

# 日本企業の投資が ROA に与える影響について

久 田 祥 子

## Empirical Analysis of the Effect of Japanese Companies' Investments on ROA

Shoko HISADA

### Abstract

This paper examines that the increase or decrease of Japanese companies' investments, which are classified into PPE (property, plant and equipment), intangible fixed assets, investments and other assets, others (included liquid assets), affect on changes in future ROA. Increasing PPE, investments and other assets and others raises ROA immediately, but the effect isn't sustained. Increasing intangible fixed assets has no effect on ROA instantly, but improves subsequent ROA and maintains effective for medium term.

### 1. はじめに

日本企業の業績に復調の兆しがみられる。1990年のバブル経済崩壊以降の約10年間、日本経済は失われた10年と言われ、多くの企業では売上高、利益水準の低迷が続いた。2000年前後からは、バブル経済期までに膨らんだ3つの過剰—借入金、設備、従業員—を解消しつつ成長分野への投資が本格化し、2008年に発生したリーマンショックを克服して、ようやく長く続いた低迷時期を脱しようとしている。

一般に、企業は成長を遂げるために投資を行い、投資の累計である総資産を活用して生み出した製品や財を顧客に売上げ、利益を稼ぐ。つまり、投資を行うことにより総資産の収益性を示す ROA を向上させることが、重要となる。

本稿の目的は、日本企業の投資を有形固定資産、無形固定資産、投資その他などに分類したうえで、それぞれの投資が総資産の収益性を示す ROA に与える影響を検証することである。得られた知見は、日本企業の足許の業績回復を牽引している投資状況やその収益性の再確認、さらには今後の企業の成長戦略などに有益な示唆を与えることが期待され

る。以下の構成は、第2章で日本企業の投資状況と ROA、第3章でリサーチ・デザイン、第4章で結果、第5章で結論を述べる。

## 2. 日本企業の投資状況と ROA

分析に先立ち、本章では1980年度以降の日本企業の総資産増減率と ROA、投資の分類と種類別状況を時系列に検証する。貸借対照表の借方、つまり総資産は企業の投資額の累計を表し、ROA は総資産の収益性を示す。また、貸借対照表の総資産の勘定科目は、企業の種類別投資状況を示している。以下ではこれらを使って、検証を進める。

### (1) 日本企業の総資産増減率と ROA

図1は1980～2012年度における日本企業の総資産増減率、図2は ROA の推移を示している。

年代別にみると、1980年代は、1985年以降に発生したバブル経済に伴い総資産は急拡大した。一方その収益性を表す ROA は、1980年代初頭に6%超の水準にあったが、総資産拡大に見合う利益の成長がなく、下落が続いた。1990年代に入ると、バブル経済が崩壊し総資産増減率は急落、その後財務リストラなどが行われた影響で、マイナス成長に陥る時期もあった。2000年にかけては IT バブルが発生し、総資産は増加の勢いを取り戻した。一方 ROA は引き続き低下傾向にあり、1995年度には2%半ばの水準まで落ち込み、その後も低水準のまま推移した。2000年代に入ると、総資産増減率は IT バブルの反動で調整

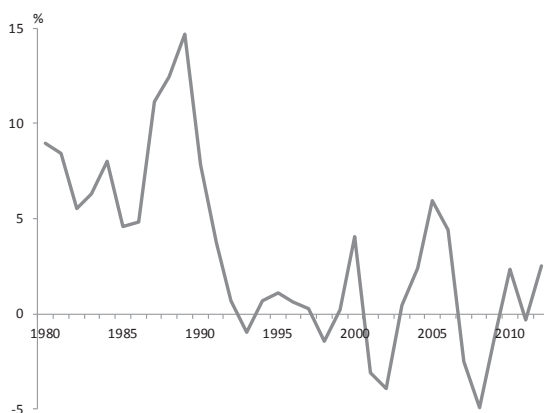


図1 日本企業の総資産増減率の推移

(出所) 銀行、証券・商品先物取引、保険、その他金融業を除く国内上場全企業を対象とする。図2と図3も同様。  
筆者作成、以下の図表もすべて同じ。



図2 日本企業の ROA の推移

ROA = 営業利益 / 総資産

を余儀なくされたが、その後は戦後最長のいざなみ景気によって増加が続いた。2008年にリーマンショックが発生し、再び総資産増減率はマイナスに陥ったが、足許は回復基調にある。一方 ROA は、2000年を底にリーマンショックが発生する前までは順調に改善し、80年代前半の水準まで回復した。リーマンショックにより再び3%台まで下落したが、足許は再び上昇トレンドにある。以上の検証から、直近の日本企業は総資産を増加させ、さらに総資産の収益性を改善することにより、業績回復をしているものと推察される。

## (2) 日本企業の投資の分類と推移

貸借対照表の借方は投資の累計額に分け、詳細を表す。そこで、貸借対照表の投資サイド（総資産）を固定資産および流動資産を主体としたその他に区分し、さらに固定資産を有形固定資産、無形固定資産、投資その他の資産に分け、合計4つの投資に分類する。有形固定資産は土地、建物、機械および装置、器具および備品など、無形固定資産は特許権、商標権、営業権など目に見えず形はないが将来キャッシュフローをもたらすことが期待される資産である。投資その他の資産は、主にグループ内の資本政策（子会社や関連会社への資本参加や貸付金）などである。

図3は、上記4つの投資ウェイトの推移を示している。年代別にみると、1980年代は投資その他の資産の増加が顕著であった。有形固定資産への投資ウェイトは低下傾向、無形固定資産のウェイトは1%以下であったが、その他は一貫して60%前後の水準を保っていた。1990年代に入ると、有形固定資産と投資その他の資産への投資ウェイトが上昇する一方、その他は低下傾向にあった。無形固定資産への投資は増加トレンドにはあるものの依然として1%以下の水準である。2000年以降は、有形固定資産への投資ウェイトは減少す

