



RIETI Discussion Paper Series 15-J-031

Investment-Based Capital Asset Pricing Model からみた投資と資産収益率

宮川 努
経済産業研究所

滝澤 美帆
東洋大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<http://www.rieti.go.jp/jp/>

Investment-Based Capital Asset Pricing Model からみた投資と資産収益率¹

宮川努 (RIETI・学習院大学)

滝澤美帆 (東洋大学)

要旨

本稿は、資産収益率の要因を、投資変動を使って説明する Investment-based Capital Asset Pricing Model (I-CAPM) を使って、日米の投資規模と資産収益率の関係及び無形資産規模の影響を考察した。I-CAPM によれば、投資規模が大きくなると投資に付帯する費用によって資産収益率が低下するが、単純に投資規模別に分けた資産収益率を調べると、日米ともに I-CAPM の妥当性が検証される。しかし Fama and French (1995) による Three factor model など他の要因も加えると、日本では投資規模が明示的に資産収益率に影響を与える効果は検出できなかった。しかし米国では無形資産規模が大きい場合、I-CAPM の妥当性が成立することがわかる。また有形資産投資に無形資産投資を加えると収益率格差が縮小する現象も見られた。このことは、有形資産投資に伴う費用を無形資産投資が一部代替している可能性を示している。日本が今後 IT 化を進める際にはハード面の投資だけでなく、無形資産投資も合わせて実施することで、付帯費用に伴う収益率低下を防ぐ必要がある。

キーワード : Investment-based Capital Asset Pricing Model、無形資産投資、調整費用、株価収益率、Three factor model

JEL classification : E22, G11, G12, G31

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。

¹本稿は、独立行政法人経済産業研究所におけるプロジェクト「日本における無形資産の研究：国際比較及び公的部門の計測を中心として」の成果の一部である。本稿の原案に対して、深尾京司教授、ならびに「日本における無形資産の研究」プロジェクトメンバーの方々から多くの有益なコメントを頂いたことに感謝の意を表す。本稿の分析では、経済産業研究所から提供された McGRAW-HILL Financial 社の S&P Capital IQ を使用した。また宮川は、日本学術振興会科学研究費、基盤研究(S) 22223004、及び基盤 (B) 15H03351 滝澤は若手研究 (B) 24730252 の支援も受けている。

1. はじめに

アベノミクスが開始されて2年が過ぎた。この2年間の経済動向を見ると、物価上昇率が上向きに転じたり、失業率や企業収益が大きく改善したりと、その政策が功を奏した側面もあったが、一方で円安に転じたにもかかわらず輸出が伸び悩むなど、当初の思惑とは異なる現象も見られる。中でも、2013年6月に公表された「日本再興戦略」の要として、需要・供給両サイドを引き上げることを期待された民間設備投資は、2013年からの2年間で年率1.9%の増加と、いま一つ力強さを欠く。

アベノミクスにおける大胆な金融政策は、株価を大きく引き上げることに成功し、これに伴いトービンのQ効果を通して、民間設備投資の増加が期待されていた。確かに多くの研究が、1990年以降の設備投資動向をトービンのQ理論またはトービンのQに資金制約を加えたモデルで説明している²。こうしたことから、株価の上昇が、トービンのQの上昇を通じて設備投資を増加させると考えるのは自然なことであったように思われる。

しかし金融政策から設備投資の増加への経路に関しては、いくつか留意しなくてはならないことがある。一つは、宮川・田中（2009）、田中・宮川（2011）で指摘したように、日本の設備投資循環は、2000年代に入ってから、前期から投資額を大幅に増やす大型投資主導から更新投資主導へとその特徴を変化させている点である。このためトービンのQやキャッシュ・フローが増加してもかつてのような大型投資につながらない可能性がある。また田中・宮川（2011）の推計では、実質為替レートが大型投資に与える影響も検証しているが、バブル崩壊後の推計では実質為替レートの減価は、大型設備投資に影響を与えていない。

二つ目は、企業統治構造の変化が設備投資に与える影響である。バブル崩壊後、日本的経営の一角をなすメインバンクから企業経営への影響が後退し、企業経営者の裁量権が増加したと考えられる。これは一種の「コーポレート・ガバナンスの空白」と呼ばれる現象だが、広田（2011）は、日本の企業経営者は、企業の存続確率の最大化を目指したと論じている。村瀬・安藤（2014）や中村（2014）は、こうしたコーポレート・ガバナンスの変化が、企業貯蓄を増加させながらもその資金が設備投資に向かわない一つの要因であると指摘している³。

最後は、宮川（2013）で指摘した無形資産投資の影響である。現在のGDPにおける民間設備投資は、そのほとんどが機械や建物の有形資産投資で占められているが、Bresnahan, Brynjolfsson and Hitt (2002)、Basu et al. (2003)、Economic Report of the President (2007)は、IT革命以降、ソフトウェアだけでなくより広いカテゴリーの無形資産が、IT化を生産性上昇に結び付けるために補完的な役割を果たしていると論じて

² 2000年代までの設備投資動向については、宮川・田中（2009）を参照されたい。

³ 企業の内部留保と配当政策の問題を経済成長の枠組みで論じたものとして、Hayashi (2006)及び齊藤（2008）がある。

いる。宮川他（2015）の計測によれば、米国や英国では無形資産投資額は有形資産投資額を上回っており、日本でも有形資産投資額の 50%を超えている。Miyagawa, Takizawa and Edamura (2015)は、この無形資産を考慮すると、上場企業の Tobin の Q は 1 に収束するという結果を得ている。このことは、たとえ Tobin の Q が上昇しても、IT 革命後の世界では、それが必ずしも有形資産投資の増加に直接つながるわけではなく、GDP 統計では現れない無形資産投資へと向かう可能性がある。しかし宮川他（2015）が示したように、無形資産投資の方も 2000 年代に入ってから低迷している。これには二つの理由が考えられる。一つは無形資産投資の調整費用が大きいために無形資産投資が積極的に実施されないという点である。Uchida, Takeda and Shirai (2012)は自動車産業における投資の調整費用を検証し、自動車の電子制御化が進む中で、従来の投資調整費用は減少する一方、労働者の再訓練や組織改編に伴う費用が増加していることを見出している。もう一つは無形資産投資に伴う資金制約である。滝澤（2013）や Morikawa (2015)は無形資産投資に関する実証研究で、無形資産投資に伴う資金制約が存在することを検証している。Tobin の Q は、投資に伴う限界便益と限界費用が一致する点を示す指標であり、Tobin の Q が高くなるということは、投資に伴う将来収益が高いということでもあるが、一方では投資に伴う費用が高いということも示している。したがって、無形資産投資に伴う諸費用が高ければ、Tobin の Q が高い状態の中で、無形資産投資や無形資産投資が伴わなければ生産性上昇効果を発揮しない有形資産投資も十分に実施されない可能性がある。

本稿では、この有形資産投資の低迷に伴う 3 番目の問題点を、Investment-based Capital Asset Pricing Model（以下 I-CAP model と呼ぶ）を利用して考察する。I-CAP model は、企業の投資最適化モデルを利用した資産収益率の分析手法であり、次節で述べるように、Cochrane (1991,1996)によって開発され、2000 年代に入って米国を中心に実証分析が進められている。I-CAP model にしたがえば、投資に伴う調整費用が存在する場合は、短期的には投資収益率が低下することになる。本稿では、この関係を無形資産の有形資産に対する比率の大きさで企業を分類して検証することを通して、無形資産が有形資産投資の収益率に与える影響について分析する。

次節では、この I-CAP model の概略について説明を行い、簡単な企業モデルから、投資が短期的な資産収益率を低下させるメカニズムを導出する。第 3 節では投資と資産収益率の関係を実証するためのデータと、今回の実証分析で作成した無形資産の推計方法について説明する。第 4 節ではこのデータを利用した実証分析を行う。本稿では海外の財務データも収録した S&P CAPITAL IQ データを利用しているため、実証分析は日米の企業を対象とする。そして最終節では、実証結果の要約と政策的なインプリケーションについて述べる。

2. 投資収益率と Investment-based Capital Asset Pricing Model

資産収益率を考える上で、出発点になるのは、効率的市場仮説であろう⁴。これは安全資産収益率を R^f 、安全資産の割引率を r とすれば、

$$\frac{R^f}{(1+r)} = 1$$

と表すことができる。また株式市場での資産収益率 R^m についても、リスクプレミアムを π とすると、

$$\frac{R^m}{(1+r+\pi)} = 1$$

と表すことができる。

しかし、よく知られているように、効率的市場仮説は、現実の資産収益率の説明として必ずしも説明力が高いとは言えない。これに対して、マクロ経済学者の側からは、代表的個人の効用最大化問題から導き出されるオイラー方程式（ここでは CRRA 型の効用関数を仮定、 C は消費を示す）

$$\frac{1}{1+\rho} E_t \left(R_{it,t+1} \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma} \right) = 1$$

を、GMM やカリブレーション等の手法により推計し、その妥当性を検証している。具体的には、代表的個人の確率的割引ファクター m を、

$$m = \frac{1}{1+\rho} \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma}$$

とし、 R_i を資本市場で観察される資産収益率としたときに、 $E[mR_i] = 1$ の条件を使って、割引ファクターと資産収益率の予測誤差が最少になるように、時間選好率 (ρ) や相対的危険回避度 (γ) といったパラメータを求めることにより、マクロ変数と資産収益率の関係を考察しようとした。これが Consumption CAPM である。しかしこうした試みも、時間選好率がマイナスになるなど、日米の実証研究共に良好な結果が得られていない。

⁴ 以下の説明は、齊藤（2007）第2章に基づいている。

これに対して、Cochrane (1991, 1996)の Investment-based Capital Asset Pricing Model は、消費者の効用最大化の代わりに、企業の利潤最大化行動を使って、企業の割引率と投資収益率の関係を求めることにより、Consumption CAPM の問題点を克服しようと試みた。

いま、 t 期における企業の生産量 Y_t は、

$$(1) \quad Y_t = F(K_t, L_t) - G(I_t, K_t)$$

で表されるとする。ここで、 K_t 、 L_t 、 I_t は、それぞれ t 期の資本量(期初)、労働量、投資量とする。関数 G は投資の調整費用である。また資本蓄積は、

$$(2) \quad K_{t+1} = I_t + (1 - \delta)K_t$$

によって行われるとする。ここで、 δ は資本減耗率である。

企業は、この資本蓄積方程式のもとで、

$$(3) \quad \max_{I_t} E_t \sum_{i=1}^{\infty} m_{t,t+i} (Y_{t+i} - I_{t+i} - w_{t+i} L_{t+i})$$

を最大化するように t 期の投資量を決めるものとする。ここで、 m は資本市場から観察される確率的割引ファクターである⁵。 t 期の投資量は、投資に伴う限界費用と、投資に伴う限界収益が等しくなる点で決定されるため、

$$(4) \quad 1 + \frac{\partial G}{\partial I_t} = E \sum_{i=1}^{\infty} m_{t,t+i} (1 - \delta)^{i-1} \left(\frac{\partial F}{\partial K_{t+i}} - \frac{\partial G}{\partial K_{t+i}} \right)$$

⁵ Consumption CAPM の場合、消費者の効用最大化問題における最適化条件は、主観的な時間選好率と異時点間の限界代替率から求められる割引ファクターと資産市場の収益率からなるオイラー方程式である。一方で、Investment CAPM の場合、個々の企業の投資収益率を、資産市場の収益率を用いて割り引くことで、企業の利潤最大化問題における最適化条件を導出する。このように Consumption CAPM は、代表的家計の消費行動と資産市場の収益率を用いて分析を行うのに対し、Investment CAPM は、資産市場の収益率と様々な企業属性に応じた投資収益率を用いた分析を行うという違いがある。(本稿における m は確率的割引ファクターを表すものであり、C-CAPM の場合は消費者の主観的時間選好率を含むもので、I-CAPM の場合は市場で観察される収益率を用いている。)

が成立する。(4)式をの右辺を t 期から t+1 期とそれ以降に分けて記述すると、

$$(5) \quad 1 + \frac{\partial G(t)}{\partial I_t} = E[m_{t,t+1} \{ (\frac{\partial F}{\partial K_{t+1}} - \frac{\partial G}{\partial K_{t+1}}) + 1 + \frac{\partial G(t+1)}{\partial I_t} \}]$$

(5)式の右辺の最後の項は、t+1 期以降の t 期の投資に伴う限界収益分を表している⁶。

(5)式を変形すると、

$$(6) \quad 1 = E[m_{t,t+1} \{ \frac{(\frac{\partial F}{\partial K_{t+1}} - \frac{\partial G}{\partial K_{t+1}}) + 1 + \frac{\partial G(t+1)}{\partial I_t}}{1 + \frac{\partial G(t)}{\partial I_t}} \}]$$

(6)式における{ }内を t 期の投資に伴う投資収益率 r_{t+1}^I であると考えたと、(6)式は、

$$(7) \quad 1 = E[m_{t,t+1} r_{t+1}^I]$$

$$r_{t+1}^I = \frac{(\frac{\partial F}{\partial K_{t+1}} - \frac{\partial G}{\partial K_{t+1}}) + 1 + \frac{\partial G(t+1)}{\partial I_t}}{1 + \frac{\partial G(t)}{\partial I_t}}$$

