

日本における過剰債務の推計と分析

— 『法人企業統計季報』による各種推計の比較検証 —

Estimates of Excessive Debts in Japan

森澤 龍也*

Tatsuya Morisawa

本稿では、『法人企業統計季報』（財務省）データを用いて、日本の過剰債務を次の各定義に基づいて推計し、その結果を比較検証する。ここで検討する方法は、①大西・中澤・原田(2002)の推計方法、②設備資金の返済原資を「固定資産－純資産（除く資本金）」とおく方法、③設備資金の返済原資に法人所得税の実効税率・配当性向・設備維持投資などの要因を考慮する方法、④土地資産の担保価値を考慮する方法、である。

キーワード：過剰債務、過剰運転資金、過剰設備資金、不良債権、法人企業統計（季報）

I. はじめに

本稿は、『法人企業統計季報』（財務省）データを用いて、日本経済のマクロ分析に利用可能な過剰債務データの推計問題を考察する。実際に過剰債務データを推計するに当たって、いくつかの推計方法を検討し、各種推計結果を比較検証する。

過剰債務系列の推計を行う動機のひとつとして、不良債権問題が実体経済に与える影響を時系列分析によって検証したい、という問題意識が挙げられる。というのは、日本における不良債権には様々な分類基準があり、かつ連続データとして使用可能な統計も期間が限られており、時系列分析で使用することは困難だからである。そこで、不良債権と密接な関係を有する過剰債務を推計するという発想が生まれるのである。

いまひとつの過剰債務推計の動機は、不良債権データの情報としての信頼性への懸念が挙げられる。小林(2003)は次のような事情に言及している。高橋亀吉はその一連の著作（高橋(1955)、高橋・森垣(1993)）で、戦前期の1920年代において日本経済が長期不況に陥った原因として、「財界の癌」の放置（要するに、不良債権処理の先送り）を挙げている。ただ、この見解を統計データによって実証的に確認することは困難である。というのも、粉飾会計や追い貸しが横行した当

時のデータは、統計分析に耐える信頼性をもっていないからである。小林(2003)は、「1990年代の日本経済についても、不良債権問題を実証的に研究しようとする研究者は同じ困難に直面する」¹⁾と指摘している。

以上のような事情を踏まえ、統一的な方法によって「過剰債務」データを推計し、日本のマクロ経済に関する実証分析に用いることができるデータを提示したいと考えている。

過剰債務推計の先行研究としては、宮川(2000)、宮川・伊藤・真嶋(2001)、大西・中澤・原田(2002)、宮川・落合(2004)、楠美・中原・大村(2002)などがある。大西・中澤・原田(2002)は、過剰運転資金と過剰設備資金をそれぞれ定義した上で、その合計を過剰債務として推計し、この過剰債務系列を用いて不良債権とデフレの関係について、実証的に分析している。宮川(2000)は、日本の過剰債務や過剰設備を議論する際に、債務償還年数(=長期債務/キャッシュフロー)を計測している。さらに、宮川・伊藤・真嶋(2001)と宮川・落合(2004)では、資産の残存耐用年数を推計し、債務償還年数と比較して、企業が過剰債務状態にあるか否かを判断するというアイデアを提示している。加えて、宮川・落合(2004)は、債務償還年数を計算する際に、土地資産の担保価値を考慮するケースについても分析している。楠美・中原・大村(2002)では、「過剰」とみなすベンチマークを重回帰分析で求めるという、ヘドニック・アプローチ的なアイデアによって過剰債務を試算している。

本稿では、過剰債務を実額ベースで把握するという方針に立ち、宮川(2000)、宮川・伊藤・真嶋(2001)、宮川・落合(2004)の債務償還年数・残存耐用年数アプローチ(年数ベース)ではなく、大西・中澤・原田(2002)による過剰運転資金・過剰設備資金の推計方法をひとつの基本的な方法として、過剰債務を計算する。楠美・中原・大村(2002)にみられるヘドニック・アプローチ的な方法は採用した推計期間による影響が大きいと考えられることから、ここでは考察の対象外とする。

ただし、大西・中澤・原田(2002)の「過剰設備資金」の定式化には、いくつかの課題が見受けられる。宮川(2000)、宮川・伊藤・真嶋(2001)では、キャッシュフローの計算において、配当性向や設備維持投資などを考慮している。さらに、宮川・落合(2004)では、土地担保価値を考慮する場合についても分析されている。一方、大西・中澤・原田(2002)では、これらの点について考慮されていない。加えて、大西・中澤・原田(2002)では、設備資金の「適正な返済期間」を5年間としている。この点に関しては、設備資金の返済期間の設定が過剰債務の推計結果に恣意的な影響を及ぼす可能性を否定できない。また、大西・中澤・原田(2002)では、過剰運転資金が貸借対照表の項目のみによって定義されているのに対して、過剰設備資金は貸借対照表および損益計算書の項目によって定義されている。過剰設備資金についても、過剰運転資金の定義と整合的なように、貸借対照表の項目のみによる定式化を試みるのも一つのアイデアであろう²⁾。

以上の論点を踏まえ、本稿では「過剰設備資金」の定義を、「返済原資の各種候補」や「土地担保価値考慮の有無」、「設備資金の返済期間の設定」の観点から、再検討する。すなわち、以下で

は、①大西・中澤・原田の推計方法、②設備資金の返済原資を「固定資産から純資産（除く資本金）を控除した部分」と定義する方法、③設備資金の返済原資に「法人所得税の実効税率」・「配当性向」・「設備維持投資」などの要因を考慮する方法、④「土地資産の担保価値」を考慮する方法、に基づいて過剰債務を試算し、各種方法の特徴を踏まえて、比較検証する。②のアプローチは、過剰設備資金について、過剰運転資金の定義と整合的なように、貸借対照表の項目のみによって定式化する一試みである³⁾。③のアプローチは、宮川(2000)、宮川・伊藤・真嶋(2001)のアイデアを参考にした方法であり、④のアプローチは、宮川・落合(2004)を参照した方法である。そして、③と④のアプローチでは、設備資金の返済期間を1年間とした場合と、5年間とした場合の2ケースについて、それぞれ過剰債務を試算し、返済期間の違いによる推計への影響を比較できるようにしている。

本稿の構成は次の通りである。第Ⅱ節では、不良債権と過剰債務の関係を検討する。第Ⅲ節では、過剰債務推計のためのデータについて説明する。第Ⅳ節では、大西・中澤・原田(2002)の方法に基づく過剰債務推計の方法および結果を提示する。第Ⅴ節では、「固定資産－純資産（除く資本金）」を設備資金の返済原資とする推計方法を考察し、その定義に基づく過剰債務の推計結果を検討する。第Ⅵ節では、設備資金の返済原資に法人税・配当性向・設備維持投資などの要因を考慮し、過剰債務を推計する方法を検討する。第Ⅶ節では、過剰設備資金の推計に際して、土地資産の担保価値を考慮する場合についてみていく。第Ⅷ節では、本稿の議論をまとめる。

Ⅱ. 不良債権と過剰債務の関係

不良債権とは、一言で言えば返済が滞った借金のことである。ただし、返済延滞の程度や、回収率について、さまざまなケースがあり得る。また、その対象とする資産の範囲について、貸出金とする場合と、総資産とする場合、のように異なった捉え方がある。すなわち、不良債権の算出に際して、その分類基準にはさまざまな考え方が存在する。

実際のところ、わが国の不良債権の分類基準には、「リスク管理債権」、「自己査定分類債権」、「金融再生法開示債権」などの定義がある⁴⁾。これらの分類基準は、対象とする資産の範囲や、判断基準、引当金設定部分や担保保証部分に対する扱いなどにおいて、違いがみられる。加えて、開示の開始時期についても、それぞれ異なる。

図1と図2はそれぞれ、全国銀行の金融再生法開示債権およびリスク管理債権の推移である。いずれの系列も1990年代末から増加し、ピークに達した2002年3月期以降、2006年9月期まで急速に縮小した後、2009年現在まで横ばいの傾向が続いている。

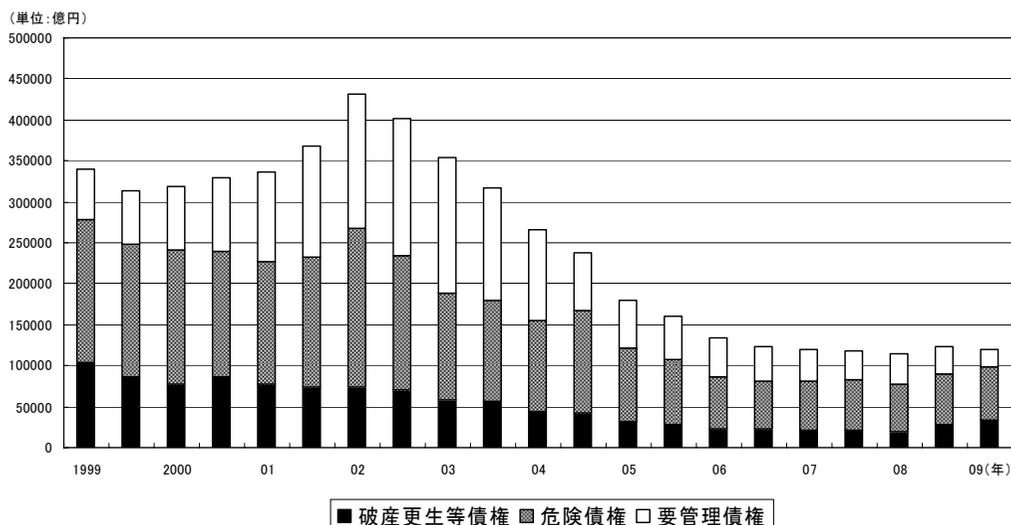


図1. 金融再生法開示債権の推移：全国銀行

出所：金融庁 HP (<http://www.fsa.go.jp/status/npl/20090807.html>)