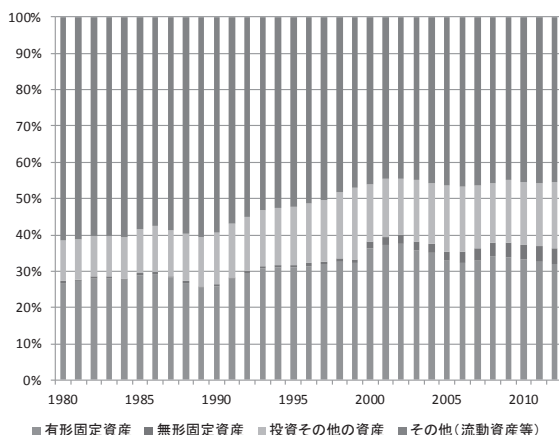


図3 日本企業の投資の内訳

る一方、無形固定資産への投資ウェイトは5%近くまで急上昇した。投資その他の資産のウェイトも増加傾向である一方、その他は45%前後の水準で推移している。

上記の結果から、ROAが6%超の水準であった1980年代初頭とROAの水準が再び6%近辺まで回復した2000年以降を比較すると、その収益の源泉となる投資に違いがあることは明らかである。1980年代初頭にROAを高水準に維持できたのは、投資その他の資産などの影響が大きかったと考えられる。一方、2000年以降のROAの改善は、投資その他の資産に加え、無形固定資産への投資ウェイトが上昇していることから、これらの投資が収益向上に影響していると推察される。そこで本稿では、2000年以降の期間に焦点を当て、上述4つの投資増減がROAに与える影響およびその持続性について検証を行うことにする。

### 3. リサーチ・デザイン

日本企業の投資について、有形固定資産、無形固定資産、投資その他の資産、流動資産を主体としたその他に分類したうえで、これらの投資が以後3年間にわたってROAに与える影響について検証を行う。

#### (1) 分析方法

上述2の検証と同様に、貸借対照表の総資産を勘定科目の区分にしたがってFixAssets（固定資産）とOthAssets（流動資産を主体とするその他）に分け、さらにFixAssetsをPPE（有形固定資産）、Intan（無形固定資産）、Invest（投資その他の資産）に分類し、これら4つの投資増減がROAに与える影響を分析する。

ところで、近年の企業経営の中で重要度が増している無形資産は、企業が保有する形の無い経営資源で、例えば人的資産、経営理念、顧客ネットワーク、ブランド力、技術、技能、特許権、著作権、商標権などが該当する。これらの大半は実体を伴わない資産であることから、我が国の会計制度上では原則として支出時にすべて費用計上され、資産計上することはできない。このため、図3において2000年以降急拡大している無形固定資産の主なもの、営業権、特許権など、客観的な価値評価が可能なものに限定されている。

このなかで、企業が持続的に成長するための原動力となる技術は、現行会計上は無形固定資産には計上されないものの、費用項目である研究開発費を用いて研究開発資産を推計する、つまり資産化する方法が Hall et al (1988) や Lev and Sougiannis (1996) などの先行研究により確立されている<sup>2)</sup>。本稿では、(研究開発費を資産化しない) 会計報告ベースの検証に加えて、これらの方法を用いて研究開発費の資産化を行うことで、技術を無形固定資産に含めた検証を同時に行う。以下、分析方法の詳細を説明する。

#### ① 4つの投資増減と ROA の関係についての検証 (研究開発費を資産化しないケース)

会計報告ベースの数値を使い、4つの投資増減が ROA に与える影響を検証する。4つの投資増減は(1)～(4)式のとおりで、貸借対照表の残高を使って認識する。なお、式中の添え字  $t-1$  は  $t-1$  期、 $t-2$  は  $t-2$  期を表す (以下の式も同様)。

$$\Delta PPE_{i,t} = \frac{PPE_{i,t-1} - PPE_{i,t-2}}{TA_{i,t-1}} \quad (1)$$

$$\Delta Intan_{i,t} = \frac{Intan_{i,t-1} - Intan_{i,t-2}}{TA_{i,t-1}} \quad (2)$$

$$\Delta Invest_{i,t} = \frac{Invest_{i,t-1} - Invest_{i,t-2}}{TA_{i,t-1}} \quad (3)$$

$$\Delta OthAssets_{i,t} = \frac{OthAssets_{i,t-1} - OthAssets_{i,t-2}}{TA_{i,t-1}} \quad (4)$$

$TA_{i,t-1}$  :  $i$  企業の  $t-1$  期末の総資産

$PPE_{i,t-1}$  :  $i$  企業の  $t-1$  期末の有形固定資産

$Intan_{i,t-1}$  :  $i$  企業の  $t-1$  期末の無形固定資産

$Invest_{i,t-1}$  :  $i$  企業の  $t-1$  期末の投資その他の資産

$OthAssets_{i,t-1}$  :  $i$  企業の  $t-1$  期末のその他 ( $= TA_{t-1} - (PPE_{t-1} + Intan_{t-1} + Invest_{t-1})$ )

ただし、 $\Delta FixAssets_t = \Delta PPE_t + \Delta Intan_t + \Delta Invest_t$ 、また  $\Delta TA_t = \Delta FixAssets_t + \Delta OthAssets_t$  である。

