

Title	キャッシュフロー・ベースでの研究開発費の評価方法の検討(技術経営(4),一般講演,第22回年次学術大会)
Author(s)	三好, 出
Citation	年次学術大会講演要旨集, 22: 522-525
Issue Date	2007-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7326
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

キャッシュフロー・ベースでの研究開発費の評価方法の検討

三好 出（立正大学経営学部）

(1) 報告目的

企業における主力商品が現在を支えていたとしても、未来永劫その商品が主力であり続ける確証はなく、常に将来を見据えた商品開発を行わなければ経営の安定を図ることは出来ない。日本経済新聞社によると、「主要企業 264 社が 2007 年度に計画する研究開発投資は前年度比 6.37%増の 11 兆 8,409 億円と 8 年連続の増額」であり、「5 年後についても 3 分の 1 の企業が 1 割以上増加すると予測している」（2007 年 7 月 27 日、日本経済新聞、朝刊）。研究開発については、企業内部的には研究開発投資とその効果を分析することが課題となるが、企業外部からは潜在的な将来性を見るための一つの指標としての評価が課題となる。本報告では企業外部からの評価方法の一つとしてのキャッシュフローベースでの評価方法を検討することが目的である。

(2) 研究開発費の企業外部側の評価

研究開発等に係る会計基準（1998 年 3 月 13 日）によれば「研究」は新しい知識の発見を目的とした計画的な調査および探求であり、「開発」は新製品の計画・設計または既存製品の著しい改良なしは研究成果の具体化としており、いずれも将来において収益を獲得する期待が高まったとしても確実性が明瞭ではないことから原価性がないと考えられるために発生時に費用処理が行われる。

通常は一般管理費として処理されるが、製造現場において研究開発活動が行われ、かつ、当該研究開発した費用を一括して製造現場で発生する原価に含めて計上しているような場合のみ製造原価処理が認められる。ただし、研究開発費を当期製造費用として処理し、当該製造費用の大部分が期末仕掛品等として資産計上される場合には妥当な処理とは妥当な処理とはされない。当期製造費用に算入するにおいては次の例を挙げることができる。例えばソフトウェア製作などのように、ソフトウェアに製造番号を付した場合や製品カタログに載せるといった方法で、市場に販売する意思が明確に確認できるようになった時点、つまり商業生産活動に移行した際の開発費用とされた場合において当期製造費用として処理し、結果的にその大部分が資産計上することとなる。

それゆえ、企業外部側にとってみれば、現行の会計基準にもとづいて作成された財務諸表などの会計情報に基づいた研究開発に投下した効果は、企業独自で開発した技術について特許権を取得した場合、それを外部に提供して使用料が営業外収益に計上されたことを除いて認識することは困難である。たとえ特許権による営業外収益が計上されたとしても、特許権が成立する以前からの研究開発に投下したことによる将来性を直接読み取ることは難しい。また、企業内部からは研究開発は明らかにしたくない面もあり、財務諸表以外の情報によって研究開発の規模やセグメント、研究開発費という複合費の内訳を推測するほか術がない。

こうした状況の中、研究開発費に基づいた企業の潜在的な将来性を外部側が認識するためには研究開発費の何らかの割合で推測するより方法がなく、従来一般的には売上高研究開発費率が用いられてきた。

$$\text{売上高研究開発費率} = \frac{\text{研究開発費}}{\text{売上高}}$$

この指標の主眼は企業が研究開発活動に対する取り組みを示す指標として活用されてきたが、分母を売上高としていることを企業規模の影響を低減させるためとすれば、別の意味では将来にむけて準備の度合いを企業間で比較するという指標と解釈することが可能である。

現在キャッシュという概念が重要視されキャッシュフロー計算書が重要な資料となっている。期間損益を示す損益計算書や、決算日の財政状態を示す貸借対照表では表しえないものであるため、キャッシュフロー計算書が作られ企業評価の際の重要な資料となっている。それは、決算日の財政状態は貸借対照表、経営成績を示す期間損益は損益計算書、で読み取ることができるが、貸借対照表は期末の結果だけで期中の資金（キャッシュ）の増減の事実、つまり期中にどんな増減があつて今に至っているかは表していないし、損益計算書では収益・費用と資金の流入・流出は一致しないという事実があるため、経営の資金活動を表示することが必要とされ、キャッシュフロー計算書が重要な資料となっている理由で

