

JAMA

ISDN 0918-7863

日本管理会計学会誌

管理会計学

The Journal of Management Accounting, Japan

2003年 第11巻 第1号

経営管理のための総合雑誌

論文

集団成熟度と組織能力が原価企画成果に及ぼす影響についての実証研究 ————— ● 陸 根 孝

投資意思決定におけるリスク把握と測定方法 ————— ● 高見 茂雄

Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule : ————— ● Masayuki Ueeda
An Experimental Study Hiroji Takao

経営者の近視眼的投資行動と企業のガバナンス構造 ————— ● 木村 史彦
— 研究開発投資水準の決定をめぐる —

費用削減投資と指令振替価格 ————— ● 椎 葉 淳

■ 日本管理会計学会誌投稿規程

■ 学会誌執筆要領

■ 学会誌レフェリー基準

発行 日本管理会計学会
The Japanese Association of Management Accounting

日本管理会計学会誌 『管理会計学』

日本管理会計学会誌『管理会計学』は、年2回発行される。本学会誌には、掲載区分として、論文の他、研究ノート、総合報告、事例研究、書評などがある。論文は、二重匿名方式によるレフェリー制度に基づき選定された後、掲載される。受理可能な論文の範囲には、その論文が学会誌編集委員会で制定された基準を満足している限り、管理会計学および関連分野に関する幅広いテーマが含まれる。その他の掲載区分の投稿原稿は、学会誌編集委員会で決定された基本政策に従って、論文の査読に準じた審査に基づき掲載される。投稿規定および執筆要領の詳細は、本号巻末に印刷されているので、それを参照されたい。

2002年4月から2005年3月末までの学会誌編集委員は次の通りである。

編集委員長	小倉 昇	(筑波大学)		
編集副委員長	浅田 孝幸	(大阪大学)		
編集副委員長	原田 昇	(東京理科大学)		
常任編集委員	笠井 賢治	(亜細亜大学)		
常任編集委員	佐藤 紘光	(早稲田大学)		
常任編集委員	浜田 和樹	(西南学院大学)		
常任編集委員	門田 安弘	(筑波大学)		
編集委員			編集委員	
青木 茂男	(東京国際大学)		伊藤 嘉博	(神戸大学)
上埜 進	(甲南大学)		木島 淑孝	(中央大学)
佐藤 宗弥	(横浜市立大学)		清水 孝	(早稲田大学)
鈴木 研一	(明治大学)		田中 雅康	(諏訪東京理科大学)
西村 優子	(東洋大学)		溝口 周二	(横浜国立大学)
宮本 寛爾	(大阪学院大学)		山本 達司	(名古屋大学)

JAMA

日本管理会計学会誌

管理会計学

The Journal of Management Accounting, Japan

Volume 11, No. 1

2003

目 次

■ 論 文

- 集団成熟度と組織能力が原価企画成果に及ぼす影響
についての実証研究..... 陸 根孝 3
- 投資意思決定におけるリスク把握と測定方法..... 高見 茂雄 15
- Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule :
An Experimental Study..... Masayuki Ueeda 25
Hiroji Takao
- 経営者の近視眼的投資行動と企業のガバナンス構造
—研究開発投資水準の決定をめぐって—..... 木村 史彦 43
- 費用削減投資と指令振替価格..... 椎葉 淳 57
- 編集委員長あとがき..... 巻末

日本管理会計学会

日本管理会計学会は、1991年7月に設立された。本学会は管理会計の研究、教育および経営管理実務に関心を持つ研究者や実務家から構成される組織である。会員には年二回学会誌『管理会計学』が送付される。

2001年から2004年までの役員の構成は次のとおりである。

会 長	田中 隆雄 (東北大学)
副会長	小林 啓孝 (慶應義塾大学)
副会長	山田 庫平 (明治大学)
副会長	上總 康行 (京都大学)
理事長	片岡 洋一 (東京理科大学)
副理事長	倉重 秀樹 (IBMビジネスコンサルティングサービス株式会社)

常務理事

青木 茂男	(東京国際大学)
石崎 忠司	(中央大学)
小川 洸	(城西国際大学)
笠井 賢治	(亜細亜大学)
崎 章浩	(明治大学)
西澤 脩	(早稲田大学)
西村 優子	(東洋大学)
原田 昇	(東京理科大学)
三代澤経人	(立命館大学)
横山 和夫	(東京理科大学)

常務理事

浅田 孝幸	(大阪大学)
上埜 進	(甲南大学)
小倉 昇	(筑波大学)
阪口 博	(城西大学)
田中 雅康	(諏訪東京理科大学)
西村 明	(九州産業大学)
浜田 和樹	(西南学院大学)
宮本 寛爾	(大阪学院大学)
門田 安弘	(筑波大学)

理 事

相京 博士	(目白大学)
伊藤 和憲	(玉川大学)
尾畑 裕	(一橋大学)
河合 久	(中央大学)
木島 淑孝	(中央大学)
古賀 勉	(福岡大学)
昆 誠一	(九州産業大学)
佐藤 絃光	(早稲田大学)
東海 幹夫	(青山学院大学)
成田 博	(高千穂大学)
廣本 敏郎	(一橋大学)
本橋 正美	(明治大学)
吉川 武男	(横浜国立大学)

理 事

李 健泳	(大阪産業大学)
大下 丈平	(九州大学)
加登 豊	(神戸大学)
菊井 高昭	(上智大学)
木村 幾也	(岡山商科大学)
小管 正伸	(関西学院大学)
佐藤 宗弥	(横浜市立大学)
竹森 一正	(中部大学)
辻 正雄	(早稲田大学)
長谷川泰隆	(麗澤大学)
水野 一郎	(関西大学)
柳田 仁	(神奈川大学)

監 事

今井 次郎	(高千穂大学)
加藤 隆之	(加藤隆之事務所)

参 事

山浦 裕幸	(千葉経済大学)
山下 裕企	(東京理科大学)
吉田 栄介	(慶應義塾大学)
劉 慕和	(日本大学)

本学会の年会費は次のとおりである。

正 会 員：8,000円

準 会 員：3,000円

賛助会員：1口 (50,000円) 以上

論文

集団成熟度と組織能力が原価企画成果に及ぼす 影響についての実証研究

陸 根孝

〈論文要旨〉

本研究は、原価企画を推進した企業の集団成熟度を基準とし、企業を2分類したうえで、重要成功要因としての組織能力と推進成果間の関連性を把握し、探索的な観点から集団成熟度による推進成果の差を検証する。この目的のため、製造業から回収した103企業に対するアンケート分析を実施した。分析結果を見ると、第一に、集団の成熟度の高い企業では成熟度の低い企業より推進成果が相対的に高かった。第二に、分散分析の結果によると、集団成熟度はすべての推進成果と正の関連性を持っていて、ローカル能力を除いた組織能力（アーキテクチャ能力やプロセス能力）は集団成熟度との結合による交互作用効果を示した。これらをまとめると、原価企画システムを推進する企業が、当初期待したとおりの成果を収めるためには、集団の成熟度に関する事前管理が必要であることを示唆している。

〈キーワード〉

原価企画、組織能力、集団成熟度、重要成功要因、アンケート調査

The Effect of Group Maturity and Organizational Capabilities on Performance of Target Cost Management

Keun-Hyo Yook

Abstract

A major objective of this study is to examine the effects of group maturity(GM) and organizational capabilities(OC) on performance of *Target Cost Management*(TCM) systems. Two hypothesis were formulated and tested : (1) TCM performance results will depend on the group maturity (2) The relationship between the organizational capabilities and performance results will depend on the group maturity. Results from the study provide partial support for relationship between organizational capabilities and performance. The results also show that differences in performance of organizations grouped by degree of group maturity could be found.