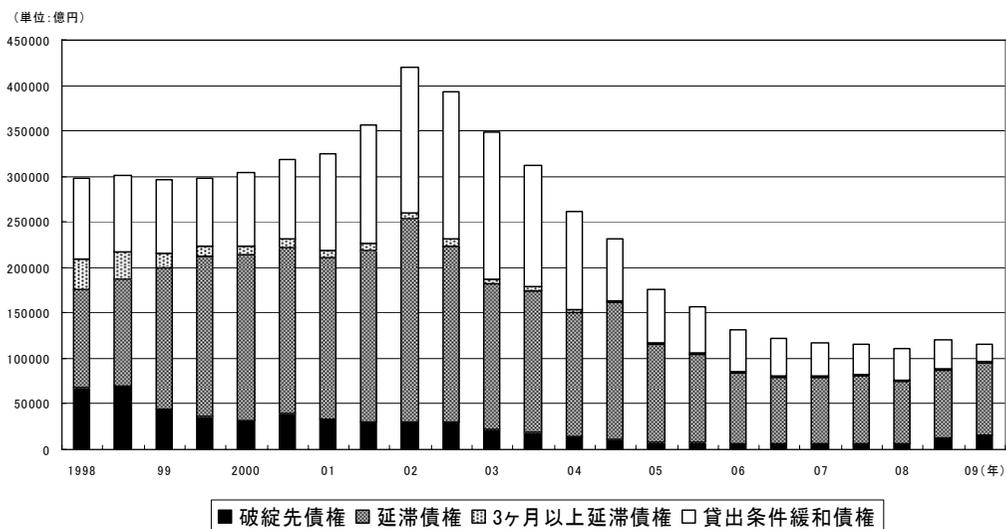


図2. リスク管理債権の推移：全国銀行

出所：金融庁 HP (<http://www.fsa.go.jp/status/npl/20090807.html>)

以上でみてきた通り、現在日本では、公表されている不良債権について3つの分類基準が存在し、連続したデータとして使用できる期間について、時系列分析で使用するには問題もっているといえる。そこで、データの連続性に関する対処法のひとつは、系列としての連続性を持ち、

かつ一定期間の系列が利用可能な不良債権の代理変数を提示することである。ここでは、不良債権の代理変数の一候補として、過剰債務のデータを推計する。というのは、下記で指摘するように、この両者の間には表裏と呼べるような密接な関係が見出せるからである。

「不良債権」とは、貸し手（である金融機関、多くの場合、銀行）が借り手（である法人企業）から回収できない資金（貸出債権）、あるいは回収が困難になる可能性がある資金（貸出債権）である。裏を返せば、貸出先の借り手（多くの場合、法人企業）が返済できない資金（借入債務）、あるいは返済が困難になった資金（借入債務）である。すなわち、不良債権とは、借り手にとっては、その額が当該期の経営環境のもとで返済能力を超えた水準になっている債務負担である。これは、支払い能力の限界を超えているという意味で「過剰債務」とよばれるものである。このように、金融機関（銀行）の不良債権と、貸出先（法人企業）の過剰債務の間には、表裏の関係といってよい密接な関連がある、と考えられる。

以上のような考えのもとで、次節以降では、『法人企業統計季報』のデータを用いて、日本の法人企業における過剰債務を推計していく。

Ⅲ. 過剰債務推計のためのデータについて

本分析では、『法人企業統計季報』（財務省）などのデータに基づいて、過剰債務を推計する。本節では、推計に際して使用するデータについて説明する。分析に用いられるデータは四半期データであり、基本的には1970年第1四半期（一部の系列は第4四半期）～2008年第4四半期の期間でデータが準備されている。「過剰債務」系列の推計期間は1970年第4四半期～2008年第4四半期（153期間）である。第Ⅳ節以降の各図では、1975年第1四半期～2008年第4四半期（136期間）の系列によって作成されている。

1. 本分析で使用する『法人企業統計季報』データ

本推計で使用する『法人企業統計季報』データは、次の通りである⁵⁾。なお、企業規模の区分については、資本金の規模により、大企業：10億円以上、中堅企業：1億円以上～10億円未満、中小企業：1,000万円以上1億円未満、としている。

①ストック系列：

短期借入金計 受取手形・売掛金 棚卸資産計 支払手形・買掛金 長期借入金計 社債
資産合計 固定資産合計 純資産計 資本金 その他の有形固定資産 土地(固定資産)

②フロー系列：

その他の有形固定資産増加額計 土地増加額計 土地減少額計 経常利益
減価償却費合計 母集団（推計法人数）

ただし、『法人企業統計季報』データは、調査対象企業が毎年4月に標本抽出替えによって変更

されるため、年度を越えるデータに接続性がない、という問題を抱えている。したがって、原数値のままでは時系列データとして用いることが困難であり、何らかの断層修正を行わなければならない。

『法人企業統計季報』データの断層修正の方法については、社会工学研究所(1976)や商工組合中央金庫調査部(1982)などにおいて、いくつかの手法が提案されている。これらの手法について比較検証した結果、社会工学研究所(1976)の方法が、ストック系列とフロー系列を統一的な方法で断層修正できるという意味で、より妥当な方法であると判断した。また、社会工学研究所(1976)の方法は、小川・北坂(1998)をはじめとする諸実証研究において広く用いられており、本分析においても社会工学研究所(1976)の方法によって断層修正を行った⁶⁾。最後に、断層修正後のデータについて、季節変動が観察されたので、米商務省センサス局の季節調整法 X12-ARIMA によって季節調整を行った。

2. 本分析で使用するその他のデータ

下記で説明する資本ストックおよび土地ストックの時価表示系列を求める際に、下記のデータを用いる。

①地価 (p^j):

全国市街地価格指数・平均 出所:『市街地価格指数』(日本不動産研究所)

②投資財デフレーター (p^k):

企業物価指数(CGPI) 2005 年基準/需要段階別・用途別指数・投資財

出所:『物価指数季報』(日本銀行)、日本銀行 HP・時系列統計データ検索サイト

(<http://www.stat-search.boj.or.jp/index.html>)

ただし、『市街地価格指数』データについては、半期系列であるため、四半期系列を得るために線形補間している。また、投資財デフレーターに関しては、本間・林・跡田・秦(1984)と小川・北坂(1998)では、投資財を建物・構築物と機械に分け、前者については建設財卸売物価指数を用いて、後者については資本財を7つに分け、各々に対応する卸売物価指数をもとに資本財のウェイトに従って産業ごとに加重平均して求め、この2つのデフレーターを加重平均して求めている⁷⁾。この方法は煩雑であり、ここでは、投資財デフレーターとして上記の通り、投資財の企業物価指数を採用した。

3. 時価(再調達価格)表示の資本ストック・土地ストックの推計方法

本稿の第V節および第VII節において、その分析の特徴上、時価表示の資本ストックおよび土地ストックを用いる必要がある。しかし、『法人企業統計季報』データは簿価表示であり、原数値のままでは時価表示系列として使用できない。そこで、本分析では、資本ストックおよび土地ス

クの時価表示系列を一定の方法によって推計した。なお、この推計に当って、小川・北坂(1998)の方法⁸⁾を参考にした森澤(2004)での推計方法⁹⁾を踏襲した。

①資本ストック ($p^k K$):

本推計では、恒久棚卸法(永久在庫法; Perpetual Inventory Method)に基づき資本ストックの系列を作成した。ベンチマークとなる資本ストックは1970年第4四半期である。先述の通り、『法人企業統計季報』データは簿価表示なので、投資財デフレーター CGPI によって時価表示に変換した。その際、『昭和45年国富調査』(旧経済企画庁)掲載の産業別資本ストック「機械など」の平均経過過年数を利用し、その当該経過過年数だけ遡った時点の CGPI でデフレートしてベンチマークの実質値を求めた¹⁰⁾。実質設備投資 (I) については、『法人企業統計季報』の「その他の有形固定資産増加額計」を CGPI によってデフレートしたものを用いた。資本減耗率 (δ) については、小川・北坂(1998)が推計した資本減耗率を利用した¹¹⁾。製造業については、 $\delta=0.0774$ を用いた。非製造業については、卸小売業の $\delta=0.0692$ によって代用した。具体的には、

$$K_t = (1 - \delta) K_{t-1} + I_t$$

に従って、実質資本ストックの系列を作成している。ただし、添え字 t は時期を表す。この実質資本ストックと投資財デフレーターを掛けることによって、時価(再調達価格)表示の資本ストック ($p^k K$) が求められる。

②土地ストック ($p^l L$):

本推計では、土地ストック系列についても、資本ストック系列と同様、恒久棚卸法によって作成した。ベンチマークとなる土地ストック(『法人企業統計季報』の土地(固定資産))は、資本ストックと同様に、1970年第4四半期である。これに、小川・北坂(1998)によって提示された全産業共通の時価簿価比率 5.27 を掛けて時価表示に変換した。時価表示の純土地投資額 (NIL) は、『法人企業統計季報』の土地増加額計 (IL ・時価表示) から土地減少額計 (DL ・簿価表示を時価表示に変換¹²⁾) を除いて求めた。具体的には、

$$NIL_t = IL_t - DL_t (p_t^l / p_{t-1}^l)$$

から求めた。そして、

$$p_t^l L_t = p_{t-1}^l L_{t-1} (p_t^l / p_{t-1}^l) + NIL_t$$

によって時価(再調達価格)表示の土地ストックが求められる。

IV. 過剰債務の推計と結果①: 大西・中澤・原田(2002)の方法に基づく推計

本節では、大西・中澤・原田(2002)にて提案されている方法に基づき、過剰債務を推計した結果を検討する。推計に当り、大西・中澤・原田(2002)による過剰債務推計の方法について、下記にお

いて簡潔に説明する¹³⁾。

「過剰債務」は、「借入金のうち通常の返済原資を越える部分」と定義される。そして、企業の借入金の使途に応じて、企業が借り入れた資金は運転資金と設備資金の2種類に分類される。それぞれの資金の返済期間に鑑みて、両タイプの資金は次のような調達方法によると想定される。運転資金は、原材料・製品・商品等の仕入代金・前払い負担のための短期資金としての性格が強いことから、短期借入金によって調達する、と考えられる。設備資金は長期的に使用する機械設備や不動産等に対して投資するための資金であることから、長期借入金および社債にて調達する、と考えられる。

