



RIETI Discussion Paper Series 19-J-041

**投資の調整費用の低下
—Multiple q の投資関数による1997年の金融危機前後の検証—**

外木 好美
立正大学

宮川 努
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

投資の調整費用の低下*

—Multiple q の投資関数による 1997 年の金融危機前後の検証—

外木 好美（立正大学経済学部）¹

宮川 努（学習院大学経済学部／経済産業研究所）

要旨

IT 革命に伴い、IT 技術のような汎用性を有する技術革新（General Purpose Technology, 略して GPT）の場合、従来のカテゴリーの投資以外に補完的な投資または支出が必要であるという認識が広まっている。Basu et al.(2003)や Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)が指摘するように、こうした補完的支出の存在は、ソロー残差の計測にバイアスをもたらすことになる。

一方、従来型の設備投資に関しては調整費用を伴うことが知られており、Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)は、この従来型投資に伴う調整費用こそが、従来の GDP 統計では補捉できない補完的な投資に相当するのではとみなしている。彼らの推計では、既に貸借対照表に掲載されている資産と R&D 資産、一般管理費から計測される無形資産の調整費用を計測し、R&D 資産に伴う調整費用が最も大きいことが示されている。

本稿もこうした問題意識に基づき、日本の企業における調整費用を計測するが、二つの点で先行研究と異なっている。一つは、R&D 資本だけでなく通常の資本についてもより詳細に分割して、それぞれの調整費用を計測していることである。二つ目は、既に述べたように IT 革命以前と以降では調整費用の解釈が異なってきている。こうした点を踏まえ、1997 年以前と以降で調整費用の性格がどのように変化したかを調べたことである。全産業の推定では、[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&D の順で、投資に伴う補完的な無形資産投資が多いこと、1998 年以降はこれらの投資に伴う補完的な無形資産投資が減っていることがわかった。R&D 資産の調整費用が大きい点は、従来型研究と整合的だが、1998 年以降調整費用の値が低下している点は、IT 革命時にもかかわらず、補完的な投資があまり行われなかったことを意味しており、日本経済のその後の IT 革命へのキャッチアップの遅れを示唆している現象だと解釈することができる。

キーワード：投資の調整費用，Multiple q，R&D，無形資産，成長会計

JEL Classification: E22, D21, D24, O32

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

* 本稿は、（独）経済産業研究所におけるプロジェクト「生産性向上投資研究」の成果の一部である。本稿作成の過程で、「生産性向上投資研究」の参加者、ディスカッション・ペーパー検討会参加者から有益なコメントを頂戴したことに感謝したい。本研究は、公益財団法人日本証券奨学財団の平成 29 年度研究調査助成金から助成を受けている。本稿では、RIETI から提供された株式会社 日本政策投資銀行 設備投資研究所の『企業財務データ』を利用した。

¹ tonogi.konomi@rissho-univ.jp

投資の調整費用の低下

—Multiple q の投資関数による 1997 年の金融危機前後の検証—

1. はじめに

Bresnahan and Trajtenberg (1995)は、蒸気機関や電気モーター、半導体といった GPT (General Purpose Technologies) が経済成長のエンジンとなり、拡散し、経時的に進歩することで、補完的なイノベーションを生むとしている。Bresnahan(2010)は、近年の IT が GPT の性質を持つと述べる。

IT が GPT ならば、IT を生産する企業の生産性が上がるだけでなく、IT を利用する企業の生産性も上昇する。なぜなら、IT を利用することによって、新しい事業の在り方を取り入れたり、これまでの生産過程を再編成することにつながるからである。加えて、IT には大きな外部性もある。IT を多く利用しない企業であっても、IT を導入した企業によって生み出された知識を真似ることができ、低コストで組織再編やそれに伴う無形資産投資を行うことができる。このように、IT を利用する企業からのスピルオーバーにより、恩恵が受けられるのである。

しかし IT 革命のような GPT の場合は、その初期の段階で、企業組織の見直しや人材投資などの面において付帯的な費用を伴うことが知られている。Basu et al.(2003)や Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)では、新しい GPT が導入される時期において、「生産性の大きな変化を生む技術革新が生産性の伸びの低下を伴う」とする Solow Paradox が起こり得ることを示した。Basu et al.(2003)は、IT に補完的な資本が伴うことを明示的にモデルに組み込んだ新古典派の成長会計により、こうした生産性の格差を説明しようと試みた。GPT へ多く投資する企業/産業の(通常の成長会計の)ソロー残差が過小に推計され、過去に GPT への投資が行われた企業/産業のソロー残差は過大に推計されることを理論的に示し、マクロデータを用いてアメリカとイギリスの生産性の差を整合的に説明した。一方、GPT への投資に伴う付帯的な投資を投資の調整費用としてとらえ、Tobin の q 理論と新古典派の成長会計を組み合わせたのが、Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)である。新しい GPT を導入した初期は(通常の成長会計の)ソロー残差が過小に推計され、十分に投資されるとソロー残差が過大に推計されることを理論的に示し、アメリカの生産性への影響を分析した。彼らは、こうした生産性の動きを Productivity J-curve と呼んだ²。

日本でも Basu et al.(2003)や Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)らが指摘したことが生じていないということは断言できない。図 1 は、JIP データベース 2018 による日本の

² Basu et al. (2003)は、生産関数の中に IT 資産と補完的な無形資産を考え、この資産の蓄積が、真の TFP 上昇率を減少させるだけでなく、実質的な生産の増加に寄与することで、真の TFP を逆に上昇させる効果も捉えている。一方 Brynjolfsson, Rock and Syverson (2018)は、調整費用に伴う無形資産投資について、三面等価の観点から需給両面に計上しているもののその生産性向上効果については言及していない。

成長会計である。TFP の貢献を見ると、1995–2000 年では-0.02%であったのと打って変わって、2000–2005 年では 0.43%と大きく増加した。続く 2005–2010 年と 2010–2015 年も、大きく変動している。こうした TFP の大きな変動が、GPT に伴う付帯的な投資または調整費用によって生じている可能性もないとはいえないのである。

これまで、投資の調整費用の推計については、多くの研究の蓄積がなされてきた。例えば Hayashi and Inoue(1991)は、quadratic な投資の調整費用関数を用いて、投資率と（株式価値で計算される）平均 q の線形関係を導出し、投資の調整費用のパラメータの推計を行った。それに対して、Hall(2004)は Euler 方程式を導出して推計を行った。Cooper and Haltiwanger (2006)は、quadratic な調整費用以外に、固定費用や投資の非可逆性等を取り入れ、SMM (Simulated Moment Method) により推計を行っている。加えて、Suzuki and Chida(2017)は、I-CAPM モデルにより投資の調整費用を推計している。しかし、これら先行研究には、調整費用を GPT に伴う付帯的な投資と見なし、そのことでソロー残差の計測に観測誤差を生じさせるという視点は無かった。そこで本稿では、ソロー残差計測への影響を考える上で重要となることから、どの産業で、どういった資本財に調整費用が発生し、時期によって調整費用がどう変化しているのかについて、分析をする。もしも投資の調整費用のパラメータの上昇が確認できれば、GPT に伴う付帯的な投資が上昇した可能性が示唆され、Productivity J-curve で示されるような（通常の成長会計の）将来ソロー残差の上昇が期待できることになる。一方で、投資の調整費用のパラメータの低下が確認できれば、Productivity J-curve で示されるような（通常の成長会計の）将来ソロー残差の上昇を大きく期待できない。すでに述べたように、IT 革命以前と以降では調整費用の解釈が異なってきた。こうした点を踏まえ、1997 年以前と以降で調整費用の性格がどのように変化したかを調べる。

本稿の投資の調整費用の推定には、Tobin の q 理論の枠組みを多資本財のケースに拡張した Multiple q の理論を用いる。投資関数の推計では、有形資本財を 1 つに集約して推計に用いることが多い。しかし、宮川(2005)は、『資本財が一財ではなく、異なる財によって構成されている場合は、資本財によって生産への寄与、すなわち限界生産力が異なっている場合は、たとえ集計された資本量が同額であったとしても、生産への寄与は異なるはず』と指摘する。同様に、各資本財の調整費用も異なっている可能性が考えられる。本稿では、有形資産を 1 つに集約せず、[a]建物・構築物、[b]機械装置、[c]輸送用機器、[d]工具器具備品、[e]土地の 5 つに分類して、推計に用いた。

推計に用いる資本財のうち無形資産については、日本の国民経済計算でも計測されるようになった R&D 資産を取り上げる。生産性の分析で広く用いられている Corrado, Hulten, and Sichel(2005, 2006)で示された無形資産の分類には、R&D 資産以外にも、IT 資産や組織資本等が含まれている³。無形資産投資は、財務諸表上で明示的に取り扱われておらず、

³ Chun et al.(2016)において、Corrado, Hulten, and Sichel (2005, 2006)で示された無形資産の分類にそって無形資産を計測すると、2010 年時点で無形資産投資合計に対する R&D 投資の

一定の仮定に基づいた推計により計測することになる。本稿で取り扱う R&D 資産については、1990~2000 年の間は東洋経済新報社の『減価償却費・設備投資額・研究開発費データ』に収録されているアンケートベースの調査により得られた R&D データを用い、これに 2000 年以降に財務諸表に収録されるようになった R&D 支出データを接続することで、長期の信頼しうる系列を作成できる。そこで、無形資産のうち、R&D 資産を推計に用いた。

R&D 資産以外の無形資産については、調整費用の一部として推計されることになる。Cummins(2005)で説明されているように、KIC が omitted variable となる無形資産で、KIT が計測された資本だとすると、OLS 推定は omitted variable bias が生じる。

$$\text{plim } b_{KIT} = \beta_{KIT} + \beta_{KIC}\beta_{KIC,KIT}$$

GPT があることで、様々な資本財が同時に投資を行うことになるだろう。したがって、GPT を経由して投資財間に相関が生まれても不思議ではない。もしも omitted variable が計測できるようになり、説明変数として推計に加わえるならば、推計される KIT 資本の調整費用は有意に低下することになる。Tonogi and Tonogi(2018)では、有形資産投資のみで OLS 推計(固定効果モデル)した Multiple q の投資関数に R&D 投資を加えて推計しなおすと、これまで推計された調整費用のパラメータより小さく推計され、推計パフォーマンスも向上したことが確認された。本稿では、OLS 推定に加えて、Cummins(2005)と同様に system GMM による推計も行った。System GMM 推定を行えば、各資本財の投資に直接的に伴う付随的な投資を、調整費用として推計できる。直接的な調整費用を推計することになることから、OLS 推定よりも小さい値で推計されることが予想される。

上記に加え、市場評価で計測した Tobin の q (企業価値) に含まれる計測誤差により OLS 推定にバイアスが生じる可能性も、Cummins(2005)で指摘されている。

$$\text{plim } b_{KIT} = \beta_{KIT} + \beta_{KIC}\beta_{KIC,\varepsilon}$$

例えば、投資による企業価値への貢献を株式市場が過小評価するような場合は、過小評価によって生じる企業価値の計測誤差と無形資産への投資が負の相関を持つことになり、OLS に下方バイアスが生じることになる。

本稿の推計では、全産業で推計することに加え、IT 集約的産業か非 IT 集約的産業か、製造業かサービス業か、R&D 集約的産業か非 R&D 集約的産業かにサンプルを分けた推計も行った。Autor et al. (2006) は、コンピューター技術によって、海外移転できたり、自動化できるような雇用への需要が減少し、ルーティン化できない認知的な仕事への雇用が増えたこと(雇用の二極化)を示した。Alexander and Eberly (2018) は、同様の解釈が設備投資にもできると考え、企業レベルのデータで検証を行った。その結果、設備投資が、製造業から海外移転しにくい産業(エネルギーやテレコミュニケーションなど)や高スキルが求められる産業(ハイテク産業や医療など)へと移っていることを示し、資本の構成も、有形資産から無形資産へとシフトしていることを示した。IT が GPT として機能するならば、産業構造にも影響を与えるだろう。本稿では、産業別に推計することによって、1998 年以

比率が 30%となっており、割合が高い。

降の調整費用の変化の背景を考察する。

本稿の構成は以下の通りである。2章では、Multiple q の投資関数を提示する。3章は、データの構築方法である。4章の1節から4節では、全産業と産業別の Multiple q による調整費用の推計結果を見ていく。続く5節において、(通常の)計測されるソロー残差に関する Productivity J-curve について取り上げ、推計結果についてのインプリケーションを考える。5章が結語である。

2. Multiple q の投資関数の導出

本稿では、Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)のモデルを資本財が多数あるケースに拡張する。そして、推計モデルを導出するにあたって、生産関数や投資の調整費用関数を特定化している⁴。

競争的企業が、次のように K, L, I に関して収穫一定の生産関数を持つとする。

$$Y = F(K, N, L, A) = AK_1^{\alpha_1} \cdots K_n^{\alpha_n} L^{\alpha_L} - \sum_{j=1}^n \frac{\gamma_j}{2} \left(\frac{K'_j - (1 - \delta_j)K_j}{(1 - \delta_j)K'_j} - a_j \right)^2 (1 - \delta)K'_j \quad (1)$$

ただし、資本ストックには n 種類あるとして、第 j 番目($j = 1, \dots, n$)の資本財の前期末の資本ストックを $(1 - \delta_j)K_j$ 、当期首の投資後の資本ストックを K'_j 、当期末の資本ストックを $(1 - \delta_j)K'_j$ とする。 $\delta_j(j = 1, \dots, n)$ は各資本財の物理的減耗率であり、設備投資は $I_j = K'_j - (1 - \delta_j)K_j$ で表される。(1)式の第1項はコブ=ダグラス型の粗生産関数であり、 $\sum_{j=1}^n \alpha_j + \alpha_L = 1$ を仮定する。(1)式の第2項は、投資の調整費用関数である。調整費用関数は、資本財ごとに分離可能であり、期末の資本ストックを基準とした投資率の2次関数として表される部分と期末資本ストックの規模との積として表現できるものと仮定する。そして、 $\gamma_j > 0$ は投資の調整費用の大小を左右するパラメータである。 a_j は、調整費用が最小値をとる投資率に対応するパラメータであり、投資率が a_j から乖離するほど調整費用が逡増することになる⁵。

以上の前提の下で、企業価値 V に関する最大化問題のベルマン方程式は、 β を割引因子、 E を期待オペレータとして、

$$V(A, K_1, \dots, K_n) = \max_{K'_j} \left[AK_1^{\alpha_1} \cdots K_n^{\alpha_n} L^{\alpha_L} - \sum_{j=1}^n \frac{\gamma_j}{2} \left(\frac{K'_j - (1 - \delta_j)K_j}{(1 - \delta_j)K'_j} - a_j \right)^2 (1 - \delta)K'_j - wL - \sum_{j=1}^n p_j (K'_j - (1 - \delta_j)K_j) + \beta E_{A'|A} \{V(A', K'_1, \dots, K'_n)\} \right] \quad (2)$$

と表される。ただし、 w と p_j は生産物価格をニューメレールとした賃金と資本財 j の価格を表

⁴ Brynjolfsson, Rock and Syverson (2018)では、投資の調整費用部分を investment-correlate と表現し、投資に伴う付帯的な投資とみなす。生産関数に直接投入される資本財とは区別されている。

⁵ 理論的には投資率と同様、マイナス値を含めて $a_j \leq 1/(1 - \delta_j)$ の範囲をとりうる。

す。企業が労働について最適化を行うと、

$$\frac{\partial V}{\partial L} = AK_1^{\alpha_1} \cdots K_n^{\alpha_n} L^{\alpha_L - 1} - w = 0 \quad (3)$$

となる。(3)式より最適労働量 L^* を求め、(2)式に代入をすると

$$V(A, K_1, \dots, K_n) = \max_{K'_j} \left[\bar{A} K_1^{\alpha'_1} \cdots K_n^{\alpha'_n} - \sum_{j=1}^n \frac{\gamma_j}{2} \left(\frac{K'_j - (1 - \delta_j)K_j}{(1 - \delta_j)K'_j} - a_j \right)^2 (1 - \delta_j)K'_j - wL^* \right. \\ \left. wL^* - \sum_{j=1}^n p_j (K'_j - (1 - \delta_j)K_j) + \beta E_{A'|A} \{V(A', K'_1, \dots, K'_n)\} \right] \quad (4)$$

と書き直すことができる。ただし、

$$\bar{A} = A \left(\frac{A \alpha_L}{w} \right)^{\frac{\alpha_L}{1 - \alpha_L}}, \quad \alpha'_j = \alpha_j + \frac{\alpha_j \alpha_L}{1 - \alpha_L} \quad (j = 1, \dots, n), \quad \sum_{j=1}^n \alpha'_j = 1$$

である。労働について最適化を行った後の(4)に基づき、資本に関して最適化を行う。包絡線の定理により、(4)式において $K_j (j = 1, \dots, n)$ について微分して整理すると、企業価値の最大化条件

$$\frac{\partial V(A, K_1, \dots, K_n)}{\partial K_j} = (1 - \delta_j) \gamma_j (Z_j - a_j) + (1 - \delta_j) p_j \quad (5)$$

を得る。(4)式は $K_j (j = 1, \dots, n)$ に関して1次同次であることから、オイラーの定理により集計して整理すると、

$$(q - 1)P = \sum_{j=1}^n \gamma_j Z_j s_j - \sum_{j=1}^n \gamma_j a_j s_j \quad (6)$$

と Multiple q の投資関数が導出される。ただし、

$$q = \frac{V}{\sum_{j=1}^n p_j (1 - \delta_j) K_j} \\ Z_j = \frac{K'_j - (1 - \delta_j) K_j}{(1 - \delta_j) K'_j} \\ P = \frac{\sum_{j=1}^n p_j (1 - \delta_j) K_j}{\sum_{j=1}^n (1 - \delta_j) K_j} = \sum_{j=1}^n p_j s_j \\ s_j = \frac{(1 - \delta_j) K_j}{\sum_{j=1}^n (1 - \delta_j) K_j}$$

である。ここで、 q は n 種類の資本財を集計した資本ストックによる「平均 q 」、 P は集計された資本ストックのインプリシット・デフレータである。また、 s_j は集計された資本ストックに占める各資本財の構成比であり、かつ資本ストック別の投資率を集計する際の加重ウェイトでもある。推計では、 $(q - 1)P$ を被説明変数、 $Z_j s_j (j = 1, \dots, n)$ と $s_j (j = 1, \dots, n)$ を説

明変数として線形回帰し、調整費用関数の係数パラメータである γ_j と $\gamma_j a_j$ の推計値を得る。

本稿では、Multiple q の投資関数を(6)式に基づいて推計し、推計される γ_j の値を資本財間で比較することで、どの資本財の限界調整費用が高いのか確認する。そして、1997年度以前と1998年度以降とで γ_j の値を比較することで、調整費用の変化を確認する。

3. データ

本稿のデータには、Tonogi and Tonogi (2018) で計測した日本の上場企業の有形資産とR&D資産の投資・ストック系列、Tobinのqを用いている。データ期間は、1990～2013年度となっている。

3.1. 有形資産

有形資産の投資・ストック系列の計測に用いた財務データは、日本政策投資銀行⁶『企業財務データバンク』に収録された東証・大証・名証の各証券取引所一部・二部上場全企業の個別決算データである。上場廃止企業や新規上場企業もデータの存在する期間は分析対象とする非バランス型パネルデータであり、各企業の資本ストック・データは、1977年度以前から存在する企業については同年度を、それ以降に上場した企業については『企業財務データバンク』にデータが初めて収録された年度をベンチマーク・イヤーとする恒久棚卸法により作成している。

『企業財務データバンク』の有形固定資産明細データに収録されている償却可能固定資産の種類は、分析対象外とした貸貸用固定資産とその他の償却資産を除くと、建物・構築物、機械装置、船舶（航空機を含む）、車両運搬具、工具器具備品の6分類であり、それに土地を加えた7種類の資本財の投資率データを構築する。ただし、Tonogi, Nakamura, and Asako (2014) の因子分析の結果から、建物と構築物が調整費用の値に近い資本財であることから区別せずに同じ1つの資本財として合算した。また、船舶に値があるデータが少ないことから、車両運搬具と区別せずに同じ1つの資本財として合算した。

設備投資額は、「資本財の新規取得額」から「売却・除却設備の残存時価」を差し引いたものとして定義する。「売却・除却設備の残存時価」の部分については観察可能なデータが存在せず、しかも推計に利用可能なデータも限られることから、先行研究において採用されてきた3通りの方式を用いる。

- (1) 会計上の恒等式から逆算した売却・除却額の簿価に「時価簿価比率」を乗じた値を用いる方法（以下「比例方式」と呼ぶ）であり、浅子・國則・井上・村瀬 (1989) や Hayashi and Inoue (1991) などで採用されている。
- (2) 会計上の恒等式から逆算した売却・除却額の簿価をそのまま使用する方法（以下「簿価方式」と呼ぶ）であり、鈴木 (2001) で採用されている。

⁶ 以下、DBJ.

- (3) データの制約から正確な計算は不可能であると達観し、投資額全体に占める割合も比較的小さいと考えられるために、一律ゼロとする方法（以下「ゼロ方式」と呼ぶ）であり、堀・齊藤・安藤（2004）などで採用されている。ゼロ方式の別の解釈としては、売却・除却額は既存の設備の一定割合として、減価償却に含めて考えることであろう。もちろんこの解釈では、定期的ではない大規模な売却・除却は追跡できていないことになる。

以上の3通りの方式で投資データを構築し、推計結果の頑健性を確かめる。

3.2. R&D 資産

長期間のR&D投資のパネルデータを作成するため、DBJ『企業財務データバンク』と東洋経済新報社『減価償却費・設備投資額・研究開発費データ』に収録されている上場企業のR&Dデータを接続している⁷。

両データベースの収録期間がオーバーラップしている2000年3月期の「DBJ単体研究開発費総額／東洋経済R&D投資額」の比率が0.9より大きく、1.1より小さいものの割合は9割を超える。この条件に該当する企業のみを接続可能なデータとして採用する。2000年3月期以降はDBJデータの値を、それより前については、東洋経済の値を名目R&D投資額とした⁸。

実質R&D投資額 I_t^{RR} は名目R&D投資額 I_t^{NR} をR&Dデフレーター⁹で除して作成した。R&Dデフレーターは全ての企業について同一のものを使用した。実質R&Dストックの資本減耗率 δ^R はBEA(2006)及び内閣府国民経済計算部(2010)を参考に年率0.15としている。初期実質R&D資本ストック額 K_t^{RR} は次の式で企業ごとに推計し、初期より後の期の実質R&D資本ストックは資本蓄積式にしたがって、恒久棚卸法で計測した。

$$K_t^{RR} = \frac{(\sum_{j=0}^4 I_{t+j}^{RR})/5}{\frac{(\sum_{j=0}^4 (I_{t+1+j}^{RR}/I_{t+j}^{RR} - 1))}{5} + \delta^R}$$

3.3. Tobinのq

⁷ 同じように有形資産とR&D資産の投資系列を計測し、投資の調整費用を推計した研究に、Suzuki and Chida（2017）がある。ここでは、Investment-based CAPMに基づき、日本の製造業に属する上場企業についてR&Dや有形資産の大小でポートフォリオを作成し、調整費用のパラメータの推計を試みている。

⁸ 決算月が変動している企業はR&D投資の期間が途中で変わるためデータから落としている。企業ごとに、R&D投資額が計上された最初の期と計上が最後の期の間に1期間だけデータ欠損がある場合は線形補完を行った。

企業会計審議会から公表された国際会計基準（IFRS）への対応のあり方に関する当面の方針を踏まえ、有価証券報告書等における単体開示の簡素化の一環として開示の省略が認められ、個別決算データにおける研究開発費のデータが2014年3月期以降、存在しない。そこで、本稿では2013年度までとし、データの延長は行わなかった。ただし、連結ベースでは決算で研究開発費は報告されている。

⁹ 企業R&D投資デフレーター作成については、外木(2016)の方法に従った。

企業価値は企業に対する請求権（株式・負債）の時価が正しく評価されており、かつ負債および資本ストック以外の保有資産の時価は簿価に等しいと仮定し、Tobinの q は

$$\frac{\text{株価} \times \text{発行済株式数} + \text{負債簿価} - \text{資本ストック以外の保有資産簿価}}{\text{資本ストックの再調達価額}}$$

により算出する。株価は日経Financial Questから取得し、各企業の期首株価を用いた。設備投資の定義の違いにより分母の値が異なるため、 q も3通りの数値が算出される。

4. 推計結果

4.1. 推計式と推計方法

本稿で推計するのは、(6)式である。資本財は、建物・構築物、機械装置、船舶・車両運搬具、工具器具備品、土地、R&D資産の7種類である ($n = 7$)。Tobinの q 理論では、 q が十分統計量になるはずであるが、先行研究においてキャッシュフロー、産出額、稼働率などを説明変数リストに加えるとこれらの変数が有意となり、投資率を q で回帰した場合、 q 自体の説明力が低下する場合があることが報告されている。先行研究にならい、redundantな変数（キャッシュフロー比率と有利子負債比率）を加えた推計も行った。

推計には、OLS推定（固定効果モデル¹⁰）とsystem GMMによる推定を採用した。株式市場が完全であれば、OLS推定で生じるバイアスは、投資関数でomitされたR&D資産以外の無形資産投資によって生じることになる。GPTにより企業の組織再編等が行われることによって、様々な資本財への投資が同時に行われるだろう。その場合、OLS推定では、同時に投資され、かつ計測されずにomitされた無形資産投資が相関を持ち、推計された調整費用にbiasが生じる。このようにして、R&D資産以外の無形資産については、他の投資財の調整費用の一部として推計することになる。他方、市場評価で計測したTobinの q （企業価値）に含まれる計測誤差によってOLS推定にバイアスが生じる可能性もある（Cummins(2005)）。例えば、投資による企業価値への貢献を株式市場が過小評価するような場合は、過小評価によって生じる企業価値の計測誤差と投資が負の相関を持つことになり、OLSに下方バイアスが生じることになる。

本稿では、OLS推定に加えて、Cummins(2005)と同様にsystem GMMによる推計も行った。System GMMは、差分をとって固定効果を除いたモデルにレベルの操作変数を用いて、レベルのモデルに対しては固定効果と相関を持たないと考えられる差分を取った操作変数を用いて直行条件を作ること、推定を行う方法である。より多くの操作変数を用いることができるため、推計のefficiencyを高めることができることから、多くの実証分析で用

¹⁰ Nagaoka(2006), Alexander and Eberly(2018) や Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018) も、固定効果モデルで推定している。Tonogi and Tonogi (2018) でも、同様のデータを用いて調整費用のパラメータを推定（ただし、全期間で一定）しているが、投資系列の方法に関わらず、ハウスマン検定により固定効果が選ばれている。

