解として表したものである。

政策金融機関が直接融資を行うときの各家計の期待効用水準は、上記の一括固定税の水準を加味して、一般均衡の解として求められる。

2.3 政策金融の効果

ここで、このモデルにおける政策金融の効果をもとめてみよう。前述のように、投資資金の一部を借り入れる企業を営むことにした家計は、

$$\frac{\partial c_{1EB}^*}{\partial z} = \frac{1}{\alpha} \delta^{\frac{1}{\alpha}} \{(1-p)(\rho+\gamma) + \varepsilon\} [zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}]^{\frac{1+\alpha}{\alpha}} > 0$$

$$\frac{\partial k_{EB}^*}{\partial z} = \frac{\{\varepsilon + (1-p)(\rho+\gamma)\} \left(\frac{pa\Gamma}{zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}} \right)^{\frac{1}{1-a}}}{(1-a)\{(1-p)(1-z)\gamma + (\varepsilon + \rho)(1-z) + pz\rho\}} > 0$$

と、政策金融のシェア z が上がるほど第1期の消費と資本投入量が増加することがわかる。これを踏まえると、(16)式より、

$$\frac{\partial \tau}{\partial z} = \frac{(1-p)(\rho+\gamma) \left\{ n_{EB}(k_{EB}^* + c_{1EB}^*) - \sum_{i \in \{ib_{EB}^* \geq 0\}} w^i + (1-p)\beta n_{EB} \right\}}{\{1 - (1-p)(\rho+\gamma)zn_{EB}\}^2 N}$$

$$+ \frac{(1-p)(\rho+\gamma)zn_{EB} \left(\frac{\partial k_{EB}^*}{\partial z} + \frac{\partial c_{1EB}^*}{\partial z} \right)}{\{1 - (1-p)(\rho+\gamma)zn_{EB}\} N} > 0$$

となり、 z が上がるほど一括固定税の額は増えることがわかる⁹。これらを踏まえると、投資資金の一部を借り入れる企業を営むことにした家計の(期待)間接効用は、

$$\frac{\partial V_{EB}^i}{\partial z} = (c_{1EB}^*)^{-\alpha} \frac{\partial c_{1EB}^*}{\partial z} + \delta ap\Gamma(k_{EB}^*)^{a-1} \frac{\partial k_{EB}^*}{\partial z} + \delta(1-p)\beta$$

$$+ \delta\{(1-p)(\rho+\gamma) + \varepsilon\}(k_{EB}^* - w^i + \tau + c_{1EB}^*)$$

$$- \delta [zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}] \left(\frac{\partial k_{EB}^*}{\partial z} + \frac{\partial c_{1EB}^*}{\partial z} + \frac{\partial \tau}{\partial z} \right) \quad (17)$$

となる。(17)式では、右辺最終項以外は正だが、最終項のみ負となっている。そこで、

$\frac{\partial V_{EB}^i}{\partial z} = 0$ となる z を z_0^i と表すこととする。

さらに、(17)式をもう1回 z で偏微分すると $\frac{\partial^2 V_{EB}^i}{\partial z^2}$ が得られるが、符号は正にも負にもな

り得る。そこで、もし $0 \leq z \leq 1$ において、 $\frac{\partial^2 V_{EB}^i}{\partial z^2} < 0$ かつ $\frac{\partial V_{EB}^i}{\partial z} = 0$ となる z_0^i が存在した場合、

$0 \leq z < z_0^i$ では z が上がるほど V_{EB}^i が上昇するが、 $z_0^i < z \leq 1$ では z が上がるほど V_{EB}^i が低下

9 ここでは、 z の変化に伴い投資資金の一部を借り入れる企業を営むことにした家計の数 n_{NB} に与える影響は無視できる ($\partial n_{NB}/\partial z = 0$) と仮定する。