ある。では、研究開発費はキャッシュフロー計算書においてはどこに表示されるかを次に確認する。

(3) キャッシュフロー計算書における研究開発費

佐藤（2000 p.60）は、キャッシュフロー情報の作成方法に注目し、「誘導法」と「調整計算法」の2つに分類している。誘導法とは「会計上のデータベースから直接的にデータを抽出・編集することによりキャッシュフロー情報を作成する方法」であり、調整計算法とは「貸借対照表や損益計算書という在来財務諸表に示されている会計情報を情報ソースとしてキャッシュフロー情報を作成する方法」である。つまり、誘導法にもとづけばすべてのキャッシュ関連取引に関して活動区分（営業活動・投資活動・財務活動）についての記録を合わせてデータベース化し、そのデータベースより活動区分に応じて集計する方法であり、調整計算法にもとづけば従来の貸借対照表、損益計算書の情報から活動区分に応じて加減調整して作成する方法である。

この分類に従えば、キャッシュフロー計算書における情報の表示とその作成プロセスの関係をまとめると次の通りであり、2種類の作成方法それぞれからの表示方法が異なる情報を作成することが可能であるということになる。なお、調整計算法にもとづいて作成されたキャッシュフローであっても、「投資活動によるキャッシュフロー」「財務活動によるキャッシュフロー」は、いずれも直接法で作成される。

		表示方法 (営業キャッシュフロー)	
		直接法	間接法
作成方法	誘導法	[1]	-
	調整計算法	[2]	[3]

← 現行の
会計処理

現行の会計処理である調整計算法にもとづけば、「営業活動によるキャッシュフロー」の金額は損益計算書の営業利益をキャッシュという切り口で示したものに变换するということになる。それは当期のキャッシュ化された「売価－原価（人件費含む）－税金」を意味する。それを損益計算書ベースに当期のキャッシュ化を明確にするために貸借対照表の情報を加減調整することによってキャッシュフローを作成するアプローチをとることになる。

損益計算書

I. 売上高	x x x	直接法
II. 売上原価	x x x	
売上総利益	x x x	
III. 販売費及び一般管理費	x x x	間接法
営業利益	x x x	
IV. 営業外収益	x x x	
V. 営業外費用	x x x	
経常利益	x x x	
VI. 特別利益	x x x	
VII. 特別損失	x x x	
税引前当期純利益	x x x	

計算プロセスに注目すれば、現行の会計処理における直接法では売上代金の回収額である売上収入からスタートし、商品仕入支出と調整計算を進めてゆく。一方、間接法は、損益計算書の下方に表示される税引前当期純利益からスタートし、特別損益や経常損益へとさかのぼる形で営業利益へと調整計算を進めてゆく。最終的には同一の営業利益にたどり着くために直接法、間接法のどちらの方法をとったとしても営業活動によるキャッシュフローの合計額は一致することになる。代表的な雛形を示すと次のとおりである。現行の会計制度では直接法と間接法は選択適用であり、一般的には間接法を採用する企業が一般的である。

直接法表記

I. 営業活動によるキャッシュ・フロー		
営業収入		× × ×
原材料または商品の仕入支出	—	× × ×
人件費支出	—	× × ×
その他の営業支出	—	× × ×
小計		× × ×
利息及び配当金の受取額		× × ×
利息の支払高	—	× × ×
法人税等の支払高	—	× × ×
営業活動によるキャッシュ・フロー		× × ×
II. 投資活動によるキャッシュ・フロー		
投資有価証券の売却による収入		× × ×
投資有価証券の取得による支出	—	× × ×
有形固定資産の売却による収入		× × ×
有形固定資産の取得による支出	—	× × ×
投資活動によるキャッシュ・フロー		× × ×
III. 財務活動によるキャッシュ・フロー		
短期借入金の返済による支出	—	× × ×
長期借入れによる収入		× × ×
長期借入金の返済による支出	—	× × ×
財務活動によるキャッシュ・フロー		× × ×
IV. 現金及び現金同等物に係る換算差額		× × ×
V. 現金及び現金同等物の増加額または減少額		× × ×
VI. 現金及び現金同等物の期首残高		× × ×
VII. 現金及び現金同等物の期末残高		× × ×