過剰運転資金については、調達資金である短期借入金、返済原資である販売代金の回収金を超える部分、と定義される。この販売代金の回収金は、通常の企業活動に必要な資金（正常な運転資金）に相当すると考えられる。大西・中澤・原田(2002)は、金融庁の『預金等受入金融機関に係る検査マニュアル』に基づき、通常の企業活動に必要な資金（正常な運転資金）を、「受取手形・売掛金 + 棚卸資産 - 支払手形・買掛金」としている¹⁴⁾。よって、過剰運転資金の算出式は次の(1)式によって与えられる。

$$\text{過剰運転資金} = \text{短期借入金} - (\text{受取手形} + \text{売掛金} + \text{棚卸資産} - \text{支払手形} - \text{買掛金}) \quad (1)$$

過剰設備資金については、設備資金（である長期借入金および社債）が適正な返済期間のもとでの返済原資を超えてしまい、返済不能になってしまう部分、と定義される。大西・中澤・原田(2002)は、設備資金の返済原資として、固定資産（設備・不動産等）を用いた事業が生み出したキャッシュフロー、としている。また、大西・中澤・原田(2002)においては、「オイルショックからバブル以前までの安定成長期間（=1975年第1四半期～1984年第4四半期）における平均的な返済期間」を「適正な返済期間」とし、その期間は「5年間（20四半期間）」としている。よって、大西・中澤・原田(2002)における過剰設備資金は、次の(2)式によって算出される¹⁵⁾。

$$\text{過剰設備資金} = (\text{長期借入金} + \text{社債}) - \{(\text{経常利益} \times 0.5 + \text{減価償却費}) \times 5 \text{年間}\} \quad (2)$$

上記で説明してきた(1)式の過剰運転資金、および(2)式の過剰設備資金を合計したものが、「過剰債務」として定式化される。これは次の(3)式で表される。

$$\text{過剰債務} = \text{過剰運転資金} + \text{過剰設備資金} \quad (3)$$

以下では、大西・中澤・原田(2002)の方法による過剰運転資金、過剰設備資金、そしてそれらの合計である過剰債務の推計結果をグラフによって検討する。図3は、(1)式に基づいて推計した過剰運転資金の推移である。図4は、(2)式に基づいて推計した過剰設備資金の推移である。図5は、(3)式に基づいて、(1)・(2)式による推計結果を合計した過剰債務の推移である。

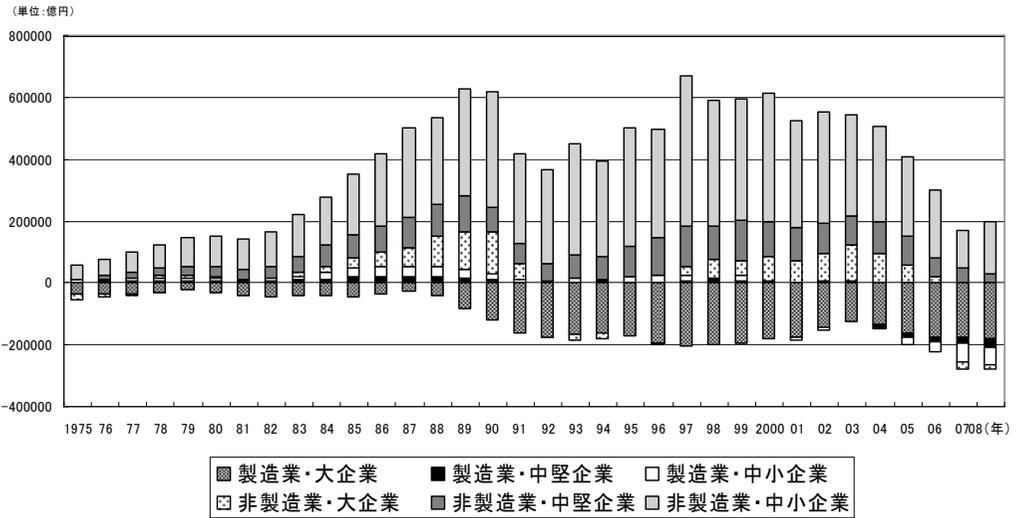


図3. 過剰運転資金 (大西・中澤・原田方式)

出所: 財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

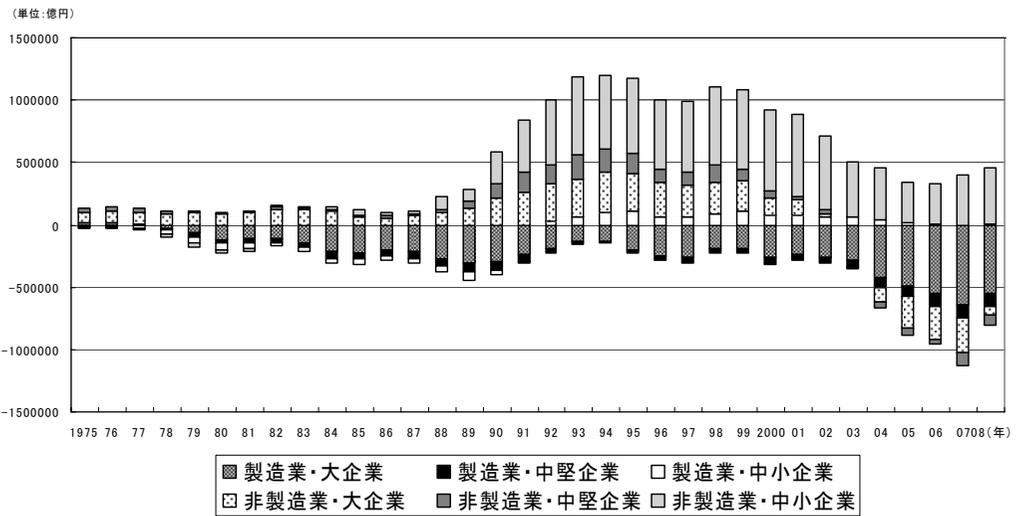


図4. 過剰設備資金 (大西・中澤・原田方式)

出所: 財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

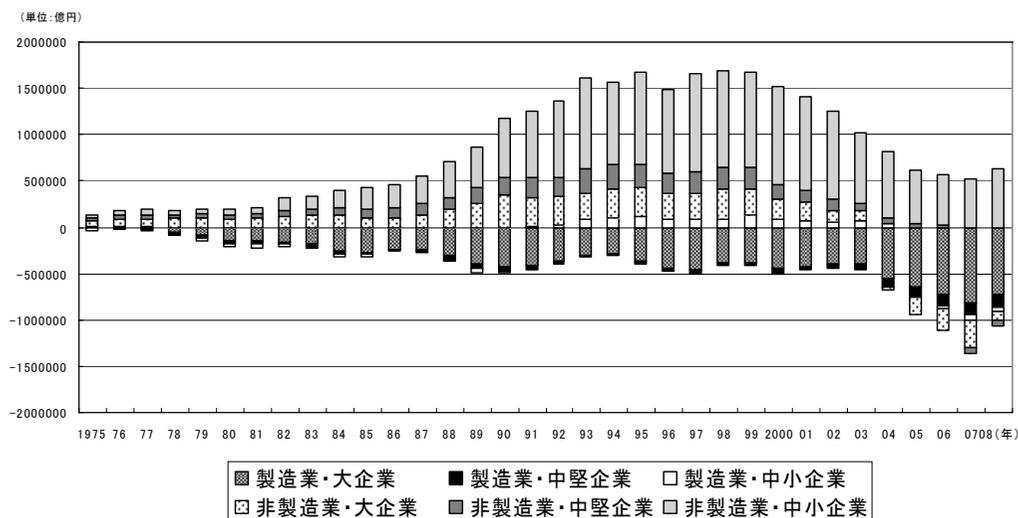


図5. 過剰債務（大西・中澤・原田方式）

出所：財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

全体の動きの特徴としては、1980年代後半から1990年代末にかけて増加し、その後2000年代半ばにかけて減少している。産業別にみると、製造業（特に大企業、中堅企業）では過剰債務は発生していない一方で、非製造業（特に、中小企業）において相当の規模で過剰債務が発生している様子が伺える。

V. 過剰債務の推計と結果②：「固定資産－純資産（除く資本金）」を設備資金の返済原資とする定義に基づく推計

前節では、大西・中澤・原田(2002)による過剰債務推計の方法および結果を検討した。(1)式の過剰運転資金における「販売代金の回収金（運転資金の返済原資）」の定式化は、金融庁(2009)によると、「一般的に、卸・小売業、製造業の場合の正常な運転資金の算定式」¹⁶⁾として用いられているものであり、そのことから、金融庁による金融検査マニュアルにおいて採用されている算出式である。これをもって過剰運転資金の算定式とすることには特に異論はないと考えられる。

しかし、過剰設備資金については、第I節で言及したように、いくつか再考を要する点が存在する。既述ゆえに要点を示すと、①設備資金の返済原資に関する問題、②土地資産の担保価値を考慮していない点、③設備資金の返済期間の設定、である。

これらの3点から、以下の第V節から第VII節までの各節において、過剰設備資金の定式化について考察し、各種方法に基づいた推計結果を検討する。まず、本節では設備資金の返済原資の候補として、「固定資産－純資産（除く資本金）」を用いる場合について考察する。

1. 簿価表示系列による推計

前節でみてきた通り、(1)式の過剰運転資金については、運転資金である「短期借入金」が、販売代金の回収金である「受取手形・売掛金+棚卸資産-支払手形・買掛金」を超える部分、と定義されている。そして、(2)式の過剰設備資金については、設備資金である「長期借入金+社債」が、設備投資等からのキャッシュフロー（「経常利益」と「減価償却費」の合計）の適正返済期間分を超えた部分、と定義されている。