一方、投資(総資産)の収益性を示す ROA の増減は(5)式を使う。分子の利益は営業利益を使い、さらに投資効果をより適切に測定するために減価償却費を加算する(戻

す)。また、デフレーターは  $t-1$  期の総資産である  $TA_{t-1}$  を用いる。 $\Delta OPI_t$  が正の場合は、投資により前期比で ROA が上昇（改善）し、 $\Delta OPI_t$  が負の場合は、前期比で ROA が下落（悪化）したことを示す。

$$\Delta OPI_{i,t} = \frac{OPI_{i,t} - OPI_{i,t-1}}{TA_{i,t-1}} \quad (5)$$

$OPI_{i,t}$  :  $i$  企業の  $t$  期営業利益 +  $t$  期減価償却費

$\Delta OPI_t$  に対して  $t-1$  期の企業の投資増減がもたらす影響は、被説明変数に  $\Delta OPI_t$ 、説明変数に（１）～（４）式で求めた４つの投資増減およびコントロール変数として前年度  $ROA_{t-1}$  と企業規模  $TA_t$  を加えた回帰分析を使って分析する。コントロール変数に  $ROA_{t-1}$  と  $TA_t$  を設定するのは、一般に今期 ROA の水準は前期 ROA 水準の影響を受けること、企業の資産規模の大小は ROA の水準に影響を与えると考えられていることに拠る<sup>1)</sup>。分析期間の（会計）年度ごとにクロスセクショナル回帰分析を行い、各変数の係数を Fama=MacBeth 法に基づき  $t$  検定する。

$$\Delta OPI_{i,t} = \alpha + \beta_1 \Delta PPE_{i,t} + \beta_2 \Delta Intan_{i,t} + \beta_3 \Delta Invest_{i,t} + \beta_4 \Delta OthAssets_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t-1} + \beta_6 TA_{i,t} \quad (6)$$

$ROA_{i,t-1}$  :  $i$  企業の  $t-1$  期の ROA (=  $OPI_{i,t-1}/TA_{i,t-1}$ )

$TA_{i,t}$  :  $i$  企業の  $t$  期末の総資産（対数）

投資増減の係数が正である場合、 $t-1$  期の投資が増加（減少）すれば総資産の収益性は高く（低く）なることを示す。 $ROA_{t-1}$  の係数が負の場合、前期の ROA の水準が低いほど今期の ROA は上昇すること、また  $TA_t$  が負の場合、企業の資産規模が小さいほど ROA は上昇すると解釈される。

## ② ４つの投資増減と ROA の関係についての検証（研究開発費を資産化するケース）

研究開発費を資産化したうえで、４つの投資増減が ROA に与える影響について検証した。

前述 Lev and Sougiannis (1996) は、 $t$  期の研究開発費を  $RD_t$  とした場合、研究開発資産  $RDC_t$  および研究開発資産の減価償却費  $RDA_t$  を、（７）、（８）式のように定義した。

$$RDC_{i,t} = RD_{i,t} + 0.8 \times RD_{i,t-1} + 0.6 \times RD_{i,t-2} + 0.4 \times RD_{i,t-3} + 0.2 \times RD_{i,t-4} \quad (7)$$

$$RDA_{i,t} = 0.2 \times (RD_{i,t-1} + RD_{i,t-2} + RD_{i,t-3} + RD_{i,t-4} + RD_{i,t-5}) \quad (8)$$

$RDC_{i,t}$  :  $i$  企業の  $t$  期の研究開発資産

$RD_{i,t}$  :  $i$  企業の  $t$  期の研究開発費

$RDA_{i,t}$  :  $i$  企業の  $t$  期の研究開発資産の償却費用

ここでは、研究開発費が支出されると直ちにその全額を資産化し、投資翌年度から５年

間の均等償却を行い、研究開発資産を算出している。本稿においても、(7), (8) 式から研究開発資産と研究開発資産の減価償却費を推計し、これを加味した  $R\_TA_t$  修正総資産,  $R\_Intan_t$  修正無形固定資産,  $R\_OPI_t$  修正営業利益を求める。

$$R\_Intan_t = Intan_t + RDC_t \quad (9)$$

$$\begin{aligned} R\_TA_t &= TA_t + RDC_t = \Delta PPE_t + \Delta Intan_t + \Delta Invest_t + \Delta OthAssets_t + RDC_t \\ &= \Delta PPE_t + \Delta R\_Intan_t + \Delta Invest_t + \Delta OthAssets_t \end{aligned} \quad (10)$$

$$R\_OPI_t = OPI_t + RDA_t \quad (11)$$

よって、研究開発費を資産化した場合の4つの投資増減は

$$\Delta R\_PPE_{i,t} = \frac{PPE_{i,t-1} - PPE_{i,t-2}}{R\_TA_{i,t-1}} \quad (12)$$

$$\Delta R\_Intan_{i,t} = \frac{R\_Intan_{i,t-1} - R\_Intan_{i,t-2}}{R\_TA_{i,t-1}} \quad (13)$$

$$\Delta R\_Invest_{i,t} = \frac{Invest_{i,t-1} - Invest_{i,t-2}}{R\_TA_{i,t-1}} \quad (14)$$

$$\Delta R\_OthAssets_{i,t} = \frac{OthAssets_{i,t-1} - OthAssets_{i,t-2}}{R\_TA_{i,t-1}} \quad (15)$$

となる。研究開発資産の計上を加味した修正 ROA 増減は、

$$\Delta R\_OPI_{i,t} = \frac{R\_OPI_{i,t} - R\_OPI_{i,t-1}}{R\_TA_{i,t-1}} \quad (16)$$

