

# 日本企業の研究開発投資と会計基準

石 光 裕

## 目 次

- 第1節 はじめに
- 第2節 日本企業の研究開発投資の実態
- 第3節 無形資産の経済的性質
- 第4節 研究開発投資の会計基準
- 第5節 研究開発投資についての先行研究
- 第6節 おわりに

## 第1節 はじめに

日本企業の国際的な競争力が低いという指摘は、他国に比べて相対的に低いROE水準を根拠として行われることが多い。なぜ日本企業のROEが低いのかは、従前より議論の対象となってきた。その手掛かりの1つとしてROEの3分解による結果がある。株主の立場からの収益性を示すROEは売上高純利益率、総資本回転率、財務レバレッジの3つの部分の積として表すことができるが、日本、米国、欧州ごとに各部分を比較した結果、日本企業が劣るのは売上高純利益率であることが指摘されている（経済産業省, 2014）。

企業にとっての利ざやを表す売上高純利益率は、革新的な生産および販売方法によって競合他社にくらべて競争優位を構築することによって高めることができる。これら競争優位を産み出すために行われる投資が、1990年前後を境に機械、設備といった有形資産から、ノウハウやブランド、特許権といった無形資産へとシフトしつつあり、その存在は近年ますます重要性を増してきたとの認識が高まってきている。

なかでも研究開発活動は、多くの研究者によって経済の進歩に必要不可欠なものであると指摘され、そこから得られる無形資産は企業の将来業績に大きな影響を与えるとの認識が広がっている。そのことを裏付けるように、研究開発活動についての調査が公的機関や民間のシンクタンクなどから多数出されている。例えば公的機関による代表的な調査として総務省『科学技術研究調査』、文部科学省『民間企業の研究開発活動に関する調査』があり、またそれら統計をもとに作成された報告書として経済産業省『我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向』があるなど、研究開発に対する関心の高さが窺われる。

研究開発活動の情報についてのニーズが高まるなか、企業活動を描写する役割を期待される財務

会計に対しては、現在の会計基準のもとでは財務諸表において研究開発活動の実体を正しく捉えることができていると批判されることが多い。そのため当該活動を会計上どう取り扱うのかについては、従前より様々な議論、研究が行われて今日に至っている。

本稿の目的は、日本企業の研究開発活動の特徴および会計基準について検討したのち、これまでにどのような観点から先行研究がなされ、今後は何を明らかにすべきかを概観することにある。本稿の構成は以下のとおりである。第2節では他国との比較や行われている研究の性質から日本企業の研究開発活動の特徴を浮き彫りにする。第3節では研究開発活動から獲得される無形資産がどのような特質を有するかを知るため、無形資産の経済的な性質について検討する。第4節では各国および日本の会計基準およびその設定過程において、前節で検討した性質がどのような影響を与えたのかを確認する。第5節では主に会計学の分野において行われてきた先行研究がどのように展開され、どのようなことが明らかにされたのかを示す。第6節では本稿のまとめと今後の課題を述べる。

## 第2節 日本企業の研究開発投資の実態

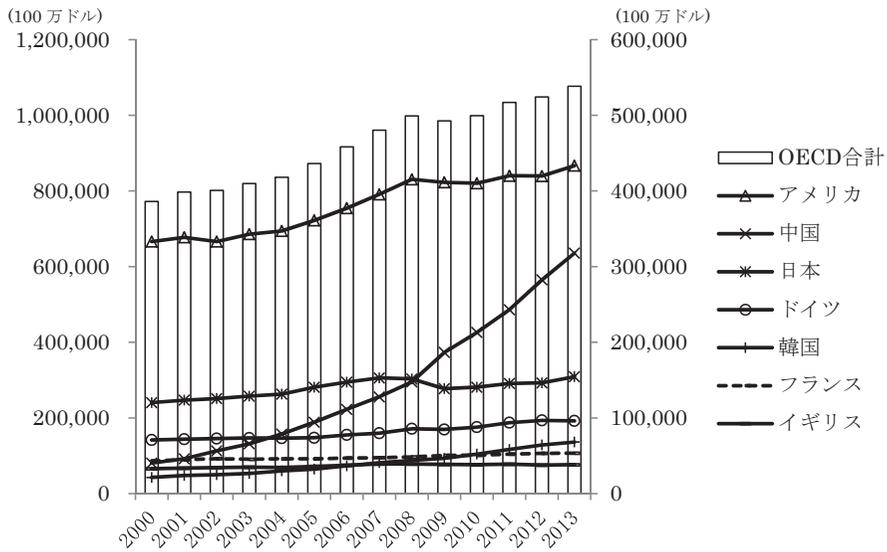
日本企業はどれほどの額を研究開発活動に振り向けているのだろうか。この節では日本企業の研究開発活動<sup>1)</sup>の現状について確認したい。

まず研究開発活動が国際的な競争力に結びつくとの観点から、国別の研究開発費をみてみよう(図表1)。主要国の研究開発費総額をみると日本は米国に次ぐ第2位につけていたが、2008年を境に中国に抜かれている。英国を除く各国がゆるやかにではあるが研究開発投資を増やす傾向にあり、中国の増加率はそのなかでも特筆すべきものであるといえる。

図表2では日本の研究開発投資の総額と研究を行う主体別の研究開発投資の額が示されている。日本全体の研究開発投資の総額は2004年度から2007年度まで増加し、リーマンショックの影響を受けた2009年度、2010年度には2004年度の水準にまで落ち込んだが、その後徐々に増加する傾向にある。また主体別の折れ線グラフからは、日本の研究開発活動の中心を担っているのは大学や公的機関ではなく企業であることが分かる。2013年度を例にとると日本全体の研究開発費の70%の12.7兆円を企業が占めており、大学3.7兆円(21%)、公的機関1.5兆円(8%)、非営利団体0.2兆円(1%)と比べて大きな開きがある。企業が日本全体の研究開発費の大部分を占めているため、時系列でみると両者の推移は連動している。また、日本のように企業がその国の研究開発活動を支えているという構図は、アメリカ、イギリス、ドイツにおいても同様であることが経済産業省(2015)で示されている。