間接法表記

I. 営業活動によるキャッシュ・フロー		
税引調整前当期純利益		× × ×
減価償却費		× × ×
貸倒引当金の増額		× × ×
受取利息及び受取配当金	—	× × ×
支払利息		× × ×
為替差損		× × ×
有形固定資産売却益	—	× × ×
売上債権の増加額	—	× × ×
棚卸資産の減少額	—	× × ×
仕入債務の減少額		× × ×
小計		× × ×
利息及び配当金の受取額		× × ×
利息の支払額	—	× × ×
法人税等の支払額	—	× × ×
営業活動によるキャッシュ・フロー		× × ×
II. 投資活動によるキャッシュ・フロー		
投資有価証券の売却による収入		× × ×
投資有価証券の取得による支出	—	× × ×
有形固定資産の売却による収入		× × ×
有形固定資産の取得による支出	—	× × ×
投資活動によるキャッシュ・フロー		× × ×
III. 財務活動によるキャッシュ・フロー		
短期借入金の返済による支出	—	× × ×
長期借入れによる収入		× × ×
長期借入金の返済による支出	—	× × ×
財務活動によるキャッシュ・フロー		× × ×
IV. 現金及び現金同等物に係る換算差額		× × ×
V. 現金及び現金同等物の増加額または減少額		× × ×
VI. 現金及び現金同等物の期首残高		× × ×
VII. 現金及び現金同等物の期末残高		× × ×

上記の整理の中で研究開発費は損益計算書上では一般管理（販売費一般管理費）または製造原価（売上原価）に計上されることから、キャッシュフロー計算書において研究開発費は営業活動によるキャッシュフローの区分に所属する。一方、外部側からキャッシュフロー計算書の計算構造から鑑みると、研究開発費はキャッシュフローの内部への配分を意味し、投資効果については読み取ることができない。

(4) 研究開発費の外部評価

研究開発費の効果を外部側から評価する際の視点は投資に対する効果である。その視点のもとで活用され始めている指標が研究開発効率である。この指標は研究開発費への投資の結果としてどれだけのものを生み出す原動力になったかという投資効率を評価するものである。

$$\text{研究開発効率} = \frac{\text{営業利益}}{\text{研究開発費}}$$

また、研究開発もそれがもたらす利益も単年度で終了するわけではため、分母の研究開発費と分子の営業利益は評価対象年度をずらし、さらに分母、分子ともに累積値を活用することも考えることができる。

自動車産業（2000年3月決算～2006年3月決算）を次の諸点のもとで研究開発効率を確認する。

[1] 対象企業は、トヨタ自動車、本田技研工業、日産自動車、三菱自動車工業、いすゞ自動車、ダイハツ工業、スズキ株式会社

[2] 製品化に対する研究開発のリードタイムを便宜的に5年と仮定。

[3] 当該年の研究開発効率 = $\frac{\text{当該年から数えた過去5年の営業利益}}{\text{当該年の5年前から数えた過去5年の研究開発費}}$

[4] 資料『NEEDS—CD ROM 日経財務データ DVD版』

算出した結果、研究開発効率と営業利益とはかなり高い相関関係を示した。今回の分析ではセグメント別の結果ではないため厳密な結果といえないが、企業全体の研究開発率とそのリターンの傾向を表していると考えることができる。（次頁図「研究開発効率と営業利益との関係」を参照）

つぎに、研究開発費はキャッシュフローの内部への配分として、つぎの諸点をもとに研究開発効率との関係を分析する。

[1] 対象企業は、トヨタ自動車、本田技研工業、日産自動車、三菱自動車工業、いすゞ自動車、ダイハツ工業、スズキ株式会社

[2] 製品化に対する研究開発のリードタイムを便宜的に5年と仮定。

[3] 当該年の営業キャッシュフロー研究開発費率 = $\frac{\text{当該年の5年前から数えた過去5年の研究開発費}}{\text{当該年の5年前から数えた過去5年の営業キャッシュフロー}}$