である。(12) ~ (16) 式を使って、研究開発費を加味した ROA に対する企業の投資増減がもたらす影響について検証を行う。被説明変数に  $\Delta R\_OPI_t$ 、説明変数に (12) ~ (15) 式で求めた4つの投資増減およびコントロール変数の前年度  $R\_ROA_{t-1}$  企業の資産規模  $R\_TA_t$  をおいた回帰分析を使い、上述①と同様の手順で検証を行う。

$$\begin{aligned} \Delta R\_OPI_{i,t} &= \alpha + \beta_1 \Delta R\_PPE_{i,t} + \beta_2 \Delta R\_Intan_{i,t} + \beta_3 \Delta R\_Invest_{i,t} + \beta_4 \Delta R\_OthAssets_{i,t} \\ &\quad + \beta_5 R\_ROA_{i,t} + \beta_6 R\_TA_t \end{aligned} \quad (17)$$

これにより、無形資産のなかの重要ファクターである技術を、無形固定資産に含めた検証を行うことが可能になる。

### ③ 4つの投資増減と2年後および3年後 ROA の関係についての検証

上述①と②の検証では、4つの投資増減が投資後1年後の ROA に与える影響について検証を行った。一般に、投資の効果は1年に留まらず、複数年にわたることが想定される。そこで、(6), (17) 式の説明変数を2年後 ( $t+1$ 期)、3年後 ( $t+2$ 期) の  $\Delta OPI$  および  $\Delta R\_OPI$  とし、4つの投資増減の効果の持続性を検証する。

$$\begin{aligned}\Delta OPI_{i,t+1} &= \frac{OPI_{i,t+1} - OPI_{i,t}}{TA_{i,t}} \\ &= \alpha + \beta_1 \Delta PPE_{i,t} + \beta_2 \Delta Intan_{i,t} + \beta_3 \Delta Invest_{i,t} + \beta_4 \Delta OthAssets_{i,t} \\ &\quad + \beta_5 ROA_{i,t-1} + \beta_6 TA_{i,t}\end{aligned}\quad (18)$$

$$\begin{aligned}\Delta R\_OPI_{i,t+1} &= \frac{R\_OPI_{i,t+1} - R\_OPI_{i,t}}{R\_TA_{i,t}} \\ &= \alpha + \beta_1 \Delta R\_PPE_{i,t} + \beta_2 \Delta R\_Intan_{i,t} + \beta_3 \Delta R\_Invest_{i,t} \\ &\quad + \beta_4 \Delta R\_OthAssets_{i,t} + \beta_5 R\_ROA_{i,t} + \beta_6 R\_TA_t\end{aligned}\quad (19)$$

$$\begin{aligned}\Delta OPI_{i,t+2} &= \frac{OPI_{i,t+2} - OPI_{i,t+1}}{TA_{i,t+1}} \\ &= \alpha + \beta_1 \Delta PPE_{i,t} + \beta_2 \Delta Intan_{i,t} + \beta_3 \Delta Invest_{i,t} \\ &\quad + \beta_4 \Delta OthAssets_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t-1} + \beta_6 TA_{i,t}\end{aligned}\quad (20)$$

$$\begin{aligned}\Delta R\_OPI_{i,t+2} &= \frac{R\_OPI_{i,t+2} - R\_OPI_{i,t+1}}{R\_TA_{t+1}} \\ &= \alpha + \beta_1 \Delta R\_PPE_{i,t} + \beta_2 \Delta R\_Intan_{i,t} + \beta_3 \Delta R\_Invest_{i,t} \\ &\quad + \beta_4 \Delta R\_OthAssets_{i,t} + \beta_5 R\_ROA_{i,t} + \beta_6 R\_TA_t\end{aligned}\quad (21)$$

(18) ～ (21) 式の分析手順は、上述①と同様である。

## (2) 分析期間とデータ

上記検証に必要となる財務データは、会社財務カルテおよび会社基本情報データ（東洋経済新報社）を使う。

サンプルの要件は、

- ・ 2013年3月末時点に東京証券取引所1部に上場している企業（銀行、証券・商品先物取引、保険、その他金融業を除く）
- ・ 国際会計基準を採用していない企業<sup>3)</sup>
- ・ 当期および事前4年間の合計5年間分の研究開発費を含む財務データがあり、この間に決算月の変更がない企業
- ・ 事後2年間の財務データがあり、この間に決算月の変更がない企業

なお、分析期間は2000年度～2012年度、サンプル数は延べ9,338社である。

表1 4つの投資増減が1年後のROAに与える影響

## 4. 結果

分析結果は、投資後のROAの経過年数に応じて、表1～3に整理している。

表1-1は、日本企業の4つの投資増減が投資1年後のROAに与える影響を分析した結果である。4つの投資増減の係数は、 $\Delta PPE_t$ 、 $\Delta Invest_t$ 、 $\Delta OthAssets_t$ は正、 $\Delta Intan_t$ は負である。コントロール変数の $ROA_{t-1}$ と $TA_t$ は負である。このうち、 $\Delta Intan_t$ と $TA_t$ 以外の係数は有意水準にある。この結果は、 $\Delta PPE_t$ 、 $\Delta Invest_t$ 、 $\Delta OthAssets_t$ の増加は、1年後のROAの上昇に寄与するが、 $\Delta Intan_t$ の増加は逆に弱いながらROAを悪化させる傾向があることを示している。上昇に寄与する3つの投資のなかでも、特に $\Delta OthAssets_t$ の増加は影響力が大きい。また、 $ROA_{t-1}$ の水準が高い企業ほど1年後のROAは低下し、企業の資産規模が小さい企業ほど1年後のROAは上昇する傾向がみられる。