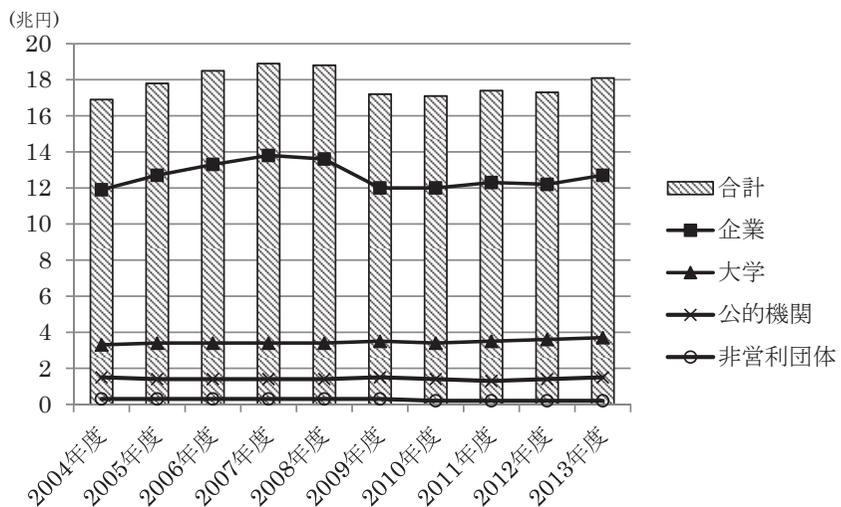
1) 第2節は主に総務省(2014)のデータに基づいており、総務省は、事物・機能・現象等について新しい知識を得るために、又は既存の知識の新しい活用の道を開くために行われる創造的な努力及び探求を「研究」と定義している。この定義は、第4節に示される各国会計基準の「研究開発」のものと同様であるため、「研究開発」という語を統一して用いている。

図表 1 国別の研究開発費総額



(出所) OECD (2015) Gross domestic spending on R&D (indicator) より作成. OECD 合計は左軸, 各国の値は右軸を使用.

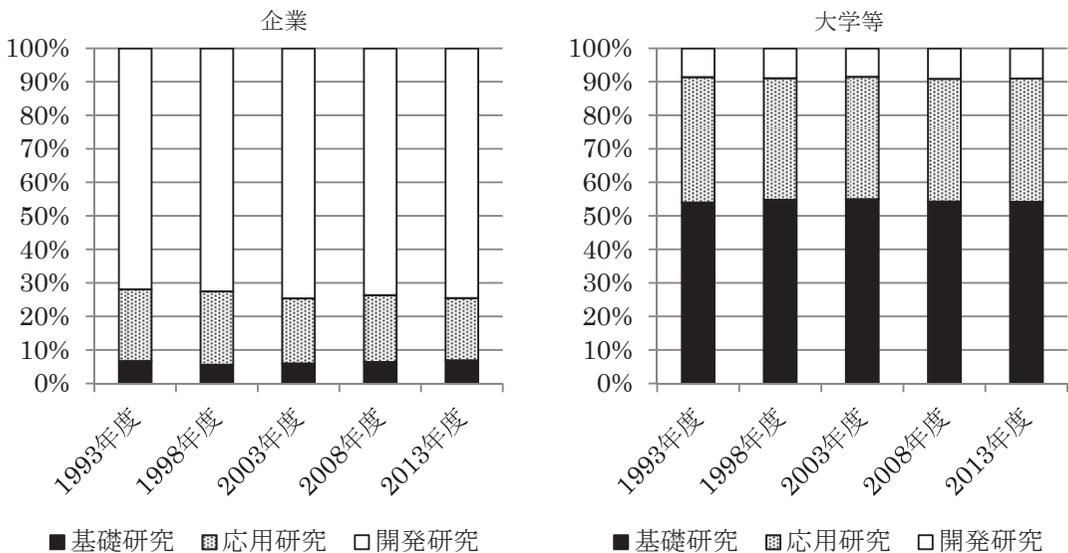
図表 2 日本の研究開発費総額と研究主体別研究費



(出所) 経済産業省 (2015) 1.1.2.1 日本の研究主体研究費.

次に企業がどのような性質の研究開発活動を行っているのか、その特徴を明らかにするために、大学等で行われる研究開発活動との比較を行う。研究開発活動はその性質に応じて基礎研究、応用研究、開発研究に分類される<sup>2)</sup>。図表3は企業、大学等の主体別に各研究開発活動をどのような割合で行っているかを表したものである。1993年度から2013年度に至るまで、企業、大学等において3種の研究開発費の割合に大きな変化はない。ただし両者における研究の構成比率は大きく異なっている。その特徴はグラフからも明らかであり、企業は大学等に比べて基礎研究の割合が低く、開発研究の割合が非常に高いことが指摘できる。これは企業が利益に結びつきやすい開発研究に力を注ぎ、利益との関連性が不確実または低いと考えられる基礎研究を避ける傾向にあることが分かる。

図表3 日本企業、大学等の性格別研究費



(出所) 経済産業省 (2015) 1.1.3.1 日本の性格別研究費より作成。

2) 基礎研究とは、特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため、又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究を指す。応用研究とは特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して、新たな応用方法を探索する研究をいう。また開発研究とは基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入又は既存のこれらのものの改良を狙いとする研究をいう (総務省, 2014)。

また企業にとっての研究開発活動の重要性は、どのような事業内容を営んでいるかによって異なる。図表4は2013年度における産業別の研究開発費の計上状況である。総額ベースでみると、輸送用機械器具製造業の2兆4,972億円（2013年度の全産業の研究開発費合計に占める割合19.7%）を筆頭に、情報通信機械器具製造業の1兆6,708億円（同13.2%）、医薬品製造業の1兆4,371億円（同11.3%）までが1兆円を超えており、3つの産業だけで全体の投資額の4割を超えている。また売上高に占める割合で比較すると学術研究、専門・技術サービス業の17.43%をはじめ、医薬品製造業11.7%、業務用機械器具製造業8.81%、情報通信機械器具製造業6.29%、電気機械器具製造業6.21%と続いている。これらから総じて医薬品産業や機械器具製造業には、他産業と比べて集中的に研究開発投資が行われていることが分かる。