Key Words

Target Cost Management, Group Maturity, Organizational Capabilities, Knowledge, Mail Survey

2002年 5月23日 受付
2002年10月28日 受理
釜山外国語大学経営学部

Submitted 23, May 2002.
Accepted 28, October 2002.
Pusan University of Foreign Studies

1. はじめに

原価企画とは、既存の機能的業務を中心とした体系とは異なり、顧客満足に向けて顧客の視点からサプライ・チェーン上のすべてのプロセスで、コスト、品質、納期などの目標を同時に達成していく戦略的利益管理活動と言える。

グローバル化の進展によって、急激な変化がもたらされた企業において原価企画を推進するためには、企業哲学および組織構成原理などに対する根本的な考え方の転換、新しいアプローチ、多様な側面での細かい運営手法などが要求される。一方、原価企画を推進する企業のうち、かなりの数は初期に期待した通りの成果を収められないと報告しているが、これは原価企画を推進した企業が急激な変化を受容する能力、すなわち組織の成熟水準がまだ十分ではない状況下で原価企画を推進したためであると思われる。

最近、原価企画において成功を収めた企業についての多くの事例研究が文献に提示されている。しかし、原価企画を推進する企業の立場から所期の成果を収めるために重点的に管理すべき重要成功要因は何か、推進成果は主にどんな次元で評価できるのか、そしてどんな企業が原価企画において成功できるのかなどに対する研究はまだ十分ではない¹⁾。

そこで、本研究は、先行研究で提示された原価企画の重要成功要因、推進成果、集団の成熟度 (group maturity) に関する文献の検討を通して、関連変数の測定項目を開発し、さらに実証研究を通じて原価企画の関連研究において理論的な土台を提供することを目的としている。このために原価企画を推進した企業の集団成熟度を中心に、成功要因としての組織能力と推進成果間の関連性を把握し、探索的な観点から集団成熟度による推進成果の差を検証する。

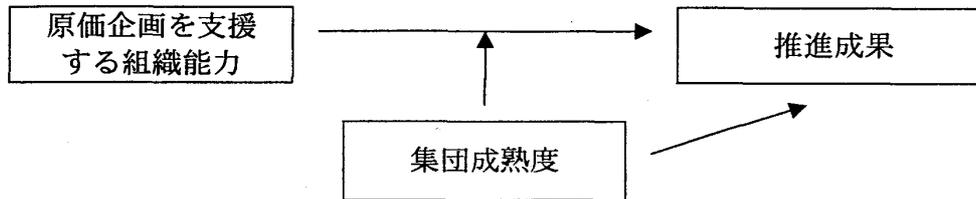
2. 研究のフレームワーク

2.1 研究モデル

本研究は、原価企画を推進する「すべての企業が成功するとは限らない」という基本仮説をもっている。これは、企業が原価企画活動を推進したとしても必ずしも成功するのではなく、既存の改善プログラムを実行した経験があり、変化を受容することができる組織底辺の能力のある企業が期待したとおりの高い成果を収める可能性が高いということを意味する。このような仮説を通して本研究では、集団成熟の程度を「組織変化における組織の事前の変化経験の程度および組織変化の管理能力の総体」として認識し、集団成熟度によって成功要因と成果間の関連性を把握することを試みる。

本研究では、原価企画の成功要因や推進成果を測定することができる項目を各々提示し、これらの変数間の相互関連性を集団成熟度によって把握することにする。即ち、集団成熟度を異にする企業で、さらに重要成功要因が異なるならば、推進成果がどのように異なるかを明らかにするために調査を実施した。このための研究モデルは図1のとおりである。

図1 研究モデル



本研究では、集団成熟度という概念を導入して、集団成熟度によって企業を2分類して、それぞれの企業群ごとに組織能力と原価企画の推進成果との関連性を調べることである。つまり、集団成熟度をコントロール変数として、原価企画を支援する組織能力と推進成果との関係を捉えることである。この点に関連して次の2点を重点的に分析することにする。第一は、集団成熟度の高い企業と、低い企業間の推進成果の差異を検証する。第二は、原価企画の推進成果は、原価企画を導入した当時の集団成熟度及び原価企画を支援する組織能力によって各々影響を受けるだけでなく、これらの2変数の結合効果（交互作用）によっても、影響を受けるかを明らかにする。

仮説1：原価企画を推進する企業は集団成熟度によって成果が異なる。

仮説2：原価企画の推進成果に対する組織能力の影響は集団成熟度によって異なる。

2.2 変数の定義

本研究では、原価企画を支援する組織能力を独立変数として、推進成果を従属変数、そして集団成熟度をコントロール変数として想定した。

まず、原価企画の成果としては因子分析結果に基づいて三つの変数を設定し、原価企画責任者の評価に基づいて推進成果を多面的に測定した。まず「開発・設計効率」はコストを考慮した設計（DTC：design to cost）、開発設計体質の強化、エンジニアのコスト低減努力など、研究開発段階での効率的な運用に繋がる成果変数である。「品質・納期の改善」は機能や品質の改良ないし完成度、開発リードタイムの短縮、他社製品に対する先行性（新製品の適時導入）などとの関連でその製品の市場性あるいは商品力に注目している。これに対して「コスト低減」は製品コストの引下げと購入資材費用の削減など財務的な成果に関連する指標である。

次に、コントロール変数の集団成熟度について見ることにする。企業での原価企画推進は組織構成員および組織構造などにおいて多くの変化をもたらすことになる。このような組織内変化を管理するさいに考慮すべき要素としては、課業、組織構造、組織構成員などがあげられ(Leavitt, 1965)、組織構造や課業の性格にしたがってその変化過程は異なりうるが、原価企画システムの導入のような変化を成功させることにおいて重要な要素として集団成熟度が上げられるⁱⁱ。即ち、集団の環境変化に対する対応能力、組織の自己理解力、情報提供の融通性、意思決定や権限配分に関する内部的過程の統合などにおける集団成熟のレベルは、原価企画推進過程の成功と深い関連性があり、原価企画推進において成功要因としての組織能力と成果間の関係は集団成熟度によって異なるⁱⁱⁱと考