いられてきた。しかし、推計の妥当性の検証に用いられる過剰識別検定の Hansen テスト¹¹は、モーメント条件が増えるほど、J 統計量が 0 から乖離していく傾向があり、検定をパスすることが難しくなっていくことが知られている。本稿の推計では、同時決定と考えられる $Z_j s_j (j = 1, \dots, n)$ については 2 期のラグのみ、先決変数と考えられる $s_j (j = 1, \dots, n)$ については 1 期のラグのみを操作変数に用いて推計し、それ以前の操作変数を用いないようにした。それでも、用いた操作変数の数は多く、過剰識別検定をうまくパスしないケースが生じている。本稿では、モデルの妥当性の検証として、誤差項の差分の自己相関の検定結果も掲載している。

System GMM 推定を行えば、omit された投資財との相関による推計 bias が無くなり、各資本財への投資に直接的に伴う調整費用を推計できることになる。直接的な調整費用だけを推計することになることから、OLS 推定よりも小さい値で推計されることが予想される。それに加え、株式市場の企業評価が真の企業価値から乖離することによって生じる bias も、無くなることになる。この時、omitted bias により上方バイアスが生じやすい中で OLS 推定に下方バイアスがある場合は、市場において企業価値への投資の貢献が過小評価されていると解釈できるだろう。

推計に用いたデータセットの産業別サンプル数は表 1 に、各変数の基本統計量は表 2 に示されている。ただし、推計においては、異常値の影響を排除するため、各会計期間で $(q - 1)P$ の上位下位それぞれ 1% を異常値として排除している¹²。ゼロ方式は投資の売却・除却額をゼロと仮定しているため、投資率は資本減耗以上にマイナスは計測されない。一方、簿価方式や時価方式では投資の売却・除却の分、投資率がマイナスに計測される場合がある。時価方式の方が簿価方式よりも投資率が最小値も最大値も大きくふれていることから、時価方式の方が簿価方式よりも売却・除却を大きく評価し、ストックが小さく推計される傾向があることが分かる。R&D のストックシェアは、平均して 3 割を超えており、R&D 資産の重要性が高いことが分かる。

—表 1：産業別サンプル数—

—表 2：基本統計量—

本稿では、1997 年度以前と 1998 年度以降に推計期間を分けて 1998 年度以降となる期間にダミー変数を作り、タイムダミーと $Z_j s_j$ や s_j との交差項を加えて推計することで、各資本財の調整費用のパラメータ γ の値が 1997 年の金融危機を境にどのように変化したのか推計する。この論文には結果を掲載していないが、本稿においても Nagaoka (2006) にならい、年度別にダミー変数を作成し、タイムダミーとタイムダミーとの交差項とを加えて推計を行った。しかし、タイムダミーと交差項との間に多重共線性が生じる場合が多くみられた。

¹¹ 帰無仮説は「操作変数と誤差項との相関がない」である。

¹² Tonogi and Tonogi (2018) では、年度ではなく年別に異常値を計測している。

タイムダミーによって調整費用のパラメータ γ の変化の一部がとらえられてしまい、調整費用のパラメータ γ の変化が有意に推計されなくなったと考えられる。本稿では、こうした問題を避けるため、タイムダミーを推計に加えなかった。また、年度別の $Z_j s_j$ とタイムダミーと交差項は、1997年度までは有意に正の値で推定されたもののその値は年々減少し、1998年度以降、有意に推定されないケースが散見された。これらのことから、1997年度以前と1998年度以降という大きな2期間でタイムダミーを作成して推計を行った。

4.2. 全産業の推計結果

表3は、全産業のデータを用いて、各資本財の調整費用のパラメータ γ の値が1998年度以降にどのように変化したのか推計した結果である。全ての投資財についてタイムダミーとの交差項を加えた(1)と(2)の推計では、投資の計測方法によらず、1997年度以前の調整費用のパラメータ γ が[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&Dにおいて有意に正の値で推計された。(3)と(4)の推計では、有意に正の値で推計されたこれら3つの資本財のみにタイムダミーとの交差項を加えて推計を行ったが、(1)と(2)と同様の結果が得られた。有意に推定された3つの資本財についてストックシェアの係数から a_j を逆算すると、理論的に考えられる範囲 $a_j \leq 1/(1 - \delta_j)$ に収まっていることが確認できる。

1997年度以前の調整費用のパラメータ γ の推計値となる $Z_j s_j$ の係数について見ていくと、[a]建物・構築物に関しては、投資系列の計測方法によって多少の差はあるものの、調整費用のパラメータ γ は1.2~2.2で推定された。一方、[d]工具器具備品については5.7~16.4、[f]R&Dについては14.6~22.4で推定された。このように、[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&Dの順で、調整費用のパラメータ γ が大きく推計される傾向が確認された。この結果から、[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&Dの順で、投資の調整費用が高いことがわかる。

1998年度以降の調整費用のパラメータ γ の推計値が、1997年度以前のものとの程度差があるのか推計しているのが、タイムダミーと $Z_j s_j$ との交差項の係数となる。推計結果を見ると、(c)ゼロ方式の[a]建物・構築物を除き、[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&Dは負の値で有意に推定されている。つまり、1998年度以降、これらの調整費用のパラメータ γ が低下したことになる。

特に、有意に推定された(a)時価方式と(b)簿価方式の[a]建物・構築物については、1997年度以前に推計されていた調整費用のパラメータ γ の値をほぼ打ち消す低下幅となっていた。[d]工具器具備品については、(a)時価方式においては1997年度以前に推計されていた調整費用のパラメータ γ の値をほぼ打ち消す低下幅となっているが、(b)簿価方式や(c)ゼロ方式では、約1/3~2/3を打ち消す低下幅となっている。[f]R&Dについては、投資系列の計測方法によらず、約1/3~1/2を打ち消す低下幅となっている。以上の結果から、1998年度以降の調整費用のパラメータ γ も、[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&Dの順で大きい傾向が確認された。

表 4 が, system GMM による推計結果である. (a)時価方式の(2)や(3)の推定において [d] 工具器具備品が有意に推定されなくなっているが, [a]建物・構築物, [d]工具器具備品, [f]R&D の順で調整費用のパラメータ γ_j が大きく推計される傾向や, これら投資財の調整費用のパラメータが 1998 年度以降低下する傾向は, OLS 推定と同様に観測された. ただし, [d]工具器具備品と [f]R&D の調整費用のパラメータ γ_j については, OLS 推定で推定された値よりも GMM で推定された値の方が大きくなっており, OLS 推定に下方バイアスがあることが分かる. R&D 以外の無形資産が omit されている本稿の推計式では, omitted bias により上方バイアスが生じやすい. そのような中で OLS 推定に大きな下方バイアスが生じていることになる.

—表 3 : 全産業 (OLS, 固定効果モデル) —

—表 4 : 全産業 (system GMM) —

4.3. IT 集約的産業 vs. 非 IT 集約的産業

次に, IT 集約的な産業と非 IT 集約的な産業に属する企業にサンプルを分け, Multiple q の投資関数を推計し, 1998 年度以降に調整費用のパラメータ γ がどう変化したのか見る. IT 集約的な産業と非 IT 集約的な産業への企業の分類には, Chun et al. (2016) で用いた分類を用いた¹³.

表 5 の(1)~(4)の推計は IT 集約的産業にサンプルを限定した場合, (5)~(8)の推計は非 IT 集約的産業にサンプルを限定した場合の結果である. 1997 年度以前の調整費用のパラメータ γ の推計値について見ていくと, IT 集約的産業であろうと非 IT 集約的産業であろうと, [a]建物・構築物, [d]工具器具備品, [f]R&D は正の値で有意に推定されている. しかし, IT 集約的産業における各資本財の調整費用のパラメータ γ の大きさを比較すると, [a]建物・構築物, [f]R&D, [d]工具器具備品の順で大きくなっており, [d]工具器具備品, [f]R&D の大きさの順番が非 IT 集約的産業と異なっている. この結果から, IT スtock比率が高い産業では[d]工具器具備品に伴う調整費用が高いことがわかる. そして, 有意に推定された 3 つの資本財についてストックシェアの係数から a_j を逆算すると, 理論的に考えられる範囲 $a_j \leq 1/(1 - \delta_j)$ に収まっていることが確認できる.

1998 年度以降の調整費用のパラメータ γ の推計値は, 1997 年度以前のものからどの程度変化したのであろうか. IT 集約的産業の推計結果を見ると, [a]建物・構築物については, 有意に推計されない場合が散見された. [d]工具器具備品については, (a)時価方式において 1997 年度以前に推計されていた調整費用のパラメータ γ の値をほぼ打ち消す低下幅, (b)簿価方式や(c)ゼロ方式では少なくとも約 3/5 を打ち消す低下幅となっていた. [d]R&D につい

¹³ JIP データベースの 108 産業分類で無形資産を計測し, 2005 年時点の IT スtock比率を産業別に求め, その中央値を境に IT 集約産業と非 IT 集約産業に分けている.

では、(b)簿価方式と(c)ゼロ方式においてキャッシュフロー比率や有利子負債比率を説明変数に加えた(2)や(4)では有意に推定されなかったものの、他では 1997 年度以前に推計されていた調整費用のパラメータ γ の値の少なくとも約 1/5 を打ち消す低下幅となっていた。以上から、IT 集約的産業の特徴として、1998 年度以降、[d]工具器具備品の投資に伴う調整費用が大きく減ったことが挙げられる。

一方、表 5 の(5)~(6)で推計された非 IT 集約的産業の 1998 年度以降の調整費用のパラメータ γ の変化を見ると、[a]建物・構築物については、(c)のゼロ方式で有意に推計されなかったが、(a)時価方式と(b)簿価方式で有意に負の値で推計され、それは 1997 年度以前に推計されていた調整費用のパラメータ γ の値をほぼ打ち消す低下幅となっていた。[d]工具器具備品については、推計によって有意に推計されないものが散見された。[d]R&D については、有意に負の値で推計され、1997 年度以前に推計されていた調整費用のパラメータ γ の値の少なくとも約 1/2 を打ち消す低下幅となっていた。以上から、非 IT 集約的産業の特徴として、[d]工具器具備品の調整費用のパラメータ γ の大きな低下がみられないこと、[f]R&D の低下幅が大きいことが挙げられる。

[d]工具器具備品と[f]R&D の有意に推定されたケースについて、1997 年度以前の調整費用のパラメータ γ 値から 1998 年度以降の低下幅を引いて 1998 年度以降の調整費用のパラメータ γ の値を求めると、1997 以前にあった IT 集約的産業と非 IT 集約的産業の間の差が大幅に解消され、両産業で近い値を示した。1998 年度以降、調整費用の産業間格差が解消されたことになる。

表 6 が、system GMM による推計結果である。IT 集約的産業において[a]建物・構築物が有意に推定されなくなり、非 IT 集約産業において(a)時価方式の [d]工具器具備品が有意に推定されなかったものの、OLS の推計結果と同様に、IT 集約的産業で [d]工具器具備品の調整費用のパラメータ γ_j が[f]R&D の γ_j よりも大きく推計される傾向が見られた。また、有意に推定された投資財の調整費用のパラメータが 1998 年度以降低下する傾向も、同様に得られた。ただし、有意に推定された[d]工具器具備品と[f]R&D の調整費用のパラメータ γ_j については、1997 年度以前において OLS 推定よりも system GMM 推定の方がかなり大きく推定されていたが、1998 年度以降にはその傾向は見られなくなった。

—表 5： IT 集約的産業 vs. 非 IT 集約的産業（OLS，固定効果モデル）—

—表 6： IT 集約的産業 vs. 非 IT 集約的産業（system GMM）—

4.4. 製造業 vs. サービス業，R&D 集約的産業 vs. 非 R&D 集約的産業

IT が GPT として機能するならば、産業構造にも影響を与えるだろう。Alexander and Eberly (2018) は、Autor et al. (2006) で示された雇用の二極化と似た現象が設備投資にも起こると考え、アメリカの企業データを用いて検証した。結果、製造業から海外移転しに

くい産業（エネルギーやテレコミュニケーションなど）や高スキルが求められる産業（ハイテク産業や医療など）へ設備投資も移っていることを指摘した。そこで本稿でも、海外移転しにくい産業としてサービス業にサンプルを絞り、またハイテク産業として R&D 集約的産業にサンプルを絞って推計する。

本稿のサービス業の定義には、Chun et al. (2014) で用いられた定義を用いた。R&D 集約的産業は、Chun et al. (2014) で計測された 2010 年時点における産業別（27 産業分類）の有形資産と無形資産のストックの合計に対する R&D ストックの比率を利用し、その 75% タイルより大きい産業と定義した。表 7 は、産業の定義をまとめたものである。

—表 7：産業の定義—

4.4.1. 製造業 vs. サービス業¹⁴

表 8 の(1)～(4)の推計は、製造業について推計した結果である。全産業の推計に用いた 470 社のうち、約 410 社が製造業に該当しており、製造業の推計結果は表 3 の全産業の推計と類似したものとなった。ただし、(b)簿価方式では、[d]工具器具備品と[f]R&D の調整費用のパラメータ γ の大きさの順が入れ替わっている。

表 8 の(5)～(8)の推計は、サービス業について推計した結果である。全産業の推計に用いた 470 社のうち、サービス業に約 55 社が該当した。(a)時価方式では、1997 年度以前の[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&D の調整費用のパラメータ γ が、有意に正の値で推計された。(a)時価方式における 1998 年度以降の調整費用のパラメータ γ の変化は、キャッシュフロー比率や有利子負債比率を加えた(6)と(8)の推計の[d]工具器具備品を除き、[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&D で有意に負に推計された。次に(b)簿価方式では、キャッシュフロー比率や有利子負債比率を加えた(6)と(8)の推計の[d]工具器具備品を除き、1997 年度以前の[a]建物・構築物と[d]工具器具備品と[f]R&D の調整費用のパラメータ γ は有意に正の値で推計された。(b)簿価方式の 1998 年度以降の変化については、(6)の推計の[a]建物・構築物のと(5)と(7)の推計の[d]工具器具備品、そして[f]R&D が有意に負の値で推計された。最後に(c)ゼロ方式では、[f]R&D のみ、1997 年度以前の調整費用のパラメータ γ が有意に正の値で推計され、1998 年度以降の調整費用のパラメータ γ の低下が有意に推計された。

このようにサービス業の推計結果は投資系列の計測方法によって差が生じているが、[f]R&D については共通して、1997 年度以前の調整費用のパラメータ γ が有意に正の値で推計され、1998 年度以降の調整費用のパラメータ γ の低下が有意に推計されている。特に、1997 年度以前の調整費用のパラメータ γ の値は製造業の 2 倍以上となっており、非常に大

¹⁴ 有意に推定された 3 つの資本財についてストックシェアの係数から a_j を逆算すると、理論的に考えられる範囲 $a_j \leq 1/(1 - \delta_j)$ に収まっていることが確認できる。

きいことが分かる。1998年度以降の調整費用のパラメータ γ の低下幅は、1997年度以前の調整費用のパラメータ γ の値の約1/2以上と大きい。その差で計算される1998年度以降の調整費用のパラメータ γ の値は製造業よりサービス業の方が高い傾向がみられた。このことから、サービス業では、推計期間によらず、[f]R&D投資に伴う調整費用が製造業よりも高いことが分かる。

表9は、system GMMによる結果である。OLS推定同様、製造業は全産業と似た結果が得られている。ただし、(b)簿価方式では、[d]工具器具備品と[f]R&Dの調整費用のパラメータ γ の大きさの順が入れ替わっている。サービス業については、サンプル数が少ないためか、有意に推定される資本財が減った。しかし、[f]R&Dについては、1997年度以前の調整費用のパラメータ γ が有意に正の値で推計される傾向があり、1998年度以降の調整費用のパラメータ γ の低下が推計される点(ただし、製造業では有意であったが、非製造業では非有意)は、OLS推定と同様であった。有意に推定された資本財の調整費用のパラメータ γ_j については、1997年度以前においてOLS推定よりもsystem GMM推定の方がかなり大きく推定されていたが、1998年度以降にはその傾向は見られなくなった。

—表8：製造業 vs. サービス業 (OLS, 固定効果モデル) —

—表9：製造業 vs. サービス業 (system GMM) —

4.4.2. R&D集約的産業 vs. 非R&D集約的産業¹⁵

表10の(1)~(4)の推計は、R&D集約的産業について推計した結果である。全産業で約470社あるうち、約310社がR&D集約的産業に該当した。1997年度以前の調整費用のパラメータ γ は、(b)簿価方式の(2)の推計の[a]建物・構築物を除き、全産業と同様に[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&Dにおいて有意に正の値で推計された。これら推計されたパラメータ γ の値は、全産業で推計された値よりも若干小さい。加えて、R&D集約的産業で特徴的なのは、(c)ゼロ方式の(4)の推計を除いて、[b]機械装置が正の値で有意に推計されている点である。R&D集約的産業では、[b]機械装置への投資に伴う調整費用が存在することが分かった。

次に、R&D集約的産業の1998年度以降の調整費用のパラメータ γ の変化について見ていく。[a]建物・構築物については、(c)ゼロ方式の(3)と(4)の推計で有意に負に推定されたものの、他は有意に推定されなかった。[d]工具器具備品については、(a)時価方式の(1)と(3)の推計と(c)ゼロ方式の(1),(3),(4)の推計で有意に負に推計された以外は、有意に推定されなかった。このように、全産業の推計とは異なり、1998年度以降の調整費用のパラメータ γ の低下

¹⁵ 有意に推定された3つの資本財についてストックシェアの係数から a_j を逆算すると、理論的に考えられる範囲 $a_j \leq 1/(1 - \delta_j)$ に収まっていることが確認できる。

幅は有意に推計されない傾向がみられた。以上の結果から、[a]建物・構築物と[d]工具器具備品については、1998年度以降、調整費用のパラメータに変化があったとは認められなかった。

一方で、R&D集約的産業の[b]機械装置の1998年度以降の調整費用のパラメータ γ の変化については有意に負に推計され、その低下幅は1997年度以前の調整費用のパラメータ γ を打ち消す位の大きさとなっている。1997年度以前に[b]機械装置の調整費用が存在したことがR&D集約的産業の特徴であったが、1998年度以降には無くなってしまったことになる。またR&D集約的産業の[f]R&Dの1998年度以降の調整費用のパラメータ γ の変化については、(b)簿価方式の(2)の推計と(c)ゼロ方式の(2),(4)の推計を除き有意に負に推定され、その低下幅は1997年度以前の調整費用のパラメータ γ の値の少なくとも約1/5となっており、全産業の推計結果と比較してその低下幅は小さい傾向が見られた。そして、1998年度以降も、[f]R&Dへの投資に伴う調整費用の存在が確認された。

表10の(5)~(8)の推計は、非R&D集約的産業について推計した結果である。全産業で約470社あるうち約160社がR&D集約的産業に該当した。概ね表3の全産業の推計結果と近いが、異なる点は、1997年度以前の[f]R&Dの調整費用のパラメータ γ がR&D集約的産業の約2~3倍の大きさで推定されている点である。表7の産業の定義を見ると、非R&D集約的産業はサービス産業と被る部分が多いためか、サービス業の[f]R&Dの調整費用のパラメータ γ が高く推計された結果と類似の結果が得られている。

表11が、system GMMによる推計結果である。R&D集約的産業において[a]建物・構築物の1997年度以前の調整費用のパラメータ γ が有意に推定されない傾向があり、非R&D集約的産業においては[d]工具器具備品について有意に推定されない傾向がみられた。しかし、R&D集約的産業で[b]機械装置の1997年度以前の γ が有意に推計される傾向があること、非R&D集約的産業の方がR&D集約的産業よりも[f]R&Dの γ が大きい値で推計される点は、OLS推定の結果と同様であった。有意に推定された資本財の調整費用のパラメータ γ_j については、1997年度以前においてOLS推定よりもsystem GMM推定の方がかなり大きく推定されていたが、1998年度以降にはその傾向は見られなくなった。

—表10：R&D集約的産業 vs. 非R&D集約的産業（OLS，固定効果モデル）—

—表11：R&D集約的産業 vs. 非R&D集約的産業（system GMM）—

4.5. Productivity J-curve から見た調整費用パラメータ γ の推計値

この節では、Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)が指摘する（通常の成長会計の）ソロー残差のProductivity J-curveを確認する。そして、上述した推計結果を、ソロー残差と絡めて解釈を行う。

(1)式の生産関数に基づき、成長率を分解すると

$$\Delta \ln(Y) = \sum_{j=1}^n \left(\frac{F_{K_j} K_j}{Y} \right) \Delta \ln(K_j) + \left(\frac{F_L L}{Y} \right) \Delta \ln(L) + \sum_{j=1}^n \left(\frac{F_{I_j} I_j}{Y} \right) \Delta \ln(I_j) + \left(\frac{F_A A}{Y} \right) \Delta \ln(A) \quad (7)$$

となる。これと、(1)式のプロダクション関数に調整費用がないケースの成長率の分解である

$$\Delta \ln(Y) = \sum_{j=1}^n \left(\frac{F_{K_j} \bar{K}_j}{Y} \right) \Delta \ln(K_j) + \left(\frac{F_L L}{Y} \right) \Delta \ln(L) + \left(\frac{F_A A}{Y} \right) \Delta \ln(\bar{A}) \quad (8)$$

には、どのような差が生じるのであろうか。1つ目の差は、資本ストックのサービスシェアである。(1)式より、1次同次の生産関数の下では

$$\sum_{j=1}^n \left(\frac{F_{K_j} K_j}{Y} \right) = 1 - \left(\frac{wL}{Y} \right) - \sum_{j=1}^n \left(\frac{F_{I_j} I_j}{Y} \right)$$

が成立する。したがって、資本ストックサービスシェアを

$$\sum_{j=1}^n \left(\frac{F_{K_j} \bar{K}_j}{Y} \right) = \sum_{j=1}^n \frac{F_{K_j} K_j}{Y} + \sum_{j=1}^n \frac{F_{I_j} I_j}{Y} \quad (9)$$

のように計算することになり、(8)式のケースと比べて、 $\sum_{j=1}^n \left(\frac{F_{I_j} I_j}{Y} \right)$ の分の調整が必要となる。

調整費用を想定する(7)式で計算されるソロー残差 $\Delta \ln(A)$ と、通常の成長会計である(8)式から計算したソロー残差 $\Delta \ln(\bar{A})$ との差を計算すると、

$$\Delta \ln(A) - \Delta \ln(\bar{A}) = \sum_{j=1}^n (q_j - 1) \left(\frac{p_j I_j}{Y} \right) (\Delta \ln(I_j) - \Delta \ln(K_j)) \quad (10)$$

となる。ただし、(1)式より、

$$F_{I_j} = F_{K_j} \frac{\partial K_j}{\partial I_j} = -\gamma_j \left(\frac{I_j}{(1 - \delta_j) K_j} - a_j \right) = -p_j (q_j - 1) \quad (11)$$

となることを用いており、ここでの q_j は、各資本財の限界収益力を資本財価格で除した各資本財の限界 q_j に相当する Partial q¹⁶である。

$$q_j = \frac{\partial V / \partial K_j}{(1 - \delta_j) p_j}$$

(10)式から、各資本財の投資の成長率とストックの成長率の差が測定誤差の源泉となり、Partial qが高い(つまりは γ_j が高く限界調整費用が高い)場合、ソロー残差の測定誤差が増幅されることがわかる。新しいGPTが拡散する初期段階では、投資の成長率がストックの成長率を上回ることから、通常の成長会計ではソロー残差が過小評価され、一方GPTが拡散した後は、ストックの成長率が投資の成長率を上回ることから、通常の成長会計におけるソロー残差は過大推計されることになる。Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)は、計測誤差によって生じる(通常の成長会計における)ソロー残差の動きの形状を Productivity J-curve

¹⁶ 浅子他(1989)によって、全ての資本財を対象した Tobin の q は Total q と、個別資本財の限界 q は Partial q と名づけられた。

と名付けた。ただし、定常状態では、投資の成長率とストックの成長率は一致するため、ソロー残差の計測誤差は生じないことになる。

この時、各投入に関する市場が完全市場であるとする、最終生産物に関する恒等式は次のように表される。

$$p_c C + \sum_{j=1}^n p_j I_j = F(K, N, I) = wL + \sum_{j=1}^n r_j K_j + \sum_{j=1}^n p_j (1 - q_j) I_j \quad (12)$$

ただし、 p_c は生産物価格をニューメレールとした消費財の価格であり、 r_j は生産物価格をニューメレールとする各資本財のレンタル価格である。(12)式から、投資に調整費用が無い場合と比べて、分配面を $p_j(q_j - 1)I_j$ の分だけ修正する必要があることがわかる。Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)のように投資の調整費用を投資に伴う付帯的な支出、つまりは投資に伴う補完的な無形資産投資とみなすならば、GDPの分配を補完的な無形資産投資に対しても行うことを意味する。そのため、(通常の成長会計で計算される)ソロー残差に修正が必要なのである。

本稿では、Multiple q の投資関数を(6)式に基づいて推計し、 γ_j の値を推計することで、どの資本財に調整費用が存在するのか確認した。そして、資本財間で γ_j の値を比較することで、どの資本財の調整費用が高いのかを確認した。加えて、1997年度以前に比べて1998年度以降で γ_j の値に変化があったかどうかを推計した。 γ_j が有意に正の値で推計され、投資の調整費用の存在が確認されれば、(10)式で示されるように(通常の成長会計の)ソロー残差に計測誤差が生じることになる。また、1998年度以降において γ_j が上昇しているならば、GPTに伴う補完的な無形資産投資が上昇したことを示唆し、Productivity J-curveで示されるような(通常の成長会計の)将来ソロー残差の上昇を期待することができる。一方で、1998年度以降において γ_j が低下しているのであれば、Productivity J-curveで示されるような(通常の成長会計の)将来ソロー残差の上昇を大きく期待することはできない。

Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)のように投資の調整費用を投資に伴う付帯的な支出(またはGDP統計や財務諸表では把握されない補完的な無形資産投資)とみなし、本稿の推計結果をまとめると、以下のようなことになる。

- 全産業の推定では、[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&Dの順で、投資に伴う補完的な無形資産投資が多いこと、1998年度以降はこれらの補完的な無形資産投資が減っていることがわかった¹⁷。
- IT集約的産業と非IT集約的産業に分割して推定すると、どちらの産業でも[a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&Dの投資に伴う補完的な無形資産投資があることがわかった。ただし、IT集約的産業では、[d]工具器具備品と[f]R&Dの大きさが入れ替わり、[d]工具器具備品に伴う付帯的な無形資産投資がもっとも多く求められていた。そして、1998年度以降、IT集約的産業で[d]工具器具備品の投資に伴う付帯的な無形資産

¹⁷ Corrado, Hulten, and Sichel (2005, 2006)に従ってマクロでの無形資産を計測した Chun et al. (2016)においても、1997年の金融危機後の無形資産投資の減速が観測されている。