と表すことができる。この企業の最適化行動の際に使われる市場の確率的割引率と投資収益率の誤差が最少になるような GMM 推定を行い、投資調整費用などのパラメータが妥当な値になっているかを検証するのである。この方法を使って Cochrane (1996)や Liu, Whited and Zhang (2009)は、企業の投資に関するパラメータが妥当であることを確かめ、かつ I-CAPM で予測される資産収益率が標準的な CAPM や Fama and French (1995)の Three factor model よりも良好なパフォーマンスを示すことを実証している。

Liu, Whited and Zhang (2009)以降、米国ではこの I-CAPM model に沿って資産収益率を説明しようとする実証研究が続出している。Li and Zhang (2010)は、Liu, Whited and Zhang (2009)を単純化して、利潤率と設備投資量の大小で、資産収益率がどのように異なるかを実証している。

いま t+1 期の資本の限界生産力を r_{t+1}^K 、投資の調整費用関数を、

$$(8) \quad G(I_t, K_t) = \frac{\gamma}{2} \left(\frac{I_t}{K_t} \right)^2 K_t$$

⁶ ここでの $G(t)$ は、 $G(K_t, I_t)$ の略である。

とし、 $t+2$ 期以降の収益に対する t 期の投資の影響が無視できるほど小さい（例えば資本減耗率が非常に大きい）と考えると、(7)式における r_{t+1}^I は、

$$(9) \quad r_{t+1}^I = \frac{[r_{t+1}^K - \frac{\gamma}{2}(\frac{I_{t+1}}{K_{t+1}})^2 + \gamma(\frac{I_{t+1}}{K_{t+1}})]}{1 + \gamma(\frac{I_t}{K_t})}$$

と表すことができる。このとき最適な t 期の投資量が増加したとすると、

$$(10) \quad \frac{dr_{t+1}^I}{dI_t} = -[r_{t+1}^K - \frac{\gamma}{2}(\frac{I_{t+1}}{K_{t+1}})^2 + \gamma(\frac{I_{t+1}}{K_{t+1}})] / \{1 + \gamma(\frac{I_t}{K_t})\}^2 \frac{\gamma}{K_t} < 0$$

となり、投資収益率は負になる。

Li and Zhang (2010)は、この(9)、(10)式に注目して、最適投資量が増加すれば r_{t+1}^I は減少し、利潤率(資本の限界生産力) r_{t+1}^K が増加すれば、 r_{t+1}^I は増加する（これは、(9)式から明らかである）という関係に着目して、投資量や利潤率の大小と資産収益率の変化を実証した。Hou, Xue and Zhang (2015)も同様に資産収益率を説明する変数としてこの投資ファクターと利潤率ファクターの役割を検証している。また Bond and Xue (2014)は、この関係を RIET の収益率で実証を行っている。さらに Li and Liu (2010)は、Liu, Whited and Zhang (2009)の考え方を有形資産投資だけでなく、無形資産投資を含めて拡張し、I-CAPM model の説明力を検証している。

日本では、Hori (1997)がいち早く、日本の産業別集計データを利用して、I-CAPM model を検証しているが、必ずしも良好な結果は得られていない。Suzuki and Chida (2013)も上場企業データを使って I-CAPM を検証しているが、彼らの関心は資産収益率の説明よりも、むしろ規模別の投資調整費用にある。彼らの推計でも、小規模企業や超大企業では、妥当な投資の調整費用関数は得られていない。

本稿は、こうした I-CAPM をめぐる実証分析の中で、Cochrane (1996)、Liu, Whited and Zhang (2009)のような投資の構造パラメータを推計するのではなく、Li and Zhang (2010)、Hou, Xue and Zhang (2015)、Bond and Xue (2014)が実証したように、I-CAPM のエッセンスから、資産収益率に対する投資量の影響を検証する。すなわち、投資量の大きい企業の収益率は、投資量の小さい企業の収益率よりも短期的には低くな

るということを検証し、その背景に投資の調整費用や資金制約がある可能性を探るのである⁷。ここで我々は単に有形資産投資行動の多寡で資産収益率を分けるのではなく、無形資産投資も含めた分類で、資産収益率への影響を検証する。

3. データ

本節では、有形、及び無形資産投資と資産収益率に関する実証分析を行うために用いたデータを説明する。我々が利用したデータは、McGRAW-HILL Financial 社が提供する、S&P CAPITAL IQ データセット(以後、S&P CAPITAL IQ と表記)である。S&P CAPITAL IQ には、米国企業の他、日本を含む世界各国の企業の定性情報も含めた財務関連情報が、上場・上場廃止企業では 7.5 万社以上、未上場企業については、270 万社以上含まれている。各企業の基本的な財務三表（貸借対照表、損益計算書、キャッシュ・フロー計算書）に関する年次データの他、株価や役員人物情報、取締役会詳細等の情報も掲載されている⁸。本稿では、企業名と決算年月日の他に、日本と米国における以下の企業財務関連データを S&P CAPITAL IQ よりダウンロードし、分析に使用した。

- 1) 株式時価総額
- 2) 純資産
- 3) 有形固定資産
- 4) 研究開発費
- 5) 広告及びマーケティング費用
- 6) 当期利益（税引等調整前・特別損益項目調整前）

1) 株式時価総額は、株価収益率の計算や各年の収益率を計算する際のウェイトとして、回帰分析時の企業規模として利用した。また、2) 純資産と 1) 株式時価総額の比率より簿価・時価比率 (BMratio) を算出し、Fama and French(1995)の3つのファクターを作成時に、また回帰分析の際の企業毎の簿価・時価比率として使用した。3) 有形固定資産は、有形資産の投資率（資本ストック増加率）の計算に利用した。4) 研究開発費と 5) 広告及びマーケティング費用は無形資産投資として、無形資産の投資率の計算に利用し、無形資産ストックは、Li and Liu (2010)に従い以下の通りに算出した。尚、研究開発の償却率は Corrado et al.(2013)に従い 15%、広告及びマーケティングの償却率は 55%とした。

⁷ 投資を実施した際に、短期的に企業パフォーマンスがマイナスになることは不自然ではない。例えば、田中・宮川 (2010) では、propensity score matching を行って、大型投資を行った企業とそうでない企業の投資後のパフォーマンスを difference in difference 分析で検証しているが、最初の期は大型投資を行った企業の ROA は、そうでない企業の ROA を有意に下回る結果を得ている。

⁸ S&P Capital IQ は、グローバル株式市場の時価総額の 99%以上をカバーしている。また、異なる会計基準を持つ各国間の比較を容易にするために財務諸表の数字を調整している。

$$K_{R\&D,t} = R\&D_{t-1} + 0.85R\&D_{t-2} + 0.85^2R\&D_{t-3} + 0.85^3R\&D_{t-4} + 0.85^4R\&D_{t-5}$$

$$K_{AD\&MK,t} = AD\&MK_{t-1} + 0.45AD\&MK_{t-2} + 0.45^2AD\&MK_{t-3} + 0.45^3AD\&MK_{t-4} \\ + 0.45^4AD\&MK_{t-5}$$

$K_{R\&D,t}$ はt期の研究開発ストックを、 $K_{AD\&MK,t}$ はt期の広告及びマーケティングストックを表し、これらの和を無形資産ストックとした。図1には日米において、推計に用いた企業の無形資産／有形資産比率の各年における中央値が示されている。1999年度から2011年度で日本は平均0.17、米国は1.41であり、依然日本の無形資産の蓄積度合いは低いことがわかる⁹。6)の当期利益は、利潤率(ROE)の計算に用いた。

(図1 挿入)

S&P CAPITAL IQに含まれる日本企業のデータは上場企業のみであるため、サンプルサイズは1994年度から2011年度で延べ72,000社程度、年平均で3,900社程度であるが、米国は未上場企業も含まれるため、同期間における延べ企業数は570,000社程度、年平均では、32,000社程度であった¹⁰。しかしながら、上式の通り、無形資産ストックの計算に5期前のデータまで必要となるため、推計には1999年度から2011年度のデータのみ使用している。

4. 実証分析

4-1. 投資率別の株価収益率¹¹

本節では、企業の利潤最大化行動から導出される(9)式の関係、特に投資率、利潤率の大小と資産収益率の関係を、日本と米国の株価収益率データを使って分析する。具体的には、(9)式より得られる、投資量が増加すれば、利潤率が一定の場合、企業の投資収益率は減少するという関係の検証を行うが、投資率は有形資産のみの場合と有形資産と無形資産を合わせた場合で分析を行う。

表1には、日本と米国の有形資産投資率、及び、有形・無形資産投資率で企業を5段階(最も投資率が低いグループをLowと示し、最も投資率が高いグループをHighと示す)のグループに分け、グループ毎の株価収益率の安全資産収益率からの乖離(R-

⁹ Miyagawa, Takizawa and Edamura (2015)でも、『企業財務データバンク』及び『企業活動基本調査』を利用し、企業別で無形資産／有形資産比率を計算しているが、2000年度から2009年度において中央値で0.305であった。無形資産としてMiyagawa, Takizawa and Edamura (2015)では、研究開発や広告宣伝に加え、ソフトウェアや人的資本、組織資本も含めているため、本稿の結果と比べ高い値となっている可能性がある。

¹⁰ 年度の区切りは6月とした。例えば、2010年6月決算以前の企業は2009年度、2010年7月決算以降の企業は2010年度に分類した。また、実際の推計に用いられるサンプルは、欠損値があるためこれより少なくなる。

¹¹ 以下、本文中の投資率は資本ストック増加率を示す。

Rf) を比較した結果が示されている¹²。表 1 のパネル A の計算手順は以下の通りである。第一に、各年の前の年の投資率の大小で企業を 5 段階にグループ分けをする。(例えば、2000 年に存在する企業を、1999 年の投資率の大小で 5 段階にグループ分けする。) 第二に、各年の各グループに属する企業の株価収益率を株式時価総額で加重平均した値を計算する。最後に、算出された各グループの各年の株価収益率の 2000 年から 2011 年の平均値を算出する。

パネル B、C ではパネル A と同様の作業を行うが、パネル B では、まず当期の利潤率 (ROE) の高低で企業を 2 つのグループに分けた後、前期の投資率で 5 段階にグループ分けをしている。パネル C では、最初に前期の利潤率 (ROE) の高低で企業を 2 つのグループに分けた後、前期の投資率で 5 段階にグループ分けをしている。

(表 1 挿入)

表 1 のパネル A を見ると、日本の結果では、有形資産のみ、有形・無形資産合わせたケースでも、株価収益率の安全資産収益率からの乖離は、投資率高グループ (High) から投資率低グループ (Low) 引いた値が負となり、(9) 式より導出される関係が観察される。また、無形資産を含むケースで High から Low を引いた値が小さくなっている。(有形資産のみで -0.028 、無形資産を含むと -0.034 であった。) これは、無形資産投資に関わる調整費用が、有形資産のみのケースより高い可能性を示唆している¹³。米国でも、ほぼ同様の結果が得られている。また、有形資産のみ、無形資産を加えたケースの両方で、米国の方が、日本より High から Low を引いた値が小さく、投資率が高い企業グループほど株価収益率が低くなる傾向が強い。

利潤率 (ROE) を考慮した表 1 のパネル B やパネル C でも同様の結果がみられるが、利潤率を一定にした場合 (事前に利潤率の高低で企業をグループ分けした場合) の方がより投資率の高低で、株価収益率の差が大きくなるとの結果は得られなかった。

表 2 には、投資率 (有形資産のみと、無形資産も含む場合) で 5 段階に企業を分けた後に、更に無形資産の有形資産に対する比率 (無形資産比率) で分けた結果を示している。

(表 2 挿入)

表 2 の日本の結果を見ると、無形資産比率 0 のグループでは、有形資産投資率で分けた場合も、無形資産を含む場合も、High から Low を引いた値が正であった。このこと

¹² 安全資産収益率は、日米とも 10 年物国債の利回りを使用している。データは OECD Statistics (<http://stats.oecd.org/>) からダウンロードした。

¹³ 投資率が低いグループから高いグループにかけて、株価収益率の安全資産収益率から乖離 ($R - R_f$) は単調には減少していない。

は、日本の場合無形資産投資が無い場合は、有形資産投資に伴う付帯費用はそれほど大きくないことを示している。一方で、無形資産比率別に分けた結果では、表1同様、HighからLowを引いた値が負である。また、無形資産比率を4つのグループに分けた後、投資率で5段階に分類した結果においても、投資率が高いグループの方が株価収益率は低い。有形資産のみと無形資産を加えた場合を比べると、無形資産を加えた場合の方が、無形資産比率が高いグループや全体のケースで、HighからLowを引いた値が小さい。このことは、無形資産を含む投資を増加させる際には有形資産のみと比して、より大きな費用がかかる可能性があることを示唆している。この点は、自動車産業において、Uchida, Takeda and Shirai (2012)が有形資産投資の調整費用が低下する一方で、無形資産関連の調整費用が増加しているという分析と整合的である。なお、投資率が最も低いグループと最も高いグループの各年の株価収益率（各企業の株価収益率を株式時価総額でウェイト付けし、集計した値）の平均値の差の検定を行ったところ、有形資産のみのケースでは、無形資産比率0、低、中グループで、5%有意水準で、有意に差があるとの結果が得られた。有形・無形資産を合わせたケースでは、無形資産比率が低、中グループと、全体のサンプルで、有意に差があるとの結果が示された。米国においても、概ね同様の結果が得られているが、一方で、無形資産比率が低と中のグループでは、投資率が最も高いグループの方が最も低いグループよりも株価収益率が高くなっている。また、米国においても投資率が最も低いグループと最も高いグループの株価収益率の平均値の差の検定結果を見ると、有形・無形資産を合わせたケースでは有意な結果は得られなかったが、有形資産のみのケースで、無形資産比率が高いグループと全体のサンプルで統計的に有意に差があるとの結果が示された。