えられる。

本研究では、Schein(1988, 1992)で提示された成熟度の基準と細部項目を用いた。Scheinは集団の成熟あるいは発展に関する基準は環境変化対処能力、組織目的に対する合意、業務理解力、コミュニケーション過程の統合などの側面で探索されるべきであると主張し、10項目を提示した。

次に重要成功要因としての組織能力について述べる。伝統的に企業の資源中心思考は、企業に価値があり、希少で模倣できなく、代替できない資源ないし能力(local capabilities)を持つとき、競争企業によって容易に複製されない斬新な価値創造戦略を行うことによって、持続的競争優位が達成できるという考え方である。しかし、この考え方は予測できない急速な変化がおこる状況では特定企業が、なぜ、いかに競争優位を持たないかを適切に説明できない。競争展望が転移している市場では、経営者が急速に変化する環境に対処するため、内部・外部力量を統合、構築、変形することによるダイナミック能力が持続的競争優位の源泉になる。

このように組織能力概念にはいくつかのタイプがあるがⁱⁱⁱ、本研究では、楠木他(1995)の組織能力概念に基づいて、組織の保有する知識は(1)知識ベース(knowledge base)、(2)知識フレーム(knowledge frame)、(3)知識ダイナミクス(knowledge dynamics)という3つのレイヤーの重なりとして把握することにする。知識ベースは特定の物理的単位に基づいて区別可能な個別的知識に光を当てるレイヤーである。例えば、個人に体现された特定の機能についての知識、さまざまな情報処理装置やデータベース、パテントなどが知識ベースに含まれる。知識ベースが提供する個別的な組織能力が「ローカル能力」である。知識フレームには個別知識相互のリンケージや優先順位に関する知識が含まれる。知識フレームは個別的な知識の持っている安定的なパターンを規定する組織構造や戦略に注目するレイヤーである。例えば、タスク分割のやり方や、組織形態のデザイン、権限の配置などは知識ベース上の個別的な知識に特定の安定的なパターンを与えるものである。知識フレームから発生する組織能力は「アーキテクチャ能力」(architectural capabilities)と呼ばれる。知識ダイナミクスはそれぞれの個別知識の間のダイナミックな相互作用を通じて知識ベース上の個別知識をダイナミックに結合し、変換するプロセスに焦点をあわせたレイヤーである。知識ダイナミクスが提供する能力は知識が相互作用するプロセスから発生するのであり、その意味で「プロセス能力」(process capabilities)と呼ばれる。

本研究では、原価企画の先行研究から多様な成功要因を抜き取り、これらを要因分析を通じて3つの組織能力概念に分類・整理した。

3. 研究方法と調査対象

具体的には、アンケート調査を中心に直接インタビューの方法もあわせて行った。質問項目はいずれも5点リッカート・スケールにより測定した。また、重要成功要因として21項目、推進成果として20項目、そして集団成熟度として10項目により構成した^{iv}。

分析に用いたデータは東証一部上場の製造企業の中で原価企画関連部署が設置されている企業から収集された。質問票では、測定の信頼性を高めるために原価企画推進プロジェクトに参加した

集団成熟度と組織能力が原価企画成果に及ぼす
影響についての実証研究

経験がある部長以上の管理者による回答を求めた。製造企業に760部送付、103社から回答を回収し、回収率は13.5%であった^v。

回答企業の業種別構成比をみると、機械(20.2%)、電気機器(26.3%)、輸送用機器(28.3%)、精密機器(9.1%)に属している企業が大部分を占めた。また、回答企業の規模別分布を売上高で見ると、300億円以上の企業がサンプルの約75%を占め、従業員1,000人以上の企業が約71%を占めるといふ大企業中心の構成となっている。

4. 実証分析の結果

4.1. 基礎統計量の分析

原価企画の重要成功要因に関連する質問項目の順位では、「最高経営者の強い意志・支援」(4.49)、「原価見積システムの整備」(4.29)、「構成員のコストについての十分な理解」(4.22)などが重視されている。一方、「経験の移転」(3.32)、「同時開発型の製品開発方式」(3.49)、「人材の多技能化」(3.51)などは低位にあった。

表1 重要成功要因の基礎統計量

	重要成功要因	平均* (標準偏差)	因子 負荷量	因子分析 Cronbach α
1	情報システム(V E、Cost Table等)の整備	4.18(0.68)	0.587	ローカル 能力 0.7428
2	研究開発部門で開発する新技術や新材料	3.82(0.77)	0.628	
3	製造部門で保有する製造/品質技術と情報	3.90(0.66)	0.655	
4	原価実績把握(原価見積)システムの整備	4.29(0.63)	0.644	
5	チームメンバーの豊富な知識	4.03(0.69)	0.513	
6	構成員のコストについての十分な理解	4.22(0.53)	0.554	
7	最高経営者の強い意志・支援	4.49(0.73)	0.469	アーキテクチャ 能力 0.7230
8	強力なプログラム管理者(P M)の必要	3.76(0.82)	0.538	
9	同時開発型の製品開発方式	3.49(0.98)	0.607	
10	機能横断的チーム組織	3.71(0.84)	0.666	
11	利益計画との連繫(リンケージ)	4.14(0.63)	0.569	
12	人材の多技能化	3.51(0.77)	0.667	
13	原価企画についての教育と普及	4.04(0.64)	0.529	プロセス 能力 0.7096
14	協力企業との協調体制	3.94(0.78)	0.465	
15	原価企画専門部署とスタッフの協調体制	3.99(0.87)	0.559	
16	経験の移転(Job Rotation)	3.32(0.77)	0.501	
17	情報の共有化	4.14(0.63)	0.521	
18	従業員の主体性	3.89(0.78)	0.733	
19	従業員への権限委譲	3.64(0.63)	0.707	

*成功のためにどの程度重要であるかを、「1 全く重要視しない」から「5 非常に重要視する」の5点尺度を用いて測定。固有値1以下の第4因子に属する成功要因の内容としては、顧客志向の考え方、チームメンバーの役割を明確に認識などがある。

原価企画を推進した結果として得られた成果項目に対する個別の統計量を見ると、平均値は3.41(5点スケール)で、それほど満足できる成果を収めているとは言えない。その内容を見ると「購入資材費用の削減」(3.96)、「製品コストの引下げ」(3.95)、「積極的なコスト低減努力」(3.92)などの項目では比較的高い成果を得た。一方、「新製品の適時導入」(2.97)「生産開始後の設計変更の削減」(3.06)「開発リードタイムの短縮化」(3.11)などは低かった。