産投資が大きく減る一方、非 IT 集約的産業で [f]R&D の投資に伴う補完的な無形資産投資が大きく減ることによって、両産業間の差が解消された。

- 製造業とサービス業に分割して推定すると、製造業については、全産業の推計と類似した結果となった。サービス業については、[f]R&D 投資に伴う補完的な無形資産投資が製造業と比較して多い（OLS 推定で、 γ の値が 2 倍以上）ことがわかった。
- R&D 集約的企業と非 R&D 集約的企業に分割して推計すると、どちらの産業でも [a]建物・構築物、[d]工具器具備品、[f]R&D の投資に伴う補完的な無形資産投資があることがわかった。ただし、R&D 集約的産業においては、1997 年度以前に[b]機械装置の調整費用が存在したが、1998 年度以降には無くなったことが特徴である。非 R&D 集約的産業については、全産業の推計結果を類似した結果が得られたが、[f]R&D 投資に伴う補完的な無形資産投資が R&D 業と比較して多い（OLS 推定で、 γ の値が 2~3 倍）ことがわかった。
- OLS 推定に加えて、system GMM により推計を行った結果、特に 1997 年度以前において、omitted bias により上方バイアスが生じやすい中で OLS 推定に下方バイアスが生じている。株式市場において投資の企業価値への貢献が過小評価されている可能性が示唆された。

5. おわりに

Bresnahan(2010)は、近年の IT が GPT の性質を持つと述べる。IT が GPT ならば、IT を生産する企業の生産性が上がるだけではなく、IT を利用する企業の生産性も上昇する。また、IT を多く利用しない企業であっても、IT を導入した企業によって生み出された知識を真似ることができ、IT を利用する企業からのスピルオーバーがある。GPT により、どのような企業であっても、新しい事業の在り方を取り入れたり、これまでの生産過程を再編成することで、生産性を上昇させる可能性があるが、一方で企業組織の再編や人材の育成などの付随的な費用がかかる。こうした費用は、通常設備投資としては認識されていない無形資産投資になっている可能性がある。

Basu et al.(2003)や Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)では、こうした補完的な無形資産投資をモデルに組み込み、新しい GPT を導入した初期は（通常の成長会計の）ソロー残差が過小に推計され、十分に投資されるとソロー残差が過大に推計されることを、検証した。GPT により補完的に投資される無形資産について理解することは、1990 年に入って観測されるソロー残差の大きな変動を理解する上で重要となる。

しかし、投資に伴う補完的な無形資産への投資は、財務諸表上に無形資産投資として明示的に表示されていない。このため Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)では、この見えざる投資が、技術革新を伴う投資の調整費用から推計できると考えた。本稿でも、この考え方にしたがって日本の上場企業の投資の調整費用のパラメータの 1997 年の金融危機前

後の変化を推計した。

本稿の投資の調整費用の推定には、Tobin の q 理論の枠組みを多資本財のケースに拡張した Multiple q の理論を用い、建物・構築物、機械装置、船舶・車両運搬具、工具器具備品、土地、R&D 資産の 7 種類の資本それぞれの投資の調整費用を、OLS (固定効果モデル) と system GMM により推定した。その際、Alexander and Eberly (2018) がアメリカにおいて製造業から海外移転しにくい産業 (エネルギーやテレコミュニケーションなど) や高スキルが求められる産業 (ハイテク産業や医療など) へ設備投資も移っていることを指摘していることから、全産業で推計するだけでなく、産業を分けて推計を行った。

推計結果を、Brynjolfsson, Rock and Syverson(2018)の Productivity J-curve で解釈を行うと、1998 年度以降、投資に伴う補完的な無形資産投資がどの産業分類でも減っており、先端技術的な投資とそれに伴う補完的な投資が十分でなく、持続的な生産性上昇に対する懸念がある。IT 集約的産業と非 IT 集約的産業の間の格差が 1998 年度以降は解消されていることから、1997 年度以前には投資に伴う補完的な無形資産への投資を行い、事業の在り方を変えるとといった組織改編などを行っていたが、1998 年度以降には以前ほど行わず、過去に得た知識が他の産業へスピルオーバーすることで、1998 年度以降に両産業間の格差が無くなった可能性が示唆される。生産性を今後高めるためには、各産業が 1998 年以降においても IT 投資に対する補完的な投資を行うよう、組織改編などを後押しする政策を取るべきであった。特に、サービス業、非 R&D 集約的産業では、R&D 投資に伴う補完的な無形資産投資が大きいことから、R&D 投資をサポートする政策の実施は、効果が高かったと考えられる。

投資の調整費用による計測誤差を考慮した日本のソロー残差の計測は、今後の研究課題である。観測されるソロー残差の変動を Productivity J-curve で一定の説明が可能なのか、それとも誤差の範囲なのかを明らかにしたい。そのためには、本稿で推計した γ を使って、投資の限界的な調整費用だけでなく、調整費用 (補完的な無形資産投資) の大きさそのものを計測しなければならない。本稿では、推計された投資の調整費用を補完的な無形資産として解釈をしたが、真に補完的な無形資産投資だけなのかは検証できていない点についても、今後の検討課題である。補完的な無形資産を計測した結果、もしもそれがソロー残差の修正が誤差の範囲でないならば、今後、潜在成長率の予測で考慮する必要があるだろう。本稿では、補完的な無形資産投資を後押しする政策を提言しているが、こうした政策の実施当初にはソロー残差が減少して計測され、そして後々にその成果が実って大きく計測されることを理解して、政策効果の是非を考える必要があるだろう。

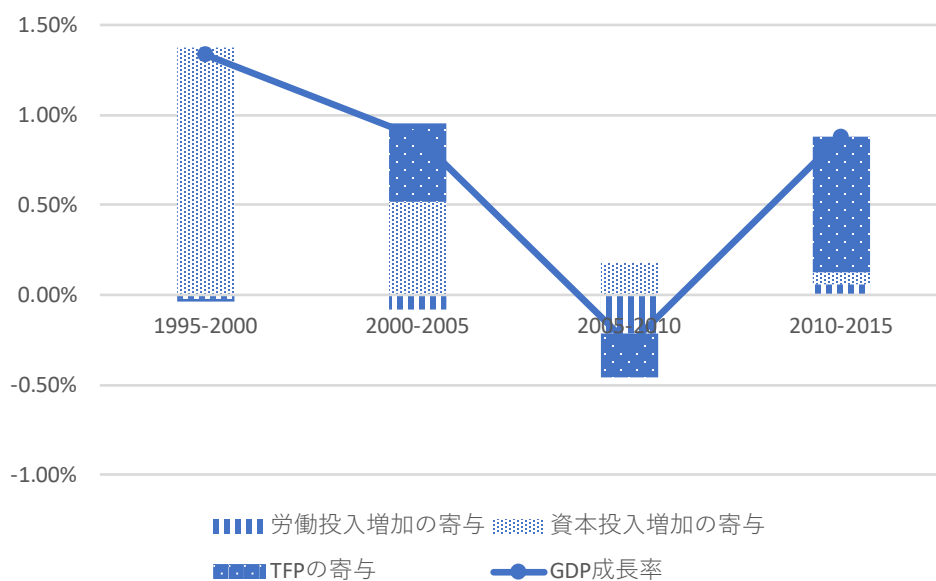
参考文献

- [1] 浅子和美・國則守生・井上徹・村瀬英彰(1989), 「土地評価とトービンの q /Multiple q の計測」, 経済経営研究, Vol.10-3, 日本開発銀行設備投資研究所.
- [2] 浅子和美・國則守生・井上徹・村瀬英彰(1991), 「設備投資と資金調達一連立方程式モデルによる推計」, 経済経営研究, Vol.11-4, 日本開発銀行設備投資研究所.
- [3] 浅子和美・國則守生・井上徹・村瀬英彰(1997), 「設備投資と土地投資：1977-1994」, 浅子和美・大瀧雅之編『現代マクロ経済動学』, 東京大学出版会, 323-349 頁.
- [4] 阿部修人(2011), 『家計消費の経済分析』, 一橋大学経済研究叢書, 59, 岩波書店
- [5] 池永肇恵(2009), 「労働市場の二極化－IT の導入と業務内容の変化について」, 日本労働研究雑誌, No.584, 73-90 頁.
- [6] 小田切宏之(2000), 『企業経済学』, プログレッシブ経済学シリーズ, 東洋経済.
- [7] 滝澤美帆(2016), 「資金制約下にある企業の無形資産投資と企業価値」第 7 章, 宮川努・浅羽茂・細野薫編『インタンジブルズ・エコノミー』, 東京大学出版会, pp.201-226 頁.
- [8] 鈴木和志(2001), 『設備投資と金融市場』, 東京大学出版会.
- [9] 外木暁幸(2016), 「R&D 投資を導入した一般均衡動学モデルによる日本の経済成長分析」『フィナンシャル・レビュー』 No.128.
- [10] 堀敬一・斉藤誠・安藤浩一 (2004), 「1990 年代の設備投資低迷の背景について－財務データを用いたパネル分析－」, 経済経営研究, Vol.25-4, 日本政策投資銀行設備投資研究所.
- [11] Alexander, L., and J. Eberly (2018), “Investment Hollowing Out,” *IMF Economic Review*, Palgrave Macmillan;International Monetary Fund, vol. 66(1), pages 5-30, March.
- [12] Autor, David H., Lawrence F. Katz and Melissa S. Kearney, “The Polarization of the U.S. Labor Market,” *American Economic Review*, 96(2): 189-194, May 2006.
- [13] Basu, S., Fernald, J. G., Oulton, N., and Srinivasan, S.(2003), “The case of the missing productivity growth, or does information technology explain why productivity accelerated in the United States but not in the United Kingdom?” *NBER macroeconomics annual*, 18, pp.9-63.
- [14] Bresnahan, Timothy(2010), “General purpose technologies,” *Handbook of the Economics of Innovation*, Vol. 2., North-Holland, pp.761-791.
- [15] Bresnahan, T. F., and M. Trajtenberg (1995), “General purpose technologies ‘Engines of growth?’” *Journal of econometrics*, 65(1), pp.83-108.

- [16] Brynjolfsson, E., D. Rock, and C. Syverson (2018), “The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies,” No.w25148, *National Bureau of Economic Research*, 2018.
- [17] Chun, H., T. Myagawa, H. K. Pyo, and K. Tonogi (2016), “Do Intangibles Contribute to Productivity Growth in East Asian Countries? Evidence from Japan and Korea,” in: Dale W. Jorgenson, Kyoji Fukao, and Marcel P. Timmer (des), *The World Economy. Growth or Stagnation?*, Cambridge University Press.
- [18] Corrado, C., C. Hulten, and D. Sichel (2005), “Measuring Capital and Technology: An Extended Framework,” in Carol Corrado, John C. Haltiwanger, Daniel E. Sichel, eds., *Measuring Capital in the New Economy*, 11-46, The University of Chicago Press, Chicago.
- [19] Corrado, Carol A., Charles R. Hulten, and Daniel E. Sichel (2009), “Intangible Capital and Economic Growth,” *Review of Income and Wealth*, Volume 55, Issue 3, pages 661–685, September 2009. Griliches (1981)
- [20] Cummins, J. G. (2005), “A New Approach to the Valuation of Intangible Capital,” in Carol Corrado, John C. Haltiwanger, Daniel E. Sichel, eds., *Measuring Capital in the New Economy*, 47-72, The University of Chicago Press, Chicago.
- [21] Hall, R. (2000), “E-Capital: The Link between the Stock Market and the Labor Market in the 1990s,” *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 73-118.
- [22] Hall, R. (2001), “The Stock Market and Capital Accumulation,” *American Economic Review*, 91, pp. 1185-1202.
- [23] Hall, R. (2004), “Measuring Factor Adjustment Costs,” *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 119, No. 3 (Aug., 2004), pp. 899-927.
- [24] 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.
- [25] Ikenaga, T., and Kambayashi, R. (2016), “Task Polarization in the Japanese Labor Market: Evidence of a Long-Term Trend,” *A Journal of Economy and Society*, 55(2), 267-293.
- [26] Miyagawa, T. and Y. Kim (2008), “Measuring Organizational Capital in Japan: An Empirical Assessment Using Firm-Level Data,” *Seoul Journal of Economics*, 21, pp. 171-193.
- [27] Miyagawa, T., M. Takizawa, and K. Edamura (2015) “Does the Stock Market Evaluate Intangible Assets? An Empirical Analysis Using Data of Listed Firms in Japan” Ahmed Bounfour and Tsutomu Miyagawa (eds.), *Intangibles, Market Failure, and Innovation Performance*, Springer, Hidelberg.

- [28] Morikawa, Masayuki (2015), "Financial Constraints on Intangible Investments: Evidence from Japanese Firms" Ahmed Bounfour and Tsutomu Miyagawa (eds.), *Intangibles, Market Failure, and Innovation Performance*, Springer, Heidelberg.
- [29] Nagaoka, S. (2006) "R&D and market value in Japanese firms," *Journal of Japanese and International Economies*, 20, pp. 155-176.
- [30] Peters, R. H., and Lucian A. T (2017), "Intangible capital and the investment-q relation," *Journal of Financial Economics*, 123(2), pp.251-272.
- [31] Roodman, D.(2009), "How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata," *The Stata Journal*, 9(1), pp.86-136.
- [32] Suzuki, K., and R. Chida (2017) "Contribution of R&D capital to differences in Tobin's q among Japanese manufacturing firms: Evidence from an investment-based asset pricing model," *Journal of Japanese and International Economies*, 43, pp. 38-58.
- [33] Tonogi, K., J. Nakamura, and K. Asako(2014), "Heterogeneity of Capital Stocks in Japan: Classification by Factor Analysis," *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 4(2),pp.1-34.
- [34] Tonogi, K., and A. Tonogi (2018), "Measurement of R&D Investment by Firm and Multiple q : Analysis of Investment Behaviors by Capital Good at Listed Japanese Firms," *Public Policy Review*, 13(2), pp.121-151.
- [35] Wildasin, D. E. (1984), "The q Theory of Investment with Many Capital Goods," *American Economic Review*, 74, pp.203-210.

図 1 : JIP2018 による成長会計



(注) GDP はラスパイレス連鎖指数, 労働, 資本投入はディビジア指数を利用. 寄与はコストデータによる.

表 1: 産業別サンプル数

Industry Name	Sample Number
1 Agriculture, forestry and fishing	0
2 Mining and quarrying	25
3 Food, beverages and tobacco	616
4 Textiles and leather	158
5 Wood, paper, and printing	183
6 Petroleum, coal and chemicals	1,824
7 Non-metallic mineral products except petroleum and coal	438
8 Metal, Fabricated metal products	1,141
9 Machinery equipment	1,486
10 Electrical and electronic equipment	1,498
11 Precision instruments	411
12 Transport equipment	1,104
13 Furniture and other manufacturing industries	155
14 Electricity, gas and water supply	0
15 Construction	741
16 Wholesale and retail trade	63
17 Restaurants and hotels	0
18 Transport and storage	63
19 Financial intermediation	0
20 Real estate and renting	12
21 Information and communication	330
22 Business services	0
23 Public administration and defense	0
24 Education	0
25 Health and social work	0
26 Culture and entertainment services	0
27 Other service activities	0

(注 1) 推計では各年度の上位下位それぞれ 1%を異常値として除いているが、表 1 では異常値を除く前のデータセットでカウントしている。

表 2: 基本統計量

(a) 時価方式

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations	
(Tobin's q - 1) * Deflator	overall	0.1572	1.4817	-3.2985	14.7801	T= 9513	
	between		0.9246	-2.0192	5.2670	n= 475	
	within		1.2323	-5.1556	12.6867	T-bar= 20.03	
[a] Building & Structure	overall	0.0140	0.1640	-13.9132	2.3909	T= 9408	
	between		0.0829	-1.7413	0.0985	n= 475	
	within		0.1548	-12.1578	2.3217	T-bar= 19.81	
[b] Machinery & Devices	overall	-0.0019	1.9686	-184.3080	20.8863	T= 9306	
	between		0.4233	-8.7766	0.9552	n= 470	
	within		1.9205	-175.5334	19.9291	T-bar= 19.80	
[c] Ships & Vehicles	overall	0.0011	0.0173	-0.1551	1.4196	T= 8897	
	between		0.0086	-0.0161	0.1581	n= 466	
	within		0.0161	-0.1785	1.2625	T-bar= 19.09	
Investment Rate * Stock Share	[d] Tools, Furniture & Fixture	overall	0.0076	0.0385	-0.8660	2.4684	T= 9402
		between		0.0104	-0.0449	0.1109	n= 475
		within		0.0369	-0.8330	2.3651	T-bar= 19.79
[e] Land	overall	-0.0001	0.0834	-4.3757	1.1490	T= 9390	
	between		0.0174	-0.1895	0.1260	n= 475	
	within		0.0817	-4.1863	1.0229	T-bar= 19.77	
[f] R&D	overall	0.0602	0.0416	0.0000	0.4473	T= 9408	
	between		0.0376	0.0028	0.1954	n= 475	
	within		0.0193	-0.0398	0.3247	T-bar= 19.81	
[a] Building & Structure	overall	0.2599	0.1169	0.0036	0.9079	T= 9872	
	between		0.1086	0.0624	0.7899	n= 475	
	within		0.0524	-0.2183	0.5596	T-bar= 20.78	
[b] Machinery & Devices	overall	0.2176	0.1512	0.0000	0.7643	T= 9872	
	between		0.1447	0.0000	0.7110	n= 475	
	within		0.0535	-0.2945	0.5019	T-bar= 20.78	
[c] Ships & Vehicles	overall	0.0047	0.0215	0.0000	0.5728	T= 9872	
	between		0.0252	0.0000	0.4907	n= 475	
	within		0.0055	-0.0661	0.2057	T-bar= 20.78	
Stock Share	[d] Tools, Furniture & Fixture	overall	0.0664	0.0714	0.0000	0.6248	T= 9872
		between		0.0680	0.0055	0.5874	n= 475
		within		0.0235	-0.2496	0.3607	T-bar= 20.78
[e] Land	overall	0.1325	0.1178	0.0000	0.8643	T= 9872	
	between		0.1064	0.0007	0.6046	n= 475	
	within		0.0583	-0.2416	0.5427	T-bar= 20.78	
[f] R&D	overall	0.3190	0.1910	0.0000	0.9893	T= 9872	
	between		0.1817	0.0169	0.8682	n= 475	
	within		0.0684	-0.0371	0.8368	T-bar= 20.78	
Interest Debt Ratio	overall	0.5923	0.7809	0.0000	15.2247	T= 9513	
	between		0.8082	0.0000	9.4119	n= 475	
	within		0.3963	-5.7256	8.7610	T-bar= 20.03	
Cashflow Ratio	overall	0.0487	0.0527	-0.2473	0.3718	T= 9872	
	between		0.0349	-0.0635	0.2007	n= 475	
	within		0.0409	-0.2620	0.3819	T-bar= 20.78	

表 2: 基本統計量

(b) 簿価方式

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations	
(Tobin's q - 1) * P	overall	0.0906	1.4008	-3.0751	12.9478	T= 9513	
	between		0.8771	-1.5162	5.2256	n= 475	
	within		1.1641	-4.9980	11.7458	T-bar= 20.03	
[a] Building & Structure	overall	0.0166	0.0475	-1.2986	0.6939	T= 9409	
	between		0.0154	-0.1359	0.0982	n= 475	
	within		0.0459	-1.2825	0.6653	T-bar= 19.81	
[b] Machinery & Devices	overall	0.0268	0.0397	-1.0262	0.7449	T= 9323	
	between		0.0198	-0.0370	0.1601	n= 470	
	within		0.0348	-0.9624	0.6960	T-bar= 19.84	
[c] Ships & Vehicles	overall	0.0009	0.0052	-0.0571	0.2719	T= 9359	
	between		0.0038	-0.0022	0.0705	n= 472	
	within		0.0042	-0.0923	0.2023	T-bar= 19.83	
Investment Rate * Stock Share	[d] Tools, Furniture & Fixture	overall	0.0094	0.0122	-0.1892	0.2794	T= 9409
		between		0.0096	-0.0013	0.0766	n= 475
		within		0.0076	-0.1785	0.2461	T-bar= 19.81
[e] Land	overall	0.0002	0.0719	-3.6032	1.0501	T= 9391	
	between		0.0141	-0.1554	0.0483	n= 475	
	within		0.0706	-3.4476	1.0943	T-bar= 19.77	
[f] R&D	overall	0.0570	0.0396	0.0000	0.4291	T= 9409	
	between		0.0363	0.0025	0.1830	n= 475	
	within		0.0176	-0.0411	0.3100	T-bar= 19.81	
[a] Building & Structure	overall	0.2626	0.1151	0.0279	0.8453	T= 9872	
	between		0.1099	0.0679	0.7350	n= 475	
	within		0.0477	-0.1540	0.5433	T-bar= 20.78	
[b] Machinery & Devices	overall	0.2321	0.1488	0.0000	0.7800	T= 9872	
	between		0.1460	0.0000	0.7320	n= 475	
	within		0.0430	-0.0635	0.4644	T-bar= 20.78	
[c] Ships & Vehicles	overall	0.0054	0.0204	0.0000	0.5170	T= 9872	
	between		0.0232	0.0000	0.4391	n= 475	
	within		0.0059	-0.0586	0.2063	T-bar= 20.78	
Stock Share	[d] Tools, Furniture & Fixture	overall	0.0745	0.0796	0.0010	0.6438	T= 9872
		between		0.0774	0.0050	0.6023	n= 475
		within		0.0224	-0.1061	0.3782	T-bar= 20.78
[e] Land	overall	0.1246	0.1100	0.0000	0.8606	T= 9872	
	between		0.0994	0.0007	0.6014	n= 475	
	within		0.0541	-0.2449	0.5319	T-bar= 20.78	
[f] R&D	overall	0.3008	0.1807	0.0000	0.9488	T= 9872	
	between		0.1750	0.0143	0.8434	n= 475	
	within		0.0572	-0.0363	0.7164	T-bar= 20.78	
Interest Debt Ratio	overall	0.5547	0.7165	0.0000	13.7286	T= 9513	
	between		0.7527	0.0000	8.5352	n= 475	
	within		0.3527	-5.1178	8.1458	T-bar= 20.03	
Cashflow Ratio	overall	0.0486	0.0528	-0.2473	0.3718	T= 9872	
	between		0.0350	-0.0635	0.2007	n= 475	
	within		0.0410	-0.2621	0.3848	T-bar= 20.78	

表 2: 基本統計量

(c) ゼロ方式

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations	
(Tobin's q - 1) * P	overall	-0.0369	1.2836	-2.7996	12.2504	T= 9513	
	between		0.8200	-1.4014	4.7500	n= 475	
	within		1.0660	-4.3798	10.7305	T-bar= 20.03	
[a] Building & Structure	overall	0.0195	0.0361	0.0000	0.6732	T= 9408	
	between		0.0119	0.0019	0.0798	n= 475	
	within		0.0345	-0.0603	0.6462	T-bar= 19.81	
[b] Machinery & Devices	overall	0.0291	0.0341	0.0000	0.5279	T= 9322	
	between		0.0198	0.0000	0.1488	n= 470	
	within		0.0283	-0.0522	0.4886	T-bar= 19.83	
[c] Ships & Vehicles	overall	0.0010	0.0054	0.0000	0.2884	T= 9381	
	between		0.0051	0.0000	0.0840	n= 474	
	within		0.0035	-0.0825	0.2054	T-bar= 19.79	
Investment Rate * Stock Share	[d] Tools, Furniture & Fixture	overall	0.0098	0.0128	0.0000	0.2207	T= 9408
		between		0.0101	0.0005	0.0745	n= 475
		within		0.0079	-0.0457	0.1820	T-bar= 19.81
[e] Land	overall	0.0059	0.0260	0.0000	0.7158	T= 9408	
	between		0.0084	0.0000	0.0903	n= 475	
	within		0.0250	-0.0844	0.6314	T-bar= 19.81	
[f] R&D	overall	0.0517	0.0381	0.0000	0.4128	T= 9408	
	between		0.0351	0.0018	0.1734	n= 475	
	within		0.0162	-0.0417	0.2919	T-bar= 19.81	
[a] Building & Structure	overall	0.2658	0.1109	0.0283	0.7938	T= 9872	
	between		0.1068	0.0772	0.6674	n= 475	
	within		0.0442	-0.0326	0.5042	T-bar= 20.78	
[b] Machinery & Devices	overall	0.2371	0.1481	0.0000	0.7526	T= 9872	
	between		0.1456	0.0000	0.7173	n= 475	
	within		0.0418	-0.0532	0.4642	T-bar= 20.78	
[c] Ships & Vehicles	overall	0.0062	0.0238	0.0000	0.5774	T= 9872	
	between		0.0280	0.0000	0.5055	n= 475	
	within		0.0064	-0.0681	0.2187	T-bar= 20.78	
Stock Share	[d] Tools, Furniture & Fixture	overall	0.0750	0.0824	0.0010	0.6256	T= 9872
		between		0.0796	0.0050	0.5884	n= 475
		within		0.0234	-0.1621	0.3694	T-bar= 20.78
[e] Land	overall	0.1452	0.1243	0.0009	0.8486	T= 9872	
	between		0.1126	0.0011	0.6165	n= 475	
	within		0.0588	-0.2204	0.5383	T-bar= 20.78	
[f] R&D	overall	0.2708	0.1742	0.0000	0.9454	T= 9872	
	between		0.1693	0.0092	0.8170	n= 475	
	within		0.0534	-0.0497	0.7047	T-bar= 20.78	
Interest Debt Ratio	overall	0.4725	0.5816	0.0000	11.9607	T= 9513	
	between		0.6042	0.0000	7.5705	n= 475	
	within		0.2963	-4.4855	6.0493	T-bar= 20.03	
Cashflow Ratio	overall	0.0485	0.0527	-0.2473	0.3718	T= 9872	
	between		0.0350	-0.0635	0.2007	n= 475	
	within		0.0410	-0.2622	0.3848	T-bar= 20.78	

表 3: 全産業 (OLS, 固定効果モデル)