4-2. 株価収益率と安全資産収益率の差を被説明変数とする回帰分析

4-1節では、投資率により企業を5つのグループに分け、グループごとの株価収益率の高低を観察したが、本節では、企業毎の株価収益率と安全資産収益率の差を被説明変数に、各企業の投資率を説明変数とした回帰分析を行うことで、有形、及び無形資産投資と資産収益率の関係を明らかにする。(9)式を想定した場合、企業の投資率の係数は負になることが予想される。

上述の通り、被説明変数を株価収益率の安全資産収益率からの乖離 ($R - R_f$) とし、説明変数に一期ラグをとった投資率 (Lag_invest_rate) の他、企業規模を示す企業の時価総額の対数値 (Lag_lnME)、企業の簿価・時価比率 ($Lag_BMratio$)、更に各企業の株価に影響を与えると考えられるファクターとして、Fama and French(1995)の3つのファクター（マーケットファクター (MKT)、規模ファクター (SMB)、簿価・時価ファクター (HML)）を加えた以下の式を推計する¹⁴。

¹⁴ Fama and French(1995)の3つのファクターは日米データを用いて以下の通り、各年で作成した。MKTは各年の株式時価総額でウェイト付けした市場全体の(加重平均)株価収益率からリスクフリーレート (R_f)

$$(11) \quad R_i - R_f = \alpha + \beta_1 \text{MKT} + \beta_2 \text{SMB} + \beta_3 \text{HML} + \beta_4 \text{Lag_lnME} \\ + \beta_5 \text{Lag_BMratio} + \beta_6 \text{Lag_invest_rate} + \beta_7 (\text{Lag_invest_rate} * \text{MKT}) \\ + \beta_8 (\text{Lag_invest_rate} * \text{SMB}) + \beta_9 (\text{Lag_invest_rate} * \text{HML})$$

(11)式は全ての説明変数を入れた推計式を示しているが、投資率とマーケットファクターの交差項 (Lag_invest_rate * MKT) のみを含むケース、投資率と規模ファクター (小型株効果) に関連があると仮定して、それらの交差項 (Lag_invest_rate * SMB) を追加したケース等、幾つかのパターンで推計を行った。有形資産のみの投資率を用いた推計結果を表3に、無形資産も含む投資率を用いた結果は表4に示されている。

(表3 挿入)

表3の1)には全サンプルの結果が、2)から4)にはそれぞれ、サンプルを無形資産比率が低から高の企業グループに限定して推計した結果が示されている。日本の結果を見ると、3)無形資産比率が中グループの結果以外で、3つのファクタープレミアムに係数は正で統計的に有意な結果が得られている。しかしながら、2)無形資産比率が低いグループでは、企業規模の対数値 (Lag_lnME) の係数が正で有意な結果が得られており、小型株のプレミアムが観察されない。一方で、4)無形資産比率が高いグループの結果を見ると、投資比率の係数は有意ではないものの、3つのファクターの係数値、企業規模の対数値、企業の簿価・時価比率の係数値とも、モデルから予想される符号と整合的な結果が得られている。有形資産投資率の符号はおおむねどのケースについても負だが有意なケースはない。

表3の米国の結果を見ると、1)から4)の全てのサンプルで、3つのファクター、企業規模の対数値、簿価・時価比率の係数値が予想される符号で統計的に有意な結果が得られている。特筆すべきは、4)無形資産比率が高いグループでは、投資比率の係数が負で有意な結果が得られている点である。これは、無形資産投資規模が一定以上になる場合には、有形資産投資を実行する際、調整費用や資金制約の friction が大きいことを示唆していると考えられる。この日米の違いは、表1に示したように米国では日本に比べて無形資産投資の規模がかなり大きく、有形資産投資を実施する場合でもこの無形資産の規模が資金調達面で制約条件になり、収益率のプレミアムを低下させると考えられる。

を引いたものを示す。HMLは各年の簿価・時価比率の高いグループ(時価総額で2つのグループに分けている)の株価収益率の加重平均値から簿価時価比率の低いグループの株価収益率の加重平均値を引いたものを示す。SMBは各年の時価総額の小さいグループ(簿価時価比率で3つのグループに分けている)の株価収益率の加重平均値から時価総額の大きいグループの株価収益率の加重平均値を引いたものを示す。日本において Fama and French model を実証的に検証した例としては、笛田・細野・村瀬(2008)がある。

表4は、投資に無形資産を加えた場合の結果を示している。日本の結果を見ると、表3と概ね同様の結果が得られているが、3) 無形資産比率中のサンプルで、投資比率の係数が負で有意な値が示されている。このことは、無形資産を含む投資の調整費用が高い可能性を示唆している。表4の米国の結果もほぼ表3と変わりはないが、投資率の係数が有意ではなくなっている。Basu et al. (2003) が示したように、無形資産投資は、有形資産投資の付帯費用の一部を占めると考えられる。したがって、有形資産投資と無形資産投資を合わせて考えると、付帯費用の部分が含まれた収益率になり、他の要素をコントロールして、全投資の多寡で分類しても収益率の差に反映されない結果になると思われる。この点は、表2で有形資産と無形資産を合わせた投資で見た収益率差が有形資産だけの収益率差よりも小さい点とも整合的である。

(表4 挿入)

今回推計した無形資産は、研究開発投資の比重が大きいため、製造業に限った推計も行った。表5は表3に対応した製造業の推計結果である¹⁵。表5をみると、日本ではいくつかの推計で仮説とは異なり、有形資産投資の係数の符号は正で有意となっている。これは有形資産投資の実施が、調整費用の存在により収益率を低める効果よりも、リスクプレミアムを高める効果を持つことを示している。一方米国では、全サンプルを対象にした推計で投資率の符号は負となり、かつそのうちの一部は有意となっている。また表3と同様、無形資産比率の高いグループでは投資率の符号はすべて負で有意となっている。

(表5 挿入)

以上の回帰分析の結果をみると、日本の場合は無形資産の規模が小さいため、有形資産投資を実施する際の制約としては働いていないことがわかる。この点は、Hori (1997) の実証結果と整合的である。日本の実証結果は、一見表2の結果と矛盾するように見える。しかしこれはFama and Frenchの三つのファクターのいずれかに、投資に伴う調整費用の部分が反映されている可能性がある。この点は今後の課題である。

一方米国では、無形資産比率が高いグループで、有形資産投資の係数がマイナスとなり、資産収益率の低下要因となることが示された。これは無形資産集約的な企業で、有形資産投資を実施するとそれに伴う無形資産費用が調整費用として付帯的にかかり、資産収益率を低下させていると考えられる。この点は製造業に限った推計でも確認されている。逆に有形資産投資と無形資産投資を合わせて変数とした場合は、そうした費用が

¹⁵ 説明変数に有形資産投資と無形資産投資とを合わせた推計は表4と同様あまり有意な結果が得られなかったため、製造業では有形資産投資のみを説明変数にした推計だけを考察する。

含まれた上での収益率になるので、有意に収益率を低下させる結果は得られなかった。

5. 結論と課題

本稿では、投資動向によって企業の資産収益率が変動することを説明した

Investment-based Capital Asset Pricing Model の概念を使って、無形資産投資の導入が資産収益率にどのような影響を与えるのか、またその背景にどのような要因があるのかを考察した。**I-CAPM** は、調整費用関数を含む投資行動から資産収益率の動きを考察するため、投資の増加は短期的には資産収益率を低下させる方向に働く。

日米の財務データを利用して、投資率の規模で資産収益率を分類すると、日米ともに、大規模な投資を実施した場合の資産収益率は、小規模の投資しか行わない場合の資産収益率を下回る。この点は有形資産投資だけでなく、無形資産を加えた投資の場合でも成立し、**I-CAPM** の妥当性を示している。また米国の場合、無形資産投資を加えると大規模投資の場合と小規模投資の場合の資産収益率の差が縮小している。このことは無形資産投資を同時に行うことによって有形資産投資に伴う調整費用の分が緩和されている可能性がある。これは無形資産投資の規模が大きい米国だけに見られる特徴である。また無形資産の規模で再分類をして、投資率の規模による収益率の差を見ると、やはり、日米ともに無形資産の高いグループでは、有形資産投資の規模によって収益率差がみられる一方で、米国では有形、無形を合わせた投資の規模にすると、その収益率差は縮小している

資産収益率を説明する要因は投資以外にもあるため、最も標準的な **Fama and French (1995)** の **Three factor model** を考慮してあらためて投資率の影響を見ると、有形資産投資の係数は負の符号をとるものの、有意な結果は得られなかった。一方米国では、無形資産の比率が高いカテゴリーで、有形資産投資の係数は有意で負の符号となっている。このことは無形資産投資比率が高い米国では、無形資産比率が高い層で、有形資産投資に伴う付帯費用が大きく、収益率を押し下げる要因となっていることがわかる。ただこの傾向も有形資産投資と無形資産投資を合わせた推計では見られなくなる。この点はすでに述べたように、無形資産投資を合わせるとその一部が有形資産投資の付帯費用の部分のカバーして、資産収益率の低下を防ぐ役割を果たしているからだと考えられる。

以上から、日米ともに有形資産投資に伴う付帯費用が資産収益率に影響を与えている可能性があり、その程度は無形資産の規模にも影響されるが、無形資産規模が米国ほど大きくない日本では、その傾向は米国ほど顕著ではない。また有形資産と無形資産を合わせて考えた場合には、投資規模による収益率差は縮小する傾向が見られる。

日本のこれまでの成長には、**IT** 集約的な産業の寄与によるところが大きい。しかし、**Bresnahan, Brynjolfsson and Hitt (2002)**、**Basu et al. (2003)**、**Corrado et al. (2014)**、**Chun et al. (2015)**らの分析は、**IT** 化には無形資産投資の補完が必要であると強調して

いる。しかし、今後日本がより成長を高めるために IT 化を進めていくなかで、もし有形資産投資（ハード）面だけを重視するとすれば、それは短期的には資産収益率を低める可能性がある。米国の例で見たように、有形資産投資と無形資産投資が歩調を合わせて実施されることにより、収益率の低下を防ぐ必要がある。残念ながら 21 世紀に入り、日本はハード面の投資は増加しているが、無形資産投資は低迷を続け、有形資産投資と無形資産投資のバランスが崩れているように見える。この傾向は労働市場の逼迫による人材不足により、さらに顕著となっている。したがって、現在では有形資産投資を増加させる政策よりも人材投資を初めとする無形資産投資を増やす政策を取らなくては、さらにその先にある様々な政策が功を奏さない可能性があると言えよう。

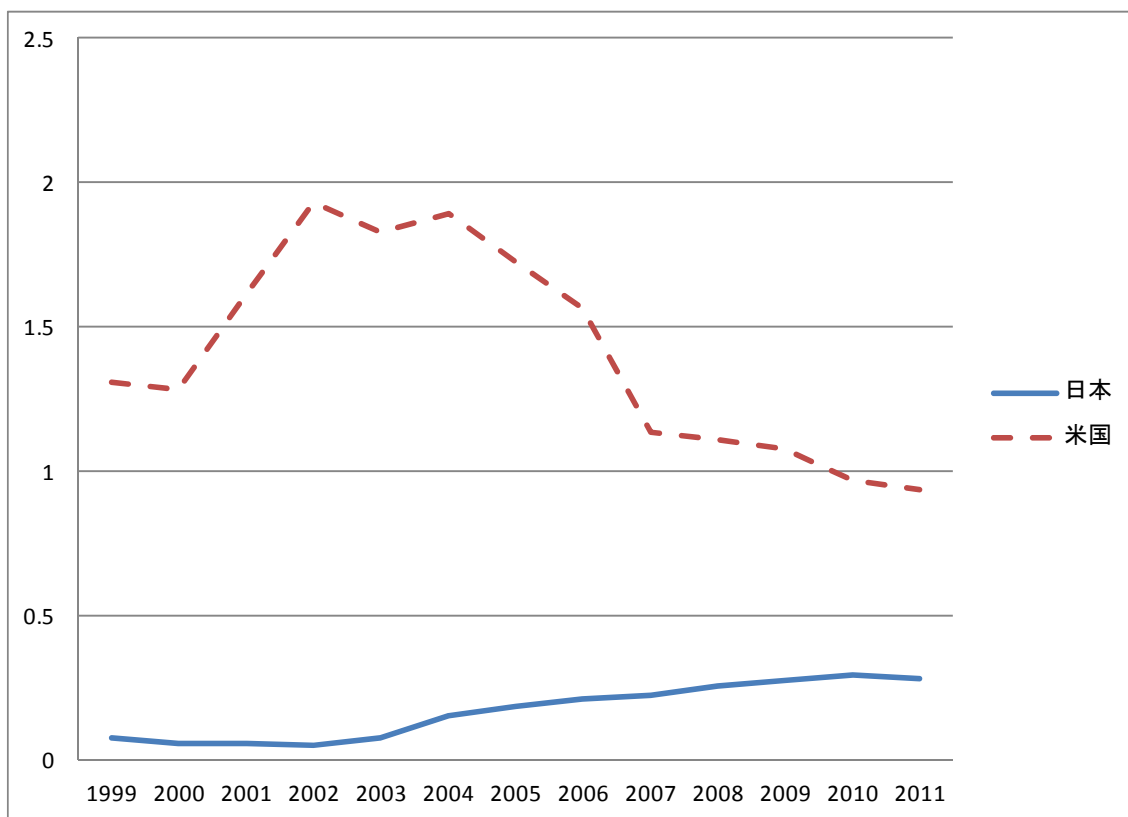
ただし上記の政策的インプリケーションをより説得的に展開するためには、今後分析面での改善が必要である。本稿では日米比較を中心としたため、国際的に比較可能な財務諸表を利用したが、このために無形資産の計測範囲が限られてしまった。またこうした資産収益率の分析は、通常、年次ではなく、より時間区分が細かい月次のデータを利用している。したがって、今後は日本のより詳細なデータを利用することにより、資産収益率の要因を精査する必要がある。