いずれの定義も、投資した資金からの収益を返済原資としている点では、整合的である。ただし、過剰運転資金が貸借対照表（バランスシート）の記載項目同士によって定義されているのに対して、過剰設備資金は貸借対照表と損益計算書の記載項目によって定義されている。過剰設備資金についても、過剰運転資金のように、貸借対照表の項目のみによって定式化できないだろうか、というのが本節の問題意識である。そこで本節では、設備資金によって購入された「固定資産」から、積み上げた利益である「純資産（除く資本金）」を引いた部分を、設備資金の返済原資とするアイデアを採用する。すなわち、過剰設備資金を貸借対照表記載項目のみによって定式化する試みである。「固定資産-純資産（除く資本金）」を設備資金の返済原資とした場合の過剰設備資金の定式化は次の(4)式のように表される。

$$\text{過剰設備資金} = (\text{長期借入金} + \text{社債}) - \{\text{固定資産合計} - (\text{純資産} - \text{資本金})\} \quad (4)$$

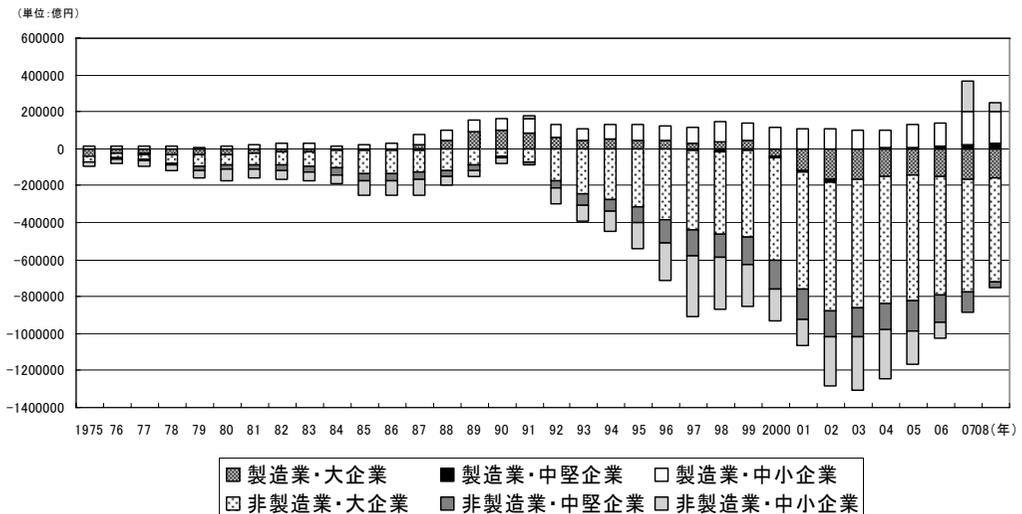


図6. 過剰設備資金（固定資産返済原資（簿価）方式）

出所：財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

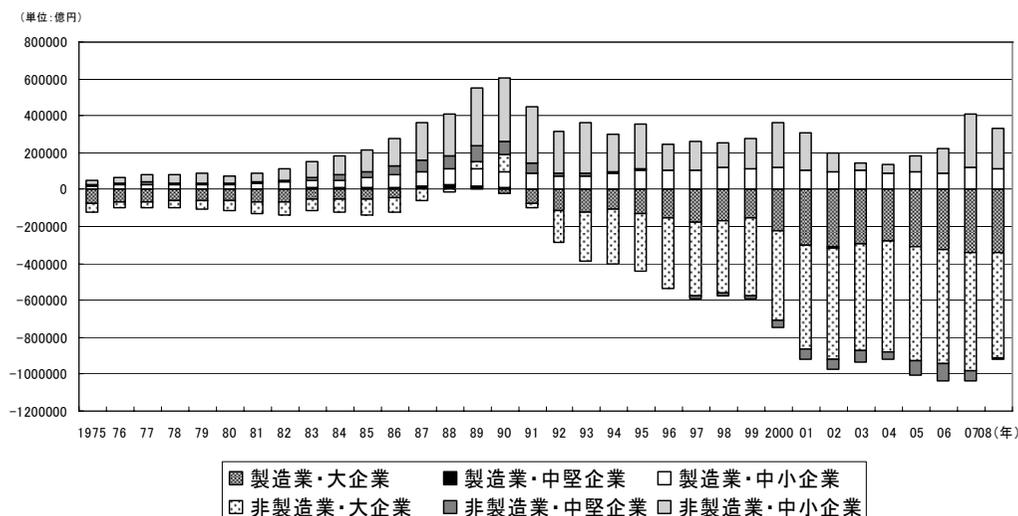


図7. 過剰債務（固定資産返済原資（簿価）方式）

出所：財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

図6は(4)式に基づいて推計した過剰設備資金の推移、図7は(1)式と(4)式をあわせて過剰債務とした系列の推移である。図6では、製造業の中小企業を除いて、ほとんどの産業で規模別を問わず、過剰設備資金は発生していない。この影響で、図7をみると、製造業および非製造業の中小企業では過剰債務が発生しているのに対して、その他のほとんどの産業および規模で過剰債務は発生していないという結果になってしまう。この背景として、(4)式における過剰設備資金の固定資産が簿価表示であるため、(特に資産デフレ期には)過去に購入した固定資産が大きく見積もられ、ゆえに設備資金の返済原資が過大なものになっている可能性がある。

2. 固定資産の再取得価額（時価表示系列）を用いた推計

そこで、固定資産の再取得価額（時価表示）を用いて、(4)式の過剰設備資金を下記の(5)式のように修正した。固定資産の再取得価額は、第III.3節における方法で作成された資本ストックおよび土地ストックの時価表示系列の合計であり、下記の(6)式で表されている。

$$\text{過剰設備資金} = (\text{長期借入金} + \text{社債}) - \{ \text{固定資産の再取得価額} - (\text{純資産} - \text{資本金}) \} \quad (5)$$

$$\text{固定資産の再取得価額} = p^k K + p^l L \quad (6)$$

図8は(5)式に基づいて推計した過剰設備資金の推移、図9は(1)式と(5)式をあわせて過剰債務とした系列の推移である。図8および図9では、前節の図6および図7とは対照的に、全産業・全規模で過剰債務は発生しているという推計結果になる。ただし、時価評価の資本ストックおよび土地ストックの系列は厳しく再取得価額を評価されているためか、過剰債務が過大に推計されて

いる可能性が高いと考えられる。

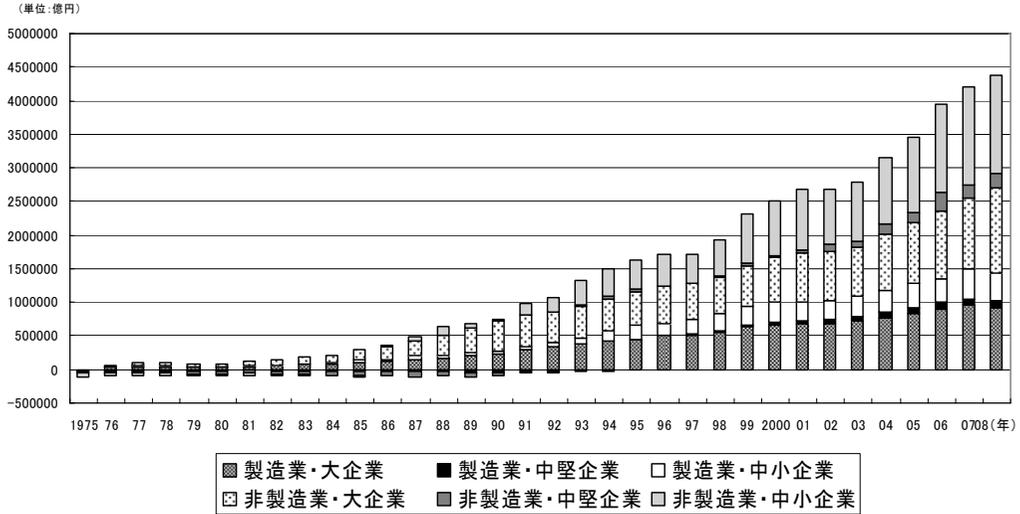


図8. 過剰設備資金（固定資産返済原資（時価）方式）

出所：財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

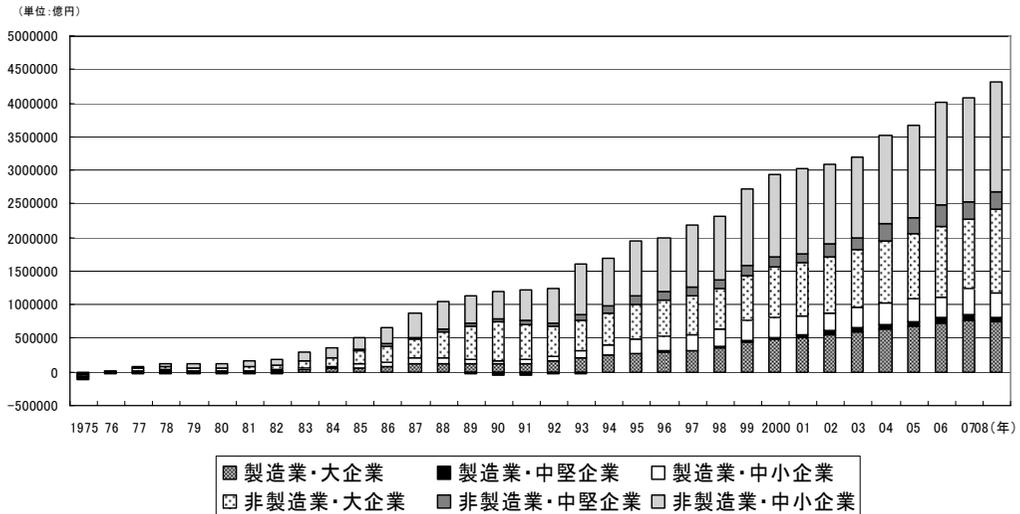


図9. 過剰債務（固定資産返済原資（時価）方式）

出所：財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

本節の最後に、ここで取り上げた方法についての課題を指摘しておきたい。「固定資産－純資産

（除く資本金）」を設備資金の返済原資とする方法の背景には、機械設備や不動産等を売却して返済原資とすることが暗に仮定されている。

機械設備は一定年数稼働した後では減耗してしまい、返済原資となるほどの価値を有しない可能性が高い。また、そのような減耗設備を当初の取得原価で再購入する企業はほとんどいないであろう。不動産については、機械設備よりも転売可能性は高いだろうが、あまり流動的な資産ではない。もし当該企業がその不動産を企業活動に今後も使用する予定であるならば、当該企業が清算されない限り、まずその不動産を売却することはありえないだろう。