(a) 時価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) * P		(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES		Standard	Redundant Variables	Only [a]&[d]&[f]	Only [a]&[d]&[f] with Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	2.240*** (0.424)	1.912*** (0.400)	2.039*** (0.389)	1.544*** (0.368)
	[b] Machinery & Devices	1.015 (0.624)	0.0627 (0.591)	0.0202*** (0.00582)	0.0222*** (0.00550)
	[c] Ships & Vehicles	-0.422 (2.487)	-1.676 (2.350)	0.0277 (0.711)	0.0393 (0.672)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	8.175*** (1.545)	5.650*** (1.463)	8.374*** (1.544)	5.811*** (1.463)
	[e] Land	-3.192*** (0.683)	-3.036*** (0.646)	-0.696*** (0.148)	-0.845*** (0.140)
	[f] R&D	22.25*** (1.068)	17.17*** (1.023)	22.35*** (1.064)	17.12*** (1.020)
Stock Share	[a] Building & Structure	2.402*** (0.632)	2.881*** (0.597)	2.526*** (0.632)	2.983*** (0.597)
	[b] Machinery & Devices	3.195*** (0.701)	3.903*** (0.663)	3.389*** (0.685)	3.869*** (0.648)
	[c] Ships & Vehicles	26.79*** (2.780)	23.72*** (2.629)	27.02*** (2.766)	23.68*** (2.616)
	[e] Land	4.777*** (0.705)	4.899*** (0.666)	4.450*** (0.696)	4.542*** (0.658)
	[f] R&D	0.0871 (0.632)	0.991* (0.598)	0.0862 (0.632)	0.960 (0.598)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-2.273*** (0.430)	-1.974*** (0.407)	-2.067*** (0.396)
[b] Machinery & Devices		-0.994 (0.624)	-0.0401 (0.591)		
[c] Ships & Vehicles		0.483 (2.596)	1.863 (2.453)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-6.671*** (1.589)	-4.748*** (1.504)	-6.861*** (1.589)	-4.908*** (1.504)
[e] Land		2.610*** (0.698)	2.296*** (0.660)		
[f] R&D		-9.736*** (1.192)	-7.181*** (1.131)	-9.791*** (1.190)	-7.100*** (1.128)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-1.019*** (0.213)	-1.033*** (0.202)	-1.121*** (0.209)	-1.158*** (0.198)
	[b] Machinery & Devices	0.487*** (0.171)	0.225 (0.162)	0.351** (0.145)	0.225 (0.137)
	[c] Ships & Vehicles	-4.693*** (1.248)	-4.678*** (1.180)	-4.774*** (1.195)	-4.525*** (1.130)
	[e] Land	-3.162*** (0.319)	-3.064*** (0.301)	-2.836*** (0.306)	-2.765*** (0.289)
	[f] R&D	1.286*** (0.236)	1.016*** (0.223)	1.313*** (0.235)	1.012*** (0.222)
	Interest Debt Ratio		0.0181 (0.0317)		0.0169 (0.0317)
Cashflow Ratio		9.020*** (0.291)		9.025*** (0.291)	
Constant	-2.833***	-3.528***	-2.863***	-3.498***	
Observations	8,510	8,510	8,510	8,510	
R-squared	0.255	0.335	0.253	0.334	
Number of firm	465	465	465	465	
Within R-squared	0.255	0.335	0.253	0.334	
Between R-squared	0.0612	0.119	0.0594	0.117	
Overall R-squared	0.152	0.227	0.150	0.226	
sigma_u	1.017	0.966	1.021	0.969	
sigma_e	1.068	1.009	1.069	1.010	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 3: 全産業 (OLS, 固定効果モデル)

(b) 簿価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)
		Standard	Redundant Variables	Only [a]&[d]&[f]	Only [a]&[d]&[f] with Redundant Variables
VARIABLES					
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.938*** (0.408)	1.593*** (0.385)	1.929*** (0.393)	1.596*** (0.371)
	[b] Machinery & Devices	1.481** (0.649)	0.489 (0.614)	0.669* (0.365)	-0.404 (0.346)
	[c] Ships & Vehicles	1.710 (5.221)	-3.043 (4.932)	-4.589 (2.790)	-5.338** (2.635)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	16.33*** (2.131)	11.12*** (2.019)	16.38*** (2.130)	11.17*** (2.019)
	[e] Land	-2.433*** (0.681)	-2.305*** (0.643)	-0.700*** (0.164)	-0.649*** (0.155)
	[f] R&D	19.64*** (1.020)	15.11*** (0.974)	19.79*** (1.016)	15.25*** (0.970)
Stock Share	[a] Building & Structure	4.638*** (0.667)	5.005*** (0.630)	4.688*** (0.667)	5.050*** (0.630)
	[b] Machinery & Devices	5.379*** (0.746)	6.144*** (0.705)	5.489*** (0.742)	6.261*** (0.702)
	[c] Ships & Vehicles	28.10*** (2.471)	26.43*** (2.333)	28.76*** (2.445)	26.75*** (2.309)
	[e] Land	6.128*** (0.733)	6.128*** (0.693)	5.905*** (0.727)	5.915*** (0.687)
	[f] R&D	2.085*** (0.669)	2.796*** (0.632)	2.070*** (0.669)	2.781*** (0.632)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-1.941*** (0.552)	-1.986*** (0.521)	-1.974*** (0.522)
[b] Machinery & Devices		-1.120 (0.779)	-1.237* (0.735)		
[c] Ships & Vehicles		-8.914 (6.196)	-3.285 (5.852)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-7.704*** (1.990)	-5.456*** (1.884)	-7.843*** (1.986)	-5.582*** (1.881)
[e] Land		1.852*** (0.701)	1.772*** (0.662)		
[f] R&D		-7.409*** (1.148)	-5.160*** (1.086)	-7.554*** (1.143)	-5.297*** (1.082)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-1.082*** (0.201)	-1.099*** (0.190)	-1.126*** (0.198)	-1.139*** (0.188)
	[b] Machinery & Devices	0.528*** (0.168)	0.379** (0.159)	0.380*** (0.134)	0.217* (0.127)
	[c] Ships & Vehicles	-3.769** (1.506)	-4.409*** (1.423)	-5.225*** (1.182)	-5.009*** (1.117)
	[e] Land	-2.749*** (0.312)	-2.623*** (0.294)	-2.544*** (0.300)	-2.422*** (0.283)
	[f] R&D	0.926*** (0.228)	0.710*** (0.215)	0.961*** (0.227)	0.744*** (0.214)
	Interest Debt Ratio		0.00213 (0.0300)		0.000427 (0.0300)
Cashflow Ratio		8.489*** (0.266)		8.493*** (0.265)	
Constant	-4.736***	-5.314***	-4.738***	-5.315***	
Observations	8,937	8,937	8,937	8,937	
R-squared	0.264	0.344	0.263	0.344	
Number of firm	469	469	469	469	
Within R-squared	0.264	0.344	0.263	0.344	
Between R-squared	0.0701	0.115	0.0700	0.114	
Overall R-squared	0.165	0.231	0.165	0.230	
sigma_u	0.928	0.913	0.927	0.914	
sigma_e	1.009	0.952	1.009	0.953	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 3: 全産業 (OLS, 固定効果モデル)

(c) ゼロ方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)
		Standard	Redundant Variables	Only [a]&[d]&[f]	Only [a]&[d]&[f] with Redundant Variables
VARIABLES					
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.532*** (0.411)	1.167*** (0.389)	1.696*** (0.397)	1.260*** (0.376)
	[b] Machinery & Devices	2.181*** (0.625)	1.178** (0.592)	1.067** (0.418)	0.120 (0.397)
	[c] Ships & Vehicles	1.682 (5.653)	-3.273 (5.349)	-1.750 (3.061)	-2.732 (2.896)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	13.12*** (1.944)	9.679*** (1.842)	13.06*** (1.944)	9.568*** (1.842)
	[e] Land	-2.518*** (0.935)	-2.556*** (0.887)	-1.153*** (0.417)	-0.556 (0.399)
	[f] R&D	18.26*** (0.975)	14.55*** (0.931)	18.46*** (0.972)	14.72*** (0.928)
Stock Share	[a] Building & Structure	4.330*** (0.591)	4.802*** (0.560)	4.272*** (0.589)	4.772*** (0.558)
	[b] Machinery & Devices	4.170*** (0.660)	5.089*** (0.624)	4.218*** (0.659)	5.137*** (0.624)
	[c] Ships & Vehicles	24.33*** (2.096)	23.61*** (1.983)	24.79*** (2.013)	23.63*** (1.905)
	[e] Land	5.505*** (0.664)	5.381*** (0.628)	5.291*** (0.656)	5.095*** (0.620)
	[f] R&D	1.288** (0.582)	2.183*** (0.551)	1.199** (0.581)	2.103*** (0.550)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-0.486 (0.712)	-0.249 (0.674)	-0.925 (0.668)
[b] Machinery & Devices		-1.946** (0.820)	-1.813** (0.776)		
[c] Ships & Vehicles		-5.038 (6.705)	0.529 (6.344)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-8.408*** (1.749)	-6.583*** (1.657)	-8.765*** (1.739)	-6.841*** (1.648)
[e] Land		1.688 (1.042)	2.473** (0.986)		
[f] R&D		-5.801*** (1.111)	-4.707*** (1.052)	-6.006*** (1.107)	-4.868*** (1.049)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-1.259*** (0.187)	-1.316*** (0.178)	-1.235*** (0.184)	-1.320*** (0.174)
	[b] Machinery & Devices	0.746*** (0.163)	0.624*** (0.154)	0.483*** (0.121)	0.376*** (0.115)
	[c] Ships & Vehicles	-2.046 (1.408)	-2.829** (1.332)	-2.894*** (0.950)	-2.837*** (0.900)
	[e] Land	-2.410*** (0.280)	-2.244*** (0.265)	-2.256*** (0.261)	-2.008*** (0.247)
	[f] R&D	0.648*** (0.225)	0.647*** (0.213)	0.696*** (0.224)	0.686*** (0.212)
	Interest Debt Ratio		-0.0380 (0.0334)		-0.0388 (0.0334)
Cashflow Ratio		7.426*** (0.238)		7.414*** (0.238)	
Constant	-4.091***	-4.767***	-4.023***	-4.703***	
Observations	8,966	8,966	8,966	8,966	
R-squared	0.285	0.361	0.284	0.360	
Number of firm	470	470	470	470	
Within R-squared	0.285	0.361	0.284	0.360	
Between R-squared	0.0979	0.138	0.0997	0.139	
Overall R-squared	0.190	0.251	0.191	0.251	
sigma_u	0.865	0.850	0.862	0.849	
sigma_e	0.910	0.861	0.911	0.862	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 4: 全産業 (system GMM)

(a) 時価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES		Standard	Redundant Variables	Only [a]&[d]&[f]	Only [a]&[d]&[f] with Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	2.646*** (0.940)	2.359*** (0.862)	3.346*** (0.919)	2.533*** (0.806)
	[b] Machinery & Devices	3.244 (2.068)	0.729 (1.740)	0.0253 (0.0260)	0.00430 (0.0182)
	[c] Ships & Vehicles	-3.495 (4.283)	-7.580* (4.317)	-1.743 (1.904)	-1.895 (1.906)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	14.51** (6.778)	9.024 (5.556)	13.40** (6.261)	8.475 (5.390)
	[e] Land	-1.419 (2.241)	-1.016 (1.810)	-1.215*** (0.292)	-1.596*** (0.411)
	[f] R&D	41.48*** (4.572)	33.66*** (4.289)	42.41*** (4.465)	33.63*** (4.292)
Stock Share	[a] Building & Structure	3.007* (1.557)	3.661** (1.638)	2.957* (1.591)	3.674** (1.655)
	[b] Machinery & Devices	3.076* (1.622)	4.524*** (1.673)	3.970** (1.542)	4.746*** (1.602)
	[c] Ships & Vehicles	12.14*** (3.400)	12.56*** (3.056)	12.44*** (3.325)	12.05*** (2.930)
	[e] Land	7.989*** (1.742)	8.071*** (1.846)	8.323*** (1.609)	8.263*** (1.700)
	[f] R&D	-2.385 (1.586)	-1.227 (1.625)	-2.222 (1.611)	-1.126 (1.634)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-2.595*** (0.937)	-2.278*** (0.864)	-3.295*** (0.915)
[b] Machinery & Devices		-3.220 (2.070)	-0.724 (1.741)		
[c] Ships & Vehicles		2.659 (4.769)	8.232* (4.793)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-11.52* (6.571)	-8.755 (5.484)	-10.35* (6.076)	-8.135 (5.321)
[e] Land		0.179 (2.237)	-0.616 (1.796)		
[f] R&D		-27.42*** (4.831)	-23.24*** (4.326)	-28.32*** (4.692)	-22.96*** (4.362)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	0.503 (0.693)	0.209 (0.680)	0.694 (0.640)	0.274 (0.645)
	[b] Machinery & Devices	0.253 (0.487)	-0.385 (0.449)	-0.250 (0.357)	-0.526 (0.336)
	[c] Ships & Vehicles	-3.916 (2.817)	-5.437** (2.539)	-3.707 (2.578)	-4.329* (2.218)
	[e] Land	-3.898*** (1.158)	-2.873** (1.154)	-3.970*** (1.031)	-2.978*** (1.039)
	[f] R&D	3.997*** (0.911)	3.602*** (0.834)	4.131*** (0.898)	3.550*** (0.839)
	Interest Debt Ratio		0.150 (0.112)		0.150 (0.110)
Cashflow Ratio		13.52*** (0.933)		13.50*** (0.928)	
Constant	-3.778***	-4.890***	-4.034***	-4.966***	
Observations	8,510	8,510	8,510	8,510	
Number of firm	465	465	465	465	
Hansen J stat.	456.6	456.5	456.8	457.7	
Degree of Freedom	467	465	470	468	
p-value	0.626	0.603	0.979	0	
Arellano-Bond test for AR(1)	-5.691	-8.682	-5.870	-8.660	
p-value	1.26e-08	0	4.36e-09	0.883	
Arellano-Bond test for AR(2)	0.0436	0.0966	0.0262	0.147	
p-value	0.965	0.923	0.660	0.624	
Standard errors in parentheses					
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1					

表 4: 全産業 (system GMM)

(b) 簿価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES		Standard	Redundant Variables	Only [a]&[d]&[f]	Only [a]&[d]&[f] with Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	2.287** (0.977)	2.039** (0.858)	2.539*** (0.951)	2.302*** (0.851)
	[b] Machinery & Devices	4.269** (2.083)	1.867 (1.702)	2.772*** (1.022)	0.243 (0.797)
	[c] Ships & Vehicles	-9.971 (9.885)	-16.65 (10.90)	-4.690** (2.242)	-5.470** (2.424)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	34.60*** (6.359)	21.52*** (5.468)	34.48*** (6.233)	21.50*** (5.467)
	[e] Land	-1.259 (2.327)	-0.895 (1.882)	-1.591*** (0.309)	-1.489*** (0.316)
	[f] R&D	38.63*** (4.310)	31.23*** (4.279)	39.03*** (4.303)	31.78*** (4.254)
Stock Share	[a] Building & Structure	6.158*** (1.457)	5.160*** (1.283)	6.091*** (1.435)	5.082*** (1.288)
	[b] Machinery & Devices	5.999*** (1.714)	5.591*** (1.367)	6.330*** (1.628)	5.969*** (1.299)
	[c] Ships & Vehicles	17.61*** (3.527)	16.74*** (3.425)	17.22*** (3.154)	15.71*** (2.880)
	[e] Land	9.589*** (1.884)	8.329*** (1.690)	9.801*** (1.650)	8.647*** (1.482)
	[f] R&D	0.537 (1.612)	0.265 (1.382)	0.609 (1.587)	0.299 (1.366)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-1.703* (1.015)	-1.828* (1.050)	-2.071** (1.005)
[b] Machinery & Devices		-2.208 (2.214)	-2.400 (1.769)		
[c] Ships & Vehicles		7.092 (10.45)	15.04 (11.48)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-17.63*** (5.512)	-13.47*** (4.898)	-17.46*** (5.514)	-13.28*** (4.845)
[e] Land		-0.275 (2.334)	-0.556 (1.871)		
[f] R&D		-19.20*** (4.449)	-16.73*** (4.456)	-19.47*** (4.428)	-17.01*** (4.423)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	0.0888 (0.666)	-0.0509 (0.661)	0.183 (0.614)	0.0546 (0.621)
	[b] Machinery & Devices	0.392 (0.490)	0.0137 (0.443)	0.0766 (0.352)	-0.313 (0.325)
	[c] Ships & Vehicles	-5.736 (3.903)	-7.100* (3.701)	-4.864 (3.066)	-5.117** (2.599)
	[e] Land	-2.781** (1.181)	-2.143* (1.127)	-2.860*** (0.955)	-2.294** (0.943)
	[f] R&D	2.674*** (0.792)	2.418*** (0.789)	2.715*** (0.788)	2.481*** (0.782)
	Interest Debt Ratio		0.0861 (0.0993)		0.0806 (0.0986)
Cashflow Ratio		11.44*** (0.957)		11.31*** (0.950)	
Constant	-6.524*** (1.122)	-5.934*** (1.122)	-6.610*** (1.122)	-6.029*** (1.122)	
Observations	8,937	8,937	8,937	8,937	
Number of firm	469	469	469	469	
Hansen J stat.	463	463.9	463	462.3	
Degree of Freedom	467	465	470	468	
p-value	0.543	0.814	0.583	0.786	
Arellano-Bond test for AR(1)	-6.472	-9.040	-6.834	-9.059	
p-value	9.66e-11	0.505	0.825	0	
Arellano-Bond test for AR(2)	0.278	0.235	0.222	0.271	
p-value	0.781	0	0	0.565	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 4: 全産業 (system GMM)

(c) ゼロ方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES		Standard	Redundant Variables	Only [a]&[d]&[f]	Only [a]&[d]&[f] with Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	2.281** (1.029)	1.991** (0.889)	2.678*** (0.992)	2.279** (0.888)
	[b] Machinery & Devices	4.595** (1.784)	2.548* (1.521)	2.464*** (0.856)	0.471 (0.720)
	[c] Ships & Vehicles	-6.967 (13.47)	-15.36 (14.12)	-1.298 (4.029)	-2.934 (3.586)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	25.47*** (4.914)	15.88*** (4.509)	25.70*** (4.953)	16.12*** (4.381)
	[e] Land	3.343 (2.102)	2.438 (1.791)	-0.138 (0.427)	0.833 (0.509)
	[f] R&D	36.93*** (4.049)	29.66*** (4.091)	36.88*** (4.042)	29.62*** (4.029)
Stock Share	[a] Building & Structure	5.679*** (1.177)	4.847*** (1.061)	5.493*** (1.166)	4.797*** (1.054)
	[b] Machinery & Devices	4.349*** (1.225)	3.972*** (1.057)	4.800*** (1.210)	4.483*** (1.046)
	[c] Ships & Vehicles	14.12*** (3.846)	14.24*** (4.053)	13.49*** (2.943)	12.94*** (3.066)
	[e] Land	6.082*** (1.374)	5.070*** (1.251)	6.808*** (1.310)	5.569*** (1.216)
	[f] R&D	-0.690 (1.261)	-0.570 (1.117)	-0.451 (1.266)	-0.341 (1.090)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-0.336 (1.460)	0.493 (1.373)	-1.173 (1.388)
[b] Machinery & Devices		-3.514* (1.929)	-3.335** (1.599)		
[c] Ships & Vehicles		7.864 (14.24)	16.81 (15.40)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-11.77*** (4.105)	-8.717** (3.716)	-12.54*** (4.183)	-9.206** (3.664)
[e] Land		-4.021* (2.124)	-1.931 (1.838)		
[f] R&D		-19.72*** (4.149)	-17.20*** (4.132)	-19.75*** (4.152)	-17.13*** (4.095)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-0.356 (0.558)	-0.630 (0.542)	-0.0929 (0.538)	-0.450 (0.531)
	[b] Machinery & Devices	0.533 (0.389)	0.286 (0.357)	0.0373 (0.315)	-0.187 (0.292)
	[c] Ships & Vehicles	-4.372 (3.587)	-5.736* (3.480)	-3.108 (2.016)	-3.310* (1.707)
	[e] Land	-1.503* (0.873)	-1.116 (0.819)	-2.108*** (0.783)	-1.445* (0.770)
	[f] R&D	2.708*** (0.745)	2.460*** (0.731)	2.721*** (0.744)	2.459*** (0.729)
	Interest Debt Ratio		0.0485 (0.105)		0.0373 (0.104)
Cashflow Ratio		9.809*** (0.800)		9.831*** (0.793)	
Constant	-5,224***	-4,775***	-5,348***	-4,935***	
Observations	8,966	8,966	8,966	8,966	
Number of firm	470	470	470	470	
Hansen J stat.	460.7	458.5	462.6	459.3	
Degree of Freedom	467	465	470	468	
p-value	0.574	0	0.588	0	
Arellano-Bond test for AR(1)	-6.700	-8.691	-6.659	-8.688	
p-value	0	0.567	0.695	0.521	
Arellano-Bond test for AR(2)	0.293	0.573	0.392	0.641	
p-value	0.770	0.576	0	0.604	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 5： IT 集約的産業 vs. 非 IT 集約的産業 (OLS, 固定効果モデル)

(a) 時価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		IT	IT with Redundant Variables	IT with only [a]&[d]&[f]	IT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonIT	nonIT with Redundant Variables	nonIT with only [a]&[d]&[f]	nonIT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.303** (0.584)	0.923* (0.543)	1.914*** (0.552)	1.132** (0.513)	3.075*** (0.606)	2.869*** (0.584)	1.719*** (0.536)	1.534*** (0.516)
	[b] Machinery & Devices	4.427*** (1.082)	2.488** (1.009)	0.0193*** (0.00628)	0.0202*** (0.00584)	-1.525** (0.724)	-1.906*** (0.698)	0.0832** (0.0378)	0.0665* (0.0364)
	[c] Ships & Vehicles	-0.00122 (7.912)	-5.353 (7.360)	0.650 (0.819)	0.694 (0.760)	-1.354 (2.419)	-1.859 (2.329)	-2.365 (1.766)	-2.567 (1.701)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	20.61*** (3.608)	14.39*** (3.365)	22.21*** (3.589)	15.17*** (3.346)	3.755** (1.577)	2.730* (1.522)	4.273*** (1.578)	3.223** (1.523)
	[e] Land	-1.872 (1.276)	-3.089*** (1.190)	-0.731*** (0.275)	-0.916*** (0.257)	-3.643*** (0.774)	-3.261*** (0.745)	-0.749*** (0.168)	-0.825*** (0.162)
	[f] R&D	19.13*** (1.340)	12.80*** (1.273)	19.75*** (1.333)	13.13*** (1.268)	28.44*** (1.893)	25.26*** (1.833)	28.07*** (1.895)	24.84*** (1.835)
Stock Share	[a] Building & Structure	4.705*** (0.934)	4.885*** (0.871)	4.811*** (0.934)	5.006*** (0.870)	0.347 (0.860)	0.455 (0.830)	0.470 (0.862)	0.547 (0.831)
	[b] Machinery & Devices	4.535*** (1.036)	5.427*** (0.963)	5.547*** (1.007)	5.988*** (0.935)	2.273** (0.940)	2.356*** (0.909)	1.742* (0.923)	1.741* (0.893)
	[c] Ships & Vehicles	38.60*** (6.950)	35.85*** (6.462)	39.11*** (5.975)	33.31*** (5.557)	23.11*** (2.943)	20.52*** (2.838)	23.19*** (2.940)	20.57*** (2.835)
	[e] Land	5.530*** (1.033)	5.637*** (0.961)	5.647*** (1.009)	5.454*** (0.938)	3.804*** (0.964)	3.334*** (0.934)	3.222*** (0.959)	2.780*** (0.929)
	[f] R&D	1.815** (0.914)	2.327*** (0.851)	1.936** (0.915)	2.386*** (0.851)	-1.244 (0.889)	-0.559 (0.860)	-1.417 (0.891)	-0.742 (0.861)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-0.452 (0.778)	-0.908 (0.724)	-1.022 (0.750)	-1.052 (0.697)	-3.106*** (0.609)	-2.947*** (0.587)	-1.753*** (0.539)
[b] Machinery & Devices		-4.407*** (1.082)	-2.468** (1.009)			1.614** (0.725)	1.979*** (0.699)		
[c] Ships & Vehicles		0.654 (7.944)	6.102 (7.390)			-2.261 (3.587)	-1.572 (3.454)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-17.97*** (3.614)	-13.63*** (3.368)	-19.42*** (3.598)	-14.34*** (3.352)	-2.393 (1.636)	-1.553 (1.579)	-2.964* (1.636)	-2.095 (1.579)
[e] Land		1.191 (1.307)	2.274* (1.217)			3.048*** (0.791)	2.571*** (0.762)		
[f] R&D		-6.412*** (1.486)	-3.063** (1.392)	-6.959*** (1.482)	-3.347** (1.388)	-17.79*** (2.162)	-16.05*** (2.084)	-17.32*** (2.164)	-15.54*** (2.087)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-0.643** (0.300)	-0.518* (0.279)	-0.527* (0.291)	-0.537** (0.271)	-1.292*** (0.311)	-1.386*** (0.301)	-1.554*** (0.307)	-1.635*** (0.297)
	[b] Machinery & Devices	0.767*** (0.293)	0.159 (0.274)	0.101 (0.244)	-0.220 (0.227)	0.382* (0.211)	0.431** (0.205)	0.637*** (0.186)	0.734*** (0.180)
	[c] Ships & Vehicles	-43.73*** (11.03)	-43.08*** (10.25)	-44.54*** (10.72)	-41.98*** (9.957)	-3.132** (1.239)	-2.902** (1.195)	-3.532*** (1.130)	-3.176*** (1.090)
	[e] Land	-2.661*** (0.501)	-2.722*** (0.466)	-2.520*** (0.462)	-2.438*** (0.430)	-2.964*** (0.417)	-2.744*** (0.402)	-2.646*** (0.409)	-2.472*** (0.394)
	[f] R&D	0.836*** (0.298)	0.479* (0.278)	0.978*** (0.296)	0.561** (0.277)	2.572*** (0.406)	2.237*** (0.391)	2.496*** (0.407)	2.152*** (0.392)
	Interest Debt Ratio		0.267*** (0.0603)		0.261*** (0.0603)		-0.115*** (0.0352)		-0.116*** (0.0353)
Cashflow Ratio		10.05*** (0.381)		10.09*** (0.380)		7.380*** (0.456)		7.395*** (0.457)	
Constant	-4.354***	-4.910***	-4.610***	-5.034***	-1.822**	-2.071***	-1.616**	-1.843**	
Observations	4,709	4,709	4,709	4,709	3,801	3,801	3,801	3,801	
R-squared	0.256	0.357	0.253	0.356	0.283	0.336	0.278	0.332	
Number of firm	259	259	259	259	206	206	206	206	
Within R-squared	0.256	0.357	0.253	0.356	0.283	0.336	0.278	0.332	
Between R-squared	0.0585	0.175	0.0558	0.170	0.0789	0.0438	0.0817	0.0461	
Overall R-squared	0.175	0.281	0.171	0.278	0.146	0.156	0.144	0.154	
sigma_u	0.996	0.939	1	0.943	1.010	1.042	1.008	1.040	
sigma_e	1.135	1.056	1.137	1.056	0.963	0.927	0.965	0.929	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 5： IT 集約的産業 vs. 非 IT 集約的産業 (OLS, 固定効果モデル)