参考文献

- 田中賢治・宮川努 (2011) 「大型投資は企業パフォーマンスを向上させるか」 浅子和美・渡部敏明編『ファイナンス・景気循環の計量分析』、ミネルヴァ書房、第8章。
- 齊藤誠 (2007) 『資産価格とマクロ経済』 日本経済新聞出版社。
- 齊藤誠 (2008) 「家計消費と設備投資の代替性について：最近の日本経済の資本蓄積を踏まえて」、池田新介、浅子和美、市村英彦、伊藤秀史編、『現代経済学の潮流 2008』、東洋経済新報社、pp.27-68。
- 滝澤美帆 (2013) 「資金制約下にある企業の無形資産投資と企業価値」 RIETI Discussion Paper Series 13-J-038。
- 中村純一 (2014) 「「優良企業」の設備投資行動と企業統治 —財務体質と投資規模による異質性—」 経済研究 第65巻、第3号、 pp. 250-264。
- 広田真一 (2011) 「日本の大企業の資金調達—企業の存続確立最大化の観点から」、宮島英昭編、『日本の企業統治』、東洋経済新報社。
- 笛田郁子・細野薫・村瀬英彰 (2008) 「コーポレート・ガバナンスと株式市場」 香西泰・宮川努編『日本経済 グローバル競争力の再生』 日本経済新聞出版社
- 宮川努 (2013) 「包括的な投資支援策を」 日本経済新聞『経済教室』6月20日
- 宮川努・枝村一磨・尾崎雅彦・金榮慤・滝澤美帆・外木好美・原田信行 (2015) 「無形資産投資と日本の経済成長」 RIETI Discussion Paper Series 近刊。
- 宮川努・田中賢治 (2009) 「設備投資分析の潮流と日本経済—過剰投資か過少投資か—」 内閣府経済社会総合研究所, ESRI Discussion Paper Series、No. 218。
- 村瀬英彰・安藤浩一 (2014) 「日本の長期停滞と蓄積レジームの転換—「弱い企業統治」のマクロ経済学による分析」 堀内昭義・花崎正晴・中村純一編、『日本経済 変革期の金融と企業行動』 東京大学出版会、第7章。
- Basu, Susanto, John G. Fernald, Nicholas Oulton, and Sylaja Srinivasan (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?”, in Mark Gertler and Kenneth Rogoff (eds), NBER Macroeconomics Annual, 2003, MIT Press, pp.9-63.
- Bond, Shaun and Chen Xue (2014) “The Cross Section of Expected Real Estate Returns: Insights from Investment-Based Asset Pricing,” presented at the 2014 Real Estate Research Institute Conference.
- Bresnahan, Timothy, Erik Brynjolfsson, and Lorin Hitt (2002) “Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-Level Evidence”, Quarterly Journal of Economics 117, pp. 339-76.
- Chun, Hyunbae, Tsutomu Miyagawa, Hak Kil Pyo, and Konomi Tonogi (2015), “Do Intangibles Contribute to Productivity Growth in East Asian Countries –Evidence from Japan and

- Korea” RIETI Discussion Paper forthcoming.
- Cochrane, John, H. (1991) “Production-Based Asset Pricing and the Link between Stock Returns and Economic Fluctuations,” *Journal of Finance* 46, pp. 209-237.
- Cochrane, John, H. (1996) “A Cross-Sectional Test of an Investment-Based Asset Pricing Model,” *Journal of Political Economy* 104, pp. 572-621.
- Corrado, Carol, Jonathan Haskel, Cecilia Jona-Lasinio, and Massimiliano Iommi (2014), “Intangibles and Industry Productivity Growth: Evidence from EU” mimeo.
- Fama, Eugene, F. and Kenneth R. French (1995) “Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns,” *Journal of Finance* 50, pp. 131-155.
- Hayashi, Fumio (2006) “The Over-Investment Hypothesis” L. R. Klein ed. *Long-Run Growth and Short-Run Stabilization: Essays in Memory of Albert Ando*, Edward Elgar.
- Hori, Keiichi (1997) “Japanese Stock Returns and Investment: A Test of Production-Based Pricing Model” *Japan and the World Economy* 9, pp. 37-56.
- Hou, Kewei, Chen Xue and Lu Zhang (2015) “Digesting Anomalies: An Investment Approach,” *Review of Financial Studies* 28, pp.650-705.
- Li, Erica, and Laura Liu (2010) “Intangible Assets and Cross-sectional Stock Returns: Evidence from Structural Estimation,” Working Paper, University of Michigan.
- Li, Dongmei and Lu Zhang (2010) “Does Q-Theory with Investment Frictions Explain Anomalies in the Cross-Section of Returns?” *Journal of Financial Economics* 98, pp.297–314.
- Liu, Laura Xiaolei., Toni M. Whited, and Lu Zhang (2009) “Investment-Based Expected Stock Returns,” *Journal of Political Economy* 117, pp. 1105-1139.
- Miyagawa, Tsutomu, Miho Takizawa and Kazuma 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, Heidelberg.
- Morikawa, Masayui (2015) “Financial Constraints on Intangible Investments: Evidence from Japanese Firms” Ahmed Bounfour and Tsutomu Miyagawa (eds.), *Intangibles, Market Failure, and Innovation Performance*, Springer, Heidelberg.
- Suzuki, Kazuyuki and Ryokichi Chida (2013) “Asset Pricing and Capital Investment” presented at Japanese economic association 2013 Spring Meeting.
- Uchida, Ichihiko, Yosuke Takeda and Daichi Shirai (2012) "Technology and Capital Adjustment Costs: Micro evidence of automobile electronics in the auto-parts suppliers," RIETI Discussion Paper Series 12-E-001.
- US Department of Commerce (2007) *Economic Report of the President 2007*.

図1 日米の無形資産／有形資産比率の比較（中央値）



注) 無形資産／有形資産比率が正の企業のみがサンプルに含まれる。

表1 有形資産投資率、有形・無形資産投資率別の株価収益率(2000-2011)

日本

パネルA: 前期の投資率で分類						
有形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.100	0.034	0.037	0.048	0.072	-0.028
有形・無形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.106	0.060	0.041	0.037	0.072	-0.034
パネルB: 前期の投資率と今期の利潤率で分類						
有形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.097	0.025	0.046	0.043	0.077	-0.019
有形・無形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.101	0.056	0.028	0.049	0.072	-0.029
パネルC: 前期の投資率と前期の利潤率で分類						
有形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.097	0.027	0.044	0.048	0.074	-0.023
有形・無形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.101	0.055	0.030	0.046	0.073	-0.029

表1 つづき

米国

パネルA: 前期の投資率で分類						
有形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.348	0.163	0.104	0.132	0.178	-0.170
有形・無形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.284	0.144	0.073	0.099	0.243	-0.042
パネルB: 前期の投資率と今期の利潤率で分類						
有形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.321	0.162	0.102	0.123	0.180	-0.141
有形・無形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.288	0.132	0.074	0.095	0.240	-0.048
パネルC: 前期の投資率と前期の利潤率で分類						
有形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.282	0.165	0.106	0.119	0.179	-0.104
有形・無形資産投資率(前期)で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.216	0.133	0.080	0.090	0.241	0.025

注1) R-Rfは株価収益率(R)の安全資産収益率(Rf)からの乖離を示す。

注2) パネルAは前期の各投資率で5段階に分類をしている。

注3) パネルBは最初に今期の利潤率の高低で2つのグループに分けた後、前期の投資率で5段階に分類している。

注4) パネルCは最初に前期の利潤率の高低で2つのグループに分けた後、前期の投資率で5段階に分類している。

注5) 表中の投資率は資本ストック増加率を示す。

表2 有形資産投資率、有形・無形資産投資率別の株価収益率(2000-2011)：無形資産比率でさらに分類した場合

日本													
有形資産投資率(前期)で5段階に分類							有形資産投資+無形資産投資率(前期)で5段階に分類						
1) 無形資産比率0のグループ							1) 無形資産比率0のグループ						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.048	0.030	0.059	0.061	0.148	0.100 **	R-Rf	0.078	0.036	0.041	0.021	0.092	0.014
2) 無形資産比率低グループ							2) 無形資産比率低グループ						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.194	0.124	0.054	0.077	0.065	-0.129 **	R-Rf	0.181	0.075	0.075	0.102	0.083	-0.098 **
3) 無形資産比率中グループ							3) 無形資産比率中グループ						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.115	0.115	0.028	0.025	0.040	-0.075 **	R-Rf	0.118	0.093	0.026	-0.012	0.050	-0.068 *
4) 無形資産比率高グループ							4) 無形資産比率高グループ						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.082	0.012	0.076	0.084	0.071	-0.011	R-Rf	0.092	0.186	0.064	0.046	0.067	-0.025
5) 無形資産比率を4つのグループに分けた後、投資率で5段階に分類							5) 無形資産比率を4つのグループに分けた後、投資率で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.115	0.043	0.059	0.060	0.100	-0.015	R-Rf	0.110	0.066	0.048	0.038	0.075	-0.035 *

表2 つづき

米国

有形資産投資率(前期)で5段階に分類							有形資産投資+無形資産投資率(前期)で5段階に分類						
1) 無形資産比率0のグループ							1) 無形資産比率0のグループ						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.290	0.103	0.126	0.112	0.231	-0.059	R-Rf	0.291	0.130	0.119	0.112	0.184	-0.107
2) 無形資産比率低グループ							2) 無形資産比率低グループ						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.215	0.152	0.106	0.141	0.219	0.004	R-Rf	0.170	0.159	0.129	0.110	0.220	0.051
3) 無形資産比率中グループ							3) 無形資産比率中グループ						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.204	0.161	0.102	0.058	0.225	0.021	R-Rf	0.186	0.116	0.109	0.073	0.186	0.000
4) 無形資産比率高グループ							4) 無形資産比率高グループ						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.488	0.283	0.180	0.201	0.233	-0.254 *	R-Rf	0.456	0.213	0.188	0.165	0.366	-0.090
5) 無形資産比率を4つのグループに分けた後、投資率で5段階に分類							5) 無形資産比率を4つのグループに分けた後、投資率で5段階に分類						
	Low	2	3	4	High	High - Low		Low	2	3	4	High	High - Low
R-Rf	0.324	0.137	0.129	0.127	0.202	-0.123 *	R-Rf	0.282	0.131	0.136	0.097	0.237	-0.045

注1) R-Rfは株価収益率(R)の安全資産収益率(Rf)からの乖離を示す。

注2) 無形資産比率とは、無形資産の有形資産に対する割合を示す。

注3) 表中の*や**は、投資率が最も低い(Low)グループと最も高い(High)グループの株価収益率の平均値の差の検定を行い、

それぞれ有意水準10%、5%の下で有意に差があることを示す。

注4) 表中の投資率は資本ストック増加率を示す。

表3 株価収益率と安全資産収益率の差を被説明変数とする回帰分析（有形資産投資）：日本の結果

1) 全サンプル

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)		
	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t
MKT	0.91	0.01	79.37 ***	0.89	0.01	60.52 ***	0.89	0.01	60.42 ***	0.89	0.01	60.43 ***	0.89	0.01	60.09 ***
SMB	0.71	0.03	24.37 ***	0.66	0.03	21.44 ***	0.66	0.03	21.33 ***	0.66	0.03	21.44 ***	0.66	0.03	21.32 ***
HML	0.12	0.02	4.92 ***	0.09	0.03	2.99 ***	0.09	0.03	2.98 ***	0.09	0.03	3.03 ***	0.09	0.03	2.97 ***
Lag_lnME	0.00	0.00	1.64 *	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.76
Lag_BMratio	0.05	0.00	16.59 ***	0.05	0.00	14.44 ***	0.05	0.00	14.41 ***	0.05	0.00	14.43 ***	0.05	0.00	14.41 ***
Lag_invest_rate				0.00	0.00	0.02	-0.01	0.01	-1.48	0.00	0.00	-0.61	-0.01	0.01	-1.47
Lag_invest_rate*MKT				0.00	0.00	-0.10	0.02	0.01	1.49	-0.01	0.02	-0.84	0.02	0.03	0.61
Lag_invest_rate*SMB							0.08	0.05	1.61				0.07	0.05	1.37
Lag_invest_rate*HML										-0.02	0.02	-0.84	0.00	0.02	-0.06
Const.	-0.12	0.02	-7.13 ***	-0.11	0.02	-5.90 ***	-0.11	0.02	-5.86 ***	-0.11	0.02	-5.87 ***	-0.11	0.02	-5.86 ***
	Number of obs = 19342			Number of obs = 15407			Number of obs = 15407			Number of obs = 15407			Number of obs = 15407		
	F(5, 19336) = 1864.79			F(7, 15399) = 943.74			F(8, 15398) = 826.18			F(8, 15398) = 825.84			F(9, 15397) = 734.33		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.3253			R-squared = 0.3002			R-squared = 0.3003			R-squared = 0.3002			R-squared = 0.3003		
	Adj R-squared = 0.3252			Adj R-squared = 0.2999			Adj R-squared = 0.3000			Adj R-squared = 0.2999			Adj R-squared = 0.2999		
	Root MSE = .32885			Root MSE = .32362			Root MSE = .32361			Root MSE = .32363			Root MSE = .32362		