## 1. 研究開発費を資産化しない場合

|      | 切片                  | $\Delta PPE_t$      | $\Delta Intan_t$   | $\Delta Invest_t$  | $\Delta OthAssets_t$ | $ROA_{t-1}$           | $TA_t$             |
|------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| (6)式 | 0.002<br>(0.680)    | 0.027<br>(1.301)    | -0.077<br>(-1.305) | 0.036<br>(1.654)   | 0.187***<br>(10.809) |                       |                    |
|      | 0.011***<br>(3.802) | 0.070***<br>(3.410) | -0.059<br>(-0.983) | 0.059**<br>(2.423) | 0.188***<br>(12.207) | -0.183***<br>(-3.802) |                    |
|      | 0.009<br>(1.489)    | 0.026<br>(1.280)    | -0.072<br>(-1.297) | 0.037<br>(1.686)   | 0.187***<br>(10.912) |                       | -0.001<br>(-1.343) |
|      | 0.017***<br>(3.368) | 0.069***<br>(3.397) | -0.054<br>(-0.951) | 0.059**<br>(2.448) | 0.188***<br>(12.281) | -0.183***<br>(-3.811) | -0.001<br>(-1.537) |

## 2. 研究開発費を資産化する場合

|       | 切片                  | $\Delta R\_PPE_t$  | $\Delta R\_Intan_t$ | $\Delta R\_Invest_t$ | $\Delta R\_OthAssets_t$ | $R\_ROA_{t-1}$        | $R\_TA_t$          |
|-------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|
| (17)式 | 0.002<br>(0.845)    | 0.029<br>(1.538)   | -0.025<br>(-0.656)  | 0.035<br>(1.595)     | 0.182***<br>(11.832)    |                       |                    |
|       | 0.015***<br>(4.149) | 0.039*<br>(2.149)  | 0.014<br>(0.300)    | 0.056**<br>(2.549)   | 0.188***<br>(11.549)    | -0.124***<br>(-3.168) |                    |
|       | 0.011<br>(1.766)    | 0.029<br>(1.586)   | 0.011<br>(0.246)    | 0.037<br>(1.696)     | 0.183***<br>(11.718)    |                       | -0.001<br>(-1.501) |
|       | 0.021***<br>(3.039) | 0.054**<br>(2.357) | 0.027<br>(0.558)    | 0.056**<br>(2.564)   | 0.192***<br>(11.378)    | -0.178***<br>(-2.773) | -0.000<br>(-0.078) |

分析期間の各会計年度でクロスセクショナル回帰分析を行い、各係数をFama = MacBeth法でt検定した。

( )はt値。表中の\*\*\*, \*\*, \*は其々1%, 5%, 10%の有意水準を示す。

表1-2は、研究開発費を資産化して無形固定資産に加算したうえで、4つの投資増減と投資1年後のROAの関係を分析した結果である。4つの投資増減の係数 $\Delta R\_PPE_t$ 、 $\Delta R\_Intan_t$ 、 $\Delta R\_Invest_t$ 、 $\Delta R\_othAssets_t$ はすべて正、 $R\_ROA_{t-1}$ と $R\_TA_t$ は負である。このうち有意水準にあるのは、 $\Delta R\_PPE_t$ 、 $\Delta R\_Invest_t$ 、 $\Delta R\_OthAssets_t$ 、 $R\_ROA_{t-1}$ である。表1-1と比較すると、研究開発費を資産化しない $\Delta Intan_t$ の係数は負であるが、資産化した $R\_Intan_t$ は正に転換している。ただし、係数は有意水準にはないことから、 $\Delta R\_Intan_t$ の増加は投資1年目のROAに大きな影響は与えないと考えられる。その他の係数の符号とt値には、大きな変化はみられない。

表2-1は、日本企業の4つの投資増減が投資2年後のROAに与える影響である。係数は $\Delta \text{Intan}_t$ 、 $\Delta \text{Invest}_t$ 、 $\Delta \text{OthAssets}_t$ は正、 $\Delta \text{PPE}_t$ 、 $\text{ROA}_{t-1}$ 、 $\text{TA}_t$ は負である。このうち係数が有意水準にあるのは $\text{ROA}_{t-1}$ のみである。これらの結果は、 $\Delta \text{Intan}_t$ 、 $\Delta \text{Invest}_t$ 、 $\Delta \text{OthAssets}_t$ が増加すれば、投資後2年後の収益性は上昇するが、 $\Delta \text{PPE}_t$ が増加すると収益性が悪化する傾向が弱いながらみられることを示している。依然として $\text{ROA}_{t-1}$ はROAの増減に大きな影響を与えており、 $\text{ROA}_{t-1}$ 水準が高い企業ほど投資2年後の収益性は低下している。投資1年後のROAへの影響を検証した表1-1と比較すると、 $\Delta \text{PPE}_t$ の係数が正から負へ、 $\Delta \text{Intan}_t$ は逆に負から正へ転換している。4つの投資増減のなかでは引き続き $\Delta \text{OthAssets}_t$ の影響力が大きい、1年後と比較するとその度合いは大幅に低下している。その他の係数の符号に大きな変化はない。

表2 4つの投資増減が2年後のROAに与える影響

## 1. 研究開発費を資産化しない場合

| 切片    | $\Delta \text{PPE}_t$ | $\Delta \text{Intan}_t$ | $\Delta \text{Invest}_t$ | $\Delta \text{OthAssets}_t$ | $\text{ROA}_{t-1}$ | $\text{TA}_t$        |
|-------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|
| (18)式 | 0.000<br>(0.094)      | -0.036<br>(-1.221)      | 0.061<br>(1.240)         | -0.005<br>(-0.249)          | 0.021<br>(1.643)   |                      |
|       | 0.006*<br>(2.197)     | -0.005<br>(-0.213)      | 0.064<br>(1.325)         | 0.019<br>(1.195)            | 0.027<br>(1.729)   | -0.107**<br>(-2.617) |
|       | 0.009<br>(1.622)      | -0.036<br>(-1.238)      | 0.067<br>(1.391)         | -0.005<br>(-0.253)          | 0.021<br>(1.626)   | -0.001<br>(-1.736)   |
|       | 0.015**<br>(2.472)    | -0.005<br>(-0.214)      | 0.071<br>(1.466)         | 0.019<br>(1.177)            | 0.026<br>(1.720)   | -0.107**<br>(-2.600) |
|       |                       |                         |                          |                             |                    | -0.001<br>(-1.632)   |