する。この場合、政策金融と効用水準の関係については、次のような含意が考えられる。まず、 z が低い状況では、政策金融からの資金供給がなければ企業を営むことができず、企業を営むことで所得が増えて効用が上がるのが考えられる。しかし、 z が上がるにつれて一括固定税の額 τ が増えるために可処分所得が低下して消費が減少して効用が低下することが考えられる。労働者となる家計と必要な資本投入量よりも多い貯蓄をして企業を営む家計では、効用水準と政策金融のシェアとの関係は、

$$\frac{\partial V_{EN}^i}{\partial z} = -\delta\rho \frac{\partial \tau}{\partial z} < 0, \quad \frac{\partial V_W^i}{\partial z} = -\delta\rho \frac{\partial \tau}{\partial z} < 0$$

となる。つまり、これらの家計は、第1期の消費と資本投入量が z と無関係である上に、 z が上がるにつれて一括固定税の額 τ が増えるために可処分所得が低下して消費が減少して効用が低下することが考えられる。しかも、これらの偏微係数は、家計の初期賦存量等に依存せず同一の値となっている。

2.4 政策金融の厚生分析

この節では、前節の理論に基づき厚生分析を試みる。経済厚生の評価は、ベンサム型の社会厚生関数を採用する。社会厚生水準を SW とし、初期賦存量 w^i を持つ人口を n^i とすると、

$$SW \equiv \sum_i n^i V^i \quad (18)$$

と表される。

以下では、社会厚生水準と政策金融のシェアとの関係を分析したいのだが、その前に、投資資金の一部を借り入れる企業を営むことにした家計の(期待)間接効用と政策金融のシェアとの間の偏微係数を表す(17)式を、家計の初期賦存量に依存する部分と依存しない部分 ($V_{EBz}(z)$)に分けて表すと、

$$\frac{\partial V_{EB}^i}{\partial z} = V_{EBz}(z) - \delta\{(1-p)(\rho + \gamma) + \varepsilon\}w^i \quad (17')$$

と表せる。他方、労働者となる家計の数と必要な資本投入量よりも多い貯蓄をして企業を営む家計の数の合計は、全家計数 N から投資資金の一部を借り入れる企業を営むことにした家計の数 n_{NB} を差し引いた数となる。

そこで、社会厚生水準と政策金融のシェアとの関係は、

$$\frac{\partial SW}{\partial z} = n_{EB} V_{EBz}(z) - \delta\{(1-p)(\rho + \gamma) + \varepsilon\} \sum_{i \in \{ib_{EB}^i \geq 0\}} w^i - (N - n_{EB}) \delta\rho \frac{\partial \tau}{\partial z}$$

と表される。この式の右辺第1項と第2項は投資資金の一部を借り入れる企業を営むことにした家計に関する項である。右辺第2項と第3項は負である。したがって、もし2.3節で例示したように、投資資金の一部を借り入れる企業を営むことにした家計において、 z が低い状況

では効用が上がるがある一定以上に z が上がると次第に効用が低下する状況で、これが支配的ならば、 $0 \leq z \leq 1$ において $\frac{\partial SW}{\partial z} = 0$ となる z が存在する。この z を z_{SW} と表すとする。

このとき、 z_{SW} となる政策金融のシェアが、社会厚生を最大化する値となる。この状況では、 z_{SW} よりも政策金融のシェアが大きくなると、社会厚生が低下する意味において、「民業圧迫」に伴う経済的損失が発生していると考えられる。

3. 数値解析

上記の2節の理論分析を踏まえて、具体的にパラメータに値を与えて数値解析を行うことによって、厚生比較を試みる。この厚生分析を通じて、政策金融の規模についての分析を行う。

まず、2節の理論モデルにおけるパラメータについて、表1のように数値を設定する。

表1
理論モデルにおけるパラメータの値

α	0.25
δ	3
q	1.05
β	0.1
γ	0.4
Γ	2.75
a	2/3
ρ	1.04
ε	0.01
p	0.75
N	100

次に、家計 i が保有する初期賦存（財産） w^i は異なると仮定しており、 w^i の値次第で職業選択が異なりうる。そこで、表2のように、 w^i によって5つのタイプに分かれて分布していると仮定する。初期賦存が少ない順に、タイプA, B, C, D, Eと名付ける。

表2
家計の初期賦存別のタイプ

タイプ	w^i	該当する人数
A	0.1	20
B	0.2	30
C	0.4	25
D	0.7	15
E	3	10

上記の仮定の下で、2節の理論モデルの一般均衡解として求められた値を、以下に示す。2節の(16)式に従って、与えられた政策金融のシェア z に対応した租税負担 τ を表したのが図1である。この仮定の下では、 z が上昇するにつれて τ も増加することがわかる¹⁰。