2) 無形資産比率 低グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t
MKT	0.95	0.03	28.86 ***	0.94	0.03	28.63 ***	0.95	0.03	28.85 ***	0.95	0.03	28.56 ***
SMB	0.74	0.08	9.66 ***	0.73	0.08	9.43 ***	0.74	0.08	9.66 ***	0.73	0.08	9.45 ***
HML	0.17	0.06	2.90 ***	0.17	0.06	2.86 ***	0.18	0.06	2.99 ***	0.18	0.06	2.94 ***
Lag_lnME	0.01	0.00	2.59 ***	0.01	0.00	2.60 ***	0.01	0.00	2.55 **	0.01	0.00	2.57 ***
Lag_BMratio	0.05	0.01	7.55 ***	0.05	0.01	7.58 ***	0.05	0.01	7.49 ***	0.05	0.01	7.53 ***
Lag_invest_rate	0.01	0.01	1.16	-0.02	0.02	-1.25	-0.01	0.01	-0.55	-0.03	0.02	-1.58
Lag_invest_rate*MKT	-0.01	0.01	-1.19	0.04	0.03	1.34	-0.07	0.04	-1.58	0.00	0.06	-0.07
Lag_invest_rate*SMB				0.21	0.12	1.80 *				0.19	0.12	1.60
Lag_invest_rate*HML							-0.08	0.06	-1.33	-0.06	0.06	-1.05
Const.	-0.20	0.04	-4.58 ***	-0.20	0.04	-4.57 ***	-0.20	0.04	-4.51 ***	-0.20	0.04	-4.52 ***
	Number of obs = 3324			Number of obs = 3324			Number of obs = 3324			Number of obs = 3324		
	F(7, 3316) = 188.78			F(8, 3315) = 165.7			F(8, 3315) = 165.44			F(9, 3314) = 147.42		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.2850			R-squared = 0.2857			R-squared = 0.2853			R-squared = 0.2859		
	Adj R-squared = 0.2834			Adj R-squared = 0.2839			Adj R-squared = 0.2836			Adj R-squared = 0.2840		
	Root MSE = .32854			Root MSE = .32843			Root MSE = .3285			Root MSE = .32842		

表3 日本の結果のつづき

日本

3) 無形資産比率 中グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.90	0.03	30.66 ***	0.90	0.03	30.59 ***	0.90	0.03	30.31 ***	0.90	0.03	30.34 ***
SMB	0.65	0.07	9.81 ***	0.65	0.07	9.77 ***	0.64	0.07	9.73 ***	0.66	0.07	9.85 ***
HML	0.02	0.07	0.24	0.02	0.07	0.25	0.01	0.07	0.08	0.00	0.07	0.01
Lag_lnME	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.52
Lag_BMratio	0.07	0.01	11.57 ***	0.07	0.01	11.58 ***	0.07	0.01	11.49 ***	0.07	0.01	11.49 ***
Lag_invest_rate	0.00	0.00	-0.91	0.00	0.02	0.18	0.03	0.02	1.55	0.10	0.05	2.08 **
Lag_invest_rate*MKT	-0.05	0.07	-0.78	-0.07	0.08	-0.83	0.02	0.08	0.30	-0.01	0.08	-0.12
Lag_invest_rate*SMB				-0.09	0.28	-0.31				-0.55	0.35	-1.59
Lag_invest_rate*HML							0.31	0.17	1.75 *	0.50	0.21	2.35 **
Const.	-0.16	0.04	-4.20 ***	-0.16	0.04	-4.21 ***	-0.16	0.04	-4.18 ***	-0.17	0.04	-4.22 ***
	Number of obs = 4243			Number of obs = 4243			Number of obs = 4243			Number of obs = 4243		
	F(7, 4235) = 277.48			F(8, 4234) = 242.75			F(8, 4234) = 243.3			F(9, 4233) = 216.62		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.3144			R-squared = 0.3144			R-squared = 0.3149			R-squared = 0.3153		
	Adj R-squared = 0.3133			Adj R-squared = 0.3132			Adj R-squared = 0.3136			Adj R-squared = 0.3139		
	Root MSE = .31958			Root MSE = .31961			Root MSE = .3195			Root MSE = .31944		

4) 無形資産比率 高グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.86	0.04	24.42 ***	0.86	0.04	24.35 ***	0.87	0.04	24.36 ***	0.87	0.04	24.34 ***
SMB	0.71	0.08	8.66 ***	0.71	0.08	8.65 ***	0.71	0.08	8.67 ***	0.71	0.08	8.65 ***
HML	0.29	0.08	3.38 ***	0.29	0.08	3.37 ***	0.29	0.08	3.41 ***	0.29	0.08	3.41 ***
Lag_lnME	-0.01	0.00	-1.88 *	-0.01	0.00	-1.88 *	-0.01	0.00	-1.88 *	-0.01	0.00	-1.89 *
Lag_BMratio	0.05	0.01	5.80 ***	0.05	0.01	5.79 ***	0.05	0.01	5.79 ***	0.05	0.01	5.75 ***
Lag_invest_rate	0.00	0.00	0.56	0.00	0.01	0.04	-0.01	0.03	-0.49	-0.03	0.04	-0.62
Lag_invest_rate*MKT	0.00	0.01	-0.27	0.00	0.04	0.02	-0.03	0.05	-0.61	-0.02	0.05	-0.42
Lag_invest_rate*SMB				0.01	0.10	0.11				0.04	0.11	0.39
Lag_invest_rate*HML							-0.09	0.17	-0.56	-0.12	0.18	-0.67
Const.	0.00	0.04	-0.05	0.00	0.04	-0.05	0.00	0.04	-0.04	0.00	0.04	-0.02
	Number of obs = 3207			Number of obs = 3207			Number of obs = 3207			Number of obs = 3207		
	F(7, 3199) = 136.36			F(8, 3198) = 119.28			F(8, 3198) = 119.33			F(9, 3197) = 106.06		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.2298			R-squared = 0.2298			R-squared = 0.2299			R-squared = 0.2299		
	Adj R-squared = 0.2281			Adj R-squared = 0.2279			Adj R-squared = 0.2280			Adj R-squared = 0.2278		
	Root MSE = .34288			Root MSE = .34293			Root MSE = .34292			Root MSE = .34296		

注1) R-Rfは株価収益率(R)の安全資産収益率(Rf)からの乖離を示す。

注2) 無形資産比率でグループ分けした推計には、サンプルとして無形資産比率が正の値をとる企業のみ含まれる。

注3) 各説明変数は以下の通りである。

MKT: Fama-French 3ファクターモデルのマーケットプレミアム

SMB: Fama-French 3ファクターモデルの規模に関するプレミアム

HML: Fama-French 3ファクターモデルの簿価時価比率に関するプレミアム

lnME: 株式時価総額の対数値

BMratio: 簿価・時価比率

invest_rate: 投資率(ここでは有形資産投資のみ)

注4) **、*、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

注5) 表中の投資率は資本ストック増加率を示す。

表3 株価収益率と安全資産収益率の差を被説明変数とする回帰分析（有形資産投資）：米国の結果

米国

1) 全サンプル

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	1.094	0.048	22.640 ***	1.062	0.051	20.970 ***	1.060	0.051	20.920 ***	1.060	0.051	20.910 ***	1.060	0.051	20.910 ***
SMB	0.870	0.024	35.880 ***	0.860	0.025	33.860 ***	0.861	0.025	33.890 ***	0.860	0.025	33.860 ***	0.861	0.025	33.880 ***
HML	0.441	0.030	14.660 ***	0.421	0.031	13.380 ***	0.421	0.031	13.390 ***	0.420	0.031	13.340 ***	0.421	0.031	13.370 ***
Lag_lnME	-0.060	0.003	-24.010 ***	-0.053	0.003	-18.630 ***	-0.052	0.003	-18.620 ***	-0.053	0.003	-18.640 ***	-0.052	0.003	-18.620 ***
Lag_BMratio	0.114	0.008	13.940 ***	0.136	0.009	14.330 ***	0.136	0.009	14.340 ***	0.136	0.009	14.330 ***	0.136	0.009	14.340 ***
Lag_invest_rate				0.000	0.000	-1.550	-0.001	0.000	-2.020 **	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.001	-0.940
Lag_invest_rate*MKT				0.001	0.001	1.340	0.007	0.004	1.630	0.007	0.007	0.980	0.007	0.007	1.000
Lag_invest_rate*SMB							-0.002	0.002	-1.390				-0.003	0.002	-1.130
Lag_invest_rate*HML										0.003	0.003	0.820	0.000	0.004	-0.020
Const.	0.272	0.020	13.310 ***	0.213	0.023	9.330 ***	0.213	0.023	9.320 ***	0.213	0.023	9.320 ***	0.213	0.023	9.320 ***
	Number of obs = 44360			Number of obs = 35682			Number of obs = 35682			Number of obs = 35682			Number of obs = 35682		
	F(5, 44354) = 800.79			F(7, 35674) = 480.99			F(8, 35673) = 421.12			F(8, 35673) = 420.95			F(9, 35672) = 374.32		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.0828			R-squared = 0.0862			R-squared = 0.0863			R-squared = 0.0863			R-squared = 0.0863		
	Adj R-squared = 0.0827			Adj R-squared = 0.0861			Adj R-squared = 0.0861			Adj R-squared = 0.0861			Adj R-squared = 0.0861		
	Root MSE = 1.1341			Root MSE = 1.1059			Root MSE = 1.1059			Root MSE = 1.1059			Root MSE = 1.1059		

2) 無形資産比率 低グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.939	0.141	6.660 ***	0.940	0.141	6.660 ***	0.941	0.142	6.640 ***	0.922	0.143	6.450 ***
SMB	0.494	0.074	6.660 ***	0.492	0.074	6.620 ***	0.494	0.074	6.660 ***	0.488	0.074	6.570 ***
HML	0.181	0.084	2.160 **	0.181	0.084	2.160 **	0.182	0.084	2.160 **	0.172	0.085	2.020 **
Lag_lnME	-0.055	0.008	-7.130 ***	-0.055	0.008	-7.130 ***	-0.055	0.008	-7.130 ***	-0.055	0.008	-7.120 ***
Lag_BMratio	0.067	0.028	2.400 **	0.067	0.028	2.400 **	0.067	0.028	2.400 **	0.067	0.028	2.420 **
Lag_invest_rate	-0.001	0.001	-1.260	-0.003	0.003	-1.050	-0.002	0.006	-0.330	0.002	0.007	0.310
Lag_invest_rate*MKT	0.007	0.006	1.160	0.007	0.006	1.070	0.001	0.055	0.020	0.080	0.098	0.820
Lag_invest_rate*SMB				0.009	0.014	0.620				0.024	0.025	0.970
Lag_invest_rate*HML							-0.003	0.032	-0.110	0.043	0.058	0.750
Const.	0.242	0.068	3.540 ***	0.242	0.068	3.550 ***	0.242	0.068	3.540 ***	0.240	0.068	3.520 ***
	Number of obs = 7659			Number of obs = 7659			Number of obs = 7659			Number of obs = 7659		
	F(7, 7651) = 61.12			F(8, 7650) = 53.53			F(8, 7650) = 53.48			F(9, 7649) = 47.64		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.0530			R-squared = 0.0530			R-squared = 0.0530			R-squared = 0.0531		
	Adj R-squared = 0.0521			Adj R-squared = 0.0520			Adj R-squared = 0.0520			Adj R-squared = 0.0520		
	Root MSE = 1.3029			Root MSE = 1.303			Root MSE = 1.303			Root MSE = 1.303		