[4] 資料『NEEDS－CD ROM 日経財務データ DVD 版』

営業キャッシュフロー営業利益率＝営業キャッシュフロー研究開発費率×研究開発効率

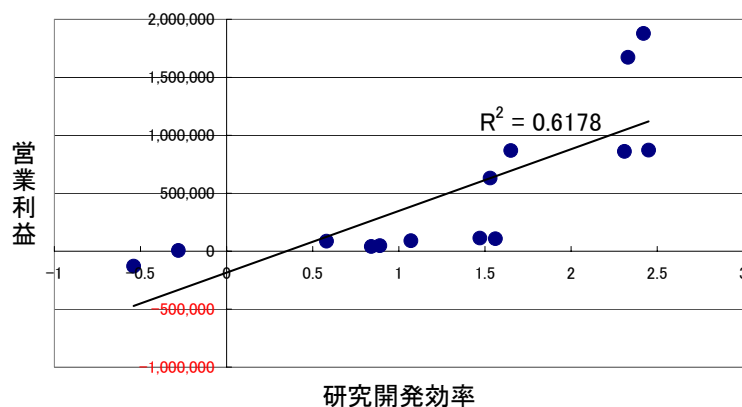
$$[5] \quad = \frac{\text{研究開発費}}{\text{営業キャッシュフロー}} \times \frac{\text{営業利益}}{\text{研究開発費}}$$

$$= \frac{\text{営業利益}}{\text{営業キャッシュフロー}}$$

営業キャッシュフロー研究開発費率は営業キャッシュフローにおいて研究開発費に内部投資した割合である。その内部投資を行った結果が研究開発効率であり、両者を掛け合わせると営業キャッシュフロー営業利益率に近似する。つまり、営業キャッシュフロー研究開発費率[A]、研究開発効率[B]、営業キャッシュフロー営業利益率[A×B]の3者を比較することにより、投資効果としての研究開発費の位置づけだけでなく、企業の営業活動全体における成果に対しての研究開発費による影響を読み取ることが可能である。

例えば前年度より[A]の割合が下がっているにもかかわらず、[B]≥1の場合に研究開発の効果があると仮定すれば、[A×B]<1の場合には研究開発費が負の要因とはいえず、他に負の要因があると述べる事ができる。また、[A]>1よりということは営業活動以外から資金を投下していることになり、かつ[B]<[A×B]である場合には営業活動によって研究活動を支えることになるため、研究開発活動自身に検討を要する意味を示すことになる。（下図「キャッシュフローと研究開発費の関係」を参照）

研究開発効率と営業利益との関係



キャッシュフローと研究開発費の関係

	トヨタ自動車	トヨタ自動車	本田技研工業	本田技研工業
決算年月	2006/03	2005/03	2006/03	2005/03
研究開発費/営CF [A]	0.41	0.48	0.62	0.65
営業利益/研究開発費 [B]	2.42	2.33	1.65	1.53
営業利益/営CF([A]×[B])	0.98	1.11	1.03	0.99
	日産自動車	日産自動車	三菱自動車工業	三菱自動車工業
決算年月	2006/03	2005/03	2006/03	2005/03
研究開発費/営CF [A]	0.76	0.71	1.38	0.73
営業利益/研究開発費 [B]	2.45	2.31	-0.28	-0.54
営業利益/営CF([A]×[B])	1.86	1.63	-0.39	-0.39
	いすゞ自動車	いすゞ自動車	ダイハツ工業	ダイハツ工業
決算年月	2006/03	2005/03	2006/03	2005/03
研究開発費/営CF [A]	0.96	1.04	0.55	0.58
営業利益/研究開発費 [B]	1.07	0.58	0.89	0.84
営業利益/営CF([A]×[B])	1.02	0.61	0.49	0.49
	スズキ株式会社	スズキ株式会社		
決算年月	2006/03	2005/03		
研究開発費/営CF [A]	0.43	0.44		
営業利益/研究開発費 [B]	1.47	1.56		
営業利益/営CF([A]×[B])	0.64	0.69		

(5) 検討課題

次の諸点については次回の課題とする。

- ・ リードタイムの妥当性の検討
- ・ 他の業種ならびに規模別の各指標の比較
- ・ 研究開発費の細分化による評価の検討（自社研究開発費と委託研究開発費）