図表4 産業別の研究開発費総額と研究開発費/売上高（2013年度）

| 産業            | 総額<br>(億円) | 構成比<br>(%) | 総額/売上高<br>(%) | 産業                    | 総額<br>(億円) | 構成比<br>(%) | 総額/売上高<br>(%) |
|---------------|------------|------------|---------------|-----------------------|------------|------------|---------------|
| 農林水産業         | 21         | 0.0        | 2.29          | 金属製品製造業               | 706        | 0.6        | 1.33          |
| 鉱業、採石業、砂利採取業  | 44         | 0.0        | 0.38          | はん用機械器具製造業            | 3,120      | 2.5        | 3.77          |
| 建設業           | 1,075      | 0.8        | 0.41          | 生産用機械器具製造業            | 4,405      | 3.5        | 3.92          |
| 食料品製造業        | 2,337      | 1.8        | 1.14          | 業務用機械器具製造業            | 10,502     | 8.3        | 8.81          |
| 繊維工業          | 1,346      | 1.1        | 4.07          | 電子部品・デバイス・電子回路<br>製造業 | 5,998      | 4.7        | 5.49          |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 206        | 0.2        | 0.61          | 電気機械器具製造業             | 10,724     | 8.4        | 6.21          |
| 印刷・関連業        | 288        | 0.2        | 0.71          | 情報通信機械器具製造業           | 16,708     | 13.2       | 6.29          |
| 医薬品製造業        | 14,371     | 11.3       | 11.70         | 輸送用機械器具製造業            | 24,972     | 19.7       | 4.77          |
| 化学工業          | 7,519      | 5.9        | 3.64          | その他の製造業               | 1,554      | 1.2        | 2.75          |
| 石油製品・石炭製品製造業  | 468        | 0.4        | 0.19          | 電気・ガス・熱供給・水道業         | 519        | 0.4        | 0.22          |
| プラスチック製品製造業   | 1,561      | 1.2        | 2.92          | 情報通信業                 | 4,648      | 3.7        | 1.87          |
| ゴム製品製造業       | 1,418      | 1.1        | 3.93          | 運輸業、郵便業               | 526        | 0.4        | 0.41          |
| 窯業・土石製品製造業    | 1,497      | 1.2        | 3.09          | 卸売業                   | 495        | 0.4        | 0.32          |
| 鉄鋼業           | 1,392      | 1.1        | 1.19          | 学術研究、専門・技術サービス<br>業   | 6,901      | 5.4        | 17.43         |
| 非鉄金属製造業       | 1,522      | 1.2        | 1.93          | サービス業（他に分類されない<br>もの） | 53         | 0.0        | 0.35          |

（出所）総務省（2014）表11、表12をもとに作成。

世界的にみても研究開発投資は増加の傾向にあり、投資額の水準から日本は世界第3位の研究開発大国であるといえる。また投資主体の中心が企業であることから、社会全体の適切な資源配分を達成するためには、企業収益にとって大きな意味をもつ研究開発費投資についての情報を、利害関係者に対してどのように提供していくかが今後ますます重要になるといえる。

### 第3節 無形資産の経済的性質

企業の研究開発活動の重要性が広く認識され、活動についての情報のニーズが高まると、それをどのように描写するかが問題となってくる。そのためにはまず研究開発を行うことによって得られる無形資産の性質を検討する必要がある。ここでは Lev (2001) をもとに、無形資産の性質を価値創造要因（非競合性とネットワーク効果）と価値創造制約要因（部分的排除、固有リスク、売買不可能性）とに分類して検討する。

価値創造要因の1つである非競合性とは、その価値を減少させることなく、同時に複数の用途に反復的に用いることができる性質を指す。有形資産をある用途に用いると、同時には他の用途には用いることができないのとは対照的といえる。無形資産の構築には多額の投資が必要となるが、ひとたび構築されてしまえば再生産に追加的な費用はほとんどかからない。そのため希少で競合する資産（例えば優秀な従業員）の仕事を無形資産（例えば仕事を処理するためのプログラム）が取って代わることによって、多額の費用が削減できる。この効果は企業規模が大きくなるにしたがって増大することから、利益通増の性質を有する。

価値創造の2つ目の要因としてネットワーク効果が挙げられている。これはネットワークへの加入から得られるベネフィットが、そのネットワークの参加者（他の人々や企業、政府などの組織）の数に伴って増加することを表している。有形資産集約型の産業にもネットワークは存在するが、無形資産集約型の産業の方がネットワークの重要性は高く、その規模も大きいのが一般的である。例えばパソコンのOSは利用者（ネットワーク参加者）が多ければ多いほどその価値が高くなるため、開発者はさまざまな手段を用いて利用者の獲得を狙い、結果として利用者数も有形資産集約型産業のネットワークに比べて多くなる。この例のように研究開発活動に重きをおく無形資産集約型の企業の方がよりネットワーク効果を楽しむことができる。

続いて、無形資産の価値創造を阻む要因として、不完全排除、固有リスク、売買不可能性が挙げられる。まず不完全排除とは、無形資産所有者は当該資産からのベネフィットを所有者以外が享受することを完全には排除できないことを指す。その結果として所有者以外にベネフィットが存在するスピルオーバーという現象が起きるが、これを阻止することは容易ではない。その代表的な方法として、特許権のように無形資産を法律上の権利とすることが挙げられるが、申請手続きや特許権侵害訴訟が起こった場合の対応など、特許（無形資産）からのベネフィットを占有するには莫大なコストがかかることから、必ずしも法律上の権利にすればよいわけではない。

次に無形資産の固有リスクとは、投資から無形資産生成までの不確実性を指しており、それが固定資産に比べて高く、かつ投資の初期に集中しているという特徴をさしている。例えば基礎研究は研究開発の初期に行われるが、それが商品化され利益に結びつく確率は低い。基礎研究につづいて行われる応用研究は既存の知識や技術を修正するものであることから、基礎研究に比べて商業的な成功に結びつく確率が高くなると考えられる。次節で述べるように、各国会計基準が基準設定に際して中心的な根拠としているのが、無形資産のこの性質である。