(b) 簿価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		IT	IT with Redundant Variables	IT with only [a]&[d]&[f]	IT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonIT	nonIT with Redundant Variables	nonIT with only [a]&[d]&[f]	nonIT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
VARIABLES									
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.255** (0.566)	0.921* (0.530)	1.445*** (0.544)	0.997* (0.509)	2.295*** (0.578)	2.066*** (0.552)	1.937*** (0.555)	1.814*** (0.530)
	[b] Machinery & Devices	5.512*** (1.167)	3.143*** (1.095)	3.806*** (0.703)	1.821*** (0.662)	-0.591 (0.732)	-1.000 (0.700)	-0.541 (0.400)	-1.190*** (0.384)
	[c] Ships & Vehicles	-23.04* (12.22)	-29.57*** (11.45)	-22.01** (11.03)	-29.75*** (10.35)	-1.049 (5.485)	-3.898 (5.241)	-4.346* (2.626)	-4.455* (2.508)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	21.23*** (3.614)	12.82*** (3.393)	21.40*** (3.611)	12.86*** (3.390)	13.15*** (2.527)	11.15*** (2.420)	13.06*** (2.528)	11.10*** (2.419)
	[e] Land	-1.593 (1.243)	-2.581** (1.165)	-0.689** (0.277)	-0.756*** (0.260)	-2.866*** (0.761)	-2.473*** (0.728)	-0.593*** (0.192)	-0.514*** (0.184)
	[f] R&D	16.75*** (1.275)	11.39*** (1.211)	17.06*** (1.263)	11.64*** (1.202)	24.45*** (1.814)	21.77*** (1.739)	24.34*** (1.812)	21.70*** (1.736)
Stock Share	[a] Building & Structure	6.199*** (0.931)	5.780*** (0.873)	6.156*** (0.930)	5.796*** (0.872)	1.202 (0.999)	1.731* (0.958)	1.307 (1.000)	1.829* (0.958)
	[b] Machinery & Devices	5.070*** (1.058)	5.590*** (0.990)	5.247*** (1.054)	5.730*** (0.986)	3.354*** (1.094)	3.980*** (1.052)	3.335*** (1.089)	4.010*** (1.047)
	[c] Ships & Vehicles	66.02*** (7.915)	63.10*** (7.403)	65.70*** (7.882)	62.66*** (7.375)	19.42*** (2.500)	18.06*** (2.392)	19.79*** (2.490)	18.27*** (2.382)
	[e] Land	6.124*** (1.027)	5.856*** (0.960)	5.988*** (1.006)	5.557*** (0.941)	3.457*** (1.093)	3.300*** (1.052)	3.158*** (1.089)	3.062*** (1.048)
	[f] R&D	2.800*** (0.917)	2.765*** (0.857)	2.731*** (0.916)	2.709*** (0.857)	-0.422 (1.024)	0.587 (0.984)	-0.424 (1.025)	0.599 (0.984)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-1.187 (0.794)	-0.975 (0.742)	-1.542** (0.746)	-1.151* (0.698)	-2.550*** (0.751)	-2.831*** (0.717)	-2.084*** (0.708)
[b] Machinery & Devices		-2.600* (1.432)	-1.974 (1.338)		0.157 (0.874)	-0.195 (0.835)			
[c] Ships & Vehicles		2.202 (25.43)	-4.091 (23.77)			-4.342 (6.326)	-0.748 (6.045)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-13.55*** (3.520)	-10.75*** (3.298)	-13.96*** (3.509)	-10.99*** (3.289)	-3.384 (2.299)	-1.369 (2.204)	-3.352 (2.297)	-1.344 (2.202)
[e] Land		0.961 (1.273)	1.922 (1.192)			2.412*** (0.787)	2.085*** (0.752)		
[f] R&D		-4.697*** (1.414)	-1.910 (1.329)	-5.004*** (1.403)	-2.157 (1.319)	-13.85*** (2.142)	-12.53*** (2.047)	-13.71*** (2.138)	-12.44*** (2.042)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-0.502* (0.284)	-0.497* (0.266)	-0.468* (0.275)	-0.522** (0.257)	-1.663*** (0.293)	-1.700*** (0.282)	-1.758*** (0.292)	-1.776*** (0.280)
	[b] Machinery & Devices	0.420 (0.296)	0.00987 (0.277)	0.0614 (0.221)	-0.266 (0.207)	0.623*** (0.205)	0.704*** (0.197)	0.646*** (0.175)	0.681*** (0.168)
	[c] Ships & Vehicles	-28.34*** (9.789)	-25.03*** (9.151)	-28.13*** (8.170)	-26.31*** (7.637)	-2.625* (1.427)	-2.922** (1.365)	-3.342*** (1.117)	-3.123*** (1.069)
	[e] Land	-2.130*** (0.487)	-2.186*** (0.455)	-2.028*** (0.449)	-1.931*** (0.420)	-2.430*** (0.409)	-2.172*** (0.391)	-2.200*** (0.401)	-1.966*** (0.383)
	[f] R&D	0.487* (0.284)	0.234 (0.266)	0.556** (0.281)	0.292 (0.264)	2.009*** (0.404)	1.732*** (0.386)	1.982*** (0.403)	1.717*** (0.385)
	Interest Debt Ratio		0.182*** (0.0591)		0.177*** (0.0590)		-0.117*** (0.0329)		-0.117*** (0.0329)
Cashflow Ratio		9.177*** (0.350)		9.168*** (0.350)		7.436*** (0.407)		7.469*** (0.407)	
Constant	-5.358***	-5.373***	-5.330***	-5.344***	-2.467***	-3.125***	-2.454***	-3.132***	
Observations	5,002	5,002	5,002	5,002	3,935	3,935	3,935	3,935	
R-squared	0.270	0.362	0.269	0.362	0.290	0.353	0.288	0.352	
Number of firm	263	263	263	263	206	206	206	206	
Within R-squared	0.270	0.362	0.269	0.362	0.290	0.353	0.288	0.352	
Between R-squared	0.0859	0.172	0.0867	0.172	0.0401	0.00803	0.0398	0.00825	
Overall R-squared	0.199	0.284	0.199	0.283	0.132	0.139	0.131	0.139	
sigma_u	0.938	0.912	0.937	0.911	0.888	0.975	0.887	0.975	
sigma_e	1.067	0.997	1.067	0.997	0.910	0.869	0.911	0.869	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表5：IT集約的産業 vs. 非IT集約的産業 (OLS, 固定効果モデル)

(c) ゼロ方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		IT	IT with Redundant Variables	IT with only [a]&[d]&[f]	IT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonIT	nonIT with Redundant Variables	nonIT with only [a]&[d]&[f]	nonIT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
VARIABLES									
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.330** (0.536)	0.966* (0.504)	1.486*** (0.518)	0.995** (0.488)	1.506** (0.643)	1.243** (0.613)	1.508** (0.618)	1.296** (0.588)
	[b] Machinery & Devices	3.664*** (0.994)	2.027** (0.936)	2.579*** (0.670)	1.432** (0.631)	0.990 (0.762)	0.406 (0.726)	-0.0772 (0.507)	-0.904* (0.484)
	[c] Ships & Vehicles	-38.71*** (11.39)	-42.66*** (10.74)	-40.00*** (10.63)	-45.52*** (10.03)	2.144 (6.247)	-0.394 (5.949)	-0.653 (2.927)	-0.664 (2.787)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	19.83*** (3.331)	13.25*** (3.142)	19.89*** (3.325)	13.08*** (3.137)	9.028*** (2.274)	8.252*** (2.166)	8.788*** (2.275)	7.990*** (2.168)
	[e] Land	-1.862 (1.203)	-2.455** (1.137)	-1.110** (0.538)	-0.749 (0.515)	-5.635*** (1.512)	-4.961*** (1.441)	-1.664** (0.661)	-0.819 (0.636)
	[f] R&D	14.90*** (1.210)	10.82*** (1.152)	15.09*** (1.204)	10.95*** (1.147)	23.88*** (1.744)	21.00*** (1.667)	23.99*** (1.740)	21.15*** (1.664)
Stock Share	[a] Building & Structure	5.641*** (0.830)	5.250*** (0.785)	5.574*** (0.826)	5.261*** (0.782)	0.857 (0.884)	1.733** (0.843)	0.877 (0.883)	1.730** (0.842)
	[b] Machinery & Devices	4.346*** (0.947)	4.559*** (0.893)	4.407*** (0.946)	4.578*** (0.891)	2.075** (0.941)	3.262*** (0.901)	2.173** (0.941)	3.366*** (0.902)
	[c] Ships & Vehicles	79.01*** (7.049)	74.75*** (6.639)	78.69*** (7.043)	74.33*** (6.635)	15.02*** (2.124)	14.99*** (2.023)	15.56*** (2.038)	15.27*** (1.941)
	[e] Land	5.440*** (0.927)	4.851*** (0.872)	5.285*** (0.913)	4.560*** (0.859)	3.532*** (0.976)	3.408*** (0.934)	3.156*** (0.970)	3.003*** (0.929)
	[f] R&D	2.095*** (0.811)	2.164*** (0.762)	2.001** (0.808)	2.100*** (0.760)	-1.423 (0.872)	-0.0112 (0.835)	-1.450* (0.872)	-0.0614 (0.835)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-0.0474 (1.005)	0.194 (0.945)	-0.513 (0.940)	0.0284 (0.885)	-0.572 (1.000)	-0.312 (0.953)	-0.738 (0.937)
[b] Machinery & Devices		-1.884 (1.309)	-0.961 (1.231)			-1.798* (0.995)	-2.217** (0.948)		
[c] Ships & Vehicles		-15.18 (28.71)	-25.40 (26.99)			-3.830 (7.079)	-6.602 (6.743)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-13.56*** (3.152)	-11.64*** (2.967)	-14.01*** (3.131)	-11.77*** (2.948)	-4.829** (1.996)	-2.968 (1.905)	-5.125*** (1.986)	-3.332* (1.897)
[e] Land		0.913 (1.338)	2.108* (1.259)			4.908*** (1.681)	5.117*** (1.601)		
[f] R&D		-3.002** (1.357)	-1.572 (1.280)	-3.200** (1.351)	-1.705 (1.275)	-11.56*** (2.090)	-10.98*** (1.990)	-11.71*** (2.086)	-11.18*** (1.987)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-0.516** (0.262)	-0.566** (0.246)	-0.475* (0.254)	-0.590** (0.239)	-1.982*** (0.277)	-2.064*** (0.264)	-1.978*** (0.274)	-2.051*** (0.262)
	[b] Machinery & Devices	0.259 (0.267)	-0.0627 (0.252)	-0.00441 (0.198)	-0.204 (0.186)	1.131*** (0.205)	1.227*** (0.196)	0.881*** (0.157)	0.921*** (0.151)
	[c] Ships & Vehicles	-19.38** (7.958)	-15.79** (7.486)	-22.15*** (6.030)	-20.44*** (5.673)	-0.576 (1.372)	-1.079 (1.309)	-1.280 (0.887)	-1.317 (0.847)
	[e] Land	-1.594*** (0.420)	-1.609*** (0.395)	-1.499*** (0.388)	-1.361*** (0.365)	-2.591*** (0.370)	-2.241*** (0.352)	-2.238*** (0.349)	-1.867*** (0.333)
	[f] R&D	0.166 (0.277)	0.147 (0.261)	0.214 (0.276)	0.181 (0.260)	1.649*** (0.405)	1.551*** (0.386)	1.678*** (0.404)	1.592*** (0.385)
	Interest Debt Ratio		0.114* (0.0615)		0.112* (0.0615)		-0.160*** (0.0375)		-0.159*** (0.0376)
Cashflow Ratio		7.792*** (0.312)		7.775*** (0.312)		6.804*** (0.364)		6.784*** (0.365)	
Constant	-4.797***	-4.763***	-4.732***	-4.712***	-1.841**	-2.814***	-1.809**	-2.764***	
Observations	5,022	5,022	5,022	5,022	3,944	3,944	3,944	3,944	
R-squared	0.289	0.372	0.288	0.371	0.322	0.386	0.320	0.383	
Number of firm	264	264	264	264	206	206	206	206	
Within R-squared	0.289	0.372	0.288	0.371	0.322	0.386	0.320	0.383	
Between R-squared	0.0679	0.147	0.0696	0.149	0.0835	0.0375	0.0864	0.0402	
Overall R-squared	0.200	0.280	0.201	0.281	0.178	0.185	0.178	0.186	
sigma_u	0.904	0.870	0.901	0.867	0.792	0.874	0.790	0.872	
sigma_e	0.960	0.902	0.960	0.902	0.821	0.782	0.822	0.783	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 6：IT 集約的產業 vs. 非 IT 集約的產業 (system GMM)

(a) 時価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) * P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		IT	IT with Redundant Variables	IT with only [a]&[d]&[f]	IT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonIT	nonIT with Redundant Variables	nonIT with only [a]&[d]&[f]	nonIT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.153 (1.262)	0.817 (1.076)	2.070 (1.287)	1.299 (1.034)	3.923*** (1.137)	3.701*** (1.091)	3.016*** (1.134)	3.077*** (0.984)
	[b] Machinery & Devices	6.805** (2.751)	2.721 (2.365)	0.0161 (0.0173)	0.00388 (0.0170)	-0.328 (1.949)	-0.883 (1.890)	0.415 (0.255)	0.125 (0.197)
	[c] Ships & Vehicles	22.59 (14.80)	8.255 (9.482)	-0.641 (1.415)	0.114 (1.521)	-9.215 (6.302)	-11.88* (6.526)	-4.552** (2.322)	-6.225** (2.980)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	34.54*** (12.08)	29.30** (13.34)	36.34*** (12.85)	29.41** (12.59)	7.248 (4.487)	5.593 (4.441)	8.488 (5.203)	5.644 (4.636)
	[e] Land	1.645 (2.571)	-0.257 (1.836)	-1.185*** (0.378)	-1.523*** (0.451)	-4.614** (1.925)	-3.703** (1.739)	-1.544*** (0.575)	-1.753** (0.713)
	[f] R&D	32.99*** (5.095)	25.27*** (4.648)	34.46*** (5.148)	25.00*** (4.486)	39.81*** (7.837)	37.47*** (8.105)	41.07*** (8.209)	36.79*** (7.784)
Stock Share	[a] Building & Structure	5.810** (2.537)	4.043** (1.862)	6.210*** (2.362)	4.001** (1.771)	1.913 (1.756)	2.776 (1.969)	2.120 (1.668)	2.879 (1.956)
	[b] Machinery & Devices	3.882* (2.354)	3.651** (1.708)	6.102** (2.428)	4.460*** (1.492)	3.506** (1.756)	4.847** (2.054)	3.253** (1.599)	4.457** (1.991)
	[c] Ships & Vehicles	4.121 (16.75)	1.564 (14.25)	17.67 (13.13)	10.43 (12.47)	12.25*** (4.689)	14.35*** (4.196)	11.71** (4.636)	13.63*** (4.212)
	[e] Land	6.419** (2.508)	4.082** (1.899)	7.732*** (2.464)	4.461** (1.766)	8.600*** (1.801)	9.562*** (2.179)	8.047*** (1.733)	9.136*** (2.128)
	[f] R&D	-0.541 (2.335)	-1.343 (1.712)	0.0938 (2.308)	-1.049 (1.605)	-1.244 (1.901)	-0.00426 (2.034)	-1.535 (1.967)	-0.140 (2.032)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	0.0799 (1.430)	-0.571 (1.264)	-0.852 (1.409)	-1.142 (1.217)	-3.940*** (1.138)	-3.677*** (1.090)	-3.016*** (1.134)
[b] Machinery & Devices		-6.788** (2.753)	-2.717 (2.363)			0.750 (1.994)	1.042 (1.902)		
[c] Ships & Vehicles		-23.76 (14.88)	-8.786 (9.474)			7.652 (7.405)	9.667 (7.195)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-29.29** (11.72)	-29.20** (13.15)	-30.44** (12.49)	-29.30** (12.44)	-6.060 (4.343)	-5.056 (4.434)	-7.351 (5.063)	-5.158 (4.628)
[e] Land		-2.898 (2.497)	-1.285 (1.875)			3.223 (1.998)	2.057 (1.921)		
[f] R&D		-18.79*** (5.277)	-15.66*** (4.619)	-20.04*** (5.331)	-15.56*** (4.543)	-30.86*** (7.978)	-30.09*** (8.062)	-32.21*** (8.325)	-29.82*** (7.876)
Difference of post 1998 Stock Share	[a] Building & Structure	-0.721 (0.843)	-0.597 (0.751)	-0.294 (0.718)	-0.354 (0.710)	1.657* (0.928)	1.559 (0.997)	1.461* (0.856)	1.322 (0.945)
	[b] Machinery & Devices	0.650 (0.738)	-0.476 (0.636)	-0.526 (0.618)	-0.909* (0.533)	-0.0209 (0.560)	-0.159 (0.555)	0.140 (0.459)	0.0720 (0.454)
	[c] Ships & Vehicles	-11.20 (23.60)	-20.74 (23.39)	-17.70 (23.11)	-32.34 (21.84)	-3.487 (3.624)	-5.838 (3.769)	-3.386 (3.739)	-2.925 (3.114)
	[e] Land	-1.557 (1.676)	-0.630 (1.502)	-1.921 (1.360)	-0.698 (1.329)	-5.004*** (1.314)	-4.465*** (1.370)	-4.522*** (1.199)	-4.329*** (1.285)
	[f] R&D	2.905*** (0.930)	2.712*** (0.822)	3.266*** (0.962)	2.723*** (0.816)	3.812*** (1.442)	3.803*** (1.467)	4.017*** (1.497)	3.799*** (1.451)
	Interest Debt Ratio		0.688*** (0.171)		0.694*** (0.168)		0.0673 (0.0979)		0.0970 (0.102)
Cashflow Ratio		12.90*** (1.193)		13.31*** (1.157)		10.48*** (1.544)		10.42*** (1.469)	
Constant	-4.795**	-4.122***	-5.722***	-4.408***	-3.756***	-5.224***	-3.691***	-5.078***	
Observations	4,709	4,709	4,709	4,709	3,801	3,801	3,801	3,801	
Number of firm	259	259	259	259	206	206	206	206	
Hansen J stat.	249.5	253.4	251.8	251.1	196.7	197.2	199.8	196.5	
Degree of Freedom	467	465	470	468	467	465	470	468	
p-value	1	1	1.88e-09	0.655	1	0.977	1	0.000320	
Arellano-Bond test for AR(1)	-6.330	-7.882	-6.008	-7.832	-1.631	-3.504	-1.742	-3.598	
p-value	2.45e-10	0.588	1	1	0.797	1	0.0814	0.979	
Arellano-Bond test for AR(2)	0.374	0.541	0.346	0.447	-0.257	-0.0283	-0.191	-0.0266	
p-value	0.708	0	0.729	0	0.103	0.000459	0.849	1	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 6： IT 集約的產業 vs. 非 IT 集約的產業 (system GMM)

(b) 簿価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		IT	IT with Redundant Variables	IT with only [a]&[d]&[f]	IT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonIT	nonIT with Redundant Variables	nonIT with only [a]&[d]&[f]	nonIT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.260 (1.419)	1.016 (1.134)	1.616 (1.362)	1.328 (1.143)	2.821*** (0.974)	2.812*** (0.905)	2.700*** (0.961)	2.961*** (0.889)
	[b] Machinery & Devices	7.823*** (2.931)	3.137 (2.564)	4.704*** (1.502)	0.945 (1.279)	0.918 (1.585)	0.148 (1.421)	0.768 (0.742)	-0.480 (0.784)
	[c] Ships & Vehicles	-3.773 (31.07)	-16.18 (31.36)	0.918 (21.10)	-5.379 (20.34)	-11.73 (10.99)	-13.81 (11.57)	-4.850* (2.586)	-5.157 (3.343)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	48.21*** (14.01)	35.22*** (12.29)	49.22*** (13.96)	34.93*** (12.33)	17.95** (7.252)	11.41* (6.845)	17.79*** (6.538)	11.10* (6.359)
	[e] Land	1.153 (2.220)	-0.468 (1.772)	-1.163*** (0.376)	-1.342*** (0.422)	-4.300* (2.248)	-3.309* (1.999)	-1.537** (0.441)	-1.516*** (0.476)
	[f] R&D	29.74*** (5.087)	23.43*** (4.802)	30.57*** (5.101)	23.86*** (4.853)	37.57*** (6.961)	34.15*** (6.601)	38.39*** (6.850)	34.87*** (6.704)
Stock Share	[a] Building & Structure	8.940*** (2.064)	5.922*** (1.480)	8.741*** (2.037)	5.744*** (1.457)	2.760** (1.388)	3.027** (1.449)	2.862** (1.339)	3.023** (1.260)
	[b] Machinery & Devices	6.621** (2.795)	5.482*** (1.638)	7.439*** (2.748)	5.924*** (1.649)	3.782*** (1.304)	4.605*** (1.378)	3.870*** (1.253)	4.731*** (1.225)
	[c] Ships & Vehicles	15.96 (20.70)	16.33 (18.87)	14.32 (17.59)	11.18 (15.46)	12.94*** (3.962)	16.52*** (4.406)	12.93*** (4.406)	14.85*** (3.998)
	[e] Land	8.337*** (2.629)	5.678*** (1.800)	9.287*** (2.617)	6.045*** (1.750)	8.422*** (1.616)	8.585*** (1.673)	7.837*** (1.423)	8.285*** (1.534)
	[f] R&D	2.213 (2.320)	0.642 (1.517)	2.253 (2.325)	0.634 (1.565)	-0.367 (1.687)	0.607 (1.623)	-0.478 (1.705)	0.483 (1.535)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-0.257 (1.428)	0.349 (1.260)	-0.875 (1.308)	-0.156 (1.218)	-3.229*** (1.118)	-3.829*** (1.186)	-2.912** (1.166)
[b] Machinery & Devices		-4.699 (2.910)	-3.610 (2.626)			-0.0881 (1.710)	-0.744 (1.667)		
[c] Ships & Vehicles		48.58 (49.35)	51.39 (47.02)			9.244 (12.01)	11.08 (12.11)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-28.86** (11.52)	-27.47** (11.68)	-29.78*** (11.55)	-27.86** (11.42)	-7.803 (7.222)	-2.469 (6.919)	-7.423 (5.873)	-1.642 (6.404)
[e] Land		-2.384 (2.206)	-0.885 (1.859)			2.961 (2.259)	1.925 (2.101)		
[f] R&D		-12.78** (5.278)	-11.21** (5.095)	-13.66*** (5.254)	-11.92** (5.062)	-26.45*** (7.165)	-24.65*** (7.197)	-26.49*** (7.099)	-24.83*** (7.053)
Difference of post 1998 Stock Share	[a] Building & Structure	-0.670 (0.778)	-0.634 (0.684)	-0.375 (0.731)	-0.504 (0.668)	0.891 (0.880)	0.984 (0.909)	0.733 (0.820)	0.928 (0.871)
	[b] Machinery & Devices	0.478 (0.666)	-0.0864 (0.596)	-0.254 (0.556)	-0.656 (0.488)	0.163 (0.539)	0.0558 (0.565)	0.149 (0.462)	-0.0541 (0.480)
	[c] Ships & Vehicles	-36.51 (23.38)	-45.51** (20.04)	-27.35 (18.40)	-35.37** (15.27)	-4.066 (4.304)	-6.787 (4.349)	-2.444 (2.911)	-4.353 (3.409)
	[e] Land	-0.812 (1.467)	-0.221 (1.376)	-1.557 (1.339)	-0.550 (1.231)	-4.165*** (1.182)	-3.618*** (1.178)	-3.602*** (1.026)	-3.375*** (1.022)
	[f] R&D	2.036** (0.917)	2.007** (0.889)	2.251** (0.918)	2.184** (0.896)	3.334** (1.347)	2.863** (1.372)	3.290** (1.364)	2.882** (1.310)
	Interest Debt Ratio		0.545*** (0.182)		0.541*** (0.177)		0.0563 (0.0800)		0.0721 (0.0808)
Cashflow Ratio		11.29*** (1.189)		11.30*** (1.153)		9.621*** (1.261)		9.665*** (1.246)	
Constant	-7.453***	-5.783***	-7.642***	-5.811***	-4.284***	-5.128***	-4.298***	-5.123***	
Observations	5,002	5,002	5,002	5,002	3,935	3,935	3,935	3,935	
Number of firm	263	263	263	263	206	206	206	206	
Hansen J stat.	254.2	259.5	256.3	258.8	199.2	196.7	196.8	197.5	
Degree of Freedom	467	465	470	468	467	465	470	468	
p-value	1	0	0.866	0.685	0.0209	0.916	1	1	
Arellano-Bond test for AR(1)	-6.811	-8.199	-6.734	-8.220	-2.311	-3.991	-2.290	-3.931	
p-value	0	1	1	1	0.862	6.58e-05	0.962	8.48e-05	
Arellano-Bond test for AR(2)	0.0986	0.313	0.169	0.406	0.174	-0.105	0.0482	-0.114	
p-value	0.921	0.755	0	0	1	1	0.0220	0.909	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 6： IT 集約的産業 vs. 非 IT 集約的産業 (system GMM)