その意味で、この暗黙の仮定は実際問題として非現実的な想定を含む定義である。以上のように、この方法に関しては、過剰債務について簿価では過少推計、時価では過大推計される問題とあわせて、以上の課題があると指摘できよう。

ただし、次のような事情を踏まえると、この定義には存在意義があると考えられる。近年では、過去の貸出で不動産担保に依存しすぎていた反省から、機械設備などの動産を担保とする ABL（Asset Based Lending）が中小企業金融において注目されている。この意味で、固定資産は返済原資というよりも担保価値として考慮できるかもしれない。もっとも今のところ、日本における ABL は設備資金のような長期資金に関する融資というよりも、通常の企業活動のための融資という側面が強い、と思われる。

VI. 過剰債務の推計と結果③：設備資金の返済原資に配当性向等を考慮する場合

前節では、過剰設備資金を貸借対照表系列のみによって定義するという方針で、過剰債務の定式化を考察した。そこでみた推計結果を概観すると、返済原資の要素として、「簿価」の固定資産を用いた場合では、過剰設備資金が過少推計されている可能性が高い一方で、「時価」の固定資産を用いた場合において、今度は逆に過剰設備資金が過大推計されてしまう可能性が高い。

以上のような問題から、ここでは、設備資金の返済原資として、固定資産から得られるキャッシュフロー（経常利益と減価償却費の合計）に再び焦点をあてる。ただし本節では、宮川(2000)、宮川・伊藤・真嶋(2001)、宮川・落合(2004)におけるアイデアを参照し、法人税の実効税率や配当性向などの要因を加える形で、設備資金の返済原資を修正する。さらに、大西・中澤・原田(2002)において、設備資金の「適正な返済期間」として5年間（20 四半期間）が採用されているが、この点についても、期間設定に関する恣意性への懸念に配慮し、「設備資金の返済期間を1年間と仮定した場合」と、「設備資金の返済期間を5年間と仮定した場合」の2ケースについてそれぞれ推計した上で比較検証する。

1. 設備資金の返済期間を1年間と仮定した場合

宮川(2000)、宮川・伊藤・真嶋(2001)、宮川・落合(2004)において、日本の過剰債務や過剰設備

を議論する際に、債務償還年数（＝長期債務/キャッシュフロー）が計測されている。そこでのキャッシュフローの算出法は、法人所得税控除、配当性向、設備維持投資などの要因を考慮することによって、大西・中澤・原田(2002)におけるキャッシュフローの定義よりも少なめに計算されている。本節では、この方法を踏襲して、返済原資としてより厳しくキャッシュフローを算出した過剰設備資金を、次の(7)式のように定式化する。

$$\text{過剰設備資金} = (\text{長期借入金} + \text{社債}) - \{ \text{経常利益} \times \tau(1 - \theta) + \text{減価償却費} \times (1 - \mu) \} \times h \quad (7)$$

ただし、 τ ：法人税の実効税率、 θ ：配当性向、 μ ：設備維持投資率、 h ：返済期間、である。(7)式の推計に際しては、宮川(2000)、宮川・伊藤・真嶋(2001)、宮川・落合(2004)の設定に沿って、 $\tau = 0.5$ 、 $\theta = 0.3$ 、 $\mu = 0.3$ とおく。本節では、設備資金の返済期間について1年間（4四半期間）と仮定し、 $h = 4$ とおく。

これらのパラメータ（ τ 、 θ 、 μ ）に関する数値の設定は、以下でみていくように、キャッシュフローを少なめに算出することによって、設備資金の返済原資を厳しく見積もっているといえる。第1に、法人所得税控除分が経常利益の50%（ $\tau = 0.5$ ）とされているのは、かつての日本の法人税の実効税率が約50%（例えば、2000年9月時点では49.98%）であったことを想定しているものと思われる¹⁷⁾。ただし、近年では、「1998年から1999年の税制改革で、法人税と法人事業税が引き下げられた結果」¹⁸⁾などを背景として、わが国における法人税の実効税率は約40%まで低下している¹⁹⁾。したがって、法人税の実効税率については、決して甘めの設定ではないといえよう。

第2に、配当性向については、30%（ $\theta = 0.3$ ）と仮定されている。大和総研によると、「配当金支払額を当期利益で割った「配当性向」の平均」について、2007年度は「29.1%」ということである²⁰⁾。過去の日本企業の配当性向はこれよりも低いことが予想され、多めに配当性向を見積もることによって、キャッシュフローを少なめに見積もっているといえる。

第3に、減価償却費から設備維持のための改善費²¹⁾を控除する際に、30%控除（ $\mu = 0.3$ ）を仮定している。設備維持投資の大きさについては、各産業の事情や、設備の新旧の程度、普段からの保守点検の状況、設備の操業度などによって判断する必要がある。ただし、大川(2005)によると、「実務的には減価償却額の10%から30%を基準とする場合が多い」とのことである。したがって、維持投資分として3割（30%）の控除は、比較的シビアな算出法と思われる。

以上の説明から分かるように、上記のパラメータ設定を考慮した(7)式は、大西・中澤・原田(2002)の場合よりも厳しく設備資金の返済原資を見積もっている定式化となっている。図10は $h = 4$ とした(7)式に基づいて推計した過剰設備資金の推移、図11は(1)式と $h = 4$ とおいた(7)式をあわせて過剰債務とした系列の推移である。

系列の動きの特徴としては、第IV節における推計結果と同様に、1980年代後半から1990年代末にかけて増加し、その後2000年代半ばにかけて減少している。ただし、本節では、第IV節より

も設備資金の返済原資であるキャッシュフローが少なめに算出されており、設備資金の返済期間も1年間とおている影響で、ほとんどの産業・規模において過剰債務が発生しているという結果になっている。

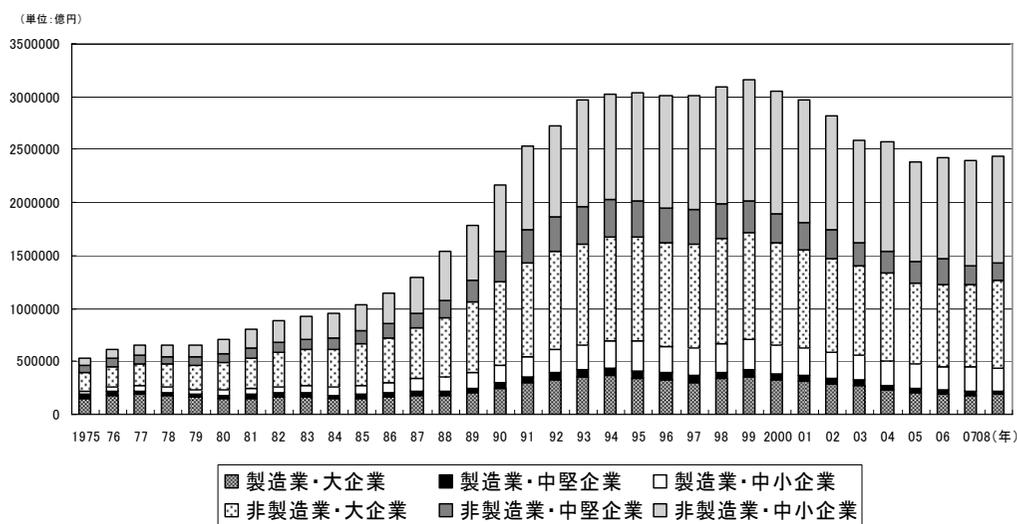


図 10. 過剰設備資金 (配当性向等を考慮・返済期間1年)

出所: 財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

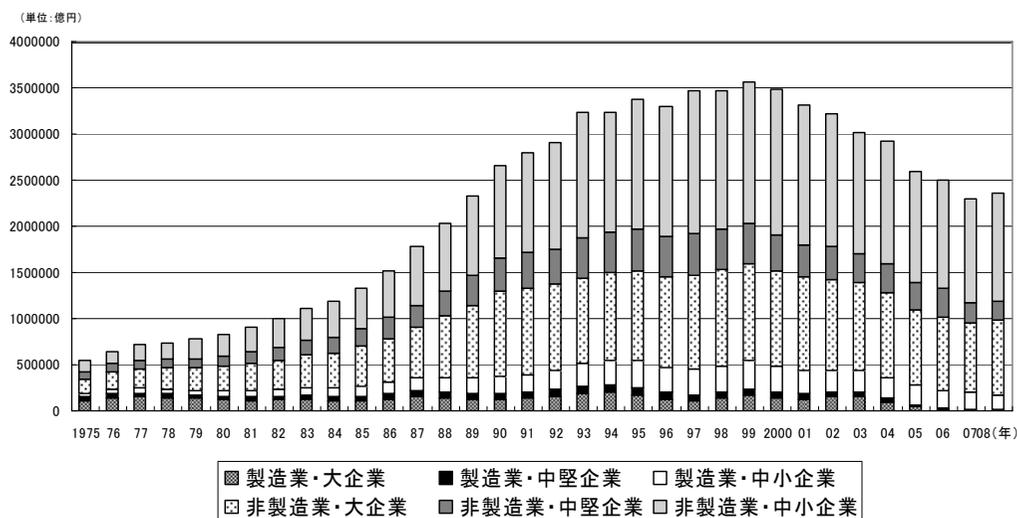


図 11. 過剰債務 (配当性向等を考慮・返済期間1年)