最後に売買不可能性とは、無形資産には競争的な市場が存在せず、売買することが極めて難しいという特徴を指す。市場があり、市場価格が存在すれば、経営者や投資家の意思決定にとって必要な商品やサービスの価値に関する情報を提供することができるが、現状ではほとんどの無形資産については市場が存在していない。これは先の固有リスクの存在とも関連するが、無形資産への投資の成果が不確実な状態においては、売り手と買い手の間で成果の分配についての取り決めが難しいことに由来している。

無形資産を補足し管理、評価するためには、上記のように Lev (2001) において指摘された価値創造に影響を与える要因を明確にしなければならない。特に会計上で取り扱うことを前提とすると各要因についての測定が必要となるが、固定資産と比較した場合、その測定はより困難なものであることが分かる。

#### 第4節 研究開発投資の会計基準

企業の研究開発活動を捉えるべく、いち早く会計基準を整備したのは米国である。1973年1月にアメリカ公認会計士協会(AICPA)が研究開発投資の会計基準についての研究成果として「研究開発支出の会計」を公表、1974年6月の公開草案を経て、同10月に財務会計基準審議会(FASB)によって財務会計基準書第2号「研究開発費の会計」(SFAS2)として制定された。基準設定のプロセスではさまざまな議論がなされ、それまで明確ではなかった研究および開発について定義されるとともに、研究開発活動に要した金額を発生した期に費用として処理することが決定された。SFAS2制定の過程で提示された論点は、その後の国際会計基準、日本の会計基準において、研究開発活動の会計処理を検討する基礎となっている。

まずSFAS2では、研究および開発を次のように定義している。研究とは、そのような知識が、新しい製品やサービス又は新しい生産方法や技術の開発あるいは既存の製品等や生産方法等の著しい改良に役立つことが期待される、新知識の発見を目的とする計画的調査又は批判的研究とされている。また開発とは、研究成果又はその他の知識を、その販売又は利用を目的として、新しい製品等や生産方法等の計画又は設計、あるいは既存の製品等や生産方法等の著しい改良の計画又は設計に具体化することとされている。研究開発の定義については国際会計基準、日本基準において表現上

異なる部分があるものの、それらが指し示す内容はほぼ同様であり<sup>3)</sup>、基準の対象となっている企業活動の内容に大きな違いはないと考えられる。

研究開発活動の会計を検討するうえで最大の論点は、活動に要した額を資産計上するのか費用として取り扱うのかであり、SFAS2 (para. 39 から para. 50) では費用処理<sup>4)</sup>するに至った根拠としていくつかの観点が示されている。その中心となっているのが研究開発支出による将来便益の不確実性と支出・便益の因果関係の欠如である。まず個別の研究開発プロジェクトの将来便益に対する不確実性はプロジェクトの進行に伴って減少するが、最終的に商業的な成功となる確率は非常に低くなることが指摘されている。また基準検討の時点で研究開発支出と将来収益との明確な関連性を示す証拠を発見することはできなかったことが述べられている (para.41)。これら研究開発投資の性質から、当該投資からの経済的資源を会計的に認識することが可能なのかという問題が存在する。とくに審議会が注目したのは測定可能性であり、さきに挙げた研究開発支出と将来収益との関連性の欠如から、当該資源の測定は難しく、資産としての認識が難しいことが指摘されている (para.45)。それゆえ研究開発投資を資産計上したとしても、投資からのリターンとその変動性の予測という情報利用者の有用性が高まることはない (para.50) と結論づけられている。

国際会計基準審議会 (IASB) の前身である国際会計基準委員会 (IASC) は 1978 年 7 月に国際会計基準第 9 号「研究開発活動の会計」を公表している。その後、IASC はこれを無形資産についての基準に盛り込み、1998 年 4 月に国際会計基準第 38 号「無形資産」(IAS38) を公表し、現在に至っている。IAS38 においても、研究、開発の定義は米国のそれと同様であり、当該活動に支出した金額は、一定の要件を満たした場合を除いて<sup>5)</sup>、当該期間の費用とするとされている。

- 
- 3) 研究、開発の定義は日本の基準に比べて、米国会計基準、国際会計基準の方がより限定的であるといえる。例えば国際会計基準では、研究を単なる新しい知識の発見ではなく、「科学的又は技術的な」知識である点を明示している。また米国会計基準では、目的とする新しい知識の発見が、「新しい生産方法や技術の開発あるいは既存の製品等や生産方法等の著しい改良に役立つことが期待される」ことを要件として明示している。
- 4) 審議会は研究開発費が発生した時点における 4 つの代替的な会計処理方法を考え検討を行っていた。①すべての額を発生時の費用とする。②すべての額を発生時の資産とする。③特定の条件が満たされた額を資産とし、それ以外の額を費用とする。④将来の収益となるのが確定するまで、特別な勘定ですべての額を累積する。
- 5) 開発から生じた無形資産は、企業が以下のすべての要件を立証できる場合に限り、資産として認識しなければならない (IAS38, para. 57)。
- (a) 使用又は売却できるように無形資産を完成させることの技術上の実行可能性
  - (b) 無形資産を完成させ、さらにそれを使用又は売却するという企業の意図
  - (c) 無形資産を使用又は売却できる能力
  - (d) 無形資産が可能性の高い将来の経済的便益を創出する方法 (とりわけ、企業は無形資産からの産出物、又は無形資産それ自体の市場の存在を、あるいは無形資産を内部で使用する予定である場合には、無形資産の有用性を立証しなければならない。)
  - (e) 無形資産の開発を完成させ、さらにそれを使用または売却するために必要となる、適切な技術上、財務上及びその他の資源の利用可能性
  - (f) 開発期間中の無形資産に起因する支出を、信頼性をもって測定できる能力
- なお 2007 年度のアニュアルレポートを対象にした調査 (企業会計基準委員会, 2008) では、製薬、食品・飲料、化学に属する企業は開発支出を費用処理しているのに対し、自動車業界に属する企業は開発支出の相当程度 (29%