(c) ゼロ方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		IT	IT with Redundant Variables	IT with only [a]&[d]&[f]	IT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonIT	nonIT with Redundant Variables	nonIT with only [a]&[d]&[f]	nonIT with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.290 (1.489)	0.981 (1.215)	1.863 (1.402)	1.325 (1.169)	3.102*** (1.080)	2.918*** (0.950)	3.291*** (1.056)	3.250*** (0.953)
	[b] Machinery & Devices	5.324* (2.926)	2.924 (2.427)	2.873** (1.358)	0.994 (1.106)	2.368 (1.478)	1.689 (1.350)	1.204 (0.779)	0.0947 (0.803)
	[c] Ships & Vehicles	-28.02 (39.70)	-31.18 (37.40)	-28.55 (32.64)	-28.34 (30.58)	-7.126 (12.46)	-12.66 (12.78)	-0.729 (3.229)	-0.769 (3.284)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	36.65*** (10.87)	21.90** (10.23)	36.74*** (10.14)	24.19** (10.02)	11.96** (5.316)	7.545 (5.105)	12.21** (5.068)	8.229 (5.390)
	[e] Land	1.327 (2.034)	-0.505 (1.756)	-0.0361 (0.520)	-0.358 (0.598)	-0.302 (2.505)	0.557 (2.208)	-0.911 (0.666)	-0.0649 (0.779)
	[f] R&D	29.03*** (4.601)	23.14*** (4.387)	29.45*** (4.322)	23.15*** (4.404)	38.19*** (6.901)	33.50*** (6.441)	38.07*** (6.903)	33.96*** (6.482)
Stock Share	[a] Building & Structure	7.532*** (1.782)	4.560*** (1.498)	7.379*** (1.626)	4.843*** (1.490)	2.658** (1.135)	2.991** (1.237)	2.639** (1.129)	2.806** (1.245)
	[b] Machinery & Devices	5.834*** (1.912)	3.918*** (1.463)	6.157*** (1.813)	4.568*** (1.347)	2.537*** (0.893)	3.181*** (1.001)	2.727*** (0.836)	3.166*** (1.010)
	[c] Ships & Vehicles	32.47 (23.43)	28.13 (19.75)	31.72 (20.96)	27.92 (17.48)	10.88*** (3.349)	12.31*** (3.549)	10.04*** (2.356)	10.12*** (2.903)
	[e] Land	5.961*** (1.963)	3.644** (1.626)	6.195*** (1.809)	4.039*** (1.515)	5.223*** (1.452)	5.290*** (1.292)	5.361*** (1.296)	5.352*** (1.314)
	[f] R&D	1.180 (1.823)	-0.351 (1.461)	1.222 (1.706)	0.0572 (1.502)	-1.576 (1.495)	-0.333 (1.527)	-1.360 (1.474)	-0.340 (1.444)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.117 (1.950)	1.890 (1.550)	-0.0449 (1.862)	1.051 (1.604)	-2.067 (1.560)	-1.312 (1.587)	-2.428* (1.469)
[b] Machinery & Devices		-4.238 (3.106)	-3.227 (2.563)			-1.737 (1.622)	-2.682* (1.575)		
[c] Ships & Vehicles		29.10 (56.18)	24.29 (55.38)			8.310 (14.24)	14.34 (14.13)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-19.42** (8.759)	-16.63* (8.805)	-19.53** (8.348)	-17.97** (8.553)	-5.084 (4.578)	0.354 (5.163)	-4.840 (4.643)	-1.269 (4.971)
[e] Land		-1.609 (2.044)	0.164 (1.929)			-0.730 (2.467)	-0.781 (2.240)		
[f] R&D		-13.29*** (4.790)	-11.76** (4.578)	-13.57*** (4.620)	-11.76** (4.643)	-26.79*** (6.564)	-24.66*** (6.304)	-26.52*** (6.704)	-25.25*** (6.449)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-0.517 (0.644)	-0.504 (0.604)	-0.358 (0.593)	-0.354 (0.587)	0.706 (0.831)	0.448 (0.831)	0.779 (0.843)	0.502 (0.859)
	[b] Machinery & Devices	0.229 (0.626)	-0.235 (0.551)	-0.312 (0.518)	-0.716 (0.454)	0.596 (0.454)	0.682 (0.435)	0.333 (0.399)	0.381 (0.401)
	[c] Ships & Vehicles	-34.15 (23.03)	-35.39* (20.22)	-31.23* (16.40)	-33.02** (14.27)	-2.612 (3.537)	-3.369 (3.704)	-1.291 (2.046)	-1.077 (2.891)
	[e] Land	-0.541 (1.086)	-0.321 (1.049)	-0.750 (1.000)	-0.308 (0.981)	-2.748** (1.172)	-2.098** (1.057)	-2.811*** (1.047)	-2.298** (1.012)
	[f] R&D	1.944** (0.837)	1.902** (0.807)	1.967** (0.818)	1.940** (0.823)	2.850** (1.202)	2.382** (1.115)	2.755** (1.222)	2.505** (1.152)
	Interest Debt Ratio		0.641*** (0.235)		0.643*** (0.235)		0.0923 (0.0729)		0.0727 (0.0839)
Cashflow Ratio		9.418*** (1.010)		9.409*** (1.047)		10.11*** (1.213)		9.871*** (1.215)	
Constant	-6.302***	-4.498***	-6.316***	-4.876***	-3.415***	-4.270***	-3.471***	-4.144***	
Observations	5,022	5,022	5,022	5,022	3,944	3,944	3,944	3,944	
Number of firm	264	264	264	264	206	206	206	206	
Hansen J stat.	255.6	255.9	256.6	257.3	198.9	196.7	198.1	199.5	
Degree of Freedom	467	465	470	468	467	465	470	468	
p-value	1	0.322	0.444	0.321	0.0146	1	1	2.45e-05	
Arellano-Bond test for AR(1)	-5.958	-7.671	-6.020	-7.597	-2.441	-4.291	-2.428	-4.219	
p-value	2.55e-09	0	1	0	1	1.78e-05	0.0152	1	
Arellano-Bond test for AR(2)	0.754	0.990	0.765	0.993	-0.477	-0.557	-0.346	-0.367	
p-value	0.451	1	1.75e-09	1	0.634	0.577	0.729	0.714	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 7: 産業分類 (27 分類)

Industry Name	Manufacture	Service	R&D	non-R&D
1 Agriculture, forestry and fishing	0	0	0	1
2 Mining and quarrying	0	0	0	1
3 Food, beverages and tobacco	1	0	0	1
4 Textiles and leather	1	0	0	1
5 Wood, paper, and printing	1	0	0	1
6 Petroleum, coal and chemicals	1	0	1	0
7 Non-metallic mineral products except petroleum and coal	1	0	1	0
8 Metal, Fabricated metal products	1	0	0	1
9 Machinery equipment	1	0	1	0
10 Electrical and electronic equipment	1	0	1	0
11 Precision instruments	1	0	1	0
12 Transport equipment	1	0	1	0
13 Furniture and other manufacturing industries	1	0	1	0
14 Electricity, gas and water supply	0	1	0	1
15 Construction	0	1	0	1
16 Wholesale and retail trade	0	1	0	1
17 Restaurants and hotels	0	1	0	1
18 Transport and storage	0	1	0	1
19 Financial intermediation	0	1	0	1
20 Real estate and renting	0	1	0	1
21 Information and communication	0	1	0	1
22 Business services	0	1	0	1
23 Public administration and defense	0	0	0	1
24 Education	0	0	0	1
25 Health and social work	0	0	0	1
26 Culture and entertainment services	0	0	0	1
27 Other service activities	0	0	0	1

(注 1) 製造業とサービス業の定義は, Chun, Miyagawa, Pyo, and Tonogi(2014)に従っている.

(注 2) R&D 集約的産業は, Chun, Miyagawa, Pyo, and Tonogi(2014)で計測された産業別 R&D ストック比率が第 3 四分位以上の産業と定義した.

(注 3) 表 1 において企業数が 0 となる産業は, 灰色にした.

表 8 : 製造業 vs. サービス業 (OLS, 固定効果モデル)

(a) 時価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		Manufacture	Manufacture with Redundant Variables	Manufacture with only [a]&[d]&[f]	Manufacture with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	Service	Service with Redundant Variables	Service with only [a]&[d]&[f]	Service with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.906*** (0.495)	1.419*** (0.465)	1.859*** (0.446)	1.120*** (0.419)	2.138* (1.119)	2.242** (1.057)	1.858* (1.050)	1.756* (0.993)
	[b] Machinery & Devices	1.338** (0.597)	0.558 (0.560)	0.0194*** (0.00531)	0.0203*** (0.00497)	1.526 (6.241)	-3.506 (5.925)	0.0364 (0.0563)	0.00791 (0.0533)
	[c] Ships & Vehicles	2.398 (2.375)	0.943 (2.227)	0.822 (0.664)	0.689 (0.622)	-16.94 (12.32)	-15.14 (11.64)	-6.649 (4.535)	-4.370 (4.297)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	6.848*** (1.422)	4.503*** (1.336)	7.182*** (1.421)	4.819*** (1.334)	26.51** (12.05)	21.38* (11.66)	26.98** (12.02)	21.34* (11.63)
	[e] Land	-4.239*** (0.882)	-4.112*** (0.830)	-0.687*** (0.146)	-0.737*** (0.137)	-2.520 (1.598)	-2.850* (1.510)	-0.950 (0.755)	-1.173 (0.718)
	[f] R&D	19.16*** (1.009)	13.96*** (0.966)	19.38*** (1.006)	14.07*** (0.963)	50.09*** (6.039)	38.71*** (5.840)	49.93*** (6.016)	38.33*** (5.831)
Stock Share	[a] Building & Structure	1.969*** (0.620)	2.270*** (0.581)	2.066*** (0.620)	2.375*** (0.581)	9.251*** (3.001)	12.71*** (2.860)	9.460*** (2.992)	12.82*** (2.852)
	[b] Machinery & Devices	2.400*** (0.667)	2.841*** (0.625)	2.683*** (0.652)	2.928*** (0.611)	13.96*** (4.298)	20.25*** (4.116)	14.36*** (3.975)	19.39*** (3.812)
	[c] Ships & Vehicles	29.41*** (3.957)	25.68*** (3.718)	29.46*** (3.960)	25.55*** (3.721)	37.18*** (7.163)	32.96*** (6.781)	35.46*** (6.824)	31.04*** (6.468)
	[e] Land	3.760*** (0.685)	3.719*** (0.643)	3.331*** (0.673)	3.238*** (0.631)	11.49*** (3.486)	15.31*** (3.332)	11.34*** (3.454)	15.07*** (3.304)
	[f] R&D	-0.259 (0.602)	0.370 (0.565)	-0.240 (0.602)	0.355 (0.565)	5.652 (3.463)	10.45*** (3.310)	5.569 (3.450)	10.31*** (3.300)
	Difference of post1998 : Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-1.827*** (0.640)	-2.432*** (0.600)	-1.705*** (0.598)	-2.058*** (0.561)	-2.173* (1.125)	-2.290** (1.063)	-1.885* (1.056)
[b] Machinery & Devices		-1.319** (0.597)	-0.537 (0.560)			-1.488 (6.241)	3.515 (5.925)		
[c] Ships & Vehicles		-1.726 (2.474)	-0.291 (2.320)			11.79 (13.15)	12.46 (12.42)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-5.287*** (1.465)	-3.499** (1.375)	-5.616*** (1.464)	-3.818*** (1.374)	-22.69* (12.13)	-18.22 (11.75)	-22.76* (12.12)	-17.77 (11.73)
[e] Land		3.641*** (0.894)	3.465*** (0.840)			2.002 (1.796)	2.137 (1.700)		
[f] R&D		-7.764*** (1.128)	-4.648*** (1.068)	-7.937*** (1.126)	-4.732*** (1.066)	-28.44*** (7.346)	-26.65*** (6.953)	-27.92*** (7.315)	-25.83*** (6.932)
Difference of post 1998 : Stock Share	[a] Building & Structure	-1.163*** (0.223)	-1.194*** (0.210)	-1.249*** (0.218)	-1.323*** (0.205)	0.369 (0.772)	1.053 (0.736)	0.262 (0.757)	0.880 (0.723)
	[b] Machinery & Devices	0.578*** (0.165)	0.365** (0.155)	0.391*** (0.142)	0.291** (0.133)	-1.177 (2.028)	-2.240 (1.919)	-1.522 (1.544)	-1.545 (1.462)
	[c] Ships & Vehicles	-35.06*** (7.357)	-32.41*** (6.899)	-36.20*** (7.350)	-33.08*** (6.891)	-7.244** (3.010)	-7.523*** (2.849)	-5.508** (2.204)	-5.632*** (2.094)
	[e] Land	-2.833*** (0.343)	-2.753*** (0.321)	-2.407*** (0.324)	-2.328*** (0.304)	-1.246 (1.157)	-1.905* (1.095)	-1.039 (1.130)	-1.764* (1.071)
	[f] R&D	1.089*** (0.223)	0.698*** (0.210)	1.134*** (0.222)	0.726*** (0.210)	1.541 (1.295)	1.886 (1.228)	1.493 (1.288)	1.757 (1.222)
	Interest Debt Ratio		0.141*** (0.0452)		0.127*** (0.0451)		0.000487 (0.0723)		0.00913 (0.0721)
Cashflow Ratio		8.526*** (0.270)		8.531*** (0.270)		17.87*** (1.894)		17.78*** (1.888)	
Constant	-2.192***	-2.702***	-2.240***	-2.691***	-10.18***	-14.39***	-10.23***	-14.29***	
Observations	7,667	7,667	7,667	7,667	820	820	820	820	
R-squared	0.249	0.340	0.247	0.339	0.332	0.406	0.330	0.403	
Number of firm	409	409	409	409	55	55	55	55	
Within R-squared	0.249	0.340	0.247	0.339	0.332	0.406	0.330	0.403	
Between R-squared	0.0801	0.165	0.0764	0.159	0.0790	0.153	0.0785	0.156	
Overall R-squared	0.177	0.267	0.172	0.262	0.157	0.247	0.158	0.248	
sigma_u	0.848	0.810	0.852	0.815	1.735	1.434	1.723	1.419	
sigma_e	0.955	0.896	0.956	0.897	1.770	1.672	1.769	1.672	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 8：製造業 vs. サービス業 (OLS, 固定効果モデル)

(b) 簿価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		Manufacture	Manufacture with Redundant Variables	Manufacture with only [a]&[d]&[f]	Manufacture with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	Service	Service with Redundant Variables	Service with only [a]&[d]&[f]	Service with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.553*** (0.482)	1.092** (0.452)	1.746*** (0.457)	1.332*** (0.429)	1.883* (1.046)	1.834* (0.985)	1.725* (1.018)	1.581* (0.960)
	[b] Machinery & Devices	1.636*** (0.615)	0.848 (0.578)	0.303 (0.359)	-0.706** (0.338)	0.679 (6.466)	-3.642 (6.104)	2.810 (2.253)	2.291 (2.127)
	[c] Ships & Vehicles	23.12*** (7.030)	14.71** (6.600)	7.446* (3.943)	3.940 (3.701)	-18.66 (11.90)	-17.26 (11.21)	-11.74* (6.063)	-8.528 (5.733)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	19.23*** (2.155)	13.24*** (2.030)	19.53*** (2.155)	13.49*** (2.030)	20.12* (10.84)	15.51 (10.36)	20.36* (10.81)	15.93 (10.34)
	[e] Land	-3.190*** (0.893)	-3.024*** (0.841)	-0.645*** (0.160)	-0.540*** (0.151)	-1.688 (1.535)	-2.088 (1.446)	-0.712 (0.683)	-1.388** (0.654)
	[f] R&D	17.05*** (0.964)	12.47*** (0.919)	17.40*** (0.960)	12.84*** (0.915)	39.36*** (5.664)	31.74*** (5.392)	38.84*** (5.608)	30.89*** (5.350)
Stock Share	[a] Building & Structure	4.900*** (0.692)	4.730*** (0.650)	4.965*** (0.693)	4.786*** (0.650)	7.005*** (2.298)	10.62*** (2.195)	7.035*** (2.295)	10.64*** (2.194)
	[b] Machinery & Devices	5.360*** (0.743)	5.547*** (0.697)	5.587*** (0.740)	5.792*** (0.694)	10.03*** (3.744)	17.27*** (3.610)	9.636*** (3.579)	16.25*** (3.454)
	[c] Ships & Vehicles	24.22*** (3.019)	22.58*** (2.835)	24.59*** (3.020)	22.85*** (2.836)	43.49*** (6.864)	37.57*** (6.490)	42.42*** (6.609)	36.18*** (6.259)
	[e] Land	5.924*** (0.743)	5.510*** (0.697)	5.661*** (0.733)	5.249*** (0.688)	7.606*** (2.795)	11.54*** (2.677)	7.469*** (2.775)	11.48*** (2.663)
	[f] R&D	2.465*** (0.675)	2.663*** (0.633)	2.468*** (0.676)	2.658*** (0.634)	3.917 (2.765)	7.985*** (2.635)	3.927 (2.757)	8.058*** (2.631)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-1.407** (0.706)	-1.283* (0.662)	-1.835*** (0.643)	-1.826*** (0.603)	-1.994 (1.375)	-2.300* (1.297)	-1.676 (1.316)
[b] Machinery & Devices		-1.839** (0.752)	-2.189*** (0.706)			2.439 (6.829)	6.728 (6.448)		
[c] Ships & Vehicles		-23.43*** (8.637)	-16.08** (8.104)			9.285 (13.57)	11.79 (12.78)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-3.583* (1.908)	-2.015 (1.793)	-3.952** (1.906)	-2.399 (1.791)	-21.74* (11.17)	-16.17 (10.72)	-21.86* (11.15)	-16.37 (10.70)
[e] Land		2.653*** (0.907)	2.596*** (0.853)			1.225 (1.714)	0.895 (1.618)		
[f] R&D		-5.905*** (1.083)	-3.256*** (1.023)	-6.240*** (1.080)	-3.613*** (1.019)	-26.39*** (6.990)	-25.26*** (6.589)	-25.87*** (6.934)	-24.32*** (6.543)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-1.305*** (0.211)	-1.431*** (0.199)	-1.323*** (0.207)	-1.438*** (0.194)	0.343 (0.706)	1.097 (0.674)	0.265 (0.697)	1.005 (0.666)
	[b] Machinery & Devices	0.656*** (0.163)	0.578*** (0.153)	0.416*** (0.130)	0.293** (0.122)	-2.292 (1.763)	-3.275** (1.666)	-1.908 (1.287)	-2.140* (1.219)
	[c] Ships & Vehicles	-16.27*** (3.947)	-14.49*** (3.703)	-20.14*** (3.711)	-17.17*** (3.484)	-7.549** (3.063)	-8.003*** (2.890)	-6.120*** (2.186)	-6.130*** (2.067)
	[e] Land	-2.420*** (0.336)	-2.304*** (0.315)	-2.157*** (0.317)	-2.042*** (0.297)	-0.911 (1.103)	-1.532 (1.041)	-0.820 (1.078)	-1.540 (1.019)
	[f] R&D	0.726*** (0.215)	0.435** (0.203)	0.797*** (0.215)	0.511** (0.202)	1.184 (1.209)	1.638 (1.144)	1.091 (1.196)	1.464 (1.133)
	Interest Debt Ratio		0.127*** (0.0436)		0.115*** (0.0435)		-0.0226 (0.0658)		-0.0174 (0.0656)
Cashflow Ratio		7.943*** (0.246)		7.947*** (0.246)		16.67*** (1.655)		16.58*** (1.650)	
Constant	-4.838***	-4.955***	-4.873***	-4.982***	-7.421***	-11.75***	-7.376***	-11.70***	
Observations	8,018	8,018	8,018	8,018	896	896	896	896	
R-squared	0.263	0.352	0.261	0.350	0.331	0.408	0.330	0.406	
Number of firm	412	412	412	412	56	56	56	56	
Within R-squared	0.263	0.352	0.261	0.350	0.331	0.408	0.330	0.406	
Between R-squared	0.0781	0.140	0.0777	0.138	0.0697	0.138	0.0687	0.137	
Overall R-squared	0.187	0.265	0.185	0.262	0.132	0.229	0.131	0.228	
sigma_u	0.786	0.772	0.787	0.775	1.942	1.515	1.941	1.515	
sigma_e	0.901	0.845	0.902	0.845	1.651	1.554	1.649	1.554	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 8：製造業 vs. サービス業 (OLS, 固定効果モデル)

(c) ゼロ方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		Manufacture	Manufacture with Redundant Variables	Manufacture with only [a]&[d]&[f]	Manufacture with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	Service	Service with Redundant Variables	Service with only [a]&[d]&[f]	Service with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.733*** (0.453)	1.259*** (0.427)	2.044*** (0.434)	1.559*** (0.408)	0.612 (1.168)	0.834 (1.097)	0.329 (1.141)	0.328 (1.076)
	[b] Machinery & Devices	1.955*** (0.579)	1.162** (0.545)	0.727* (0.398)	-0.129 (0.375)	-0.311 (6.039)	-3.814 (5.680)	2.794 (2.444)	2.991 (2.308)
	[c] Ships & Vehicles	20.11** (7.930)	10.91 (7.471)	19.30*** (7.312)	9.209 (6.892)	-17.84 (12.18)	-17.01 (11.44)	-8.035 (5.475)	-5.250 (5.170)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	14.68*** (1.858)	11.28*** (1.751)	14.64*** (1.858)	11.20*** (1.751)	5.613 (10.79)	3.424 (10.22)	5.684 (10.74)	3.576 (10.21)
	[e] Land	-1.739* (0.940)	-1.588* (0.889)	-1.123*** (0.407)	-0.482 (0.390)	-6.170* (3.389)	-9.057*** (3.201)	-1.190 (1.710)	-1.917 (1.637)
	[f] R&D	15.53*** (0.929)	12.01*** (0.884)	15.77*** (0.926)	12.27*** (0.881)	43.71*** (5.188)	35.80*** (4.931)	42.39*** (5.121)	33.90*** (4.900)
Stock Share	[a] Building & Structure	3.624*** (0.607)	3.819*** (0.571)	3.511*** (0.604)	3.710*** (0.569)	6.368*** (2.063)	9.400*** (1.959)	6.538*** (2.062)	9.573*** (1.967)
	[b] Machinery & Devices	3.544*** (0.648)	3.995*** (0.610)	3.582*** (0.648)	4.031*** (0.610)	7.007** (3.203)	14.96*** (3.104)	6.614** (3.112)	13.84*** (3.021)
	[c] Ships & Vehicles	11.18*** (2.498)	11.58*** (2.350)	11.09*** (2.498)	11.45*** (2.350)	39.08*** (5.753)	36.60*** (5.409)	38.34*** (5.380)	36.07*** (5.078)
	[e] Land	4.418*** (0.664)	3.992*** (0.625)	4.282*** (0.656)	3.790*** (0.618)	7.063*** (2.530)	11.37*** (2.416)	6.347** (2.480)	10.25*** (2.375)
	[f] R&D	0.832 (0.577)	1.393** (0.543)	0.718 (0.575)	1.268** (0.541)	1.292 (2.451)	5.694** (2.348)	1.493 (2.447)	5.891** (2.355)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-1.109 (0.777)	-0.609 (0.731)	-1.904*** (0.716)	-1.412** (0.674)	0.611 (2.067)	0.0898 (1.942)	1.377 (2.008)
[b] Machinery & Devices		-2.223*** (0.777)	-2.310*** (0.731)			3.758 (6.537)	8.184 (6.153)		
[c] Ships & Vehicles		-6.701 (20.02)	-13.07 (18.83)			12.06 (13.40)	14.61 (12.58)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-6.381*** (1.636)	-4.752*** (1.540)	-6.868*** (1.625)	-5.261*** (1.531)	-14.96 (11.04)	-11.80 (10.50)	-14.43 (11.01)	-10.96 (10.50)
[e] Land		0.747 (1.040)	1.348 (0.979)			6.673* (3.930)	9.602*** (3.702)		
[f] R&D		-4.237*** (1.053)	-2.950*** (0.993)	-4.473*** (1.050)	-3.208*** (0.991)	-20.17*** (7.081)	-24.94*** (6.665)	-19.11*** (7.046)	-23.03*** (6.653)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-1.369*** (0.195)	-1.525*** (0.184)	-1.296*** (0.191)	-1.461*** (0.180)	-0.246 (0.663)	0.516 (0.630)	-0.442 (0.653)	0.191 (0.622)
	[b] Machinery & Devices	0.802*** (0.156)	0.746*** (0.147)	0.505*** (0.117)	0.436*** (0.110)	-1.676 (1.586)	-2.501* (1.496)	-1.093 (1.115)	-1.185 (1.059)
	[c] Ships & Vehicles	-10.34** (4.939)	-8.064* (4.646)	-11.44*** (3.967)	-10.15*** (3.733)	-6.234** (2.688)	-7.012*** (2.530)	-4.616*** (1.689)	-5.094*** (1.597)
	[e] Land	-2.169*** (0.299)	-1.985*** (0.281)	-2.111*** (0.282)	-1.870*** (0.265)	-1.172 (0.997)	-1.742* (0.938)	-0.505 (0.900)	-0.797 (0.849)
	[f] R&D	0.395* (0.214)	0.349* (0.201)	0.449** (0.213)	0.408** (0.201)	0.741 (1.157)	1.821* (1.092)	0.505 (1.147)	1.406 (1.086)
	Interest Debt Ratio		0.0142 (0.0466)		0.0133 (0.0466)		-0.0401 (0.0739)		-0.0335 (0.0741)
Cashflow Ratio		6.924*** (0.222)		6.913*** (0.222)		14.64*** (1.403)		14.23*** (1.403)	
Constant	-3.354***	-3.731***	-3.265***	-3.632***	-6.324***	-10.64***	-6.301***	-10.50***	
Observations	8,029	8,029	8,029	8,029	914	914	914	914	
R-squared	0.277	0.361	0.276	0.360	0.370	0.446	0.367	0.439	
Number of firm	412	412	412	412	57	57	57	57	
Within R-squared	0.277	0.361	0.276	0.360	0.370	0.446	0.367	0.439	
Between R-squared	0.0945	0.142	0.0990	0.145	0.0892	0.143	0.0878	0.137	
Overall R-squared	0.212	0.276	0.213	0.277	0.137	0.219	0.134	0.210	
sigma_u	0.702	0.698	0.699	0.695	2.110	1.703	2.140	1.765	
sigma_e	0.815	0.766	0.815	0.767	1.465	1.376	1.466	1.382	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表9：製造業 vs. サービス業 (system GMM)