出所: 財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

2. 設備資金の返済期間を5年間と仮定した場合

本節では、(7)式の過剰設備資金に関して、大西・中澤・原田(2002)と同様に、設備資金の「適正な返済期間」を5年間(20四半期間)とおいた場合($h=20$)についてみていく。

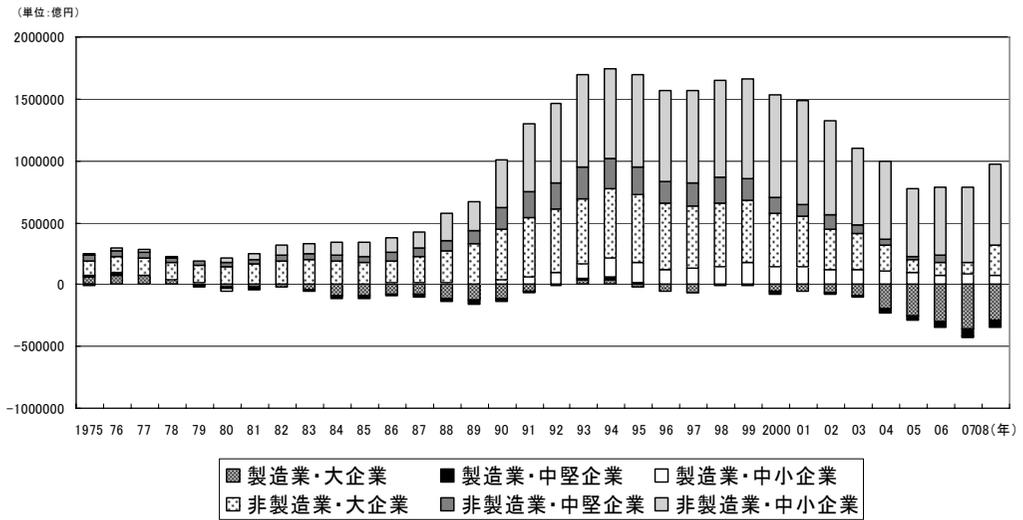


図 12. 過剰設備資金 (配当性向等を考慮・返済期間5年)

出所: 財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

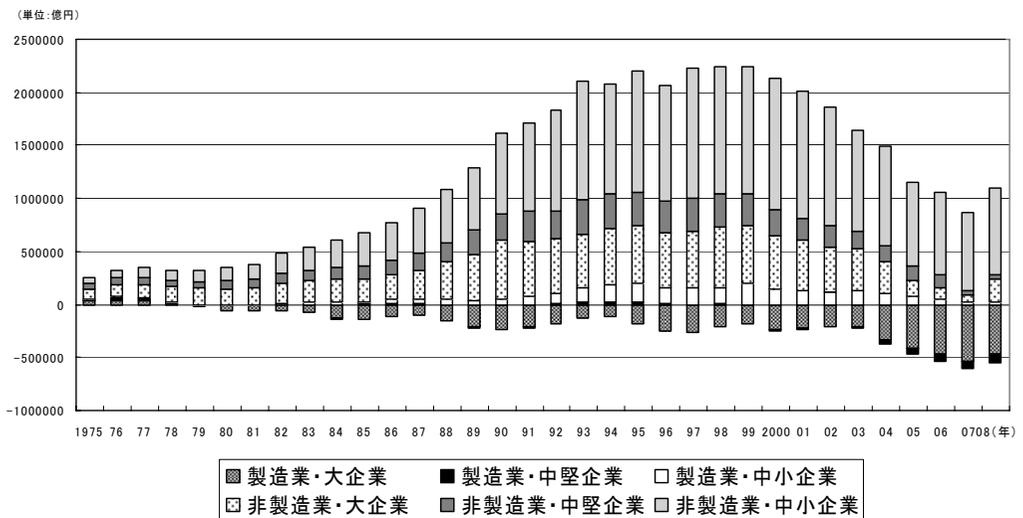


図 13. 過剰債務 (配当性向等を考慮・返済期間5年)

出所: 財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

図 12 は $h=20$ とした(7)式に基づいて推計した過剰設備資金の推移、図 13 は(1)式と $h=20$ とおいた(7)式をあわせて過剰債務とした系列の推移である。

系列の変動の特徴は、第IV節や前小節の結果とほぼ同じである。ただし、本節では、設備資金の返済期間を5年間と仮定しており、設備資金の返済原資が多めに算出されている影響で、製造業の大企業（一部期間については中堅企業）において、過剰債務は発生していないという結果になっている。他方、非製造業では規模別を問わず、相当の規模で過剰債務が発生している。

Ⅶ. 過剰債務の推計と結果④：土地資産の担保価値を考慮する場合

前節では、宮川(2000)、宮川・伊藤・真嶋(2001)、大川(2005)の方法を参考の上、法人所得税、配当性向、設備維持投資などの要因を考慮することによって、過剰設備資金の返済原資をより厳しく評価する方法を検討した。さらに宮川・落合(2004)では、債務償還年数を計算する際に、その分子の長期債務から時価表示の土地資産を控除する場合についても提示されている。

戦後日本において、平成バブル崩壊に至るまで、土地は数ある資産の中で最も信頼のおけるものという考え方が根強く存在していた。例えば、「土地神話」（土地は必ず値上がりし続ける）という言葉にそのような考え方が投影されている。実際に、土地は銀行融資を受ける際に、有力な担保として機能した。企業は土地を保有し、値上がりしている土地の「含み資産」によって信用力を増大させ、資金調達を有利にすすめようとした。小川・北坂(1998)や鈴木(2001)は、地価の上昇（下落）が企業所有の土地担保価値を増大（減少）させ、それが資金調達の際のエージェンシー・コストを軽減（増幅）させることによって、設備投資を増幅（縮小）させるメカニズムについて実証的に分析している。

以上のような事情を踏まえ、本節では、土地担保価値を考慮して、過剰設備資金を評価する。

1. 設備資金の返済期間を1年間と仮定した場合

先述の通り、ここでは、土地資産の担保価値を考慮した過剰設備資金の定式化を検討する。土地担保価値については、第Ⅲ.3節における方法で作成された時価表示の土地ストックを用いる。本稿では、設備資金である長期借入金と社債は、機械設備や不動産を含めた固定資産全般の調達資金と考えている。この長期借入金と社債の合計から、時価評価土地資産を控除することによって、「土地を除く有形固定資産に見合った実質的な債務負担」²²⁾のケースについて考慮する。よって、土地担保価値を考慮した過剰設備資金は、次の(8)式のように定式化される。

$$\begin{aligned} \text{過剰設備資金} &= (\text{長期借入金} + \text{社債} - p^t L) \\ &\quad - \{ \text{経常利益} \times \tau(1 - \theta) + \text{減価償却費} \times (1 - \mu) \} \times h \end{aligned} \quad (8)$$

ただし、第Ⅵ節と同様に、 $\tau = 0.5$ 、 $\theta = 0.3$ 、 $\mu = 0.3$ とおく。また本節では、設備資金の返済期間について1年間（4四半期間）と仮定し、 $h = 4$ とおく。

図 14 は $h=4$ とした(8)式に基づいて推計した過剰設備資金の推移、図 15 は(1)式と $h=4$ とおいた(8)式をあわせて過剰債務とした系列の推移である。

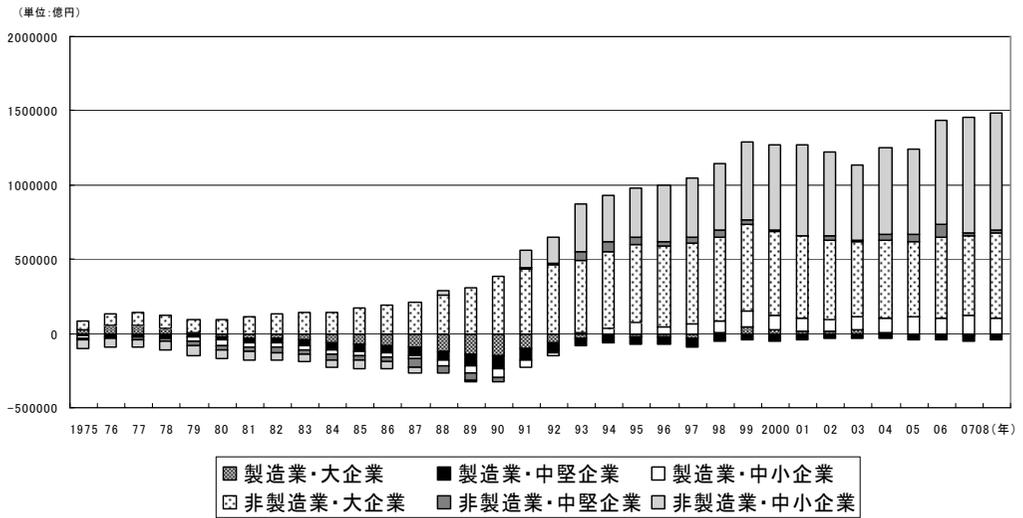


図 14. 過剰設備資金（土地担保価値を考慮・返済期間 1 年）

出所：財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

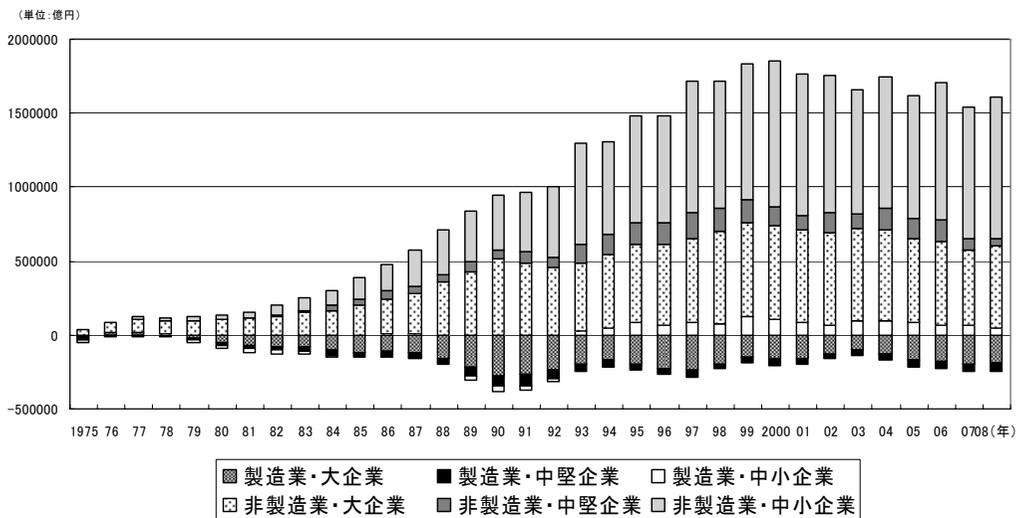


図 15. 過剰債務（土地担保価値を考慮・返済期間 1 年）

出所：財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

本節では、設備資金の返済期間を1年間と短めにおいているにもかかわらず、土地担保価値の影響によって、過剰債務の総額が第IV節や第VI節のそれよりも抑えられている。その影響は次節において、より特徴的な結果をみせる。