日本においては、企業会計審議会が1998年3月に、研究開発活動の情報提供、企業間、国際間の比較可能性の担保のため、研究および開発の定義とその会計処理を示した「研究開発費等に係る会計基準」が公表された。この基準が設定される以前は、試験研究費および開発費がここでいう研究開発費に類似する項目<sup>6)</sup>として存在していたが、その定義が明確でないこと、任意に資産計上することができたことなどに問題があった。

新たに定義された研究とは、新しい知識の発見を目的とした計画的な調査及び探求をさし、開発とは新しい製品・サービス・生産方法についての計画若しくは設計又は既存の製品等を著しく改良するための計画若しくは設計として、研究の成果その他の知識を具体化することとされた。この定義が米国会計基準、国際会計基準と同様であるのは先に述べたとおりである。

研究開発費の処理についても他基準と同じように、発生時において費用処理することとされた<sup>7)</sup>。これら費用<sup>8)</sup>は一般管理費および当期製造費用とされ、その総額は注記される。これは発生時には将来の収益獲得が不確実であり、資産としての要件を十分に満たしておらず、また一定の要件を満たす研究開発費について資産計上を認めるとしても、客観的に判断できる要件を規定することは難しいと判断されたためである。これら根拠もSFAS2と同様である。

従来より研究開発投資についての会計処理は継続的に関心もたれてきたが、とくに1990年ごろからその関心が高まってきた。これは企業経営における無形資産の存在が注目されてきたことと大きく関係している。その背景には1990年から2000年にかけて、純資産とその市場価値である株式時価総額との乖離を示す時価簿価比率(PBR)が1を大きく超えたことがあり、市場価値が純資産より大きい理由として貸借対照表に計上されていない無形資産の存在が指摘されたためである。これを受けて多くの研究報告がなされ、無形資産が注目を浴びることとなった。例えば米国のブルッキングス研究所からはBlair and Wallman (2001)、Lev (2001)らの研究調査が、2002年には北欧を中心としたヨーロッパ6か国による無形資産のマネジメントとレポーティングのガイドライン策定プロジェクト(MERITUMプロジェクト)による報告書が提出された。日本においては日本会計研究学会で特別委員会「無形資産会計・報告の課題と展望」が組織され、2005年には経済産業省が「知的資産経営の開示ガイドライン」を公表するなど無形資産に対する関心が高まりを見せた。

---

から35%)を資産計上していた。

- 6) これらの項目のうち「研究開発費等に係る会計基準」によって費用処理されるべき研究開発の定義が明確となったが、以下の要件を満たすものについては開発費として繰延資産計上することが容認されている(企業会計基準委員会、2006)。ここで開発費とは、新技術又は新経営組織の採用、資源の開発、市場の開拓等のために支出した費用、生産能率の向上又は生産計画の変更等により、設備の大規模な配置替えを行った場合等の費用をいう。
- 7) ただし企業結合によって取得した仕掛中の研究開発費については費用処理の例外である。研究開発の途中段階にある未完成の成果を、企業結合によって取り入れた場合、資産としての識別が可能であれば、企業結合時の時価で評価して資産計上を行うこととされている。
- 8) 2013年度の企業の研究費全体に占める割合は、人件費(40.9%)、原材料費(16.7%)、有形固定資産購入費(6.8%)、無形固定資産購入費(0.8%)、リース料(0.3%)、その他の経費(34.4%)であり、この構成比は5年にわたって大きな変化はない(総務省、2014)。

無形資産の会計に関する議論の中心は、それを資産計上するべきか費用計上するべきかという点にあるのは先にも述べたとおりである。近年の議論は情報の有用性の観点から語られることが多く、情報利用者の立場からは研究開発費（無形資産）を貸借対照表に資産計上すべきとする立場（例えば Lev, 2008）と、資産計上しようとしまいと企業価値の推定に与える影響は少なく、資産計上することにそれほどのメリットはないとする立場（例えば Skinner, 2008）からの議論が続いている。これらの議論に関連して、各立場をサポートするべく多くの研究が発表され、証拠の蓄積が行われている。

### 第5節 研究開発投資についての先行研究

研究開発投資の会計についての研究は、当該投資がどのように成果に結びついているのか（投資の生産性）の検討からはじまり、それらの情報を意思決定に利用する投資家行動にどのような影響を与えているのかの考察へと展開されている<sup>9)</sup>。これは SFAS2 が結論の背景のなかで、将来便益の不確実性と支出・便益の因果関係の欠如、および情報の有用性の観点を用いたことと整合している。

企業は研究開発活動を行うことによって社内にノウハウを蓄積し、それらの一部は法律的形態をもつ特許権や商標権となる。続いてそれら投資による中間成果を用いて経営活動を行うことによって、他企業に比べて高い売上高や利益という成果を導くことができる。財務諸表上には研究開発活動に投資された金額が研究開発費として計上されるが、中間成果についてはその全てが計上されるわけではなく、特許権や商標権などの法律上の権利に基づくものに限定される。これら一連の研究開発活動は、投資家にとって投資意思決定のための重要な判断材料となり、その結果は株価（時価総額）や株価変化、ビッド・アスク・スプレッドなどの証券市場の特性として観察することができる。これらの関係性を示したのが図表5であり、先行研究では各項目間の関係を明らかにすべく、様々な検証が行われてきた。以下では研究開発投資の生産性の検証とそれらの情報にもとづく投資家行動の検証に分けて、これまでどのような研究の蓄積がなされているのかを概観する。

図表5 研究開発投資から利益まで

| 企業   | 研究開発投資<br>(研究開発費)             | → | 中間成果<br>(ノウハウ, 特許, 商標など) | → | 最終成果<br>(売上高, 利益など) |
|------|-------------------------------|---|--------------------------|---|---------------------|
| 投資家  | ↓解釈                           |   | ↓解釈                      |   | ↓解釈                 |
| 証券市場 | 市場特性（株価，株式リターン，ビッドアスクスプレッドなど） |   |                          |   |                     |

9) 研究開発費の額が最終的にどのように決定されるかも重要な研究領域であるが、本稿ではレビューに含めていない。この領域には、研究開発予算がどのように決定されるかについての研究と予算決定後、期中に行われる裁量行動の研究が含まれる。