(a) 時価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		Manufacture	Manufacture with Redundant Variables	Manufacture with only [a]&[d]&[f]	Manufacture with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	Service	Service with Redundant Variables	Service with only [a]&[d]&[f]	Service with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	2.094* (1.170)	1.964* (1.041)	3.009*** (1.056)	2.209** (0.932)	3.867** (1.926)	3.151 (2.106)	2.711 (2.090)	2.982 (2.300)
	[b] Machinery & Devices	3.629* (1.897)	1.442 (1.617)	0.0326 (0.0301)	0.0131 (0.0163)	13.96 (16.76)	19.08 (30.82)	0.0177 (0.0940)	0.0336 (0.115)
	[c] Ships & Vehicles	7.692 (5.962)	3.012 (4.137)	1.234 (1.911)	-0.611 (1.377)	5.629 (30.53)	17.64 (25.52)	-9.175 (13.74)	-15.89 (23.49)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	14.53** (6.888)	10.27* (5.879)	13.93** (6.401)	10.14* (5.844)	-74.11 (56.69)	-29.65 (54.23)	-19.34 (48.39)	-32.44 (71.32)
	[e] Land	-3.317 (2.739)	-2.883 (2.385)	-1.400*** (0.342)	-1.528*** (0.415)	-4.251 (2.708)	-5.232 (3.835)	-1.223 (1.045)	-2.255 (1.436)
	[f] R&D	31.67*** (4.335)	24.24*** (3.926)	32.92*** (4.346)	24.68*** (4.108)	76.61*** (24.72)	78.16*** (30.00)	55.39*** (24.18)	68.59*** (33.30)
Stock Share	[a] Building & Structure	2.369 (1.619)	2.775* (1.456)	2.322 (1.660)	2.801* (1.463)	9.401 (22.53)	36.05* (21.43)	9.414 (14.99)	22.01 (15.96)
	[b] Machinery & Devices	2.657* (1.391)	3.708*** (1.262)	3.644*** (1.403)	4.144*** (1.262)	-15.25 (33.10)	30.43 (28.42)	8.073 (17.46)	26.06 (30.65)
	[c] Ships & Vehicles	27.90** (13.58)	21.87** (10.25)	28.30** (12.45)	21.23** (9.652)	57.80 (79.16)	84.12** (40.85)	15.19 (22.59)	34.32 (42.22)
	[e] Land	6.477*** (1.770)	6.429*** (1.707)	6.634*** (1.555)	6.387*** (1.527)	7.923 (21.71)	41.28* (22.24)	9.650 (14.83)	24.54 (17.49)
	[f] R&D	-1.568 (1.404)	-0.625 (1.276)	-1.452 (1.459)	-0.610 (1.331)	9.497 (25.33)	34.49 (25.25)	5.470 (17.63)	18.26 (19.78)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-1.187 (1.351)	-2.646** (1.232)	-2.043 (1.316)	-2.890** (1.198)	-3.648* (1.915)	-2.962 (2.082)	-2.526 (2.094)
[b] Machinery & Devices		-3.598* (1.898)	-1.430 (1.617)			-13.87 (16.74)	-19.05 (30.83)		
[c] Ships & Vehicles		-8.304 (6.316)	-4.594 (4.835)			-7.864 (28.18)	-35.09 (28.81)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-12.15* (6.712)	-10.15* (5.821)	-11.51* (6.228)	-10.06* (5.792)	81.81 (59.87)	44.33 (56.17)	25.17 (47.55)	38.88 (72.11)
[e] Land		1.978 (2.740)	1.396 (2.380)			3.344 (3.008)	2.249 (4.462)		
[f] R&D		-19.25*** (4.567)	-15.07*** (3.985)	-20.42*** (4.545)	-15.67*** (4.159)	-55.31*** (18.92)	-29.55 (26.57)	-39.30* (21.77)	-23.64 (33.78)
Difference of post 1998 Stock Share	[a] Building & Structure	-0.0832 (0.671)	0.0136 (0.661)	0.127 (0.610)	0.0472 (0.609)	-0.474 (2.379)	-0.0275 (4.866)	-0.469 (2.408)	0.377 (3.290)
	[b] Machinery & Devices	0.500 (0.449)	-0.0622 (0.404)	-0.0463 (0.342)	-0.305 (0.322)	28.67 (27.14)	3.268 (17.82)	3.342 (11.78)	-6.656 (22.00)
	[c] Ships & Vehicles	-22.12 (16.11)	-21.01 (15.78)	-26.90* (16.15)	-22.13 (15.14)	-43.07 (68.59)	-5.184 (42.43)	2.030 (7.683)	2.525 (11.01)
	[e] Land	-3.181** (1.280)	-2.623** (1.317)	-3.058*** (1.032)	-2.467** (1.095)	1.609 (4.073)	1.073 (4.597)	-1.001 (1.996)	-0.568 (5.039)
	[f] R&D	2.773*** (0.812)	2.242*** (0.721)	2.957*** (0.821)	2.367*** (0.756)	0.965 (5.380)	0.703 (13.56)	3.157 (3.458)	2.404 (13.15)
	Interest Debt Ratio		0.473*** (0.121)		0.465*** (0.121)		0.484 (0.297)		0.364 (0.280)
Cashflow Ratio		12.40*** (0.920)		12.63*** (0.925)		12.39 (8.225)		13.68** (5.550)	
Constant	-3.128***	-4.103***	-3.402***	-4.218***	-9.757	-39.24*	-9.025	-23.79	
Observations	7,667	7,667	7,667	7,667	820	820	820	820	
Number of firm	409	409	409	409	55	55	55	55	
Hansen J stat.	401	402.1	402.6	403	40.84	37.44	46.88	40.94	
Degree of Freedom	467	465	470	468	467	465	470	468	
p-value	0.988	0.984	0.797	0.986	1	0.927	0.712	1	
Arellano-Bond test for AR(1)	-6.380	-9.756	-6.607	-9.820	-0.618	-1.118	-0.369	-1.314	
p-value	1.77e-10	0	0.989	0.916	0.663	0.263	0.683	0.730	
Arellano-Bond test for AR(2)	-0.247	0.138	-0.258	0.105	-0.436	0.0921	0.408	0.345	
p-value	0.805	0.891	0	0	0.537	1	1	0.189	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 9：製造業 vs. サービス業 (system GMM)

(b) 簿価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		Manufacture	Manufacture with Redundant Variables	Manufacture with only [a]&[d]&[f]	Manufacture with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	Service	Service with Redundant Variables	Service with only [a]&[d]&[f]	Service with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.719 (1.182)	1.535 (1.030)	2.223** (1.129)	2.051** (0.998)	2.762 (2.048)	3.063 (2.126)	2.799* (1.635)	2.934 (1.904)
	[b] Machinery & Devices	4.352** (1.906)	2.328 (1.533)	1.977** (0.965)	-0.227 (0.737)	-6.158 (16.71)	-17.53 (22.85)	3.838 (4.201)	3.933 (5.914)
	[c] Ships & Vehicles	14.92 (16.36)	5.761 (11.67)	5.912 (5.719)	3.613 (4.112)	-2.690 (42.51)	-14.47 (58.62)	-5.333 (23.90)	-4.625 (34.15)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	39.79*** (7.184)	24.48*** (6.398)	39.79*** (7.119)	24.07*** (6.360)	3.760 (53.28)	26.84 (52.91)	5.011 (40.70)	7.945 (39.66)
	[e] Land	-2.598 (2.730)	-2.557 (2.173)	-1.446*** (0.337)	-1.227*** (0.344)	-1.095 (4.489)	-1.145 (4.753)	-0.924 (0.749)	-1.712* (0.961)
	[f] R&D	30.93*** (4.256)	23.28*** (4.076)	31.68*** (4.215)	24.41*** (4.048)	40.65** (18.98)	39.26 (23.96)	39.27* (21.44)	51.85** (22.55)
Stock Share	[a] Building & Structure	7.116*** (1.731)	4.907*** (1.442)	6.963*** (1.754)	4.758*** (1.423)	2.098 (9.832)	4.678 (6.213)	3.419 (8.943)	9.822 (7.593)
	[b] Machinery & Devices	7.170*** (1.494)	5.529*** (1.248)	7.618*** (1.469)	6.037*** (1.230)	6.789 (12.47)	22.07 (35.77)	7.753 (11.15)	21.68 (28.83)
	[c] Ships & Vehicles	20.32*** (6.860)	17.90*** (5.863)	20.65*** (7.083)	18.35*** (5.993)	-9.765 (47.06)	30.95 (67.09)	4.181 (28.50)	10.40 (40.80)
	[e] Land	10.22*** (1.888)	8.073*** (1.738)	10.28*** (1.670)	8.083*** (1.547)	0.719 (10.11)	4.055 (9.347)	2.917 (9.543)	11.05 (9.147)
	[f] R&D	2.528 (1.568)	1.364 (1.292)	2.512 (1.570)	1.298 (1.321)	-2.473 (11.60)	1.551 (10.35)	0.488 (10.11)	7.267 (9.881)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-0.668 (1.292)	-0.530 (1.179)	-1.584 (1.268)	-1.458 (1.149)	-1.995 (2.590)	-2.136 (2.338)	-2.032 (2.297)
[b] Machinery & Devices		-3.671* (2.091)	-3.958** (1.677)			11.12 (17.40)	22.45 (23.02)		
[c] Ships & Vehicles		-12.35 (16.80)	-3.185 (12.05)			-0.784 (45.03)	-0.785 (59.61)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-13.96*** (5.398)	-11.36** (4.925)	-14.07*** (5.313)	-11.23** (4.933)	1.077 (59.38)	-22.29 (56.46)	0.987 (47.95)	-0.416 (43.08)
[e] Land		1.394 (2.734)	1.598 (2.180)			0.394 (4.411)	-0.469 (4.775)		
[f] R&D		-11.81*** (4.424)	-8.915** (4.317)	-12.71*** (4.427)	-9.852** (4.311)	-29.21 (39.61)	-24.14 (21.55)	-21.49 (33.99)	-24.56 (23.38)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-0.233 (0.664)	-0.266 (0.645)	-0.107 (0.613)	-0.139 (0.593)	-0.767 (2.667)	1.628 (3.573)	0.319 (2.146)	1.709 (3.801)
	[b] Machinery & Devices	0.772* (0.451)	0.483 (0.396)	0.259 (0.326)	-0.0933 (0.294)	-3.400 (4.972)	-11.38 (30.73)	-3.979 (5.035)	-6.560 (22.55)
	[c] Ships & Vehicles	-21.46*** (6.422)	-20.20*** (6.121)	-23.22*** (7.557)	-21.08*** (6.592)	15.31 (29.08)	-13.26 (61.77)	1.061 (9.260)	-0.273 (10.22)
	[e] Land	-2.775** (1.240)	-2.442** (1.231)	-2.696*** (1.046)	-2.296** (1.059)	-1.046 (3.369)	0.685 (3.407)	-1.226 (2.525)	-1.923 (2.553)
	[f] R&D	1.437* (0.768)	1.085 (0.749)	1.598** (0.771)	1.246 (0.759)	2.173 (3.321)	2.316 (3.298)	1.211 (2.914)	2.656 (2.443)
	Interest Debt Ratio		0.363*** (0.116)		0.368*** (0.118)		0.106 (0.203)		0.167 (0.259)
Cashflow Ratio		10.81*** (0.836)		10.75*** (0.869)		11.25*** (3.517)		10.15** (3.906)	
Constant		-7.401***	-5.888***	-7.454***	-5.953***	-1.198	-7.003	-3.215	-11.94
Observations	8,018	8,018	8,018	8,018	896	896	896	896	
Number of firm	412	412	412	412	56	56	56	56	
Hansen J stat.	405	404.5	406.6	406.6	47.66	42.97	48.40	42.80	
Degree of Freedom	467	465	470	468	467	465	470	468	
p-value	0.982	0.980	0.937	0	0.425	1	1	1	
Arellano-Bond test for AR(1)	-7.059	-10.02	-7.389	-9.969	-0.798	-1.715	-1.137	-1.558	
p-value	0	0	0	0.751	1	0.866	0.615	0.909	
Arellano-Bond test for AR(2)	0.0863	0.251	0.0792	0.318	0.428	0.169	0.503	0.114	
p-value	0.931	0.802	0.984	0.981	0.669	0.0863	0.256	0.119	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表9：製造業 vs. サービス業 (system GMM)

(c) ゼロ方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		Manufacture	Manufacture with Redundant Variables	Manufacture with only [a]&[d]&[f]	Manufacture with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	Service	Service with Redundant Variables	Service with only [a]&[d]&[f]	Service with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate	[a] Building & Structure	1.567 (1.171)	1.284 (1.014)	2.139* (1.117)	1.891* (1.019)	2.006 (2.259)	2.195 (2.948)	2.171 (1.973)	0.892 (2.166)
	[b] Machinery & Devices	4.978*** (1.710)	2.961** (1.434)	2.429*** (0.830)	0.506 (0.728)	-3.858 (21.64)	1.869 (20.43)	1.479 (4.581)	4.552 (6.711)
	[c] Ships & Vehicles	23.72 (22.83)	13.04 (16.52)	23.88 (20.25)	13.01 (15.15)	-2.265 (25.45)	-12.08 (42.14)	-9.872 (15.57)	3.745 (21.52)
	* Stock Share	22.87*** (4.897)	13.34*** (4.587)	22.82*** (4.805)	13.40*** (4.379)	14.69 (38.26)	-6.660 (53.80)	-3.409 (26.35)	13.34 (35.05)
	[e] Land	1.363 (1.904)	0.385 (1.559)	-0.209 (0.416)	0.489 (0.556)	3.193 (7.631)	0.572 (10.74)	-0.167 (2.205)	-1.677 (3.173)
	[f] R&D	28.57*** (4.035)	21.14*** (4.050)	28.80*** (4.048)	21.42*** (3.924)	35.02 (21.38)	25.42 (34.70)	44.72*** (16.51)	39.50** (18.14)
Stock Share	[a] Building & Structure	5.096*** (1.253)	3.594*** (1.122)	4.829*** (1.224)	3.383*** (1.091)	7.053 (19.11)	12.90 (15.74)	10.40 (15.11)	14.11 (13.62)
	[b] Machinery & Devices	3.855*** (1.008)	3.205*** (0.903)	4.358*** (0.975)	3.670*** (0.874)	10.78 (34.49)	11.56 (37.99)	12.17 (19.91)	17.29 (23.52)
	[c] Ships & Vehicles	11.64* (6.769)	13.25* (6.828)	12.37* (6.617)	13.43** (6.829)	17.51 (38.08)	51.51 (91.06)	27.39 (33.00)	13.71 (32.94)
	[e] Land	5.690*** (1.226)	4.417*** (1.110)	6.106*** (1.196)	4.622*** (1.096)	2.885 (21.40)	11.21 (16.44)	8.302 (15.52)	14.36 (15.26)
	[f] R&D	0.164 (1.061)	-0.0874 (0.937)	0.247 (1.073)	-0.0239 (0.944)	1.610 (13.88)	9.885 (24.93)	3.846 (12.04)	0.893 (15.45)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	0.847 (1.364)	1.558 (1.144)	-0.356 (1.311)	0.219 (1.119)	-2.984 (4.138)	-0.547 (5.600)	-3.768 (3.543)
[b] Machinery & Devices		-4.312** (1.841)	-4.226*** (1.493)			5.604 (21.25)	3.806 (19.67)		
[c] Ships & Vehicles		-2.383 (31.28)	-2.407 (28.39)			5.752 (39.04)	26.33 (50.12)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-10.95*** (4.074)	-7.891** (3.791)	-11.64*** (4.041)	-8.780** (3.703)	-2.458 (42.19)	8.616 (52.23)	23.35 (36.82)	-11.26 (39.42)
[e] Land		-1.749 (1.949)	0.154 (1.603)			-2.627 (8.168)	-1.951 (10.94)		
[f] R&D		-13.01*** (4.120)	-10.19** (4.105)	-13.12*** (4.137)	-10.27** (4.053)	-12.85 (20.78)	-12.05 (37.86)	-16.41 (20.58)	-25.18 (24.27)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-0.638 (0.540)	-0.929* (0.525)	-0.410 (0.522)	-0.742 (0.509)	0.0742 (1.594)	2.073 (4.772)	-0.262 (1.657)	0.968 (4.715)
	[b] Machinery & Devices	0.737** (0.365)	0.562* (0.318)	0.136 (0.276)	-0.0141 (0.253)	0.721 (20.14)	2.649 (27.17)	1.550 (8.201)	-1.829 (17.75)
	[c] Ships & Vehicles	-15.65** (7.057)	-12.10* (6.482)	-16.00** (6.223)	-12.58** (5.776)	-14.99 (56.22)	-57.40 (100.3)	-0.865 (7.307)	-2.907 (7.714)
	[e] Land	-1.604* (0.848)	-1.298 (0.826)	-1.889** (0.807)	-1.352* (0.805)	0.259 (2.587)	-0.367 (7.205)	-0.804 (1.699)	-3.530 (3.389)
	[f] R&D	1.619** (0.724)	1.337* (0.712)	1.656** (0.729)	1.371* (0.702)	-0.131 (3.567)	1.970 (16.71)	0.326 (1.834)	7.188 (11.44)
	Interest Debt Ratio		0.228 (0.164)		0.230 (0.170)		0.245 (0.357)		0.291 (0.391)
Cashflow Ratio		9.688*** (0.793)		9.716*** (0.796)		12.32*** (3.718)		11.91*** (3.898)	
Constant	-4.695***	-3.940***	-4.750***	-3.997***	-5.734	-13.16	-9.456	-13.04	
Observations	8,029	8,029	8,029	8,029	914	914	914	914	
Number of firm	412	412	412	412	57	57	57	57	
Hansen J stat.	404.1	401.3	406.5	400.6	48.72	48.11	47.82	49.62	
Degree of Freedom	467	465	470	468	467	465	470	468	
p-value	0.984	0.985	0.825	0.989	0.310	0.266	0.541	1	
Arellano-Bond test for AR(1)	-7.729	-10.07	-7.740	-10.02	-1.016	-1.112	-1.295	-1.632	
p-value	0	0.649	0	0.627	1	0.943	1	0.103	
Arellano-Bond test for AR(2)	0.170	0.456	0.221	0.486	0.275	-0.0718	0.611	0.143	
p-value	0.865	0	0.984	0	0.783	1	0.195	0.886	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 10 : R&D 集約的産業 vs. 非 R&D 集約的産業 (OLS, 固定効果モデル)
(a) 時価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		R&D	R&D with Redundant Variables	R&D with only [a]&[d]&[f]	R&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonR&D	nonR&D with Redundant Variables	nonR&D with only [a]&[d]&[f]	nonR&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.602** (0.626)	1.008* (0.584)	2.597*** (0.572)	1.633*** (0.534)	2.398*** (0.619)	2.306*** (0.593)	1.645*** (0.568)	1.473*** (0.545)
	[b] Machinery & Devices	4.410*** (0.857)	3.095*** (0.802)	0.0201*** (0.00549)	0.0213*** (0.00512)	-1.583 (0.978)	-2.130** (0.938)	0.0591* (0.0302)	0.0398 (0.0290)
	[c] Ships & Vehicles	-3.011 (2.921)	-3.350 (2.727)	0.279 (0.688)	0.297 (0.642)	-1.324 (4.610)	-3.856 (4.423)	-2.200 (2.597)	-2.634 (2.492)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	5.116*** (1.633)	2.848* (1.527)	5.590*** (1.633)	3.135** (1.526)	10.08*** (3.670)	7.059** (3.544)	11.56*** (3.642)	8.779** (3.517)
	[e] Land	-2.627** (1.244)	-2.744** (1.161)	-0.553** (0.260)	-0.584** (0.243)	-2.665*** (0.931)	-2.699*** (0.893)	-0.790*** (0.200)	-0.945*** (0.193)
	[f] R&D	17.09*** (1.094)	11.75*** (1.045)	17.75*** (1.088)	12.17*** (1.040)	43.89*** (2.963)	38.47*** (2.864)	43.63*** (2.962)	38.12*** (2.866)
Stock Share	[a] Building & Structure	2.582*** (0.708)	2.904*** (0.662)	2.673*** (0.707)	3.014*** (0.660)	4.319*** (1.341)	5.649*** (1.289)	4.333*** (1.342)	5.639*** (1.291)
	[b] Machinery & Devices	1.844** (0.769)	2.429*** (0.719)	2.843*** (0.748)	3.140*** (0.698)	6.251*** (1.490)	7.740*** (1.435)	5.699*** (1.471)	7.035*** (1.417)
	[c] Ships & Vehicles	67.83*** (7.517)	59.10*** (7.028)	67.35*** (7.398)	58.00*** (6.912)	24.59*** (3.596)	22.97*** (3.450)	24.58*** (3.598)	22.85*** (3.455)
	[e] Land	3.534*** (0.828)	3.279*** (0.773)	3.446*** (0.806)	3.095*** (0.752)	7.022*** (1.468)	8.456*** (1.413)	6.494*** (1.459)	7.884*** (1.404)
	[f] R&D	-0.322 (0.668)	0.173 (0.625)	-0.171 (0.670)	0.290 (0.625)	2.719* (1.488)	4.808*** (1.433)	2.520* (1.488)	4.593*** (1.435)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	0.219 (0.847)	-0.287 (0.791)	-0.721 (0.806)	-0.871 (0.752)	-2.420*** (0.625)	-2.348*** (0.599)	-1.667*** (0.574)
[b] Machinery & Devices		-4.390*** (0.857)	-3.073*** (0.802)			1.643* (0.978)	2.172** (0.939)		
[c] Ships & Vehicles		3.464 (2.999)	3.840 (2.801)			-1.246 (5.631)	1.876 (5.402)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-3.399** (1.678)	-1.907 (1.568)	-3.809** (1.680)	-2.155 (1.568)	-9.594** (3.789)	-6.457* (3.662)	-11.12*** (3.759)	-8.178** (3.633)
[e] Land		2.174* (1.273)	2.261* (1.189)			1.983** (0.951)	1.860** (0.912)		
[f] R&D		-6.013*** (1.218)	-2.804** (1.149)	-6.606*** (1.215)	-3.187*** (1.145)	-24.61*** (3.509)	-23.14*** (3.365)	-24.15*** (3.510)	-22.62*** (3.368)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-1.464*** (0.288)	-1.689*** (0.269)	-1.347*** (0.280)	-1.646*** (0.262)	-0.338 (0.344)	-0.125 (0.332)	-0.516 (0.339)	-0.318 (0.327)
	[b] Machinery & Devices	1.147*** (0.218)	0.829*** (0.204)	0.497*** (0.178)	0.372** (0.166)	0.376 (0.292)	0.212 (0.283)	0.622** (0.258)	0.537** (0.250)
	[c] Ships & Vehicles	-45.29*** (8.537)	-40.50*** (7.976)	-46.08*** (8.485)	-40.78*** (7.920)	-3.833** (1.623)	-4.313*** (1.560)	-4.024*** (1.411)	-4.030*** (1.357)
	[e] Land	-2.659*** (0.481)	-2.542*** (0.450)	-2.340*** (0.448)	-2.205*** (0.418)	-2.295*** (0.488)	-2.516*** (0.468)	-2.030*** (0.474)	-2.254*** (0.455)
	[f] R&D	0.917*** (0.242)	0.580** (0.227)	1.046*** (0.241)	0.667*** (0.226)	1.872*** (0.623)	1.932*** (0.597)	1.814*** (0.623)	1.856*** (0.597)
	Interest Debt Ratio		0.0659 (0.0563)		0.0632 (0.0564)		-0.00539 (0.0432)		-0.0111 (0.0433)
Cashflow Ratio		8.739*** (0.309)		8.803*** (0.309)		9.816*** (0.664)		9.739*** (0.664)	
Constant	-2.274***	-2.661***	-2.528***	-2.844***	-5.594***	-7.294***	-5.375***	-7.023***	
Observations	5,848	5,848	5,848	5,848	2,662	2,662	2,662	2,662	
R-squared	0.258	0.353	0.254	0.351	0.298	0.356	0.296	0.352	
Number of firm	311	311	311	311	154	154	154	154	
Within R-squared	0.258	0.353	0.254	0.351	0.298	0.356	0.296	0.352	
Between R-squared	0.107	0.159	0.103	0.156	0.0811	0.118	0.0838	0.122	
Overall R-squared	0.197	0.269	0.192	0.265	0.169	0.228	0.170	0.229	
sigma_u	0.878	0.865	0.881	0.868	1.128	1.064	1.123	1.059	
sigma_e	0.972	0.908	0.975	0.909	1.219	1.169	1.221	1.171	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 10 : R&D 集約的産業 vs. 非 R&D 集約的産業 (OLS, 固定効果モデル)
(b) 簿価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		R&D	R&D with Redundant Variables	R&D with only [a]&[d]&[f]	R&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonR&D	nonR&D with Redundant Variables	nonR&D with only [a]&[d]&[f]	nonR&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.364** (0.614)	0.934 (0.576)	1.712*** (0.576)	1.285** (0.541)	1.960*** (0.592)	1.804*** (0.563)	1.734*** (0.577)	1.609*** (0.548)
	[b] Machinery & Devices	4.538*** (0.904)	3.025*** (0.849)	2.786*** (0.580)	0.976* (0.548)	-0.753 (0.998)	-1.162 (0.950)	-0.431 (0.512)	-1.096** (0.488)
	[c] Ships & Vehicles	-7.660 (17.79)	-25.24 (16.69)	-3.306 (4.838)	-5.274 (4.540)	-2.197 (6.225)	-6.215 (5.927)	-4.848 (3.764)	-5.290 (3.583)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	15.28*** (2.410)	10.18*** (2.268)	15.30*** (2.408)	10.17*** (2.267)	16.74*** (4.786)	11.08** (4.588)	16.49*** (4.783)	10.94** (4.584)
	[e] Land	-1.522 (1.229)	-1.545 (1.153)	-0.469* (0.270)	-0.317 (0.255)	-2.216** (0.914)	-2.255*** (0.870)	-0.643*** (0.227)	-0.686*** (0.216)
	[f] R&D	14.92*** (1.048)	10.37*** (1.000)	15.25*** (1.039)	10.75*** (0.991)	38.21*** (2.826)	33.81*** (2.701)	38.19*** (2.823)	33.74*** (2.698)
Stock Share	[a] Building & Structure	4.952*** (0.799)	4.993*** (0.750)	4.901*** (0.797)	4.926*** (0.748)	6.490*** (1.269)	7.891*** (1.210)	6.521*** (1.270)	7.918*** (1.210)
	[b] Machinery & Devices	4.221*** (0.872)	4.780*** (0.818)	4.375*** (0.870)	4.960*** (0.817)	8.204*** (1.466)	10.09*** (1.400)	8.096*** (1.459)	10.02*** (1.394)
	[c] Ships & Vehicles	64.90*** (7.422)	62.86*** (6.963)	64.11*** (6.076)	58.24*** (5.706)	29.11*** (3.375)	27.89*** (3.211)	29.34*** (3.363)	27.91*** (3.200)
	[e] Land	4.807*** (0.897)	4.433*** (0.841)	4.663*** (0.878)	4.284*** (0.825)	8.341*** (1.406)	9.764*** (1.341)	8.035*** (1.398)	9.467*** (1.333)
	[f] R&D	1.886** (0.760)	2.112*** (0.713)	1.824** (0.760)	2.031*** (0.713)	4.814*** (1.437)	6.775*** (1.372)	4.747*** (1.437)	6.718*** (1.372)
	Difference of post 1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-0.116 (0.912)	-0.197 (0.856)	-0.804 (0.842)	-0.932 (0.791)	-2.140*** (0.769)	-2.340*** (0.732)	-1.809** (0.738)
[b] Machinery & Devices		-2.907** (1.148)	-3.386*** (1.077)			0.533 (1.164)	0.182 (1.107)		
[c] Ships & Vehicles		4.916 (18.41)	21.73 (17.27)			-4.253 (7.878)	1.421 (7.500)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-1.196 (2.190)	0.232 (2.055)	-1.547 (2.185)	-0.178 (2.051)	-14.41*** (4.654)	-9.999** (4.467)	-14.17*** (4.648)	-9.817** (4.460)
[e] Land		1.145 (1.260)	1.335 (1.181)			1.660* (0.943)	1.660* (0.897)		
[f] R&D		-4.371*** (1.174)	-1.661 (1.108)	-4.722*** (1.164)	-2.053* (1.099)	-19.78*** (3.421)	-18.38*** (3.255)	-19.64*** (3.419)	-18.25*** (3.252)
Difference of :Stock Share	[a] Building & Structure	-1.398*** (0.272)	-1.708*** (0.256)	-1.334*** (0.264)	-1.644*** (0.248)	-0.343 (0.326)	-0.0814 (0.311)	-0.426 (0.323)	-0.163 (0.308)
	[b] Machinery & Devices	0.934*** (0.225)	0.840*** (0.211)	0.543*** (0.164)	0.384** (0.154)	0.463 (0.282)	0.349 (0.270)	0.525** (0.242)	0.368 (0.232)
	[c] Ships & Vehicles	-52.12*** (7.337)	-49.72*** (6.882)	-51.14*** (5.652)	-44.54*** (5.309)	-3.310* (1.830)	-4.428** (1.744)	-4.019*** (1.399)	-4.286*** (1.334)
	[e] Land	-1.850*** (0.468)	-1.720*** (0.439)	-1.739*** (0.437)	-1.623*** (0.410)	-2.213*** (0.478)	-2.386*** (0.454)	-2.012*** (0.464)	-2.179*** (0.441)
	[f] R&D	0.553** (0.234)	0.303 (0.220)	0.626*** (0.232)	0.384* (0.218)	1.429** (0.602)	1.545*** (0.573)	1.404** (0.602)	1.522*** (0.572)
	Interest Debt Ratio		-0.0132 (0.0536)		-0.0131 (0.0536)		-0.00665 (0.0407)		-0.00801 (0.0407)
Cashflow Ratio		7.935*** (0.284)		7.910*** (0.284)		9.861*** (0.596)		9.862*** (0.596)	
Constant	-4.343***	-4.500***	-4.313***	-4.454***	-7.382***	-9.207***	-7.316***	-9.145***	
Observations	6,158	6,158	6,158	6,158	2,779	2,779	2,779	2,779	
R-squared	0.272	0.360	0.271	0.359	0.301	0.368	0.300	0.367	
Number of firm	314	314	314	314	155	155	155	155	
Within R-squared	0.272	0.360	0.271	0.359	0.301	0.368	0.300	0.367	
Between R-squared	0.104	0.134	0.108	0.138	0.0861	0.105	0.0852	0.104	
Overall R-squared	0.211	0.266	0.212	0.267	0.162	0.208	0.161	0.207	
sigma_u	0.811	0.822	0.808	0.819	1.105	1.102	1.103	1.103	
sigma_e	0.919	0.862	0.920	0.863	1.149	1.093	1.149	1.093	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 10 : R&D 集約的産業 vs. 非 R&D 集約的産業 (OLS, 固定効果モデル)