表2 推進成果の基礎統計量

	推進成果の内容	平均* (標準偏差)	因子 負荷量	因子分析 Cronbach a
1	製品コストの引下げ	3.95(0.66)	0.674	コスト 低減 0.7473
2	購入資材費用の削減	3.96(0.62)	0.703	
3	製造前段階の新製品関連コストの低減	3.56(0.74)	0.648	
4	製造現場におけるムダの排除	3.74(0.69)	0.755	
5	品質・機能性の改善	3.44(0.64)	0.639	市場性 の向上 0.7210
6	開発リードタイムの短縮化	3.11(0.83)	0.695	
7	新製品の適時導入	3.40(0.72)	0.620	
8	顧客ニーズに応じた製品の開発	2.97(0.81)	0.771	開発・設計 の効率化 0.7843
9	固有技術と管理技術の開発・促進	3.30(0.70)	0.860	
10	コストを考慮した設計の定着	3.73(0.77)	0.710	
11	開発設計体質の強化	3.35(0.84)	0.450	
12	積極的なコスト低減努力	3.92(0.59)	0.559	
13	生産開始後の設計変更の削減	3.06(0.86)	0.487	

* 成果に対する程度を、「1 かなり不満である」から「5 非常に満足している」の5点尺度を用いて測定した。固有値1以下の第4因子に属する推進成果の内容としては、全社的組織の活性化、収益性向上のための製品ミックス、設計に販売業者などの参加機会拡大、接客の回数と顧客対応時間の増大などがある。

そして集団成熟度を判断するための基準について聞いた10項目の平均値は3.22(5点スケール)で、原価企画を推進した大部分の企業が、ある程度集団成熟度を備えた状況下で原価企画システムを推進したことが分かる。各々の項目を見ると、「業務遂行においてメンバー相互間の協力程度」(3.59)、「メンバーの組織目標に対する十分な認識」(3.42)などは集団成熟度の高いレベルで、「業務遂行において使われている明確な規範及び手順」(2.82)、「組織内外部の環境変化への対処能力」(3.01)などは集団成熟度の低いレベルで原価企画を推進したことが分かる。

4.2 測定変数の検証

因子分析の基本段階は変数の間の相関関係を通じて変数間の概略的な関係を把握することである。Pearsonの相関マトリックスを表4に示した。これを見ると、アーキテクチャ能力やプロセス能力と成果変数間の相関は比較的高くなっていて、相対的に他の組織能力変数と成果変数間の相関は低いといえる。ローカル能力と3つの成果変数の間には有意な相関は見つからなかった。特異なのは、ローカル能力とコスト低減間には有意ではなかったが、負の相関関係が示されたことである。

集団成熟度と組織能力が原価企画成果に及ぼす
影響についての実証研究

表3 集団成熟度の基礎統計量

	集団の成熟度の判断基準	平均* (標準偏差)	因子 負荷量
1	業務遂行におけるメンバー相互間の協力程度	3.59(0.81)	0.561
2	業務遂行において使われている明確な規範及び手順	2.82(0.96)	0.607
3	組織内外部の環境変化への対処能力	3.01(0.79)	0.663
4	過去に業務改善プログラムを推進した経験	3.33(0.98)	0.532
5	メンバーの組織目標に対する十分な認識	3.42(0.83)	0.582
6	集団内の人的・物的資源の最大限利用	3.27(0.81)	0.727
7	意思決定過程の効率性	3.18(0.74)	0.685
8	コミュニケーション過程のフィードバックの程度	3.00(0.76)	0.761
9	メンバーの所与業務の遂行能力	3.34(0.70)	0.576
10	少数意見の承認(受入れ)	3.23(0.73)	0.622
	集団成熟度の全体の平均	3.22(0.52)	
	集団成熟度の項目全体の Cronbach α	0.8081	

*集団成熟度の程度を、「1 まったくなかった」、「5 全くそのとおりである」の5点尺度を用いて測定。主成分分析の結果、固有値1以上の一つの成分のみ抽出した。

表4 相関関係(pearson)

成功要因 \ 成果	コスト低減	開発・設計の効率	市場性の向上
ローカル能力	-0.091(0.390)	0.142(0.179)	0.054(0.612)
アーキテクチャ能力	0.188(0.074) ^a	0.126(0.233)	0.229(0.029) ^b
プロセス能力	0.039(0.715)	0.175(0.098) ^a	0.255(0.015) ^b

()内は有意確率である。a:p \leq 0.1 :b:p \leq 0.05 c:p \leq 0.01

続いて、収集資料と測定道具に対する信頼性及び妥当性を見ることにする。本研究では原価企画システムの重要成功要因と推進成果間の関連性を捉えるために、既存の研究に基づいて各変数の測定項目を選定した。これらの新しく選定された重要成功要因と推進成果変数に対する概念的な妥当性を分析するために直交回転(VARIMAX基準)による主成分(PCA)分析を実施した。その結果、固有値1以上の因子が、原価企画の重要成功要因として3つの要因、推進成果として3つの要因、そして集団成熟度として1つの要因が抽出され、要因の説明力は60%を上回っており、適切に要因の区分がなされる可言えよう。また、質問に対する信頼度を検証するためにCronbach- α を用いた。主要構成要素に対する信頼度を分析した結果、すべての要因に対する信頼度の係数が0.7以上となり、主成分(因子)について有意な解釈を下すことができる。

4.3 集団成熟度による推進成果の差異

本研究では、原価企画を推進するすべての企業が当初の計画どおりの成果を収められるわけではなく、集団成熟度によって異なりうるという仮説を持っている。すなわち、集団成熟度の高い企業

が低い企業より組織変化において成功する可能性が高いと言えるため、本研究では集団成熟度による推進成果間の差を検証するためにt検定を行った。

集団成熟度による推進成果の差を検証するため、集団成熟度の全体企業の中位数 (median) を基準として分析対象の企業を上下2つのグループに分け、その差を検証した。2つのグループについての推進成果の平均値とともに、2つのグループ間の平均差が有意なのか、また要因別の分析に有意差があるのかを調べるため、差異検定をした結果を表5に示した。その結果、2つのグループ間には、すべての要因で有意差があった。したがって、集団成熟度が原価企画システムの成果に影響を及ぼすことが分かる。

表5 集団成熟度による推進成果の平均

要因	要因別の推進成果の平均 (標準偏差)		
	集団成熟度の低いグループ (44社)	集団成熟度の高いグループ (47社)	差異検定 (t-値)
コスト低減	3.50 (0.52)	3.85 (0.47)	3.389 ^c
開発・設計の効率性	3.37 (0.60)	3.69 (0.39)	3.207 ^c
市場性の向上	3.08 (0.57)	3.32 (0.49)	2.095 ^b
回答企業全体	3.32 (0.46)	3.62 (0.34)	3.572 ^c

有意確率 b: $p \leq 0.05$ c: $p \leq 0.01$

4.4 重要成功要因と推進成果間の関連性

原価企画の推進成果は、企業がどのような組織能力を使用するかと、原価企画を導入した当時の集団成熟のレベルがどの程度であるかによって影響を受けるだけではなく、これらの2変数の結合効果 (交互作用) によっても、影響を受けると言える。