## 2. 研究開発費を資産化する場合

| 切片    | $\Delta \text{R\_PPE}_t$ | $\Delta \text{R\_Intan}_t$ | $\Delta \text{R\_Invest}_t$ | $\Delta \text{R\_OthAssets}_t$ | $\text{R\_ROA}_{t-1}$ | $\text{R\_TA}_t$    |
|-------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|
| (19)式 | 0.001<br>(0.181)         | -0.023<br>(-0.901)         | 0.065**<br>(2.293)          | 0.006<br>(0.288)               | 0.026*<br>(2.027)     |                     |
|       | 0.007***<br>(2.787)      | -0.011<br>(-0.490)         | 0.083**<br>(2.557)          | 0.025<br>(1.456)               | 0.031*<br>(2.008)     | -0.061<br>(-1.595)  |
|       | 0.012*<br>(1.815)        | -0.038<br>(-1.492)         | 0.227*<br>(1.981)           | 0.009<br>(0.443)               | 0.024*<br>(1.903)     | -0.001*<br>(-1.894) |
|       | 0.017**<br>(2.204)       | -0.018<br>(-0.820)         | 0.208**<br>(2.343)          | 0.030<br>(1.708)               | 0.032*<br>(2.112)     | -0.110*<br>(-1.812) |
|       |                          |                            |                             |                                |                       | -0.000<br>(-0.988)  |

分析期間の各会計年度でクロスセクショナル回帰分析を行い、各係数をFama = MacBeth法でt検定した。

( ) はt値。表中の\*\*\*, \*\*, \* は其々1%, 5%, 10%の有意水準を示す。

表2-2は、研究開発費を資産化して無形固定資産に加算したうえで、4つの投資増減と投資2年後のROAの関係を示している。係数は、 $\Delta \text{R\_Intan}_t$ 、 $\Delta \text{R\_Invest}_t$ 、 $\Delta \text{R\_OthAssets}_t$ は正、 $\Delta \text{R\_PPE}_t$ 、 $\text{R\_ROA}_{t-1}$ 、 $\text{R\_TA}_t$ は負である。このうち有意水準にあるのは、 $\Delta \text{R\_Intan}_t$ 、 $\Delta \text{R\_OthAssets}_t$ 、 $\text{R\_ROA}_{t-1}$ である。表2-1と比較すると、研究開発費を資産化することによって $\Delta \text{R\_Intan}_t$ と $\Delta \text{R\_OthAssets}_t$ の係数は有意な正となっていることがわかる。その他の係数の符号とt値には、大きな変化はみられない。また投資1年後と経年比較すると、投資1年後には明らかな傾向がみられなかった $\Delta \text{R\_Intan}_t$ が有意な正となり、逆に1年後に有意な正であった $\Delta \text{R\_PPE}_t$ は有意ではないものの負に転換している。

表3-1は、4つの投資増減が投資3年後のROAに与える影響を示している。

係数は $\Delta PPE_t$ と $ROA_{t-1}$ が正、 $\Delta Intan_t$ 、 $\Delta Invest_t$ 、 $\Delta OthAssets_t$ および $TA_t$ は負である。このうち係数が有意水準にあるのは $\Delta OthAssets_t$ のみである。投資2年後と経年比較すると、 $TA_t$ 以外の係数の符号はすべて逆転している（ $\Delta PPE_t$ と $ROA_{t-1}$ が負から正へ、 $\Delta Intan_t$ 、 $\Delta Invest_t$ 、 $\Delta OthAssets_t$ は逆に正から負へ転換している）。このうち、 $\Delta PPE_t$ と $\Delta Intan_t$ は係数、t値共に低く、3年後のROAに殆ど影響しない一方、 $\Delta OthAssets_t$ は有意水準にあることから増加すれば3年後のROAは低下する。また $\Delta Invest_t$ が増加した場合についても、3年後のROAは低下し、企業の資産規模が小さいほど3年後のROAは上昇する傾向が弱いながら見られる。

表3 4つの投資増減が3年後のROAに与える影響

1.研究開発費を資産化しない場合

| 切片    | $\Delta PPE_t$      | $\Delta Intan_t$ | $\Delta Invest_t$  | $\Delta OthAssets_t$ | $ROA_{t-1}$         | $TA_t$             |
|-------|---------------------|------------------|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| (20)式 | 0.003<br>(0.969)    | 0.001<br>(0.034) | 0.005<br>(0.166)   | -0.044*<br>(-1.846)  | -0.040*<br>(-1.948) |                    |
|       | 0.003<br>(1.540)    | 0.001<br>(0.052) | -0.004<br>(-0.123) | -0.029<br>(-1.498)   | -0.035*<br>(-1.880) | 0.006<br>(0.144)   |
|       | 0.011**<br>(2.575)  | 0.001<br>(0.051) | 0.007<br>(0.217)   | -0.042*<br>(-1.834)  | -0.039*<br>(-1.923) | -0.001<br>(-1.695) |
|       | 0.011***<br>(3.240) | 0.001<br>(0.073) | -0.003<br>(-0.088) | -0.026<br>(-1.453)   | -0.034*<br>(-1.853) | 0.005<br>(0.129)   |
|       |                     |                  |                    |                      |                     | -0.001<br>(-1.727) |