10 本稿での数値解析では、 z が約 11.8962% から約 12.8481% までの間のみ一般均衡解が求められた。

図1
一般均衡解における政策金融のシェア z と租税負担 τ の関係

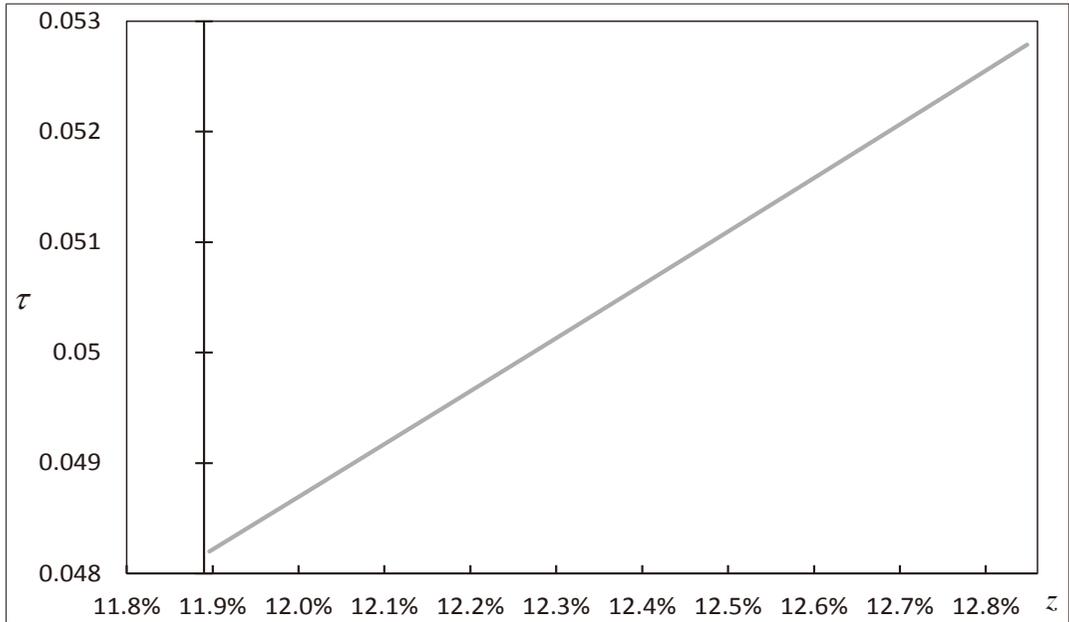


図1に示された τ を考慮した上で、 $V_{EB}^i \leq V_W^i$ となる w^i の閾値である w_{WE} 、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営む家計で $b_{EB}^{i*} = 0$ となる w^i である w_{b0} 、欲する資本投入量よりも多く貯蓄した家計で $s_{EN}^{i*} = k_{EN}^*$ となる w^i である w_{EN} は、それぞれ z に対応して図2のようになる。