これらを検証するために分散分析を行った。その結果は、まず集団成熟度の差による推進成果に関する検定の結果、F値が有意であるので (三つのケースでF-値は有意である)、成熟度によって成果に差が生じると判断できる。また、ローカル能力の差による推進成果に関する検定の結果も、F値が有意であるので、ローカル能力によって成果が変化するといえる。しかしながら、分散分析表の数字だけでは、各要因の主効果について当該要因が従属変数に対して正の効果をもったのか、負の効果をもったのかは判定できない。単に相関が存在することが判明しただけで、どういう方向で相関があるのか不明である。このためにはグラフを図示してみると分かりやすい。図2(a)によると、集団成熟度はすべての推進成果に正の影響を及ぼすことを示したが、ローカル能力は成果に対して正の効果があるとは言えない。

また交互作用効果についてみると、予測変数であるアーキテクチャ能力やプロセス能力と集団成熟度間の交互作用効果は各々確認できたが、集団成熟度とローカル能力間の交互作用効果 (結合効果) は得られなかった。というのは次の二つの理由で説明できる。まず、ある程度集団成熟度を備えていたとしてもローカル能力のみでは推進成果は得られにくいことと、第二は、ローカル能力がいかに十分に備わっていても、原価企画を導入しようとした当時の集団成熟のレベルが低いと、

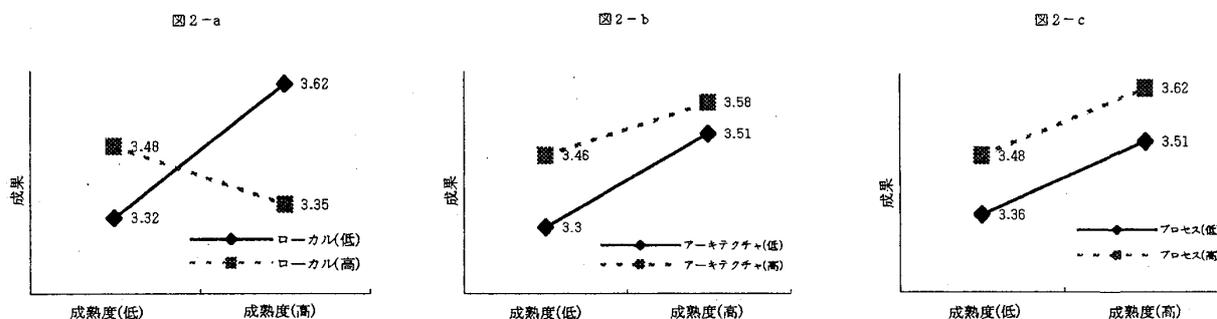
**集団成熟度と組織能力が原価企画成果に及ぼす
影響についての実証研究**

原価企画の推進成果は期待できないということである。これに対して、集団の成熟度がある程度備わっていた企業では、アーキテクチャ能力やプロセス能力が発達していると、高い推進成果をもたらすといえよう。以上を要約すると、仮説2は部分的に支持されるといえる。全体的なトレンドから見ると、これらの結果は、集団成熟のレベルの低い企業で、原価企画活動を推進する場合には期待したとおりの成果を達成することができない可能性が高いということを示唆している。

表6 2元分散分析（2元交互作用効果）*

変数	2乗値合	自由度	平均2乗値	F値	有意確率
Panel A: ローカル能力と集団成熟度による推進成果					
集団成熟度(a)	6.543	1	0.252	2.655	0.004
ローカル能力(b)	2.504	1	0.193	2.004	0.048
交互作用(a*b)	2.924	1	0.114	0.828	0.689
Panel B: アーキテクチャ能力と集団成熟度による推進成果					
集団成熟度(a)	8.200	1	0.328	2.293	0.011
アーキテクチャ能力(c)	1.428	1	0.102	0.697	0.762
交互作用(a*c)	5.146	1	0.151	2.814	0.015
Panel C: プロセス能力と集団成熟度による推進成果					
集団成熟度(a)	7.605	1	0.293	2.169	0.016
プロセス能力(d)	1.492	1	0.124	0.929	0.529
交互作用(a*d)	4.390	1	0.142	1.811	0.091

* ここで推進成果の指標は、コスト低減、開発設計の効率、市場性の向上の3つの成果指標の平均値を使っている。



5. むすび

本研究では、原価企画を推進した企業の集団成熟度を基準として、重要成功要因としての組織能力と推進成果間の関連性を把握し、探索的な観点から集団成熟度による推進成果の差を検証した。

本研究の主な結果を要約すると次のとおりである。基礎統計量を見ると、原価企画システムの推進成果に対する要因分析では、コスト低減、開発・設計の効率、市場性の向上の3つの次元で把握され、多くの回答企業は一般的な文献における議論とは異なり、優れた成果は収められなか

ったことが分かる。

第一に、集団の成熟度の高い企業では推進成果が比較的高く、集団の成熟度の低い企業では推進成果が相対的に低かった。第二に、分散分析の結果によると、集団成熟度はすべての推進成果と正の関連性を持っていて、また組織能力についてはローカル能力を除いたアーキテクチャ能力やプロセス能力が集団成熟度との結合による交互作用効果を示した。

このことが示唆するところは、原価企画システムを推進する企業が、当初期待したとおりの成果を収めるためには、集団の成熟度に関する管理、すなわち、自発的かつ能動的雰囲気醸成、効率的コミュニケーション構造の確立、業務処理上の有機的な協力関係造成などの原価企画システムの推進基盤を整備しなければならないと言える。

本研究の意義は原価企画を支援する組織能力と推進成果を新しくグループ化して提示し、これらの間の関連性を集団成熟度によって把握することにより、今後の原価企画システム研究の体系化に寄与するということにある。

謝 辞

この論文を作成するにあたって、編集委員長の小倉昇先生および査読の先生から有益なコメントを頂きました。ここに記して感謝の意を表します。

注

- ⁱ この方面に関する最近の実証研究としては、吉田(2001)、窪田(2001)などに限られている。
- ⁱⁱ 成熟とは、成就(達成)、相対的自律性、そして責任を持つ能力を意味する。かつてArgiris(1957)、Herzberg(1959)、McGregor(1960)などが人間中心的な成熟の概念を主張した。また、Mills(1967)は、組織は個人の集まりから始まり、一つの有機体のように形成され成長することによって成熟状態に到達すると主張した。Blanchard=Hersey(1996)は構成員集団の成熟度が低い場合には、リーダーがより構造的な行動をとる必要があり、これらの要素は人間の教育と経験によって影響を受けるとしていた。Argirisは、公式組織が個人の行動に及ぼす影響を検討する過程で、いわゆる未成熟-成熟(imaturity-maturity)理論を展開した。また、Herzbergは動機-衛生(motivator-hygiene)理論で、McGregorはX Y理論で、それぞれ人間中心的な成熟の概念を主張した。
- ⁱⁱⁱ ダイナミック能力に注目している研究は多数あるが、その定義においては多様なバリエーションが存在する。また、ダイナミック能力という用語も様々に使用されている。例えば、Kogut=Zander(1992)は、企業の知識資源を混合し、獲得し、そしてそういう資源から新しい適用を試みる組織的過程を描くため、結合的能力(combunative capabilities)という言葉を用いた。Henderson=Cockburn(1994)は‘architectural competence’という用語を使用した。
- ^{iv} 重要成功要因(組織能力)と推進成果は主に加登(1993)、田中(1995)、Ansari et al.,(1997)、Cooper=Slagmulder(1997)などから抜き取り、集団成熟度については、Schein(1988, 1992)から抽出した。
- ^v 107社から回答を回収したが、無効回答を除く実質回答は103社である。