2.研究開発費を資産化する場合

| 切片    | $\Delta R\_PPE_t$   | $\Delta R\_Intan_t$ | $\Delta R\_Invest_t$ | $\Delta R\_OthAssets_t$ | $R\_ROA_{t-1}$       | $R\_TA_t$            |
|-------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| (21)式 | 0.002<br>(0.653)    | 0.011<br>(0.434)    | 0.052*<br>(1.896)    | -0.058*<br>(-2.161)     | -0.041**<br>(-2.310) |                      |
|       | 0.002<br>(1.034)    | 0.016<br>(0.714)    | 0.039<br>(1.542)     | -0.045**<br>(-2.543)    | -0.038**<br>(-2.297) | 0.004<br>(0.120)     |
|       | 0.013***<br>(2.974) | -0.034<br>(-0.946)  | 0.275<br>(1.257)     | -0.036<br>(-1.356)      | -0.039*<br>(-1.925)  | -0.001*<br>(-2.054)  |
|       | 0.013***<br>(3.234) | -0.025<br>(-0.851)  | 0.252<br>(1.178)     | -0.019<br>(-0.847)      | -0.036*<br>(-1.952)  | -0.005<br>(-0.129)   |
|       |                     |                     |                      |                         |                      | -0.001**<br>(-2.325) |

分析期間の各会計年度でクロスセクショナル回帰分析を行い、各係数をFama = MacBeth法でt検定した。

( )はt値。表中の\*\*\*, \*\*, \*は其々1%, 5%, 10%の有意水準を示す。

表3-2は、研究開発費を資産化して無形固定資産に加算し、4つの投資増減と投資3年後のROAの関係を分析した結果である。係数は、 $\Delta R\_Intan_t$ のみが正、残りの $\Delta R\_PPE_t$ 、 $\Delta R\_Invest_t$ 、 $\Delta R\_OthAssets_t$ 、 $R\_ROA_{t-1}$ 、 $R\_TA_t$ はすべて負である。このうち有意水準にあるのは、 $\Delta R\_OthAssets_t$ と $R\_TA_t$ である。表3-1と比較すると研究開発費を資産化しない $\Delta Intan_t$ の係数は負であったが、資産化した $R\_Intan_t$ は有意ではないものとなった。その他の係数の符号とt値は、大きな変化はみられない。投資2年後と経年比較すると、引き続き弱いながら $\Delta R\_PPE_t$ の係数は負、 $\Delta R\_Intan_t$ は正である。投資その他の資産とその他は正から負に転じている。

[まとめ]

表4は、表1～3の検証結果を時系列に整理したものである。以下では、4つの投資増  
第47号 (2015)

表4 4つの投資増減が1～3年後のROAに与える影響

## 1. 研究開発費を資産化しない場合

|       | 切片                  | $\Delta PPE_t$      | $\Delta Intan_t$   | $\Delta Invest_t$  | $\Delta OthAssets_t$ | $ROA_{t-1}$           | $TA_t$             |
|-------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| (6)式  | 0.017***<br>(3.368) | 0.069***<br>(3.397) | -0.054<br>(-0.951) | 0.059**<br>(2.448) | 0.188***<br>(12.281) | -0.183***<br>(-3.811) | -0.001<br>(-1.537) |
| (18)式 | 0.015**<br>(2.472)  | -0.005<br>(-0.214)  | 0.071<br>(1.466)   | 0.019<br>(1.177)   | 0.026<br>(1.720)     | -0.107**<br>(-2.600)  | -0.001<br>(-1.632) |
| (20)式 | 0.011***<br>(3.240) | 0.001<br>(0.073)    | -0.003<br>(-0.088) | -0.026<br>(-1.453) | -0.034*<br>(-1.853)  | 0.005<br>(0.129)      | -0.001<br>(-1.727) |

## 2. 研究開発費を資産化する場合

|       | 切片                  | $\Delta R\_PPE_t$  | $\Delta R\_Intan_t$ | $\Delta R\_Invest_t$ | $\Delta R\_OthAssets_t$ | $R\_ROA_{t-1}$        | $R\_TA_t$            |
|-------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| (17)式 | 0.021***<br>(3.039) | 0.054**<br>(2.357) | 0.027<br>(0.558)    | 0.056**<br>(2.564)   | 0.192***<br>(11.378)    | -0.178***<br>(-2.773) | -0.000<br>(-0.078)   |
| (19)式 | 0.017**<br>(2.204)  | -0.018<br>(-0.820) | 0.208**<br>(2.343)  | 0.030<br>(1.708)     | 0.032*<br>(2.112)       | -0.110*<br>(-1.812)   | -0.000<br>(-0.988)   |
| (21)式 | 0.013***<br>(3.234) | -0.025<br>(-0.851) | 0.252<br>(1.178)    | -0.019<br>(-0.847)   | -0.036*<br>(-1.952)     | -0.005<br>(-0.129)    | -0.001**<br>(-2.325) |

分析期間の各会計年度でクロスセクショナル回帰分析を行い、各係数をFama = MacBeth法でt検定した。

( )はt値。表中の\*\*\*, \*\*, \*は其々1%, 5%, 10%の有意水準を示す。

減のROAの増減に対する影響を時系列に整理する。

研究開発費を資産化しない場合、 $\Delta PPE_t$ の増加はROAの上昇に対して、即効性がある。ただし、この効果には持続性がなく、投資後1年後はプラスの影響がみられるが、2年後にはマイナスに転じ、3年後には殆ど影響しない。 $\Delta Intan_t$ の増加は、投資後1年間はROAの上昇に対する影響はマイナスであるが、2年後にプラスに転じ、3年後に低下する傾向がある。 $\Delta Invest_t$ 、 $\Delta OthAssets_t$ の増加についても、ROAの上昇に対して、即効性がある。この効果は投資後2年間にわたって継続するが、3年後にはマイナスに転じる。特に大半を流動資産が占める $\Delta OthAssets_t$ において、この傾向は顕著に認められる。