2. 設備資金の返済期間を5年間と仮定した場合

本節では、(8)式の過剰設備資金に関して、大西・中澤・原田(2002)と同様に、設備資金の「適正な返済期間」を5年間(20四半期間)とおいた場合($h=20$)について検討する。

図16は $h=20$ とした(8)式に基づいて推計した過剰設備資金の推移、図17は(1)式と $h=20$ とおいた(8)式をあわせて過剰債務とした系列の推移である。

本節では、土地担保価値を考慮し、設備資金の返済期間を5年間とにおいていることもあって、ほとんどのケースで過剰債務は発生していない。ただし、90年代以降において、非製造業の中堅および中小企業において過剰設備資金が発生している。その影響で、80年代後半以降、非製造業において、過剰債務の発生が確かめられる。特に、非製造業の中小企業については、土地担保を考慮しても、最も過剰債務を抱えている様子が推計結果から伺える。

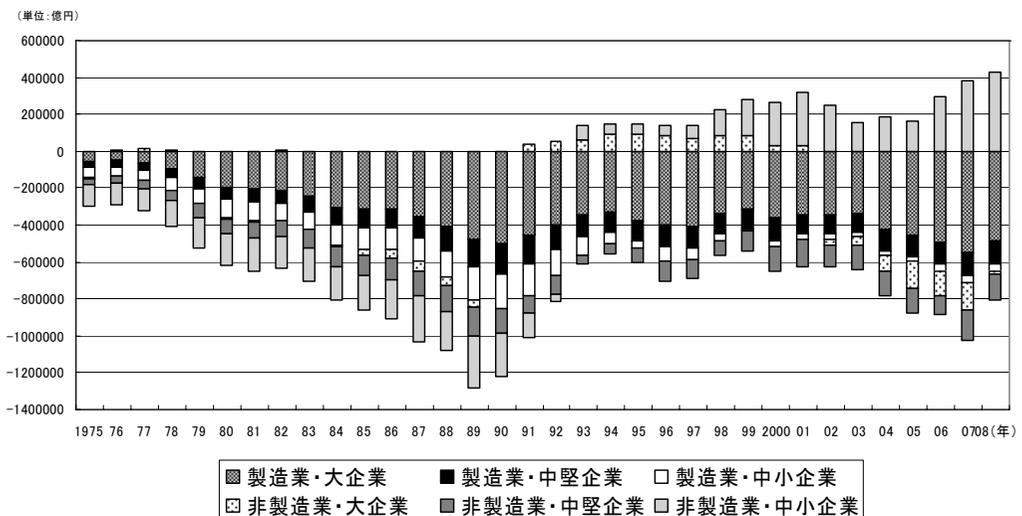


図16. 過剰設備資金(土地担保価値を考慮・返済期間5年)

出所: 財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

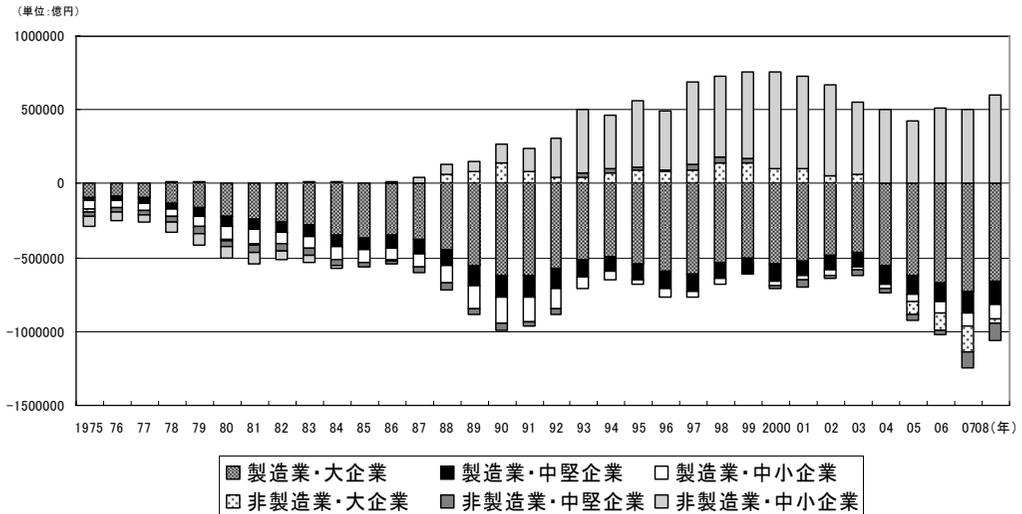


図 17. 過剰債務（土地担保価値を考慮・返済期間 5 年）

出所：財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

VIII. おわりに

本稿では、以上の各節において、日本の過剰債務データのいくつかの定義を検査し、それに基づく推計結果をみてきた。特に「過剰設備資金」の定式化について、「返済原資の各種候補」や「土地担保価値考慮の有無」、「設備資金の返済期間の設定」の観点から考察してきた。以上の点を踏まえ、本稿の分析結果をまとめると、次のようになる。

第 1 に、過剰債務変動の全体的な特徴としては、1980 年代後半から 1990 年代末にかけて増加し、その後 2000 年代半ばにかけて減少している。産業別にみると、製造業（特に大企業、中堅企業）では過剰債務は発生していない一方で、非製造業（特に、中小企業）において相当の規模で過剰債務が発生している様子が伺える。図 18 は、全産業・全規模の過剰債務を推計方式別に整理したグラフである。図 18 によると、第 VI.2 節の「妥当性向等考慮方式（返済期間 5 年）」における過剰債務が、各推計のなかで平均的な位置に推計されている系列といえる。

第 2 に、設備資金の返済原資を「固定資産－純資産（除く資本金）」と定義する方法（第 V 節）に関しては、「簿価」表示の固定資産を用いた場合には過剰債務が「過少」推計され、「時価」表示の固定資産を用いた場合には「過大」推計される、という問題がある。この点を踏まえると、設備投資の返済原資としては、固定資産それ自体よりも、固定資産からの収益である「キャッシュフロー（経常利益と減価償却費の合計）」を採用する方が望ましい、と考えられる。キャッシュフローの算出に当たっては、第 VI 節で議論したように、法人所得税の実効税率・妥当性向・設備維持投資などの要因を考慮すると、より厳しくキャッシュフローを見積もることができる。

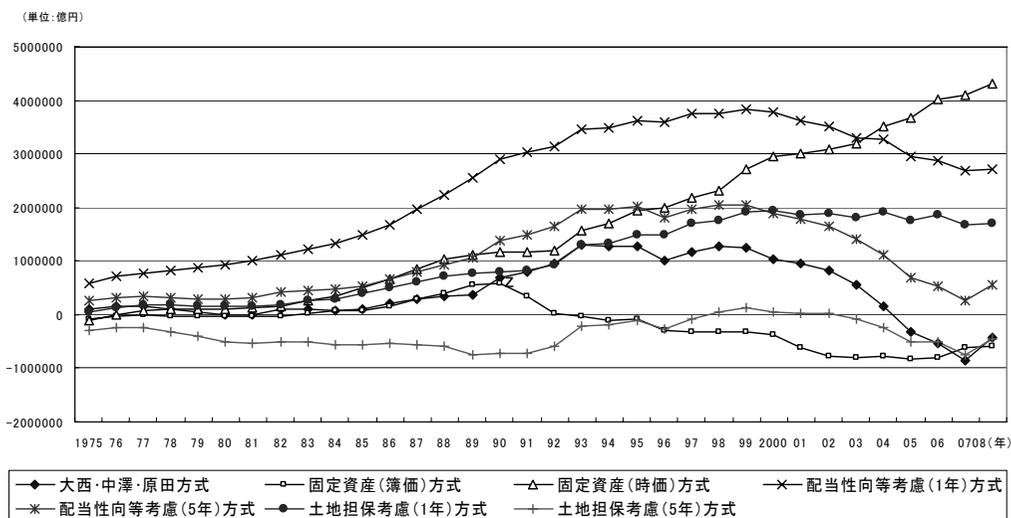


図 18. 過剰債務の推計方式別比較：全産業・全規模

出所：財務省『法人企業統計季報』等により筆者推計

第 3 に、土地担保価値を考慮する場合（第 VII 節）、過剰債務の総額はその他のケースに比べて相当抑えた額で推計される。土地担保融資の背景を探る上で、興味深い結果といえる。ただし、今後は土地担保に依存した融資は見直される可能性があり、それに加えて、土地に対する信用力は資産デフレのもとで、日本人がかつてもっていたほどには高くない、と思われる。そのことから判断すると、平成バブル期の分析に際して、過剰債務を推計する際に、土地担保価値を考慮することは重要であるものの、将来の分析では、特に「土地」のみを担保として考慮することは恣意的である、と判断されるかもしれない。