図2
閾値 w_{WE} 、 w_{b0} 、 w_{EN} の水準

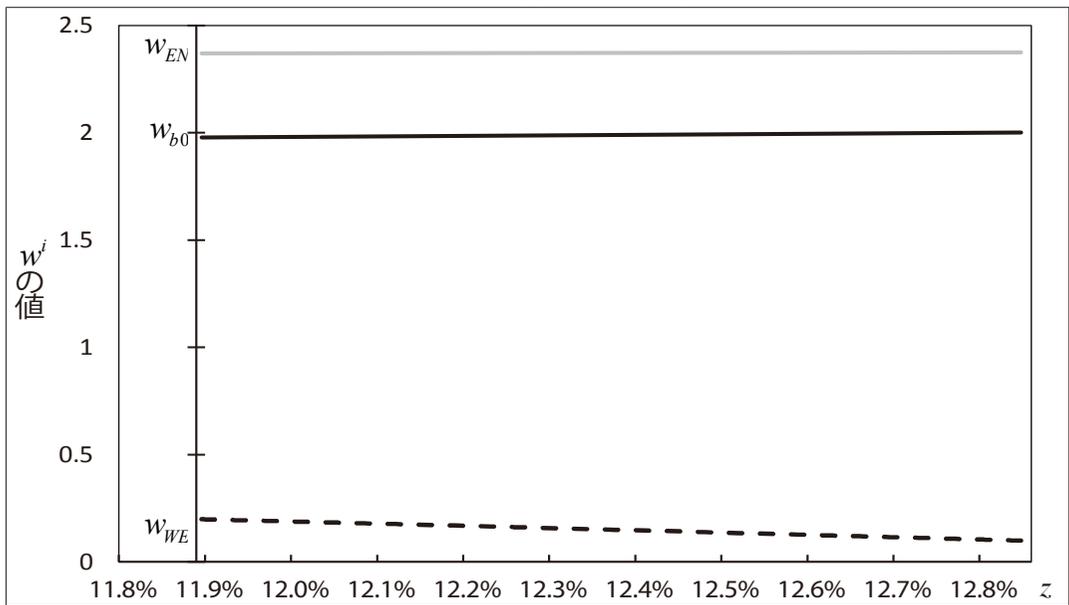


図2によると、閾値 w_{EN} は2.5よりも高くはないから、 $w^i = 3$ であるタイプEは、欲する資

本投入量よりも多く貯蓄する家計を選択することで効用水準が最も高くなる。したがって、ここでの仮定の下では、タイプEは常に欲する資本投入量よりも多く貯蓄する家計を選択する。他方、閾値 w_{EN} より低い初期賦存 w^i を持つタイプA, B, C, Dは、第2期に労働者になるか、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営むかのどちらかを選択することとなる。

図1に示された τ が課される下でのタイプAの家計の職業選択を見よう。 $w^i=0.1$ であるタイプAの家計が、第2期に労働者となる場合、期待効用水準は(9)式に基づき

$$V_W^A = \frac{(c_{1W}^*)^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \delta\{q + \rho(0.1 - \tau - c_{1W}^*)\}$$

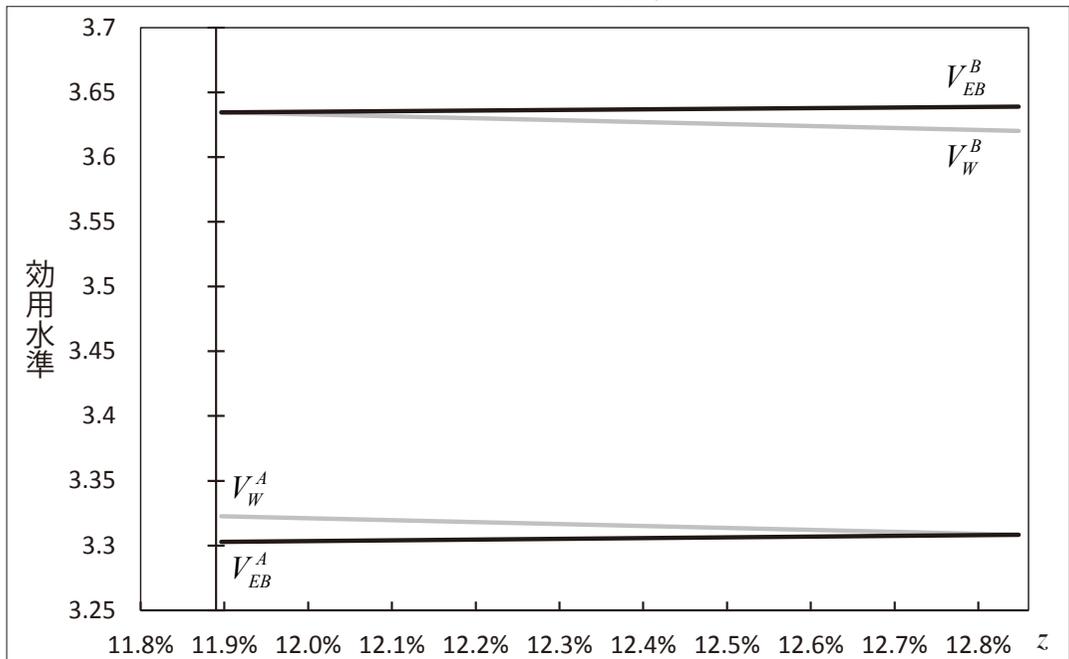
と表される。また、タイプAの家計が、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営む場合、期待効用水準は(13)式に基づき