参考文献

- Ansari, S. L., J. E. Bell and the CAM-I Target Cost Core Group. 1997. *Target Costing: The Next Frontier in Strategic Cost Management*, Irwin.
- Argyris, C. 1957. *Personality and Organization*, New York : Harper & Low..
- Clark, K. B. and T. Fujimoto., 1991. *Product Development Performance: Strategy, Organization and Management in the World Auto Industry*, Harvard Business School Press.
- Blanchard K.H. Hersey P. 1996. Life-cycle theory of leadership. *Training and Development*, 50: 42-47.
- Cooper, R. and R. Slagmulder. 1997. *Target Costing and Value Engineering*, Productivity Press.
- Cooper, R. and R. Slagmulder, 1999. *Supply Chain Development for the Lean Enterprise : Interorganizational Cost Management*, Productivity Press.
- Eisenhardt, K and Martin J, 2000. Dynamic capabilities : what are they? *Strategic Management Journal*, 20 : 1105-1121.
- Henderson, R and Cockburn, I. 1994. Measuring competence? Exploring firm effects in pharmaceutical research. *Strategic Management Journal*, Winter special issue 15:63-84
- Herzberg, F., B. Mausner, and B. Snyderman. 1959. *The Motivation to Work*, New York : John Wiley & Sons..
- Horvarth, P., S. Niemand, and M. Wolbold. 1993. *Target Costing: State-of-the Art Review* (Bedford: IFS International Ltd., A CAM-I Research Project).
- 加登豊. 1993. 『原価企画：戦略的コスト・マネジメント』日本経済新聞社.
- 楠木建・野中郁次郎・永田晃也. 1995. 「日本企業の製品開発における組織能力」組織科学 29-1:92-108.
- 窪田祐一. 2001. 「原価企画における組織間インターラクティブ・コントロール・システム」原価計算研究, 25-2:10-18.
- Kogut, B. and U. Zander. 1992. Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. *Organization Science* 3 : 383-397
- Leavitt, H. T. 1965. *Applied Organization Change in Industry: Structural, Technological and Humanistic Approaches*, J. G. March(ed), Handbook of Organizations, Rand McNally, Chicago.
- McGregor, D. 1960. *The Human Side of Enterprise*, McGraw-Hill, New York..
- Mills, T.M. 1967. *The Sociology of Small Groups*, Prentice-Hall..
- Nonaka, I. & H. Takeuchi. 1995. *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press.

- Nunally, J. C. 1978. *Psychometric Theory*. 2nd ed. McGraw-Hill, NY.
- Schein, E. H. 1988. *Process Consultation. Vol.1:Its Role in Organization Development*. (2nd ed.) Reading, Mass.:Addison-Wesley.
- Schein, E. H. 1992. *Organizational Culture and Leadership*. 2nd ed. Jossey-Bass Pub.
- 田中雅康. 1995. 『原価企画の理論と実践』中央経済社.
- Tani, T. 1995. Interactive Control in Target Cost Management, *Management Accounting Research*, 6-4: 399-414.
- Teece, D. J. 1988. Technological Change and the Nature of the Firm, in G. Dosi et al. (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, London: Francis Printer.
- Teece, D. J., G. Pisano, & A. Shuen. 1997. Dynamic Capabilities and Strategic Management, *Strategic Management Journal*, 18: 509-533.
- 吉田栄介. 2001. 「原価企画活動を支援する組織能力とパフォーマンスとの関係」原価計算研究, 25-2:1-9.
- 吉田栄介. 2001. 「原価企画活動を支援する組織能力」管理会計学, 10-1:39-52.

論文

投資意思決定におけるリスク把握と測定方法

高見茂雄

〈論文要旨〉

投資意思決定は企業経営に及ぼす影響が大きいにもかかわらず、投資のリスクの把握、測定に関してはあまり議論がされていない。回収期間法、NPV法においてはリスクを回収期間、 β などの単一の数値でとらえているが、本来は事業価値の確率分布形状を想定すべきである。また、リアル・オプションでもある程度確率分布を想定してはいるものの歪度、尖度などのリスク特性値まで踏み込んだ考察は見られない。

本論文では売上予測方法の先行研究を発展させ、売上予測に基づいた事業価値の確率分布、リスク特性値をいかに測定するかを示すとともに、NPV法とリアル・オプションでのリスクの把握、コントロール手法の差異を検討し、それらのリスク情報が投資意思決定に与える影響度を論じる。本論文での新しい知見はリスク特性値の測定方法を考案したこととともに、標準偏差を軽減するリスクコントロール手法が2つの評価方法では異なり、リアル・オプションではコントロールの自由度が高まる反面、確率分布の変化に伴う歪度、尖度などのリスク特性値の変化に注意を払うべきという経営管理上の課題を展開したことである。

〈キーワード〉

投資意思決定, NPV法, リアル・オプション, 売上予測, リスク特性

The Recognition and Measurement of Project Risk on the Decision Making of Capital Investment

Shigeo Takami

Abstract

Despite its impact on the management of a firm, the project risk profile of the capital investment has not been necessarily much studied. In this context, the motivation of this paper is to quantify the project risk profile, starting from the judgmental forecast of sales, building the statistic distribution of the value of the project and deriving the risk parameters; standard deviation, skewness and kurtosis.

Our contributions are not only to clarify the measurement method of the project risk, but to discuss the effect of the risk parameters on the decision making of capital investment with the consideration of the risk control.