第 4 に、期間設定に関する恣意性への懸念に配慮し、「設備資金の返済期間を 1 年間で仮定した場合」と、「設備資金の返済期間を 5 年間で仮定した場合」の 2 ケースについてそれぞれ推計した（第 VI 節・第 VII 節）。設備資金の返済期間を 1 年間でおく場合、設備資金の返済原資であるキャッシュフローが少なめに算出される影響で、過剰債務が発生しているという結果になりやすい。他方で、設備資金の返済期間を 5 年間でおく場合、設備資金の返済原資が多めに算出されている影響で、製造業において過剰債務は発生していないという結果になっている。ただし、設備資金の返済期間を 5 年間でおく場合においても、非製造業（特に中小企業）では相当の規模で過剰債務が発生している。返済期間の設定については、あまりにも短期間に設定すると、過剰債務が過大推計になる可能性が高いため、注意を要するといえる。

引用文献、注

- 1) 小林(2003)、p.136 より引用。
- 2) 本稿に取り組む以前に、筆者は大西・中澤・原田(2002)の方法によって過剰債務を推計し、「過剰債務(不良債権)とデフレの関係」について計量分析した論文[森澤(2008)・第6章]を発表した。この元となる論文を日本金融学会 2002 年度秋季大会(関西学院大学)で報告した際に、フロアの堀江康熙九州大学教授から、過剰債務データの作成方法について、ご質問とご提案をいただいた。特に、過剰設備資金について、過剰運転資金の算出式に合わせた「長期借入金+社債」-「固定資産-資本勘定(除く資本金)」というアイデアをご提案いただいた。本稿はこのコメントに対する暫定的な回答として執筆されたものである。貴重なコメントをくださった堀江教授に心より謝意申し上げたい。
- 3) このアプローチは、注 2 で紹介した通り、堀江教授からの示唆による。ただし、第 V 節で議論しているように、固定資産に関して簿価表示と時価表示の 2 ケースに分けて推計しているのは、本稿におけるアイデアである。
- 4) わが国における不良債権の分類基準について詳細は、柳川・柳川研究室編(2002)を参照されたい。
- 5) 『法人企業統計季報』データについては、財務省・財務総合政策研究所 HP にある「法人企業統計調査・時系列データ検索メニュー」の「法人企業統計 四半期別調査 「金融業、保険業以外の業種」(原数値) 時系列データ検索」(http://www.fabnet2.mof.go.jp/nfbsys/Kihou_oq.htm) からダウンロードした系列を利用している。
- 6) 『法人企業統計季報』データの断層修正の際に、「母集団(推計法人数)」を用いた。また、フロー系列の断層修正に当って、ストック系列の「資産合計」と各フロー系列との比率を利用した。詳細な断層修正法については、社会工学研究所(1976)を参照されたい。
- 7) なお、卸売物価指数については、2000 年基準改定の際に、価格調査方法や公表体制の変更などの大幅な見直しが行われ、企業物価指数という名称に変更されている。詳しくは、日本銀行調査統計局(2002)を参照されたい。
- 8) 詳細については、小川・北坂(1998)、pp.211-216 記載の方法を参照されたい。
- 9) 森澤(2004)、pp.181-182 を参照されたい。
- 10) 製造業については、平均経過年数が 5.9 年であったことから、6 年分(24 四半期分) 遡った時点での CGPI によって K の初期値を求めた。非製造業については、卸小売業の平均経過年数 4.1 年を参考にして、4 年分(16 四半期分) 遡った時点での CGPI によって K の初期値を求めた。
- 11) δ は小川・北坂(1998)において、Hayashi and Inoue(1991)が Hulten and Wykoff(1981)等に基づいて計算した資産ごとの値をもとに計算されている。この点については、小川・北坂(1998)、p.212 を参照されたい。
- 12) 土地減少額については、Hoshi and Kashyap(1990)と同様、売却される土地は最も近い前期($t-1$ 期)に購入されたものとする後入先出法(Last-in First-out method: LIFO)の仮定に基づき、時価に変換した。
- 13) 詳細な方法については、大西・中澤・原田(2002)を参照されたい。
- 14) 大西・中澤・原田(2002)は 2001 年時の『預金等受入金融機関に係る検査マニュアル』に基づいている。なお、本稿執筆時点で入手可能な最新の『預金等受入金融機関に係る検査マニュアル』は金融庁(2009)であった。金融庁(2009)によると、「一般的に、卸・小売業、製造業の場合の正常な運転資金」は、「売上債権[売掛金+受取手形(割引手形を除く)]+棚卸資産(通常の在庫商品であって不良在庫は除く)-仕入債権[買掛金+支払手形(設備支手は除く)]」と定義されている。
- 15) 経常利益の 50%を算入(もしくは控除)している理由について、大西・中澤・原田(2002)では特に言及され

ていない。ただし補足的に考えると、おそらく法人所得税控除を考慮したのではないかと推察される。この点については、この後の第VI.1節で議論される。

- 16) 金融庁(2009)、別表項目(6)、p.18(本文通しページ：p.184)より引用。
- 17) 財務省 HP・「税制ホームページ・法人課税関係（平成 12 年 9 月現在）・法人所得課税の実効税率の国際比較」(<http://www.mof.go.jp/jouhou/syuzei/siryou/houzin/hou01.htm>)を参照されたい。
- 18) 荒井(2008)、p.33 より引用。
- 19) 財務省 HP・「税制ホームページ・4. 各種税金の資料（ポイント、図解）など・法人税など（法人課税）に関する資料・法人税など（法人課税）に関する資料（平成 21 年 7 月現在）・法人所得課税の実効税率の国際比較（2009 年 1 月現在）」(<http://www.mof.go.jp/jouhou/syuzei/siryou/084.htm>)を参照されたい。
- 20) 「株主還元、倍増 12 兆円 配当金増額・自社株買い モノ言われ、耳を傾ける」(2008 年 6 月 29 日 朝日新聞 朝刊)を参照されたい。
- 21) 大川(2005)では、「維持起業費」と呼んでいる。
- 22) 宮川・落合(2004)、p.15 より引用。

参考文献

- 1) 荒井晴仁(2008)、「マクロで見た法人税率の日米比較について」、『レファレンス』(国立国会図書館調査及び立法考査局) 684 号、pp.31-47。
- 2) 大川信行(2005)、「フィジビリティ・スタディ入門 プロジェクト事業収支の組み立て方とその評価方法」(第 21 回産学官連携ミニ講演会教科書)、6 月 29 日、社団法人いわき産学官ネットワーク協会 HP (<http://www.iwaki-sangakukan.com/word/21minikouen.doc>)。
- 3) 大西茂樹・中澤正彦・原田泰(2002)、「デフレーションと過剰債務」、『フィナンシャル・レビュー』(財務省財務総合政策研究所) 第 66 号、pp.143-177。
- 4) 小川一夫・北坂真一(1998)、『資産市場と景気変動』、日本経済新聞社。
- 5) 金融庁(2009)、『金融検査マニュアル（預金等受入金融機関に係る検査マニュアル）』、金融庁 HP (<http://www.fsa.go.jp/manual/manualj/yokin.pdf>)。
- 6) 楠美将彦・中原寿子・大村敬一(2002)、「企業の過剰債務と追い貸し」、『高千穂論叢』(高千穂大学) 第 37 巻第 2 号、pp.37-58。
- 7) 小林慶一郎(2003)、『逃避の代償』、日本経済新聞社。
- 8) 社会工学研究所(1976)、『法人企業統計の高度利用に関する調査研究(総合解説編)』(大蔵省委託調査)。
- 9) 商工組合中央金庫調査部(1982)、「法人企業統計季報」の断層修正について、『商工金融』(商工総合研究所) 第 32 巻第 7 号、pp.30-36。
- 10) 鈴木和志(2001)、『設備投資と金融市場』、東京大学出版会。
- 11) 高橋亀吉(1955)、『大正昭和財界変動史（上中下）』、東洋経済新報社。
- 12) 高橋亀吉・森垣淑(1993)、『昭和金融恐慌史』、講談社学術文庫。
- 13) 日本銀行調査統計局(2002)、「2000 年基準企業物価指数の指数体系」、9 月 13 日、日本銀行 HP (http://www.boj.or.jp/type/release/zuiji/nt_cr/kako02/data/ntwpi08.pdf)。
- 14) 本間正明・林文夫・跡田直澄・秦邦昭(1984)、『設備投資と企業税制』(研究シリーズ第 41 号)、経済企画庁経済研究所。

- 15) 宮川努(2000)、「90年代の日本経済と設備投資循環」、『学習院大学 経済論集』第37巻第1号、pp.41-78。
- 16) 宮川努・伊藤由樹子・真嶋要(2001)、「不良債権問題と景気動向」、『JCER REVIEW』（日本経済研究センター）、第34巻。
- 17) 宮川努・落合勝昭(2004)、「過剰設備と長期停滞」、『フィナンシャル・レビュー』（財務省財務総合政策研究所）第73号、pp.5-26。
- 18) 森澤龍也(2004)、「土地資産を考慮した消費に基づく資産価格モデルの推計」、『経済学論究』（関西学院大学）第57巻第4号、pp.159-186。
- 19) 森澤龍也(2008)、『資産市場と実体経済』、千倉書房。
- 20) 柳川範之・柳川研究室編(2002)、『不良債権って何だろう？』、東洋経済新報社。
- 21) Hayashi, F. and T. Inoue (1991), "The Relation between Firm Growth and Q with Multiple Capital Goods: Theory and Evidence from Panel Data on Japanese Firms," *Econometrica* 59, pp.731-753.
- 22) Hoshi, T. and A. K. Kashyap (1990), "Evidence on Q and Investment for Japanese Firms," *Journal of the Japanese and International Economies* 4, pp.371-400.
- 23) Hulten, C. and F. Wykoff (1981), "The Measurement of Economics Depreciation," C. Hulten ed., *Depreciation, Inflation and the Taxation of Income from Capital*, Urban Institute.