表3 米国の結果のつづき

米国

3) 無形資産比率 中グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	1.442	0.101	14.260 ***	1.444	0.101	14.270 ***	1.435	0.101	14.170 ***	1.436	0.101	14.180 ***
SMB	0.778	0.068	11.500 ***	0.784	0.068	11.550 ***	0.774	0.068	11.430 ***	0.781	0.068	11.500 ***
HML	0.238	0.077	3.100 ***	0.240	0.077	3.130 ***	0.224	0.077	2.910 ***	0.226	0.077	2.930 ***
Lag_lnME	-0.041	0.006	-6.640 ***	-0.041	0.006	-6.650 ***	-0.041	0.006	-6.640 ***	-0.041	0.006	-6.650 ***
Lag_BMratio	0.173	0.025	6.930 ***	0.172	0.025	6.900 ***	0.173	0.025	6.930 ***	0.172	0.025	6.900 ***
Lag_invest_rate	-0.001	0.005	-0.270	0.006	0.008	0.760	0.021	0.013	1.530	0.029	0.015	1.940 *
Lag_invest_rate*MKT	-0.005	0.022	-0.240	-0.015	0.024	-0.640	0.023	0.028	0.840	0.014	0.029	0.480
Lag_invest_rate*SMB				-0.029	0.025	-1.160				-0.032	0.025	-1.260
Lag_invest_rate*HML							0.056	0.032	1.740 *	0.058	0.032	1.810 *
Const.	0.038	0.053	0.720	0.038	0.053	0.720	0.033	0.053	0.620	0.033	0.053	0.620
	Number of obs = 6146			Number of obs = 6146			Number of obs = 6146			Number of obs = 6146		
	F(7, 6138) = 148.66			F(8, 6137) = 130.26			F(8, 6137) = 130.5			F(9, 6136) = 116.19		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.1450			R-squared = 0.1452			R-squared = 0.1454			R-squared = 0.1456		
	Adj R-squared = 0.1440			Adj R-squared = 0.1440			Adj R-squared = 0.1443			Adj R-squared = 0.1444		
	Root MSE = 1.0227			Root MSE = 1.0227			Root MSE = 1.0226			Root MSE = 1.0225		

4) 無形資産比率 高グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	1.116	0.132	8.450 ***	1.136	0.132	8.610 ***	1.126	0.132	8.530 ***	1.138	0.132	8.620 ***
SMB	1.307	0.074	17.740 ***	1.286	0.074	17.420 ***	1.311	0.074	17.800 ***	1.293	0.074	17.480 ***
HML	0.135	0.098	1.380	0.132	0.098	1.350	0.148	0.098	1.510	0.140	0.098	1.430
Lag_lnME	-0.074	0.009	-8.510 ***	-0.074	0.009	-8.550 ***	-0.073	0.009	-8.460 ***	-0.074	0.009	-8.520 ***
Lag_BMratio	0.259	0.025	10.460 ***	0.258	0.025	10.420 ***	0.259	0.025	10.460 ***	0.258	0.025	10.430 ***
Lag_invest_rate	-0.002	0.002	-1.100	-0.011	0.003	-3.560 ***	-0.011	0.003	-3.130 ***	-0.014	0.004	-3.770 ***
Lag_invest_rate*MKT	0.065	0.012	5.590 ***	0.004	0.020	0.220	0.054	0.012	4.410 ***	0.011	0.020	0.520
Lag_invest_rate*SMB				0.054	0.015	3.740 ***				0.043	0.016	2.630 ***
Lag_invest_rate*HML							-0.021	0.007	-3.040 ***	-0.011	0.008	-1.480
Const.	-0.002	0.061	-0.040	0.004	0.061	0.070	0.001	0.061	0.020	0.005	0.061	0.080
	Number of obs = 6805			Number of obs = 6805			Number of obs = 6805			Number of obs = 6805		
	F(7, 6797) = 172.06			F(8, 6796) = 152.59			F(8, 6796) = 151.89			F(9, 6795) = 135.9		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.1505			R-squared = 0.1523			R-squared = 0.1517			R-squared = 0.1525		
	Adj R-squared = 0.1497			Adj R-squared = 0.1513			Adj R-squared = 0.1507			Adj R-squared = 0.1514		
	Root MSE = 1.3415			Root MSE = 1.3402			Root MSE = 1.3407			Root MSE = 1.3401		

注1) R-Rfは株価収益率(R)の安全資産収益率(Rf)からの乖離を示す。

注2) 無形資産比率でグループ分けした推計には、サンプルとして無形資産比率が正の値をとる企業のみ含まれる。

注3) 各説明変数は以下の通りである。

MKT: Fama-French 3ファクターモデルのマーケットプレミアム

SMB: Fama-French 3ファクターモデルの規模に関するプレミアム

HML: Fama-French 3ファクターモデルの簿価時価比率に関するプレミアム

lnME: 株式時価総額の対数値

BMratio: 簿価・時価比率

invest_rate: 投資率(ここでは有形資産投資のみ)

注4) ***, **, *はそれぞれ、1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

注5) 表中の投資率は資本ストック増加率を示す。

表4 株価収益率と安全資産収益率の差を被説明変数とする回帰分析（有形・無形資産投資）：日本の結果

日本

1) 全サンプル

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.88	0.01	59.11 ***	0.88	0.01	59.05 ***	0.88	0.01	58.79 ***	0.88	0.01	58.79 ***
SMB	0.66	0.03	21.20 ***	0.66	0.03	21.01 ***	0.66	0.03	21.23 ***	0.66	0.03	21.04 ***
HML	0.08	0.03	2.74 ***	0.08	0.03	2.74 ***	0.08	0.03	2.65 ***	0.08	0.03	2.66 ***
Lag_inME	0.00	0.00	1.14	0.00	0.00	1.16	0.00	0.00	1.21	0.00	0.00	1.21
Lag_BMratio	0.05	0.00	14.52 ***	0.05	0.00	14.53 ***	0.05	0.00	14.57 ***	0.05	0.00	14.57 ***
Lag_invest_rate	0.00	0.00	-0.50	-0.01	0.01	-1.05	0.01	0.01	1.22	0.01	0.01	0.69
Lag_invest_rate*MKT	0.00	0.01	0.16	0.01	0.01	0.89	0.03	0.02	1.39	0.03	0.02	1.45
Lag_invest_rate*SMB				0.06	0.07	0.95				0.03	0.07	0.40
Lag_invest_rate*HML							0.05	0.04	1.43	0.04	0.04	1.14
Const.	-0.12	0.02	-6.25 ***	-0.12	0.02	-6.26 ***	-0.12	0.02	-6.35 ***	-0.12	0.02	-6.33 ***
	Number of obs = 14924			Number of obs = 14924			Number of obs = 14924			Number of obs = 14924		
	F(7, 14916) = 914.41			F(8, 14915) = 800.22			F(8, 14915) = 800.42			F(9, 14914) = 711.46		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.3003			R-squared = 0.3003			R-squared = 0.3004			R-squared = 0.3004		
	Adj R-squared = 0.2999			Adj R-squared = 0.2999			Adj R-squared = 0.3000			Adj R-squared = 0.3000		
	Root MSE = .32224			Root MSE = .32224			Root MSE = .32223			Root MSE = .32224		

2) 無形資産比率 低グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.94	0.03	28.71 ***	0.94	0.03	28.45 ***	0.94	0.03	28.21 ***	0.94	0.03	28.12 ***
SMB	0.76	0.08	9.87 ***	0.75	0.08	9.69 ***	0.76	0.08	9.87 ***	0.75	0.08	9.69 ***
HML	0.18	0.06	2.97 ***	0.18	0.06	2.94 ***	0.18	0.06	2.89 ***	0.18	0.06	2.90 ***
Lag_inME	0.01	0.00	2.77 ***	0.01	0.00	2.80 ***	0.01	0.00	2.78 ***	0.01	0.00	2.80 ***
Lag_BMratio	0.05	0.01	7.65 ***	0.05	0.01	7.68 ***	0.05	0.01	7.67 ***	0.05	0.01	7.68 ***
Lag_invest_rate	0.01	0.01	1.36	-0.01	0.02	-0.60	0.02	0.02	1.05	-0.01	0.04	-0.15
Lag_invest_rate*MKT	-0.02	0.01	-1.44	0.03	0.04	0.67	0.03	0.08	0.32	0.05	0.08	0.58
Lag_invest_rate*SMB				0.20	0.16	1.24				0.18	0.17	1.11
Lag_invest_rate*HML							0.07	0.12	0.61	0.03	0.12	0.25
Const.	-0.21	0.04	-4.74 ***	-0.21	0.04	-4.76 ***	-0.21	0.04	-4.77 ***	-0.21	0.04	-4.76 ***
	Number of obs = 3282			Number of obs = 3282			Number of obs = 3282			Number of obs = 3282		
	F(7, 3274) = 186.17			F(8, 3273) = 163.11			F(8, 3273) = 162.91			F(9, 3272) = 144.96		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.2847			R-squared = 0.2850			R-squared = 0.2848			R-squared = 0.2851		
	Adj R-squared = 0.2832			Adj R-squared = 0.2833			Adj R-squared = 0.2830			Adj R-squared = 0.2831		
	Root MSE = .32689			Root MSE = .32686			Root MSE = .32692			Root MSE = .32691		

表4 日本の結果のつづき

日本

3) 無形資産比率 中グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.89	0.03	29.27 ***	0.89	0.03	29.23 ***	0.88	0.03	28.90 ***	0.88	0.03	28.57 ***
SMB	0.64	0.07	9.62 ***	0.65	0.07	9.64 ***	0.64	0.07	9.56 ***	0.66	0.07	9.70 ***
HML	-0.01	0.07	-0.11	-0.01	0.07	-0.16	-0.02	0.07	-0.24	-0.03	0.07	-0.45
Lag_lnME	0.00	0.00	0.49	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.50
Lag_BMratio	0.07	0.01	11.69 ***	0.07	0.01	11.72 ***	0.07	0.01	11.68 ***	0.07	0.01	11.72 ***
Lag_invest_rate	-0.03	0.02	-1.94 *	-0.01	0.03	-0.35	0.00	0.04	0.04	0.07	0.06	1.24
Lag_invest_rate*MKT	0.04	0.09	0.50	0.02	0.09	0.23	0.07	0.09	0.77	0.06	0.09	0.66
Lag_invest_rate*SMB				-0.33	0.32	-1.02				-0.61	0.37	-1.64
Lag_invest_rate*HML							0.21	0.24	0.86	0.43	0.28	1.54
Const.	-0.17	0.04	-4.26 ***	-0.17	0.04	-4.29 ***	-0.17	0.04	-4.30 ***	-0.17	0.04	-4.39 ***
	Number of obs = 4208			Number of obs = 4208			Number of obs = 4208			Number of obs = 4208		
	F(7, 4200) = 277.24			F(8, 4199) = 242.72			F(8, 4199) = 242.66			F(9, 4198) = 216.09		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.3160			R-squared = 0.3162			R-squared = 0.3162			R-squared = 0.3166		
	Adj R-squared = 0.3149			Adj R-squared = 0.3149			Adj R-squared = 0.3149			Adj R-squared = 0.3151		
	Root MSE = .31876			Root MSE = .31876			Root MSE = .31877			Root MSE = .31871		

4) 無形資産比率 高グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.84	0.04	21.92 ***	0.84	0.04	21.94 ***	0.84	0.04	21.92 ***	0.84	0.04	21.93 ***
SMB	0.70	0.09	8.07 ***	0.72	0.09	8.10 ***	0.71	0.09	8.10 ***	0.72	0.09	8.06 ***
HML	0.25	0.09	2.76 ***	0.24	0.09	2.72 ***	0.23	0.09	2.57 ***	0.24	0.09	2.59 ***
Lag_lnME	-0.01	0.00	-1.66 *	-0.01	0.00	-1.70 *	-0.01	0.00	-1.63	-0.01	0.00	-1.67 *
Lag_BMratio	0.05	0.01	5.77 ***	0.05	0.01	5.76 ***	0.05	0.01	5.82 ***	0.05	0.01	5.79 ***
Lag_invest_rate	0.01	0.01	0.61	0.01	0.01	1.08	0.04	0.04	1.01	0.03	0.04	0.83
Lag_invest_rate*MKT	0.03	0.03	1.11	0.01	0.04	0.39	0.04	0.03	1.32	0.02	0.04	0.60
Lag_invest_rate*SMB				-0.14	0.14	-1.00				-0.11	0.15	-0.72
Lag_invest_rate*HML							0.15	0.17	0.90	0.10	0.18	0.57
Const.	-0.02	0.04	-0.38	-0.02	0.04	-0.39	-0.02	0.04	-0.49	-0.02	0.04	-0.46
	Number of obs = 2856			Number of obs = 2856			Number of obs = 2856			Number of obs = 2856		
	F(7, 2848) = 117.49			F(8, 2847) = 102.93			F(8, 2847) = 102.9			F(9, 2846) = 91.51		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.2241			R-squared = 0.2243			R-squared = 0.2243			R-squared = 0.2244		
	Adj R-squared = 0.2222			Adj R-squared = 0.2222			Adj R-squared = 0.2221			Adj R-squared = 0.2220		
	Root MSE = .34053			Root MSE = .34053			Root MSE = .34054			Root MSE = .34057		

注1) R-Rfは株価収益率(R)の安全資産収益率(Rf)からの乖離を示す。

注2) 無形資産比率でグループ分けした推計には、サンプルとして無形資産比率が正の値をとる企業のみ含まれる。

注3) 各説明変数は以下の通りである。

MKT: Fama-French 3ファクターモデルのマーケットプレミアム

SMB: Fama-French 3ファクターモデルの規模に関するプレミアム

HML: Fama-French 3ファクターモデルの簿価時価比率に関するプレミアム

lnME: 株式時価総額の対数値

BMratio: 簿価・時価比率

invest_rate: 投資率(ここでは有形・無形資産投資)