$$V_{EB}^A = \frac{(c_{1EB}^*)^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \delta\left(pf(k_{EB}^*) - (1-z)(1-p)\beta - [zp\rho + (1-z)\{\rho + \varepsilon + (1-p)\gamma\}](k_{EB}^* - 0.1 + \tau + c_{1EB}^*)\right)$$

と表される。このように求められる V_W^A や V_{EB}^A について、先の z の範囲における値を示したのが図3である。

図3を見ると、タイプAの家計は、図3の右端 $z = 0.128481$ のみ第2期に労働者となるのと、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営むのが無差別となるが、それ以外の z では第2期に労働者となる。

図3
タイプAとBの効用水準



同様に、 $w^i=0.2$ であるタイプBの家計についても、第2期に労働者となる場合の期待効用水準 V_W^B と、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営む場合の期待効用水準 V_{EB}^B が求められる。先の z の範囲において、(9)式に基づいて求められた V_W^B と、(13)に基づいて求められた V_{EB}^B も、同様に図3に示されている。

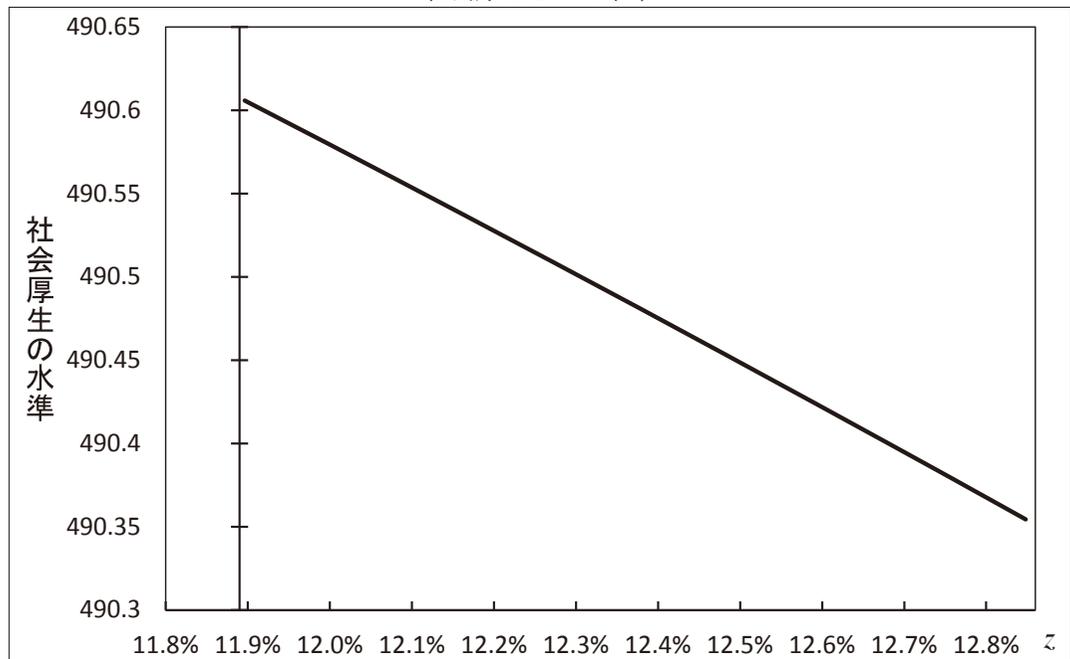
図3を見ると、タイプBの家計は、図3の左端 $z=0.118962$ のみ第2期に労働者となるのと、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営むのが無差別となるが、それ以外の z では第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営む。

タイプCとタイプDの家計も、同様に期待効用水準を求めたが、先の z の範囲では常に、第2期に労働者となるより、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営む方が期待効用水準が高い。したがって、タイプCとタイプDの家計は、第2期に投資資金の一部を借り入れる企業を営む。