### ①研究開発投資の生産性についての研究

研究開発投資が成果にどのように結びついているのかについては、1980年代ごろから経済学分野を中心に蓄積が行われてきた。これらの検証は研究開発投資、中間成果、最終成果の間の関係を調査することによって行われる。

Ravenscraft and Scherer (1982) は企業が研究開発活動、販売活動および生産活動（設備投資）を行ってから時間的なずれをもって利益に結びついていることに着目し、各支出の効果が発現するまでのタイミングを考慮して各活動と利益の関係を推定した。販売活動費はほぼその支出事業年度内に利益として発現し、研究開発費はその効果が発現するまでに3～5年を要することが示された。日本企業を対象にした宮本（1994）では、研究開発の効果は4～5年のうちにほとんどが発生することを確認した。Hirschey and Weygandt (1985) は、企業が固定資産と無形資産から将来収益を生み出し、それを市場が正しく株価に織り込んでいることを前提に、Qレシオ（市場価値 / 有形資産の取替原価）を無形資産の代理変数として用いている。検証の結果、企業の研究開発、広告宣伝の活動がともに無形資産の獲得にプラスの影響を与えることが分かった。Lev and Sougiannis (1996) は、営業利益が有形資産と研究開発活動、広告宣伝活動からの無形資産によって導かれると仮定し、回帰によって各資産の償却率を推定した。推定の結果、有形資産からは0.084~0.155ドル、広告宣伝活動からは0.906~1.639ドル、研究開発活動からは1.663~2.628ドルの営業利益がそれぞれの1ドルの投資から得られることが分かった。また償却期間は5年から10年と推測された。榊原他（2006）はこれと同様の推定を行い、日本の製造業の平均発現期間が4年から5年であることを示した。Li and Hwang (2011) は、ROEの水準が高いグループでは、研究開発費とROEとの間に正の相関関係が、逆にROE水準が低いグループでは両者の間に負の相関関係があることを確認した。

次に企業の研究開発投資が中間成果とどのように結びついているのかに関する調査としてMansfield (1981) がある。彼は石油化学業界を対象に研究開発費の額とそれによって成し遂げられたイノベーション数との関連を調査し、両者には正の関係があること、研究開発のなかでも基礎研究に振り向けた方がより強い正の関係になることを示した。Pandit et al. (2011) は特許の引用回数にもとづく指標を革新性の代理変数として用い、研究開発投資と特許の革新性には正の相関があることを例証した。

中間成果と最終成果との関係性を取扱った研究としてGrabowski and Mueller (1978) がある。Grabowskiらは研究開発活動および広告宣伝活動によって企業内に蓄積された無形資産のうち、いずれが企業の利益率に大きく貢献しているかを調査した。無形資産の額は通常の固定資産と同様に、その投資額がいったん資産計上された後に償却されることを仮定して推定された。利益の額についても推定された償却額と整合するように調整を行ったうえで利益率を計算し、研究開発活動がより高い収益率の獲得に貢献していることを示した。Griliches (1986) は研究開発活動によって企業内に蓄積された無形資産と売上高との関係性を調査し、無形資産の蓄積は企業の生産性を向上させること、なかでも基礎研究が生産性向上に大きく寄与することを示した。Gu (2005) は中間成果とし

て非財務指標である特許の引用回数の変化をイノベーションの代理変数とし、将来利益と正の関係があることを発見した。

また最終成果について、利益の水準ではなく変動に焦点を当て、研究開発投資の収益実現に対する不確実性を検証しようとした研究もある。Kothari et al. (2002) は研究開発支出が将来利益の変動に与える影響は、資本的支出のそれよりも3倍大きいことを示した。日本企業を対象にした奥原(2010)もこれと整合的な結果を得ている。Amir et al. (2007) は、Kothari らが示した結果は研究開発集中度が非常に高い産業に属する企業に限定されることを明らかにした。Ciftci and Cready (2011) は、研究開発集中度と将来利益の変動性との間にある正の関係は企業規模が大きいほど減少する証拠を提示している。

以上の研究からは総じて、研究開発投資は将来の利益と関連性を有するが、変動性（不確実性）が高いということがいえる。SFAS2で費用処理の根拠となっていた支出・便益の因果関係の欠如については、これに反する証拠が蓄積されてきたと考えられる。ただし将来収益に対する不確実性については支持する研究が多く、今後はどのような状況で不確実性が高まるかについて明らかにしていく必要がある。

## ②投資家の反応についての研究

研究開発投資が売上高、利益などの最終成果に結びついているのかの検証が行われる一方、そのプロセスを投資家がどのように解釈しているかについての研究も盛んに行われている。

Lev and Sougiannis (1996) は営業利益との関係から研究開発投資の償却率を見積もり、研究開発資産を計上、償却した場合の修正利益を計算し、通常どおり費用計上した場合の利益とその有用性を比較した。回帰分析の結果、株価、株式リターンをよりよく説明していたのは修正利益の方であった<sup>10)</sup>。これは投資家が、意思決定において何らかの方法で利益修正を行っていることを示唆している。Lev らのもう1つの発見は、研究開発投資の水準が高い場合、事後的な超過リターンが観察されるということであり、他の先行研究でも同様の現象が報告されている (Penman and Zhang, 2002; Eberhart et al., 2004 など)。

この現象の説明として、研究開発集約的な企業に特有のリスク要因を十分にコントロールできていない可能性、または投資家が研究開発投資の成果の見積もりを適切に行うことができず、ミスプライシングされているという可能性を指摘することができる。前者について Chambers et al. (2002) は、研究開発投資の水準と超過リターンの正の関係は、リスクを適切にコントロールしていない結果であることを示した。Gregory and Michou (2009) は、3ファクターモデルに加えて研究開発ファクター（研究開発投資を行ったポートフォリオと行っていないポートフォリオの差）がリスクを説

10) Aboody and Lev (1998) では、ソフトウェア産業において研究開発の資産化と費用計上と同時に認められる状況に着目し、資産化したほうが投資家にとって有用な情報となることを示した。