注4) ***, **, *はそれぞれ、1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

注5) 表中の投資率は資本ストック増加率を示す。

表4 株価収益率と安全資産収益率の差を被説明変数とする回帰分析（有形・無形資産投資）：米国の結果

米国

1) 全サンプル

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	1.116	0.047	23.650 ***	1.119	0.047	23.670 ***	1.118	0.048	23.480 ***	1.116	0.048	23.410 ***
SMB	0.707	0.029	24.670 ***	0.706	0.029	24.580 ***	0.707	0.029	24.670 ***	0.705	0.029	24.540 ***
HML	0.351	0.033	10.510 ***	0.351	0.033	10.500 ***	0.352	0.034	10.500 ***	0.349	0.034	10.380 ***
Lag_lnME	-0.043	0.003	-15.120 ***	-0.043	0.003	-15.130 ***	-0.043	0.003	-15.120 ***	-0.043	0.003	-15.130 ***
Lag_BMratio	0.170	0.010	17.470 ***	0.170	0.010	17.470 ***	0.170	0.010	17.470 ***	0.170	0.010	17.460 ***
Lag_invest_rate	0.001	0.003	0.310	0.002	0.003	0.630	0.001	0.003	0.190	0.003	0.003	0.750
Lag_invest_rate*MKT	-0.002	0.006	-0.300	-0.018	0.016	-1.120	-0.016	0.035	-0.450	-0.004	0.037	-0.100
Lag_invest_rate*SMB				0.007	0.006	1.090				0.009	0.008	1.100
Lag_invest_rate*HML							-0.006	0.015	-0.400	0.009	0.020	0.420
Const.	0.146	0.024	6.190 ***	0.146	0.024	6.190 ***	0.146	0.024	6.190 ***	0.146	0.024	6.180 ***
	Number of obs = 26109			Number of obs = 26109			Number of obs = 26109			Number of obs = 26109		
	F(7, 26101) = 486.95			F(8, 26100) = 426.24			F(8, 26100) = 426.09			F(9, 26099) = 378.88		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.1155			R-squared = 0.1156			R-squared = 0.1155			R-squared = 0.1156		
	Adj R-squared = 0.1153			Adj R-squared = 0.1153			Adj R-squared = 0.1152			Adj R-squared = 0.1153		
	Root MSE = .94857			Root MSE = .94857			Root MSE = .94858			Root MSE = .94858		

2) 無形資産比率 低グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.937	0.087	10.710 ***	0.924	0.088	10.460 ***	0.938	0.088	10.640 ***	0.927	0.089	10.430 ***
SMB	0.314	0.052	5.990 ***	0.329	0.054	6.040 ***	0.315	0.053	5.990 ***	0.330	0.055	6.040 ***
HML	0.076	0.058	1.320	0.078	0.058	1.350	0.079	0.060	1.310	0.083	0.060	1.380
Lag_lnME	-0.021	0.006	-3.540 ***	-0.021	0.006	-3.550 ***	-0.021	0.006	-3.540 ***	-0.021	0.006	-3.550 ***
Lag_BMratio	0.198	0.023	8.630 ***	0.198	0.023	8.630 ***	0.198	0.023	8.620 ***	0.198	0.023	8.610 ***
Lag_invest_rate	-0.015	0.014	-1.040	-0.006	0.017	-0.350	-0.022	0.052	-0.420	-0.020	0.052	-0.390
Lag_invest_rate*MKT	0.145	0.090	1.610	0.227	0.122	1.860 *	0.133	0.120	1.110	0.207	0.140	1.480
Lag_invest_rate*SMB				-0.099	0.099	-1.000				-0.103	0.100	-1.030
Lag_invest_rate*HML							-0.015	0.104	-0.150	-0.031	0.105	-0.290
Const.	-0.038	0.051	-0.750	-0.039	0.051	-0.760	-0.037	0.052	-0.710	-0.036	0.052	-0.710
	Number of obs = 4333			Number of obs = 4333			Number of obs = 4333			Number of obs = 4333		
	F(7, 4325) = 85.52			F(8, 4324) = 74.95			F(8, 4324) = 74.82			F(9, 4323) = 66.62		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.1216			R-squared = 0.1218			R-squared = 0.1216			R-squared = 0.1218		
	Adj R-squared = 0.1202			Adj R-squared = 0.1202			Adj R-squared = 0.1200			Adj R-squared = 0.1200		
	Root MSE = .75338			Root MSE = .75338			Root MSE = .75346			Root MSE = .75346		

表4 米国の結果のつづき

米国

3) 無形資産比率 中グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	1.414	0.104	13.620 ***	1.410	0.106	13.340 ***	1.394	0.105	13.310 ***	1.394	0.106	13.120 ***
SMB	0.771	0.071	10.860 ***	0.777	0.076	10.230 ***	0.764	0.071	10.740 ***	0.764	0.076	10.000 ***
HML	0.209	0.076	2.760 ***	0.211	0.076	2.770 ***	0.179	0.079	2.270 **	0.179	0.079	2.260 **
Lag_lnME	-0.039	0.006	-6.310 ***	-0.039	0.006	-6.300 ***	-0.039	0.006	-6.260 ***	-0.039	0.006	-6.260 ***
Lag_BMratio	0.194	0.025	7.630 ***	0.194	0.025	7.610 ***	0.193	0.025	7.570 ***	0.193	0.025	7.570 ***
Lag_invest_rate	0.005	0.024	0.190	0.010	0.034	0.280	0.059	0.045	1.310	0.059	0.049	1.210
Lag_invest_rate*MKT	0.025	0.167	0.150	0.050	0.208	0.240	0.115	0.179	0.640	0.115	0.213	0.540
Lag_invest_rate*SMB				-0.037	0.180	-0.210				0.000	0.182	0.000
Lag_invest_rate*HML							0.190	0.132	1.440	0.190	0.134	1.420
Const.	0.003	0.053	0.050	0.002	0.053	0.040	-0.006	0.053	-0.110	-0.006	0.053	-0.110
	Number of obs = 5605			Number of obs = 5605			Number of obs = 5605			Number of obs = 5605		
	F(7, 5597) = 155.63			F(8, 5596) = 136.16			F(8, 5596) = 136.46			F(9, 5595) = 121.28		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.1629			R-squared = 0.1629			R-squared = 0.1632			R-squared = 0.1632		
	Adj R-squared = 0.1619			Adj R-squared = 0.1617			Adj R-squared = 0.1620			Adj R-squared = 0.1619		
	Root MSE = .96608			Root MSE = .96616			Root MSE = .96598			Root MSE = .96607		

4) 無形資産比率 高グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	1.365	0.177	7.720 ***	1.357	0.177	7.670 ***	1.356	0.177	7.660 ***	1.352	0.177	7.640 ***
SMB	1.089	0.128	8.520 ***	1.137	0.131	8.690 ***	1.087	0.128	8.500 ***	1.128	0.131	8.590 ***
HML	-0.199	0.131	-1.530	-0.197	0.131	-1.510	-0.227	0.132	-1.710 *	-0.215	0.133	-1.620
Lag_lnME	-0.078	0.012	-6.420 ***	-0.077	0.012	-6.310 ***	-0.077	0.012	-6.380 ***	-0.077	0.012	-6.300 ***
Lag_BMratio	0.320	0.038	8.420 ***	0.317	0.038	8.320 ***	0.319	0.038	8.370 ***	0.316	0.038	8.300 ***
Lag_invest_rate	-0.001	0.025	-0.050	0.100	0.065	1.550	0.080	0.067	1.190	0.138	0.080	1.740 *
Lag_invest_rate*MKT	-0.004	0.156	-0.030	-0.010	0.156	-0.060	0.074	0.167	0.440	0.043	0.168	0.250
Lag_invest_rate*SMB				-0.437	0.257	-1.700 *				-0.369	0.271	-1.360
Lag_invest_rate*HML							0.233	0.179	1.300	0.154	0.188	0.820
Const.	-0.112	0.085	-1.330	-0.125	0.085	-1.470	-0.124	0.085	-1.460	-0.130	0.085	-1.530
	Number of obs = 3614			Number of obs = 3614			Number of obs = 3614			Number of obs = 3614		
	F(7, 3606) = 120.14			F(8, 3605) = 105.54			F(8, 3605) = 105.36			F(9, 3604) = 93.88		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R-squared = 0.1891			R-squared = 0.1898			R-squared = 0.1895			R-squared = 0.1899		
	Adj R-squared = 0.1875			Adj R-squared = 0.1880			Adj R-squared = 0.1877			Adj R-squared = 0.1879		
	Root MSE = 1.3448			Root MSE = 1.3445			Root MSE = 1.3447			Root MSE = 1.3446		

注1) R-Rfは株価収益率(R)の安全資産収益率(Rf)からの乖離を示す。

注2) 無形資産比率でグループ分けした推計には、サンプルとして無形資産比率が正の値をとる企業のみ含まれる。

注3) 各説明変数は以下の通りである。

MKT: Fama-French 3ファクターモデルのマーケットプレミアム

SMB: Fama-French 3ファクターモデルの規模に関するプレミアム

HML: Fama-French 3ファクターモデルの簿価時価比率に関するプレミアム

lnME: 株式時価総額の対数値

BMratio: 簿価・時価比率

invest_rate: 投資率(ここでは有形・無形資産投資)

注4) ***, **, *はそれぞれ、1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

注5) 表中の投資率は資本ストック増加率を示す。

表5 株価収益率と安全資産収益率の差を被説明変数とする回帰分析（有形資産投資）：日本の結果（製造業のみ）

日本

1) 全サンプル

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.91	0.01	67.45 ***	0.90	0.02	53.99 ***	0.90	0.02	53.73 ***	0.89	0.02	53.26 ***	0.90	0.02	53.19 ***
SMB	0.68	0.03	21.55 ***	0.67	0.03	19.98 ***	0.67	0.03	19.95 ***	0.67	0.03	19.96 ***	0.67	0.03	20.00 ***
HML	0.16	0.03	5.83 ***	0.12	0.03	3.58 ***	0.12	0.03	3.59 ***	0.11	0.03	3.25 ***	0.11	0.03	3.27 ***
Lag_lnME	0.01	0.00	5.22 ***	0.01	0.00	4.70 ***	0.01	0.00	4.68 ***	0.01	0.00	4.80 ***	0.01	0.00	4.77 ***
Lag_BMratio	0.06	0.00	15.18 ***	0.06	0.00	13.10 ***	0.06	0.00	13.10 ***	0.06	0.00	13.20 ***	0.06	0.00	13.21 ***
Lag_invest_rate				0.01	0.01	0.79	0.02	0.02	0.86	0.14	0.04	3.18 ***	0.17	0.05	3.36 ***
Lag_invest_rate*MKT				-0.02	0.03	-0.77	-0.05	0.06	-0.78	0.11	0.05	2.19 **	0.06	0.07	0.82
Lag_invest_rate*SMB							-0.08	0.16	-0.48				-0.20	0.16	-1.24
Lag_invest_rate*HML										0.70	0.23	3.08 ***	0.77	0.24	3.28 ***
Const.	-0.22	0.02	-9.19 ***	-0.22	0.03	-8.49 ***	-0.22	0.03	-8.48 ***	-0.23	0.03	-8.64 ***	-0.23	0.03	-8.63 ***
Number of obs	11481			9254			9254			9254			9254		
F	1310.39			677.22			592.54			594.29			528.46		
Prob > F	0			0			0			0			0		
R-squared	0.3635			0.3389			0.339			0.3396			0.3397		
Adj R-squared	0.3632			0.3384			0.3384			0.339			0.3391		
Root MSE	0.31215			0.31075			0.31077			0.31061			0.3106		

2) 無形資産比率 低グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.94	0.04	25.61 ***	0.94	0.04	25.44 ***	0.93	0.04	24.87 ***	0.93	0.04	24.80 ***
SMB	0.76	0.08	9.91 ***	0.77	0.08	9.89 ***	0.76	0.08	9.85 ***	0.77	0.08	9.88 ***
HML	0.25	0.06	4.00 ***	0.25	0.06	4.02 ***	0.21	0.06	3.23 ***	0.21	0.06	3.23 ***
Lag_lnME	0.02	0.00	3.58 ***	0.02	0.00	3.57 ***	0.02	0.00	3.65 ***	0.02	0.00	3.63 ***
Lag_BMratio	0.06	0.01	7.23 ***	0.06	0.01	7.24 ***	0.06	0.01	7.29 ***	0.06	0.01	7.31 ***
Lag_invest_rate	0.01	0.03	0.29	0.06	0.07	0.83	0.14	0.07	2.15 **	0.22	0.10	2.23 **
Lag_invest_rate*MKT	0.05	0.16	0.31	-0.06	0.22	-0.29	0.26	0.19	1.38	0.12	0.23	0.52
Lag_invest_rate*SMB				-0.43	0.55	-0.78				-0.57	0.55	-1.05
Lag_invest_rate*HML							0.83	0.37	2.23 **	0.88	0.37	2.33 **
Const.	-0.30	0.06	-5.25 ***	-0.30	0.06	-5.27 ***	-0.31	0.06	-5.40 ***	-0.31	0.06	-5.43 ***
Number of obs	2187.00			2187			2187			2187		
F	147.59			129.2			130			115.68		
Prob > F	0.00			0			0			0		
R-squared	0.32			0.3218			0.3232			0.3235		
Adj R-squared	0.32			0.3193			0.3207			0.3207		
Root MSE	0.31			0.31388			0.31357			0.31356		