(c) ゼロ方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		R&D	R&D with Redundant Variables	R&D with only [a]&[d]&[f]	R&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonR&D	nonR&D with Redundant Variables	nonR&D with only [a]&[d]&[f]	nonR&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.882*** (0.584)	1.339** (0.550)	2.281*** (0.554)	1.693*** (0.521)	1.249** (0.615)	1.145* (0.585)	1.170* (0.602)	1.004* (0.573)
	[b] Machinery & Devices	3.039*** (0.787)	1.894** (0.741)	1.475*** (0.535)	0.314 (0.505)	1.301 (1.057)	0.650 (1.006)	0.732 (0.693)	0.176 (0.660)
	[c] Ships & Vehicles	-32.61* (18.08)	-45.07*** (17.01)	-20.50 (13.99)	-32.49** (13.17)	-1.146 (6.672)	-5.282 (6.351)	-1.835 (3.511)	-2.133 (3.342)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	12.01*** (2.108)	9.078*** (1.985)	12.08*** (2.107)	9.095*** (1.985)	9.608** (4.464)	5.786 (4.261)	9.387** (4.463)	5.587 (4.263)
	[e] Land	-0.737 (1.298)	-0.690 (1.221)	-1.078** (0.496)	-0.310 (0.472)	-3.794*** (1.414)	-4.130*** (1.353)	-1.125 (0.747)	-0.856 (0.721)
	[f] R&D	13.67*** (1.017)	10.11*** (0.969)	13.93*** (1.012)	10.36*** (0.964)	37.08*** (2.626)	32.18*** (2.515)	37.18*** (2.623)	32.22*** (2.514)
Stock Share	[a] Building & Structure	3.946*** (0.747)	4.283*** (0.704)	3.802*** (0.744)	4.166*** (0.701)	4.971*** (1.012)	5.824*** (0.966)	4.984*** (1.011)	5.858*** (0.965)
	[b] Machinery & Devices	3.181*** (0.813)	3.828*** (0.765)	3.261*** (0.813)	3.915*** (0.765)	4.947*** (1.158)	6.594*** (1.106)	4.964*** (1.158)	6.594*** (1.106)
	[c] Ships & Vehicles	70.60*** (7.546)	66.95*** (7.097)	68.64*** (7.334)	64.98*** (6.899)	21.14*** (2.543)	21.51*** (2.419)	21.35*** (2.458)	21.32*** (2.339)
	[e] Land	3.896*** (0.841)	3.356*** (0.791)	3.902*** (0.831)	3.294*** (0.782)	6.410*** (1.150)	7.256*** (1.095)	5.986*** (1.135)	6.743*** (1.081)
	[f] R&D	0.821 (0.696)	1.380** (0.655)	0.712 (0.694)	1.278* (0.653)	1.650 (1.163)	3.229*** (1.112)	1.582 (1.162)	3.169*** (1.111)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	-1.053 (0.966)	-0.543 (0.909)	-1.966** (0.882)	-1.397* (0.830)	-0.136 (1.107)	-0.0838 (1.053)	0.0631 (1.058)
[b] Machinery & Devices		-2.836*** (1.039)	-2.860*** (0.977)			-0.864 (1.373)	-0.657 (1.306)		
[c] Ships & Vehicles		28.82 (27.68)	30.31 (26.03)			-1.282 (7.834)	3.963 (7.457)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-4.168** (1.918)	-2.580 (1.804)	-4.656** (1.907)	-3.023* (1.794)	-12.46*** (4.051)	-10.36*** (3.873)	-12.39*** (4.030)	-10.18*** (3.856)
[e] Land		-0.396 (1.401)	0.447 (1.318)			3.698** (1.667)	4.523*** (1.587)		
[f] R&D		-2.533** (1.152)	-1.118 (1.087)	-2.784** (1.147)	-1.356 (1.082)	-17.12*** (3.317)	-17.41*** (3.157)	-17.19*** (3.314)	-17.40*** (3.155)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-1.459*** (0.253)	-1.829*** (0.239)	-1.346*** (0.247)	-1.737*** (0.233)	-0.579* (0.300)	-0.367 (0.286)	-0.643** (0.296)	-0.461 (0.283)
	[b] Machinery & Devices	0.929*** (0.204)	0.845*** (0.192)	0.549*** (0.148)	0.460*** (0.139)	0.694** (0.281)	0.583** (0.269)	0.570*** (0.216)	0.485** (0.208)
	[c] Ships & Vehicles	-30.76*** (7.544)	-27.51*** (7.095)	-25.15*** (5.217)	-21.72*** (4.908)	-2.130 (1.617)	-3.227** (1.541)	-2.430** (1.092)	-2.746*** (1.042)
	[e] Land	-1.439*** (0.419)	-1.232*** (0.394)	-1.515*** (0.396)	-1.228*** (0.372)	-2.144*** (0.421)	-2.233*** (0.400)	-1.789*** (0.389)	-1.791*** (0.370)
	[f] R&D	0.204 (0.235)	0.194 (0.221)	0.256 (0.234)	0.245 (0.220)	0.998* (0.584)	1.403** (0.556)	1.012* (0.583)	1.398** (0.555)
	Interest Debt Ratio		-0.0580 (0.0546)		-0.0583 (0.0546)		-0.0306 (0.0464)		-0.0326 (0.0465)
Cashflow Ratio		6.998*** (0.258)		6.995*** (0.258)		8.604*** (0.521)		8.544*** (0.521)	
Constant	-3.416***	-3.795***	-3.339***	-3.723***	-5.153***	-6.498***	-5.087***	-6.424***	
Observations	6,166	6,166	6,166	6,166	2,800	2,800	2,800	2,800	
R-squared	0.280	0.364	0.279	0.363	0.332	0.396	0.331	0.394	
Number of firm	314	314	314	314	156	156	156	156	
Within R-squared	0.280	0.364	0.279	0.363	0.332	0.396	0.331	0.394	
Between R-squared	0.0918	0.134	0.0934	0.136	0.124	0.149	0.123	0.147	
Overall R-squared	0.212	0.271	0.213	0.271	0.210	0.259	0.210	0.257	
sigma_u	0.756	0.757	0.755	0.755	0.980	0.962	0.982	0.967	
sigma_e	0.842	0.792	0.843	0.792	1.020	0.970	1.020	0.971	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 11 : R&D 集約的産業 vs. 非 R&D 集約的産業 (system GMM)

(a) 時価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		R&D	R&D with Redundant Variables	R&D with only [a]&[d]&[f]	R&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonR&D	nonR&D with Redundant Variables	nonR&D with only [a]&[d]&[f]	nonR&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.674 (1.364)	1.758 (1.300)	3.306*** (1.220)	2.617** (1.137)	2.814*** (1.088)	2.865*** (1.056)	2.712** (1.072)	2.564** (0.988)
	[b] Machinery & Devices	6.873*** (2.183)	3.778* (2.074)	0.0215 (0.0199)	0.00739 (0.0121)	-0.664 (2.056)	-1.835 (2.292)	0.0424 (0.0611)	0.000403 (0.0566)
	[c] Ships & Vehicles	11.72 (13.21)	10.42 (11.02)	0.573 (1.513)	-0.0657 (1.439)	-3.733 (7.549)	-6.827 (9.683)	0.313 (2.394)	0.0824 (3.954)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	14.03* (8.217)	9.658 (6.803)	13.68* (8.081)	9.572 (6.726)	11.39 (10.72)	5.223 (10.21)	8.996 (10.53)	6.884 (9.566)
	[e] Land	-0.975 (2.287)	-1.519 (2.076)	-1.022** (0.443)	-1.328** (0.588)	-1.611 (1.879)	-1.276 (2.187)	-1.318*** (0.452)	-1.603*** (0.619)
	[f] R&D	26.91*** (4.155)	20.33*** (3.921)	29.37*** (4.156)	21.35*** (3.807)	50.69*** (8.171)	43.61*** (10.02)	51.35*** (8.078)	43.65*** (8.518)
Stock Share	[a] Building & Structure	3.968** (1.808)	3.367** (1.482)	3.697** (1.689)	3.315** (1.522)	1.846 (1.904)	1.249 (2.172)	1.761 (1.851)	1.625 (2.315)
	[b] Machinery & Devices	2.089 (1.524)	2.511* (1.335)	3.921*** (1.497)	3.617*** (1.326)	1.646 (1.882)	2.378 (2.160)	1.417 (1.913)	2.418 (2.205)
	[c] Ships & Vehicles	42.44** (19.82)	31.63* (17.54)	47.64*** (18.44)	36.04** (16.68)	8.642 (5.571)	9.811 (8.065)	10.16* (5.579)	9.215 (6.061)
	[e] Land	5.230*** (1.878)	5.133*** (1.780)	6.109*** (1.639)	5.670*** (1.601)	4.986** (2.155)	4.207 (2.856)	4.931** (2.270)	4.828* (2.573)
	[f] R&D	-1.303 (1.544)	-0.939 (1.280)	-1.108 (1.510)	-0.758 (1.328)	-1.926 (2.176)	-2.484 (2.467)	-2.274 (2.222)	-1.953 (2.488)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	0.733 (1.470)	-0.549 (1.394)	-0.787 (1.360)	-1.373 (1.281)	-2.755** (1.088)	-2.764*** (1.063)	-2.651** (1.078)
[b] Machinery & Devices		-6.852*** (2.183)	-3.770* (2.073)			0.712 (2.061)	1.839 (2.297)		
[c] Ships & Vehicles		-12.23 (13.25)	-11.38 (11.18)			7.120 (8.497)	11.32 (10.55)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-11.35 (7.931)	-8.957 (6.710)	-10.94 (7.783)	-8.946 (6.633)	-10.17 (10.85)	-4.517 (10.44)	-7.327 (10.43)	-5.556 (9.640)
[e] Land		-0.00264 (2.217)	0.223 (2.074)			0.310 (1.874)	-0.328 (2.324)		
[f] R&D		-13.29*** (4.535)	-10.41** (4.100)	-15.69*** (4.509)	-11.54*** (4.050)	-30.91*** (8.027)	-24.62** (9.981)	-31.78*** (8.187)	-25.62*** (8.470)
Difference of post 1998 Stock Share	[a] Building & Structure	-0.388 (0.750)	-0.563 (0.690)	0.125 (0.681)	-0.362 (0.632)	0.417 (0.936)	0.372 (0.918)	0.482 (0.851)	0.342 (0.879)
	[b] Machinery & Devices	1.112** (0.535)	0.493 (0.472)	0.0717 (0.429)	-0.0853 (0.377)	-0.119 (0.703)	-0.853 (0.841)	-0.0267 (0.607)	-0.479 (0.638)
	[c] Ships & Vehicles	-54.01** (21.01)	-40.20** (19.86)	-57.83*** (20.01)	-44.28** (18.10)	-2.457 (5.603)	-7.130 (9.702)	-3.442 (2.809)	-4.194 (4.459)
	[e] Land	-2.193 (1.451)	-2.287 (1.476)	-2.546** (1.157)	-2.437* (1.250)	-2.186 (1.354)	-1.836 (1.500)	-2.266* (1.318)	-1.979 (1.314)
	[f] R&D	1.838** (0.821)	1.647** (0.773)	2.253*** (0.834)	1.898** (0.782)	2.208* (1.241)	2.273* (1.376)	2.408* (1.352)	2.270* (1.159)
	Interest Debt Ratio		0.687*** (0.172)		0.659*** (0.166)		0.188* (0.105)		0.181* (0.0993)
Cashflow Ratio		11.52*** (0.960)		11.95*** (0.925)		11.14*** (1.938)		10.81*** (1.880)	
Constant		-3.250**		-3.764***		-2.685		-2.433	
Observations		5,848		5,848		2,662		2,662	
Number of firm		311		311		154		154	
Hansen J stat.		302.2		304		142		144.3	
Degree of Freedom		467		470		468		470	
p-value		1		0.563		0.481		1	
Arellano-Bond test for AR(1)		-6.572 p-value 0		-8.886 p-value 1		-8.865 p-value 1		-7.723 p-value 1	
Arellano-Bond test for AR(2)		-0.666 p-value 0.505		-0.579 p-value 1		0.412 p-value 1		0.705 p-value 0.885	
Standard errors in parentheses									
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1									

表 11 : R&D 集約的產業 vs. 非 R&D 集約的產業 (system GMM)

(b) 簿価方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		R&D	R&D with Redundant Variables	R&D with only [a]&[d]&[f]	R&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonR&D	nonR&D with Redundant Variables	nonR&D with only [a]&[d]&[f]	nonR&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	1.290 (1.361)	1.248 (1.243)	1.848 (1.272)	1.862 (1.191)	2.646** (1.146)	2.587*** (0.984)	2.493** (1.141)	2.601** (0.997)
	[b] Machinery & Devices	7.161*** (2.339)	4.665** (2.253)	4.635*** (1.182)	1.938* (1.096)	-0.348 (1.916)	-1.127 (1.578)	0.613 (0.748)	-0.728 (0.846)
	[c] Ships & Vehicles	16.59 (45.00)	-16.67 (44.65)	3.386 (4.932)	1.603 (3.696)	-7.304 (15.41)	-12.03 (16.54)	-2.125 (5.487)	-6.215 (7.597)
	[d] Tools, Furniture & Fixture	36.84*** (8.153)	25.23*** (7.226)	36.65*** (8.060)	25.51*** (6.962)	15.75 (15.67)	9.761 (13.60)	17.05* (8.879)	5.571 (11.90)
	[e] Land	-1.480 (2.114)	-1.731 (1.953)	-0.948** (0.442)	-1.130** (0.557)	-1.105 (1.800)	-0.542 (1.796)	-1.252*** (0.367)	-1.379*** (0.420)
	[f] R&D	26.20*** (4.145)	19.77*** (4.007)	26.75*** (4.008)	20.56*** (3.954)	46.08*** (8.163)	40.96*** (8.027)	46.81*** (7.127)	41.50*** (8.042)
Stock Share	[a] Building & Structure	7.337*** (1.680)	5.363*** (1.368)	7.024*** (1.627)	5.199*** (1.338)	2.726 (1.806)	2.419 (2.356)	2.953* (1.728)	2.269 (2.520)
	[b] Machinery & Devices	5.417*** (1.591)	4.198*** (1.302)	5.920*** (1.573)	4.686*** (1.246)	2.605 (1.760)	3.501* (2.064)	3.829 (1.783)	3.331 (2.311)
	[c] Ships & Vehicles	38.51** (19.44)	35.41* (18.10)	42.17*** (14.45)	31.78** (12.81)	10.15 (6.460)	10.43 (6.568)	10.00** (4.314)	12.25** (5.680)
	[e] Land	8.506*** (1.861)	7.070*** (1.692)	8.493*** (1.658)	7.228*** (1.473)	4.633** (2.126)	4.164* (2.231)	4.880** (1.998)	4.028* (2.382)
	[f] R&D	1.883 (1.521)	1.067 (1.253)	1.878 (1.508)	0.974 (1.234)	-0.935 (2.621)	-1.383 (2.677)	-0.647 (1.990)	-1.305 (2.898)
	Difference of post1998 Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	0.754 (1.470)	0.895 (1.390)	-0.0554 (1.375)	-0.180 (1.316)	-3.232*** (1.245)	-3.225*** (1.216)	-3.047** (1.238)
[b] Machinery & Devices		-4.307 (2.639)	-4.678* (2.506)			1.428 (2.053)	0.398 (1.749)		
[c] Ships & Vehicles		-14.35 (44.61)	20.18 (44.85)			7.107 (18.51)	11.35 (19.12)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-14.02** (5.960)	-12.41** (5.990)	-13.95** (5.996)	-12.95** (5.912)	-10.11 (15.69)	-8.018 (13.41)	-11.93 (9.594)	-4.357 (11.46)
[e] Land		0.646 (2.051)	0.725 (1.929)			-0.264 (1.860)	-0.877 (1.830)		
[f] R&D		-8.634** (4.398)	-6.894 (4.369)	-9.233** (4.315)	-7.615* (4.325)	-28.02*** (7.695)	-23.94*** (8.684)	-28.51*** (7.151)	-25.28*** (8.679)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-0.535 (0.742)	-0.581 (0.675)	-0.360 (0.676)	-0.476 (0.609)	0.132 (0.940)	-0.0289 (0.918)	0.161 (0.911)	0.106 (0.895)
	[b] Machinery & Devices	1.036* (0.531)	0.763 (0.501)	0.405 (0.424)	0.119 (0.380)	-0.218 (0.759)	-0.454 (0.767)	-0.0335 (0.629)	-0.467 (0.663)
	[c] Ships & Vehicles	-39.03** (19.67)	-38.24** (17.92)	-45.11*** (14.75)	-33.98*** (12.62)	-4.316 (8.371)	-2.512 (9.767)	-2.241 (4.194)	-4.127 (6.525)
	[e] Land	-2.274* (1.332)	-2.290* (1.358)	-2.179* (1.128)	-2.350** (1.127)	-1.442 (1.326)	-1.162 (1.343)	-1.491 (1.215)	-1.115 (1.194)
	[f] R&D	1.072 (0.796)	1.002 (0.788)	1.203 (0.793)	1.196 (0.804)	2.184* (1.319)	2.311** (1.141)	2.168* (1.107)	2.349** (1.113)
	Interest Debt Ratio		0.550*** (0.177)		0.577*** (0.182)		0.150 (0.0945)		0.154* (0.0922)
Cashflow Ratio		9.997*** (1.016)		9.861*** (1.015)		11.66*** (1.657)		11.58*** (1.678)	
Constant	-6.497***	-5.437***	-6.516***	-5.485***	-3.167**	-3.578**	-3.441**	-3.513*	
Observations	6,158	6,158	6,158	6,158	2,779	2,779	2,779	2,779	
Number of firm	314	314	314	314	155	155	155	155	
Hansen J stat.	307.3	306.9	307.6	308.1	144.3	144.9	145	146.7	
Degree of Freedom	467	465	470	468	467	465	470	468	
p-value	1	1	0.462	0	0.0385	0.788	0.0401	0.854	
Arellano-Bond test for AR(1)	-7.459	-9.151	-7.512	-9.130	-2.069	-3.102	-2.053	-3.103	
p-value	0	0	0	0.794	1	1	0.537	0.00191	
Arellano-Bond test for AR(2)	-0.774	0.199	-0.735	0.262	0.596	-0.269	0.617	-0.184	
p-value	0.439	0.842	1	1	0.551	0.00193	1	1	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 11 : R&D 集約的産業 vs. 非 R&D 集約的産業 (system GMM)

(c) ゼロ方式

Dependent Variable: (Tobin's q - 1) *P		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES		R&D	R&D with Redundant Variables	R&D with only [a]&[d]&[f]	R&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables	nonR&D	nonR&D with Redundant Variables	nonR&D with only [a]&[d]&[f]	nonR&D with only [a]&[d]&[f] and Redundant Variables
Investment Rate	[a] Building & Structure	1.831 (1.411)	1.725 (1.269)	2.454* (1.313)	2.249* (1.202)	2.281* (1.273)	2.197* (1.130)	2.359* (1.231)	2.396** (1.183)
	[b] Machinery & Devices	5.164** (2.399)	3.111 (2.106)	2.552** (1.083)	0.631 (1.012)	2.069 (1.721)	1.502 (1.659)	1.895* (1.028)	0.307 (0.815)
	[c] Ships & Vehicles	-31.51 (38.85)	-60.58* (36.05)	-18.50 (26.87)	-33.20 (25.03)	-4.944 (15.44)	-6.080 (14.45)	-0.0389 (4.998)	1.286 (5.754)
	* Stock Share	23.74*** (6.398)	16.73*** (5.836)	25.76*** (6.547)	17.63*** (5.739)	15.12 (12.95)	10.17 (14.87)	11.31 (11.04)	11.24 (11.38)
	[e] Land	0.738 (2.286)	0.242 (2.023)	-0.379 (0.468)	-0.239 (0.645)	1.224 (2.403)	0.678 (2.405)	-0.799 (0.873)	0.0966 (0.899)
	[f] R&D	24.45*** (3.782)	18.69*** (3.635)	25.25*** (3.861)	19.28*** (3.569)	49.91*** (8.550)	41.73*** (8.360)	48.38*** (8.360)	41.04*** (8.604)
Stock Share	[a] Building & Structure	5.748*** (1.378)	4.254*** (1.270)	5.695*** (1.359)	4.118*** (1.228)	5.364*** (1.776)	3.829* (2.019)	5.074*** (1.655)	4.411* (2.327)
	[b] Machinery & Devices	4.157*** (1.282)	3.501*** (1.101)	4.788*** (1.297)	4.099*** (1.095)	3.756** (1.707)	3.074 (1.895)	3.357** (1.700)	3.743* (2.075)
	[c] Ships & Vehicles	46.43*** (17.49)	45.17*** (16.10)	39.91*** (14.76)	37.15*** (13.17)	11.85** (5.022)	10.42* (5.713)	10.95** (4.738)	10.76** (5.281)
	[e] Land	5.545*** (1.587)	4.949*** (1.522)	6.329*** (1.498)	5.316*** (1.388)	4.944** (1.985)	3.185 (2.047)	4.919** (1.922)	4.069* (2.211)
	[f] R&D	0.516 (1.125)	0.334 (1.015)	0.619 (1.196)	0.396 (0.989)	0.0546 (2.330)	-0.899 (2.499)	-0.0316 (2.270)	-0.0259 (2.742)
	Difference of post1998 :Investment Rate * Stock Share	[a] Building & Structure	0.421 (1.587)	0.772 (1.411)	-1.043 (1.515)	-0.362 (1.359)	-1.647 (2.169)	-0.462 (2.092)	-1.801 (2.059)
[b] Machinery & Devices		-4.499* (2.693)	-4.452* (2.286)			-0.653 (2.012)	-2.087 (1.845)		
[c] Ships & Vehicles		33.77 (52.17)	65.92 (47.23)			4.967 (16.78)	7.992 (16.41)		
[d] Tools, Furniture & Fixture		-11.84** (5.126)	-9.013* (4.784)	-13.57*** (5.199)	-9.969** (4.743)	-2.631 (12.35)	-5.087 (15.27)	-0.892 (11.05)	-6.280 (13.22)
[e] Land		-1.122 (2.274)	-0.500 (1.965)			-2.615 (2.352)	-0.801 (2.520)		
[f] R&D		-9.301** (3.992)	-8.328** (3.955)	-10.16** (4.093)	-8.626** (3.836)	-33.87*** (8.278)	-26.89*** (8.912)	-31.95*** (7.984)	-26.70*** (9.330)
Difference of post 1998 :Stock Share	[a] Building & Structure	-0.414 (0.647)	-0.754 (0.629)	-0.192 (0.622)	-0.593 (0.600)	0.217 (0.791)	0.00793 (0.747)	0.227 (0.791)	0.0156 (0.718)
	[b] Machinery & Devices	0.919* (0.501)	0.773* (0.453)	0.341 (0.376)	0.156 (0.344)	0.261 (0.622)	0.111 (0.608)	0.148 (0.597)	-0.0557 (0.561)
	[c] Ships & Vehicles	-47.02** (18.52)	-43.49*** (16.80)	-38.84*** (12.08)	-30.98*** (11.45)	-3.210 (6.995)	-5.426 (6.753)	-1.773 (4.223)	-3.815 (5.046)
	[e] Land	-1.379 (1.213)	-1.539 (1.222)	-1.896* (1.054)	-1.745 (1.076)	-0.740 (1.134)	-0.321 (1.105)	-1.131 (0.970)	-0.506 (0.980)
	[f] R&D	1.063 (0.733)	1.208* (0.724)	1.260* (0.755)	1.283* (0.712)	2.650** (1.110)	2.051** (0.919)	2.378** (1.097)	2.020** (0.950)
	Interest Debt Ratio		0.502*** (0.188)		0.527*** (0.196)		0.132 (0.114)		0.0738 (0.113)
Cashflow Ratio		9.073*** (0.891)		9.094*** (0.903)		10.76*** (1.633)		10.63*** (1.514)	
Constant	-4.932***	-4.431***	-5.140***	-4.559***	-5.001***	-4.098**	-4.660***	-4.683**	
Observations	6,166	6,166	6,166	6,166	2,800	2,800	2,800	2,800	
Number of firm	314	314	314	314	156	156	156	156	
Hansen J stat.	303.2	304.5	308.1	308.2	146.4	147.7	147.3	147.3	
Degree of Freedom	467	465	470	468	467	465	470	468	
p-value	1	1	1	1	1	0.00115	1	0.00111	
Arellano-Bond test for AR(1)	-6.923	-8.921	-7.030	-8.939	-2.171	-3.250	-2.143	-3.260	
p-value	0	0.463	0.905	0.389	0.543	1	0.0321	0.969	
Arellano-Bond test for AR(2)	0.0289	0.733	0.119	0.861	0.608	-0.0596	0.723	-0.0394	
p-value	0.977	0	0	0	0.0299	0.952	0.470	1	

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1