明していることを確認している。

一方、投資家によるミスプライシングの立場を支持するものとしては以下の研究が存在する。Chan et al. (2001) は過去の業績が芳しくない状況において多額の研究開発投資を行う企業は、その投資を市場から割引いて評価されるという証拠を示した。同様の結果は野間 (2005) においても報告されている。投資家の行う利益修正に関して Ali et al. (2012) は、市場参加者は研究開発費の増加がもたらす将来利益の影響を過少に評価していること、同様の現象は情報収集力、分析力に秀でた証券アナリスト<sup>11)</sup> の場合でも観察されることを報告している。ミスプライシングは研究開発投資が発生時に費用処理されているなど、経営者と投資家の間で、企業の研究開発活動についての情報の非対称性が存在すること (Aboody and Lev, 2000; Boone and Raman, 2001) が主たる原因の1つであり、このとき当該活動に関連する情報のディスクロージャーによって非対称性は緩和されることが期待される。

事後的な超過リターンがリスクを表しているのか、ミスプライシングを表しているのかについては現在でも決着をみないが、5年先までの短期的な超過リターンは主にミスプライシングによるもの、長期的なものはリスクによるものとの指摘 (Ciftci et al., 2011) もあるなど、両者の関係についてさらなる検証が必要である。例えば投資家の意思決定プロセス (情報の入手方法や解釈の方法) を明確にすることによって、ミスプライシングが起きると考えられる状況を想定することができ、そこからこのような投資家行動がなぜ起こるのかを解明する手がかりを得ることができる。

## 第6節 おわりに

本稿では、まず近年において研究開発活動の重要性が高まってきており、実際にその投資額は世界的に増加する傾向にあることを指摘した。また多くの国々において研究開発活動の中心となっているのは企業であり、日本においても研究開発費の総額の約7割程度が企業によるものとなっている。ただし研究開発による無形資産はその経済的な性質から、将来収益の獲得の不確実性が高く、その測定は非常に難しい。そのため米国会計基準、国際会計基準、日本の会計基準においても、研究開発費は発生時の費用処理が要求されている。この処理によって、企業の資産価値が正確に表示されていないとの指摘もあり、資産計上または費用処理どちらにすべきかの議論は現在まで続いている。

これまでに行われてきた研究の概要と今後取り組むべきと考えられる課題は以下のとおりである。研究開発活動についての会計研究は、投資がどのように最終成果である利益、売上高に結びつくかという生産性の問題と投資から最終成果までを証券市場参加者がどのように捉えているのかという

11) アナリストは、研究開発集約度が高く情報の非対称性が存在する状況では、より収益性の高い助言を行うことができると考えるため、集約度の高い企業は多くのアナリストがフォローしている (Barth et al., 2001)。またアナリストはその推定に際して私的情報をより多く用いていることを示す証拠もある (Barron et al., 2002)。

問題を中心に展開されてきた。前者については非常に多くの研究成果が提示されており、米国基準の設定根拠であった支出・便益の因果関係の欠如については、それを否定するものが多くなっているものの、将来便益の不確実性は有形資産に比べて高いとの証拠が示されている。ただし研究の進展に伴い、研究開発の性質やそれを行う企業の特性によって不確実性の大きさにバラつきがあることが分かるなど、どのような状況において不確実性が変化するかが明らかとなりつつある。このような試みを続けることによって、不確実性に影響を与える要因を特定することができる。

またもう一方の研究領域である研究開発活動に対する証券市場の反応に関連して、研究開発支出に対する事後的な超過リターンの解釈には、ミスプライシング仮説とリスク仮説とがあるが、どちらが支配的なのかについては現在でも決着がつかない。これについては両者の関係をどのように説明するのかの調査（例えば短期超過リターンはミスプライシングに、長期超過リターンはリスクに関連していることについて指摘した研究）を積み重ねる必要がある。とくにミスプライシング仮説では情報の非対称性によって投資家の意思決定が歪められ、企業価値が割安に評価されると考えられ、これと整合的な検証結果も報告されている。このような投資家行動が具体的にどのような状況において顕著であるのかを明らかにすることができれば、例えばどのような種類の情報を如何にして伝えれば情報の非対称性を解消するのに効果的であるのかといったインプリケーションを得ることができる。

#### 引用文献

- Aboody, D., and B. Lev. 1998. "The Value Relevance of Intangibles." *Journal of Accounting Research* 36: 161-191.
- Aboody, D., and B. Lev. 2000. "Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains." *The Journal of Finance* 55 (6): 2747-2766.
- Ali, A., M. Ciftci, and W. M. Cready. 2012. "Market Underestimation of the Implications of R&D Increases for Future Earnings: The Us Evidence." *Journal of Business Finance and Accounting* 39 (3-4): 289-314.
- Amir, E., Y. Guan, and G. Livne. 2007. "The Association of R&D and Capital Expenditures with Subsequent Earnings Variability." *Journal of Business Finance and Accounting* 34 (1-2): 222-246.
- Barron, O. E., D. Byard, C. Kyle, and E. J. Riedl. 2002. "High-Technology Intangibles and Analysts' Forecasts." *Journal of Accounting Research* 40 (2): 289-312.
- Barth, M. E., R. Kasznik, and M. F. McNichols. 2001. "Analyst Coverage and Intangible Assets." *Journal of Accounting Research* 39 (1): 1-34.
- Blair, M. M., and S. M. H. Wallman. 2001. *Unseen Wealth*. Washington, D. C.: The Brookings Institution.
- Boone, J. P., and K. K. Raman. 2001. "Off-Balance Sheet R&D Assets and Market Liquidity." *Journal of Accounting and Public Policy* 20 (2): 97-128.
- Chambers, D., R. Jennings, and R. B. Thompson II. 2002. "Excess Returns to R&D-Intensive Firms." *Review of Accounting Studies* 7 (2-3): 133-158.
- Chan, L. K. C., J. Lakonishok, and T. Sougiannis. 2001. "The Stock Market Valuation of Research and Development