Key words

Decision Making on the Capital Investment, Net Present Value Method, Real Option, Forecast of Sales, Risk Profile

2002年 2月 1日 受付
2002年 5月28日 受理
富山大学経済学部

Submitted 1, February 2002.
Accepted 28, May 2002.
School of Economics, Toyama University

1. はじめに

投資案件の採否に関する意思決定は経営基盤の変更をともなう戦略的意思決定であり、マネジメントは長期的時間軸で投資案件の採算性を検討する。そして、回収期間法、NPV法、IRR法などの評価手法を複合的に用い、投資案件の採否の意思決定を行っている。

ところが、投資意思決定が企業経営に及ぼす影響は大きいにもかかわらず、投資案件の採算性に議論の焦点が行きがちで、事業リスクの把握、測定は必ずしも十分とはいえない。回収期間法では事業リスクを回収期間の長さで考慮してはいるものの、リスク特性の把握は一面的である。NPV法では通常分母のリスク調整後資本コスト k で事業リスクを把握しているが、 k はCAPMモデルから導出されるリスクパラメータ β に依存して決定され、測定可能ではある。しかし、Myers & Turnbull (1977)が指摘するように、NPV法ではマーケットリスクのみが問題にされ、その投資案件が将来もたらす成長機会(growth opportunities)のもつプライベートリスクは考慮されておらず、事業リスクをファイナンシャルリスクの枠組みで捕らえているにすぎない。

事業リスクは、Culp (2001, p.29)が述べているように、ファイナンシャルリスクに比べはるかに多様なリスク特性を持つ。すなわち、ファイナンシャルリスクはランダムに起こる将来の確率的価格変動を対象に、マーケット参加者が同質的に認識するのに対し、事業リスクは持つ情報の質と量、主観的判断によって企業、マネジメントごとに異なる。また、通常金融資産の変動は正規分布に従うとの前提で議論され、標準偏差情報(ボラティリティ)だけでリスク認識が行われ、歪度、尖度など高次モーメント値からは追加的情報が得られない。これに対し、事業価値の変動は非正規型分布に従うと考えられ、ダウンサイド、アップサイドの確率密度の歪みを表す歪度、裾の長さを表す尖度は標準偏差と並び重要なリスク特性を表す指標といえる。

それでは事業リスクを反映する確率分布はなぜ非正規型分布に従うと考えられるのであろうか。それは経営の柔軟性に起因する。マネジメントは経営環境に応じて、投資を拡大する、あるいは投資を縮小する、見送るといった将来の意思決定のオプションがあり、必ずしも即時に投資を実行することは前提としていない。そのため、個別投資案件ごとに事業リスクが認識され、それに応じた対処の方法が分析される。この経営の柔軟性を反映した確率分布の形状は、ダウンサイドの密度が限定的でアップサイドに長く裾を引く特徴がある(Trigeorgis (1996), p.123)。この経営の柔軟性を考慮したモデルが、リアル・オプションであり、そこでのリスク把握は非正規型確率分布形状を想定しているといえる。

確かに、Trigeorgis (1996)は事業リスクを非正規型確率分布の形状を想定することで的確に捉えている。しかし、リスク特性のすべてを一つの概念的グラフだけで視覚に訴えて説明しようとしているところに問題がある。すなわち、いかにその確率分布を数量的に導き、高次モーメント数値を測定するのかという疑問が生じるからである。そこで本論文では投資案件のリスク把握において不可欠な事業価値の確率分布およびモーメント値をいかに測定し、事業価値評価に結びつけ、投資意思決定に活用すべきかを論じる。以下、2節では事業価値測定において売上予想がすべての出発点となっていることから、先行研究をレビュー、補強、統合し、予想売上高確率分布の導出手順を考察する。3節以下はその応用を扱うが、3節ではNPV法でのリスク把握、測定を示し、4節では3節と対比させリアル・オプションでのリスク把握、測定を検討する。そこでは将来のリスクに対するマネジメントの対処の仕方で確率分布がどのように変わりうるかを示す。そして、5節では結論を述べる。

2. 予想売上高確率分布の生成方法

小林(1992)が指摘するように、日本では売上予測に関する体系的な研究があまりなされてこなかったが、事業価値測定において、売上予測は利益・キャッシュフロー予想の出発点であり重要な意義をもつ。一般に、売上予測の方法は2つに大別され、過去のデータをもとに数量的に時系列分析を行う方法と、人間の主観を重視するヒューリスティックな判断的方法に分かれる(Makridakis et al.(1998))。前者は主に日用品メーカーが短期的需要予測を行うときに用いられるが、本論文が取り扱う投資意思決定は長期的時間軸で検討され、不確実性が高く、人間の判断に依存する面が多いので、後者による場合が多い。一見、前者の方が科学的であるかのような印象を与えるが、経営環境をめぐる不確実性は増大しつつあり、とくに新製品・新ビジネスをこれから立ち上げる場合において時系列分析は実務的にあまり意味をもたない。逆に、人間の持つ直感が経営のブレークスルーをもたらすものである。そこで、売上予測エキスパートの主観的判断をいかに数量化し、想定確率分布を生成させるかが実務上問題となる。そして、その手法にはモンテカルロシミュレーションによる手法と主観的判断をエンコーディングして数量化する手法とがある(Clemen and Reilly (2001))。しかし、前者は予想売上高を要素に分け、その特定の要素に理論分布形、パラメータを割り当てている点では後者の売上そのものに分布を与える方法と変わりない。そこで、本論文では後者のエキスパートによる将来の売上予想そのものを直接エンコーディングし、売上予測確率分布を導出する手順を検討する。

判断的方法を数量化する技術の研究は Spetzler and von Holstein(1975)を出発点とするⁱⁱ。彼らの研究は売上予想のエキスパートの主観的判断をインタビュアーが定量化する際、いかにバイアスを緩和してエンコーディングするかに焦点がある。インタビュアーはエキスパートより、「予想売上高が与えられた下で、その予想売上高以下の売上高が生じうる確率」のヒアリングを行い、図1の累積確率密度平面上に複数の点を番号順にプロットする。そして、できるだけ多くの点にフィットする曲線を描くことで累積確率密度曲線が導出される。