一方、研究開発費を資産化した場合、資産化しない場合と比べて、 $R\_PPE_t$ と $R\_Intan_t$ に大きな違いがみられた。 $R\_PPE_t$ は、1年後のROAに対してプラスの影響があるものの、2年後と3年後はマイナスである。研究開発費を資産化することにより、2年目以降のマイナス傾向が鮮明になった。一方、 $R\_Intan_t$ は、1年目以降継続してプラスの影響が認められる。1年後の係数は有意水準にはないものの、2年後は有意な正の水準、3年後のt値は低下したものの係数は逆に正に大きくなった。資産化することにより、ROAの上昇に対する持続的なプラスの影響がより顕著となることが確認された。

## 5. 結論

日本企業のROAは、1980年代初頭には6%超の水準にあったが、その後低下を続け、1990年代後半には2%半ばまで落ち込んだ。2000年以降はリーマンショックによる悪化は

あったものの、足許は回復基調にある。

本稿では、2000年以降の ROA の改善を牽引した要因について、投資を有形固定資産、無形固定資産、投資その他の資産、流動資産を主体とするその他に分けて検証したところ、短期的には有形固定資産、中期的には無形固定資産の増加が寄与していることが明らかになった。有形固定資産の増加は、ROA の上昇に即効性はあるが持続的ではない一方、無形固定資産の増加は ROA の改善に対して即効性はないものの、有形固定資産と比較すると持続的な改善効果が見込めると考察される。

また、投資その他の資産とその他についても、ROA の上昇に対して即効性があり、かつ有形固定資産よりもその効果に持続性が認められる。特にその他の増加が1年後の ROA の上昇に対して大きな影響力をもつのは、その他が流動資産を主体とした分類になっていることが起因している。つまり、その他の性質は資金回収までの期間が短期的であるため、投資による収益の実現が早くかつ確実性も高くなっていると推察される。また、投資その他の資産の増加が ROA の上昇に対して即効性があるのは、子会社や関連会社の出資拡大などにより持分が増加することで、利益が相対的に早く実現することが一因であると推察できる。しかし、有形固定資産との比較のなかで、なぜ投資その他の資産とその他のみが投資後2年間にわたりプラスの持続効果が認められるのか、この理由については本稿の検証では明らかにできなかった。

バブル経済からの回復過程である2000年前後以降、我が国では無形資産に重心を置いた企業経営の重要性が唱えられていた。本稿の結果からは、企業は実際に無形（固定）資産への投資ウェイトを急速に拡大し、この投資によって中期的に ROA を改善してきた状況が明らかになった。新興国企業の追い上げが激しい現状を鑑みると、日本企業は無形資産を基軸とした経営がこれまで以上に求められる。今後、さらなる無形（固定）1資産投資による ROA の向上が期待される。

#### 注

- 1) 一般に、資産規模の小さい（成長期の）企業ほど ROA は高く、資産規模の大きい（成熟期の）企業ほど ROA は低いとされている。
- 2) Hall et al (1988) が推計した研究開発資産の償却率年15%であること、Lev and Sougiannis (1996) による償却期間の推計が業種によってバラつきがあるものの5年から9年であることを鑑み、Lev and Sougiannis (1999, 2005), Chan et al (2001), Chambers et al (2002) などでは、(7), (8) 式を用いて研究開発資産と減価償却費を推計している。
- 3) 国際会計基準は、研究開発費など我が国の現行会計制度上では費用化が義務付けられている資産の一部の資産計上を認めている。このため、本サンプルは、国際会計基準を採用している企業を削除している（2011年度2サンプル、2012年度4サンプル）。

参考文献

- 久田祥子 [2012], 「日本市場における Asset Growth 効果の検証—企業イベントからの考察—」, 『横浜経営研究』 33 (2), P117-132.
- 吉野貴晶・斉藤哲朗 [2012], 「我が国の Asset Growth と株式リターン -Asset Growth の実績リターンと期待リターンに与える影響-」, 『現代ファイナンス』 32, P 3-31.
- Aboddy, D., M. E. Barth and R. Kasznik (1999), "Revaluations of fixed assets and future firm performance : Evidence from the UK", *The Journal of Accounting and Economics* 26, 149-78.
- Chambers, D., R. Jennings and R. B. Thompson (2002), "Excess Return to R&D-Intensive Firms", *Review of Accounting Studies* 7 (2-3), 1133-58.
- Chan, L., J. Lakonishok and T. Sougiannis (2001), "The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures", *The Journal of Finance* 56 (6), 2431-56.
- Cooper, M., H. Gulen, M. Schill [2008] , Asset growth and the cross-section of stock returns, *Journal of Finance* 63, 1609-1651.
- Hall, B. H., C. Cummins, E. S. Laderman and J. Mundy (1988), "The R&D Master File Documentation", *NEBR Working Paper* no.3366.
- Lev, B. and T. Sougiannis (1996), "The Capitalization, Amortization, and Value-relevance of R&D", *The Journal of Accounting and Economics* 21 (1), 107-38.
- Lev, B. and T. Sougiannis (1999), "Penetrating the Book-to-Market Black Box : The R&D Effect", *Journal of Business Finance and Accounting* 26 (3-4), 419-49.
- Lev, B. and T. Sougiannis (2005), "R&D Reporting Biases and Their Consequences", *Contemporary Accounting Research* 22 (4), 997-1026.
- Titman, S., K. Wei and F. Xie [2009] , Capital Investments and Stock Returns in Japan, *International Review of Finance* 9, 111-131.