- Expenditures." *The Journal of Finance* 56 (6): 2431–2456.
- Ciftci, M., and W. M. Cready. 2011. "Scale Effects of R&D as Reflected in Earnings and Returns." *Journal of Accounting and Economics* 52 (1): 62–80.
- Ciftci, M., B. Lev, and S. Radhakrishnan. 2011. "Is Research and Development Mispriced or Properly Risk Adjusted?" *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 26 (1): 81–116.
- Eberhart, A. C., W. F. Maxwell, and A. R. Siddique. 2004. "An Examination of Long-Term Abnormal Stock Returns and Operating Performance Following R&D Increases." *The Journal of Finance* 59 (2): 623–650.
- FASB. 1974. *Accounting for Research and Development Costs. Statement of Financial Accounting Standards No. 2.*
- Grabowski, H. G., and D. C. Mueller. 1978. "Industrial Research and Development, Intangible Capital Stocks, and Firm Profit Rates." *The Bell Journal of Economics* 9 (2): 328–343.
- Gregory, A., and M. Michou. 2009. "Industry Cost of Capital: UK Evidence." *Journal of Business Finance & Accounting* 36 (5): 679–704.
- Griliches, Z. 1986. "Productivity, R and D, and Basic Research at the Firm Level in the 1970's." *The American Economic Review* 76 (1): 141–154.
- Gu, F. 2005. "Innovation, Future Earnings, and Market Efficiency." *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 20 (4): 385–418.
- Hirschey, M., and J. J. Weygandt. 1985. "Amortization Policy for Advertising and Research and Development Expenditures." *Journal of Accounting Research* 23 (1): 326–335.
- IASC. 1998. *Intangible Assets. International Accounting Standards No. 38.*
- Kothari, S. P., T. E. Laguerre, and A. J. Leone. 2002. "Capitalization versus Expensing: Evidence on the Uncertainty of Future Earnings from Capital Expenditures versus R&D Outlays." *Review of Accounting Studies* 7 (4): 355–382.
- Lev, B. 2001. *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*. London: Brookings Institution Press (広瀬義州・桜井久勝監訳. 2002. 『ブランドの経営と会計』東洋経済新報社).
- Lev, B. 2008. "A Rejoinder to Douglas Skinner's 'Accounting for Intangibles – a Critical Review of Policy Recommendations.'" *Accounting and Business Research* 38 (3) (January): 209–213.
- Lev, B., and T. Sougiannis. 1996. "The Capitalization, Amortization, and Value -Relevance of R&D." *Journal of Accounting and Economics* 21 (1): 107–138.
- Li, M. L., and N. R. Hwang. 2011. "Effects of Firm Size, Financial Leverage and R&D Expenditures on Firm Earnings: An Analysis Using Quantile Regression Approach." *Abacus* 47 (2): 182–204.
- Mansfield, E. 1981. "Composition of R and D Expenditures: Relationship to Size of Firm, Concentration, and Innovative Output." *The Review of Economics and Statistics* 63 (4): 610–615.
- Meritum Project. 2002. *Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles – Intellectual Capital Report*. Madrid: Autonomous University of Madrid.
- OECD. 2015. *Gross Domestic Spending on R&D (indicator)*. (<https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>)

より 2015 年 7 月 2 日入手)

- Pandit, S., C. E. Wasley, and T. Zach. 2011. "The Effect of Research and Development (R&D) Inputs and Outputs on the Relation between the Uncertainty of Future Operating Performance and R&D Expenditures." *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 26 (1): 121-144.
- Penman, S. H., and X. J. Zhang. 2002. "Accounting Conservatism, the Quality of Earnings, and Stock Returns." *The Accounting Review* 77 (2): 237-264.
- Ravenscraft, D., and F. M. Scherer. 1982. "The Lag Structure of Returns to Research and Development." *Applied Economics* 14 (6): 603-620.
- Skinner, D. J. 2008. "A Reply to Lev's Rejoinder to 'Accounting for Intangibles - a Critical Review of Policy Recommendations.'" *Accounting and Business Research* 38 (3): 215-216.
- 原貴士 . 2010. 「研究開発投資の将来便益の不確実性に関する研究」『六甲台論集 (経営学編)』57 (2): 51-67.
- 企業会計基準委員会 . 2006. 「実務対応報告第 19 号 繰延資産の会計処理に関する当面の取扱い」.
- 企業会計基準委員会 . 2008. 「社内発生開発費の IFRS のもとにおける開示の実態調査」.
- 企業会計審議会 . 1998. 「研究開発費等に係る会計基準」.
- 経済産業省 . 2005. 「知的資産経営の開示ガイドライン」.
- 経済産業省 . 2014. 「持続的成長への競争力とインセンティブ～企業と投資家の望ましい関係構築～プロジェクト最終報告書」.
- 経済産業省 . 2015. 「我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向 (第 15 版)」.
- 榎原茂樹・與三野禎倫・鄭義哲 . 2006. 「企業の研究開発投資と株価形成」『証券アナリストジャーナル』44 (7): 48-58.
- 総務省 . 2014. 「平成 26 年 科学技術研究調査 結果の概要」.
- 野間幹晴 . 2005. 「研究開発投資に対する株式市場の評価」日本会計研究学会特別委員最終報告『無形資産会計・報告の課題と展望』247-259.
- 宮本順二郎 . 1994. 「企業における研究・開発の効果測定へ向けて - 医薬品業界 11 社サンプルによる実証分析」『関東学院大学経済経営研究所年報』16: 42-55.

(本研究は科研費 (研究課題番号: 25780296) の助成を受けたものである.)

## Japanese firms' R&D activities and accounting standards

Yu ISHIMITSU

### ABSTRACT

The paper aims to understand the Japanese firms' research and development(R&D) activities and prior research on R&D. According to data of Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) , it is clear that a number of R&D expenditure has increased throughout world since 2000. Although investors recognize the importance of R&D investments, current accounting rule for R&D expenditure make it difficult to assess its future performance. This is because of the rule that all R&D costs are to be treated as expense and charged when incurred.

We can assess the validity of R&D rule by investigating two factors: (1)the impact of R&D on future performance and (2) the reaction of the firms' investors to R&D activities. (1)Many researches suggest that there is a positive relationship between R&D and future performance, but the relation is not always stable. (2)Many reseaches indicate the existence of future abnormal stock return with high R&D firm. There are two explanations (mispricing or risk factor), but it is unclear which of them is correct. In order to answer these questions, we compare performance by various type of situations.