こうした家計の期待効用最大化行動を踏まえて、政策金融のシェア z に対応した社会厚生 SW の水準((15)式)を示したのが図4である。この社会厚生水準は、(15)式に基づき、 z に対応して上記のような職業選択の末求められた各タイプの期待効用水準の、人口をウエイトとした加重和である。

図4によると、社会厚生 SW の水準は左端 $z=0.118962$ のときが最も高いことがわかる。したがって、この節での数値例では、政策金融のシェアが11.8962%となるときが、社会厚生を最大化するという意味で望ましい。そして、政策金融のシェアがそれ以上となると、社会厚生が低下する意味において、「民業圧迫」に伴う経済的損失が発生していると考えられる。

図4
社会厚生 SW の水準



4. まとめ

本稿では、2008年に行われた政策金融改革とそれ以降の動向を踏まえ、政策金融と民間金融の役割分担について考察した。本稿では、政策金融が関与することを通じて経済厚生を高められる余地はどのような状況でありえるかを、土居(2005a, 2015)のモデルに基づいて分析した。

これによると、政策金融と（期待）効用水準の関係については、次のような含意が得られた。政策金融のシェアが低い状況では、政策金融からの資金供給がなければ企業を営むことができず、企業を営むことで所得が増えて効用が上がるのが考えられる。しかし、政策金融のシェアが上がるにつれて一括固定税の額が増えるために可処分所得が低下して消費が減少して効用が低下することが考えられる。他方、政策金融の資金供給を受けない家計（労働者となる家計や必要な資本投入量よりも多い貯蓄をして企業を営む家計）は一括固定税の負担を通じて、政策金融のシェアが上がるにつれて、政策金融に伴う収支差補填に費やす税負担が増えるために可処分所得が低下して消費が減少して効用が低下することが考えられる。

これらを総合的に考えると、政策金融から資金供給を受ける家計で、政策金融のシェアが上がるにつれて効用水準が上がる状況が支配的なら、社会厚生を最大化する政策金融のシェアが存在し、このシェアが望ましい政策金融と民間金融の役割分担であるといえる。

しかし、シェアがこの値より大きくなると、社会厚生が低下する意味において、「民業圧迫」に伴う経済的損失が発生していると考えられる。本稿3節における数値解析では、具体的にこうした状況がありうることを示している。本稿での理論と数値解析が示唆するような効果を踏まえて、今後の政策金融の規模を限定することが求められる。

参考文献

- 土居丈朗, 2005a, 「融資・保証・補助金をめぐる政策金融に関する比較分析」, 金融調査研究会『政策金融改革のあり方』, 金融調査研究会報告書第35号, pp.37-66.
- 土居丈朗, 2005b, 「公的金融改革の方向性」, 伊藤隆敏・H. パトリック・D. ワインシュタイン編・祝迫得夫 監訳『ポスト平成不況の日本経済—政策志向アプローチによる分析—』, 179-213頁, 日本経済新聞社, 2005年9月.
- 土居丈朗, 2009, 「信用保険制度のあり方に関する一考察」, 金融調査研究会『公的金融の現代的役割』, 金融調査研究会報告書第42号, pp.57-68.
- 土居丈朗, 2015, 「公的金融と民間金融の役割分担再論」, 『証券アナリストジャーナル』, 第53巻1号, pp.30-42.
- Doi, T., 2005, Government Financial Institutions: What and how to reform?, in T. Ito, H. Patrick and D. Weinstein eds., *Reviving Japan's Economy*, MIT Press, pp.197-

240.

Li, W., 1998, Government loan, guarantee, and grant programs: An evaluation, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly* vol.84:4, pp.25-51.

Ono, A., I. Uesugi, and Y. Yasuda, 2013, Are Lending Relationships Beneficial or Harmful for Public Credit Guarantees? Evidence from Japan' s Emergency Credit Guarantee Program, *Journal of Financial Stability* vol.9, pp.151-167.

Uesugi, I., K. Sakai, and G.M. Yamashiro, 2010, The effectiveness of public credit guarantees in the Japanese loan market, *Journal of the Japanese and International Economies* vol.24, pp.457-480.