表5 日本の結果のつづき

日本

3) 無形資産比率 中グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t
MKT	0.92	0.03	27.57 ***	0.92	0.03	27.66 ***	0.92	0.03	27.53 ***	0.92	0.03	27.69 ***
SMB	0.62	0.07	9.07 ***	0.63	0.07	9.25 ***	0.62	0.07	9.09 ***	0.64	0.07	9.38 ***
HML	0.05	0.09	0.55	0.05	0.09	0.57	0.06	0.09	0.65	0.06	0.09	0.73
Lag_lnME	0.00	0.00	0.51	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.51
Lag_BMratio	0.07	0.01	8.55 ***	0.07	0.01	8.57 ***	0.07	0.01	8.62 ***	0.07	0.01	8.68 ***
Lag_invest_rate	0.00	0.03	-0.06	0.08	0.05	1.51	0.36	0.15	2.35 **	0.62	0.18	3.46 ***
Lag_invest_rate*MKT	-0.10	0.13	-0.80	-0.26	0.15	-1.71 *	0.07	0.15	0.48	-0.10	0.16	-0.64
Lag_invest_rate*SMB				-0.80	0.41	-1.96 *				-1.20	0.43	-2.81 ***
Lag_invest_rate*HML							1.80	0.74	2.42 **	2.45	0.78	3.15 ***
Const.	-0.17	0.05	-3.36 ***	-0.17	0.05	-3.36 ***	-0.17	0.05	-3.37 ***	-0.17	0.05	-3.37 ***
Number of obs	2782			2782			2782			2782		
F	212.37			186.49			186.88			167.41		
Prob > F	0			0			0			0		
R-squared	0.3489			0.3498			0.3503			0.3521		
Adj R-squared	0.3473			0.3479			0.3484			0.35		
Root MSE	0.31497			0.31481			0.3147			0.31431		

4) 無形資産比率 高グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t	Coef.	Std. Err	t
MKT	0.77	0.04	21.67 ***	0.77	0.04	21.47 ***	0.77	0.04	21.57 ***	0.77	0.04	21.40 ***
SMB	0.51	0.07	6.83 ***	0.51	0.07	6.77 ***	0.51	0.07	6.83 ***	0.50	0.07	6.77 ***
HML	0.37	0.09	4.09 ***	0.36	0.09	4.02 ***	0.36	0.09	4.08 ***	0.36	0.09	4.01 ***
Lag_lnME	0.01	0.00	1.78 *	0.01	0.00	1.88 *	0.01	0.00	1.79 *	0.01	0.00	1.88 *
Lag_BMratio	0.07	0.01	7.04 ***	0.07	0.01	7.10 ***	0.07	0.01	7.05 ***	0.07	0.01	7.10 ***
Lag_invest_rate	0.02	0.02	1.12	-0.05	0.05	-0.99	0.04	0.09	0.48	-0.04	0.11	-0.36
Lag_invest_rate*MKT	-0.04	0.04	-1.06	0.16	0.14	1.16	-0.02	0.11	-0.15	0.17	0.16	1.01
Lag_invest_rate*SMB				0.47	0.30	1.56				0.47	0.30	1.54
Lag_invest_rate*HML							0.13	0.50	0.26	0.04	0.50	0.08
Const.	-0.14	0.05	-2.80 ***	-0.15	0.05	-2.89 ***	-0.14	0.05	-2.81 ***	-0.15	0.05	-2.89 ***
Number of obs	2145			2145			2145			2145		
F	106.78			93.8			93.4			83.34		
Prob > F	0			0			0			0		
R-squared	0.2591			0.26			0.2592			0.26		
Adj R-squared	0.2567			0.2572			0.2564			0.2569		
Root MSE	0.30168			0.30158			0.30175			0.30165		

注1) R-Rfは株価収益率(R)の安全資産収益率(Rf)からの乖離を示す。

注2) 無形資産比率でグループ分けした推計には、サンプルとして無形資産比率が正の値をとる企業のみ含まれる。

注3) 各説明変数は以下の通りである。

MKT: Fama-French 3ファクターモデルのマーケットプレミアム

SMB: Fama-French 3ファクターモデルの規模に関するプレミアム

HML: Fama-French 3ファクターモデルの簿価時価比率に関するプレミアム

lnME: 株式時価総額の対数値

BMratio: 簿価・時価比率

invest_rate: 投資率(ここでは有形資産投資のみ)

注4) ***, **, *はそれぞれ、1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

注5) 表中の投資率は資本ストック増加率を示す。

表5 株価収益率と安全資産収益率の差を被説明変数とする回帰分析（有形資産投資）：米国の結果（製造業のみ）

米国

1) 全サンプル

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.76	0.06	12.54 ***	0.73	0.06	11.49 ***	0.73	0.06	11.44 ***	0.73	0.06	11.49 ***	0.73	0.06	11.51 ***
SMB	0.68	0.02	27.60 ***	0.65	0.03	25.84 ***	0.65	0.03	25.62 ***	0.65	0.03	25.84 ***	0.65	0.03	25.61 ***
HML	0.13	0.04	3.34 ***	0.10	0.04	2.51 **	0.10	0.04	2.40 **	0.10	0.04	2.53 **	0.10	0.04	2.48 **
Lag_lnME	-0.10	0.00	-28.50 ***	-0.09	0.00	-23.90 ***	-0.09	0.00	-23.95 ***	-0.09	0.00	-23.90 ***	-0.09	0.00	-23.95 ***
Lag_BMratio	-0.04	0.01	-5.24 ***	-0.03	0.01	-2.74 ***	-0.03	0.01	-2.76 ***	-0.03	0.01	-2.74 ***	-0.03	0.01	-2.78 ***
Lag_invest_rate				0.00	0.00	-1.21	0.00	0.00	-3.63 ***	0.00	0.00	-0.94	-0.01	0.00	-3.53 ***
Lag_invest_rate*MKT				0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	-2.06 **	0.00	0.00	0.14	-0.01	0.00	-2.47 **
Lag_invest_rate*SMB							0.01	0.00	3.93 ***				0.01	0.00	4.27 ***
Lag_invest_rate*HML										0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	-1.69 *
Const.	0.50	0.03	18.16 ***	0.45	0.03	15.04 ***	0.45	0.03	15.07 ***	0.45	0.03	15.05 ***	0.45	0.03	15.12 ***
Number of obs	25936			20813			20813			20813			20813		
F	487.08			273.83			241.7			239.6			215.18		
Prob > F	0			0			0			0			0		
R-squared	0.0859			0.0844			0.085			0.0844			0.0852		
Adj R-squared	0.0857			0.0841			0.0847			0.084			0.0848		
Root MSE	1.4433			1.3766			1.3761			1.3766			1.376		

2) 無形資産比率 低グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.72	0.16	4.62 ***	0.72	0.16	4.63 ***	0.71	0.16	4.54 ***	0.71	0.16	4.54 ***
SMB	0.56	0.07	8.50 ***	0.56	0.07	8.50 ***	0.56	0.07	8.49 ***	0.56	0.07	8.46 ***
HML	0.08	0.10	0.80	0.08	0.10	0.81	0.07	0.10	0.71	0.07	0.11	0.71
Lag_lnME	-0.09	0.01	-10.65 ***	-0.09	0.01	-10.65 ***	-0.09	0.01	-10.65 ***	-0.09	0.01	-10.65 ***
Lag_BMratio	-0.06	0.02	-2.30 **	-0.06	0.02	-2.31 **	-0.06	0.02	-2.31 **	-0.06	0.02	-2.31 **
Lag_invest_rate	0.00	0.00	-0.75	0.00	0.00	0.20	0.01	0.01	0.84	0.01	0.01	0.83
Lag_invest_rate*MKT	0.00	0.00	-0.68	0.00	0.00	-0.77	0.01	0.01	0.67	0.01	0.01	0.58
Lag_invest_rate*SMB				-0.01	0.02	-0.39				0.00	0.02	-0.08
Lag_invest_rate*HML							0.01	0.01	0.97	0.01	0.01	0.89
Const.	0.46	0.08	5.86 ***	0.46	0.08	5.86 ***	0.46	0.08	5.80 ***	0.46	0.08	5.80 ***
Number of obs	5436			5436			5436			5436		
F	46.16			40.41			40.51			36		
Prob > F	0			0			0			0		
R-squared	0.0562			0.0562			0.0564			0.0564		
Adj R-squared	0.055			0.0548			0.055			0.0548		
Root MSE	1.5065			1.5066			1.5065			1.5067		

表5 米国の結果のつづき

米国

3) 無形資産比率 中グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.85	0.13	6.59 ***	0.85	0.13	6.55 ***	0.85	0.13	6.56 ***	0.85	0.13	6.53 ***
SMB	0.62	0.05	12.51 ***	0.64	0.05	12.73 ***	0.62	0.05	12.40 ***	0.63	0.05	12.56 ***
HML	-0.01	0.07	-0.09	0.00	0.07	-0.01	-0.02	0.07	-0.34	-0.01	0.07	-0.18
Lag_lnME	-0.08	0.01	-10.10 ***	-0.08	0.01	-10.04 ***	-0.08	0.01	-10.10 ***	-0.08	0.01	-10.04 ***
Lag_BMratio	-0.05	0.03	-1.94 *	-0.05	0.03	-1.92 *	-0.05	0.03	-1.91 *	-0.05	0.03	-1.91 *
Lag_invest_rate	0.00	0.00	-0.12	0.04	0.02	2.28 **	0.04	0.02	1.71 *	0.06	0.03	2.24 **
Lag_invest_rate*MKT	0.01	0.03	0.36	0.04	0.03	1.29	0.04	0.03	1.09	0.05	0.03	1.55
Lag_invest_rate*SMB				-0.13	0.05	-2.42 **				-0.11	0.06	-1.95 *
Lag_invest_rate*HML							0.09	0.05	1.77 *	0.06	0.05	1.05
Const.	0.28	0.06	4.73 ***	0.27	0.06	4.63 ***	0.27	0.06	4.58 ***	0.27	0.06	4.55 ***
Number of obs	3895			3895			3895			3895		
F	82.08			72.64			72.25			64.7		
Prob > F	0			0			0			0		
R-squared	0.1288			0.1301			0.1295			0.1303		
Adj R-squared	0.1272			0.1283			0.1277			0.1283		
Root MSE	1.1325			1.1318			1.1322			1.1317		

4) 無形資産比率 高グループ

R-Rf	(1)			(2)			(3)			(4)		
	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t	Coef.	Std. Err.	t
MKT	0.74	0.18	4.20 ***	0.74	0.18	4.18 ***	0.75	0.18	4.20 ***	0.78	0.18	4.42 ***
SMB	1.00	0.07	14.52 ***	0.99	0.07	14.38 ***	1.00	0.07	14.52 ***	0.98	0.07	14.28 ***
HML	-0.14	0.11	-1.25	-0.15	0.11	-1.36	-0.13	0.11	-1.22	-0.12	0.11	-1.13
Lag_lnME	-0.14	0.01	-11.38 ***	-0.15	0.01	-11.42 ***	-0.14	0.01	-11.37 ***	-0.14	0.01	-11.41 ***
Lag_BMratio	0.04	0.02	1.74 *	0.04	0.02	1.75 *	0.04	0.02	1.74 *	0.04	0.02	1.74 *
Lag_invest_rate	-0.01	0.00	-2.12 **	-0.01	0.00	-1.76 *	-0.01	0.00	-1.76 *	-0.02	0.01	-4.01 ***
Lag_invest_rate*MKT	0.05	0.02	3.43 ***	0.03	0.02	1.86 *	0.05	0.02	3.26 ***	-0.05	0.03	-1.70 *
Lag_invest_rate*SMB				0.01	0.01	1.94 *				0.04	0.01	4.13 ***
Lag_invest_rate*HML							0.00	0.00	-0.29	-0.03	0.01	-3.66 ***
Const.	0.36	0.08	4.64 ***	0.35	0.08	4.61 ***	0.36	0.08	4.65 ***	0.37	0.08	4.78 ***
Number of obs	4303			4303			4303			4303		
F	84.45			74.41			73.89			67.82		
Prob > F	0			0			0			0		
R-squared	0.121			0.1218			0.121			0.1245		
Adj R-squared	0.1195			0.1201			0.1194			0.1226		
Root MSE	1.7266			1.726			1.7267			1.7235		

注1) R-Rfは株価収益率(R)の安全資産収益率(Rf)からの乖離を示す。

注2) 無形資産比率でグループ分けした推計には、サンプルとして無形資産比率が正の値をとる企業のみ含まれる。

注3) 各説明変数は以下の通りである。

MKT: Fama-French 3ファクターモデルのマーケットプレミアム

SMB: Fama-French 3ファクターモデルの規模に関するプレミアム

HML: Fama-French 3ファクターモデルの簿価時価比率に関するプレミアム

lnME: 株式時価総額の対数値

BMratio: 簿価・時価比率

invest_rate: 投資率(ここでは有形資産投資のみ)

注4) **、*、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

注5) 表中の投資率は資本ストック増加率を示す。