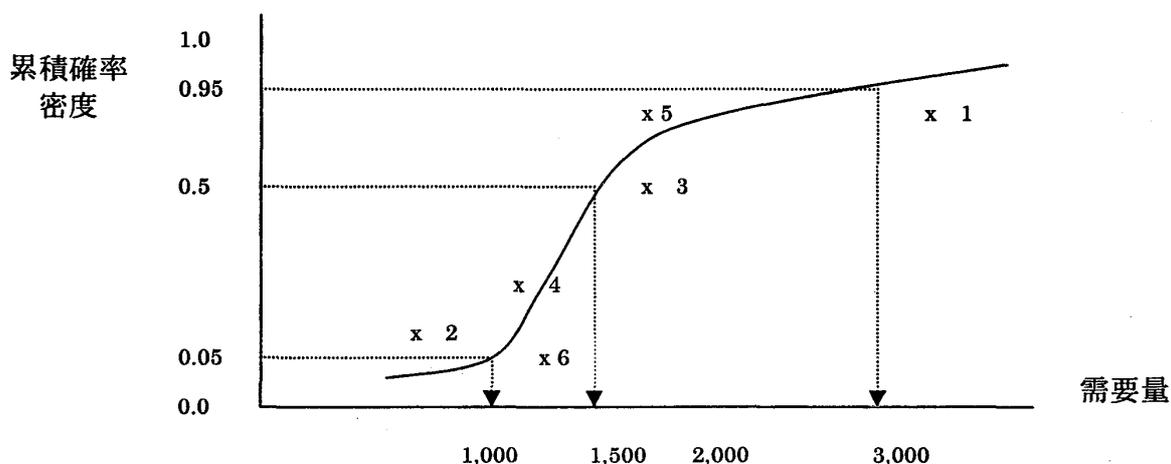


図 1 予想売上高累積確率密度曲線の導出

しかし, Spetzler and von Holstein(1975)では曲線を当てはめる数量的方法までは触れていない。エキスパートによる売上予想の主観的累積確率密度は図1のようなS字カーブを描くことを想定するが, 本論文では歪度など高次モーメントを用いてリスク把握を分析するので, それらをフレキシブルに表現できるベータ分布を理論分布に用いるⁱⁱⁱ。ベータ分布関数は p, q 2つのパラメータ値と下限 a , 上限 b により決定されるが, その決定方法は以下の最小化問題で表現される。しかし, (2)式の積分は全定義域 (a, b) 以外の部分区間ではパラメータ値 (p, q, a, b) の初等関数では表せない^{iv}ので, ヒューリスティックな方法で数値を代入し, (1)式の最小値を与えるパラメータ値を推定する。ただし, 計算途中に現れる部分区間の積分計算は変数変換により基準化ベータ分布を導けば表計算ソフトでも計算可能である^{iv}。

$$\min \sum_{i=1}^n e_i^2 = \min \sum_{i=1}^n (\Pi_i - F(S_i))^2 \quad (1)$$

subject to

$$F(S_i) = \frac{1}{B(p, q)} \int_a^{S_i} \frac{(u-a)^{p-1} (b-u)^{q-1}}{(b-a)^{p+q-1}} du \quad i=1, 2, \dots, n \quad (2)$$

e_i : 誤差, Π_i : 累積確率密度実績値, S_i : i 番目のヒアリングの予想売上高, $a \leq S_i \leq b$,

$F(S_i)$: ベータ分布関数, p, q : パラメータ, n : ヒアリングの総数

パラメータ値 (p, q, a, b) を具体的に決定すれば, 売上予想のリスクを示す代表値の分散は, (3)式右辺を(4)式に代入することで導出できる。また, 歪度, 尖度も同様の手法で計算可能である。

$$E(\tilde{S}) = \frac{1}{B(p, q)} \int_a^b S \frac{(S-a)^{p-1} (b-S)^{q-1}}{(b-a)^{p+q-1}} dS = \frac{aq+bp}{p+q} \quad (3)$$

$$Var(\tilde{S}) = \frac{1}{B(p, q)} \int_a^b (S - E(\tilde{S}))^2 \frac{(S-a)^{p-1} (b-S)^{q-1}}{(b-a)^{p+q-1}} dS = \frac{(b-a)^2 pq}{(p+q)^2 (p+q+1)} + a^2 \quad (4)$$

ただし, この方法でも特にダウンサイド下限 a をヒューリスティックに定めるところに問題がある。将来の不確実性が高い場合, 売上予測エキスパートといえども売上予想範囲の下限 a , 上限 b を明示することは困難であり, VaRのように, 例えば95%の確率で起こりうる最小の予想売上高の情報の方がより確度の高いリスク把握が可能になる。それらに対応するため, 以下では3点法を用いる。連続分布の離散分布3点法近似方法は複数あるが, ここではKeffer and Bodily(1983)によるExtended Pearson Tukey法(EP-T法)を用いる。EP-T法とは確率分布の形状はどうあれ, 累積確率密度が0.05となる点 $S(0.05)$ に確率0.185, メジアン $S(0.50)$ に確率0.63, $S(0.95)$ に確率0.185を人為的に割り当てる方法である^v(図1の点線矢印の対応を参照)。一見アドホックな方法のように見えるが, 与えられた累積確率密度で予想売上高を決定するという点で, マネジメントがベスト, ベース, ワーストシナリオ3点の予想売上高に主観的に確率を割り当てる方法より恣意性が緩和できる。また, Keffer and Bodily(1983)ではベータ分布の場合によくフィットすることが確認されている。そこで, 以下ではS曲線のグラフから3点を読取り, リスク代表値を計算した後に, ベータ分布のパラメータ値 (p, q, a, b) を決定する手法をとる。

これまでの考察を統合すれば, 以下の手順で判断的売上予想から確率分布, リスク代表値を具

体的に算出できることが確認できた。

手順1：エキスパートの判断的売上予想をヒアリングにもとづき、(予想売上高, 累積確率密度)の点を累積確率密度平面上にプロットする

手順2：その累積確率密度平面上にフィットするS字曲線を決定する

手順3：S字曲線に従い特定の累積確率密度を与える予想売上高を決定し、3点のそれぞれに人為的に確率を割り当てる(EP-T法)

手順4：以上3点法で決定された確率密度に基づき、分散をはじめとするリスク代表値を算出するとともに、ベータ分布のパラメータ値(p, q, a, b)を決定する

3. NPV法におけるリスク把握と測定

2節では予想売上高の主観的確率分布およびリスク代表値の導出方法について論じたが、以下ではそれらがいかに投資案件の意思決定に影響を与えるか、NPV法(3節)とリアル・オプション(4節)とを対比させ検討する。以下は具体的数値例でリスク特性を検討するが、(5)、(6)式が成立つ条件下で一般的に論じることができる。図1のように、翌期の予想売上がワーストシナリオ $S(0.05)=1,000$ 、ベースシナリオ $S(0.50)=1,500$ 、ベストシナリオ $S(0.95)=3,000$ 、歪度が正(1.3)で左に歪んだ確率密度を考察する。税率を τ 、変動費率を ν 、固定費を F (一定)、運転資本は売上の一定比 w 、減価償却費 Dep (一定)、初期資本支出を I 、翌期の資本支出はゼロ、今期の売上高 S_0 、翌期の売上高を \tilde{S}_1 とすれば、翌期のキャッシュフロー $C\tilde{F}_1$ は(5)式のとおりである。

$$\begin{aligned} C\tilde{F}_1 &= \{(1-\tau)(1-\nu)-w\}\tilde{S}_1 + \{-F + Dep + wS_0\} \\ &= \{(1-\tau)(1-\nu)-w\}\tilde{S}_1 + Const, \quad Const = -F + Dep + wS_0 \text{ (一定)} \end{aligned} \quad (5)$$

ここで、簡単のために以降成長率 g での永久成長を仮定し^{vi}、資本コストを k とすると、事業価値期待値 $E(\tilde{V}_0)$ は(6)式で算出できる。

$$E(\tilde{V}_0) = \frac{E(\tilde{V}_1) - I}{1+k} = \left\{ \frac{(1+k)C\tilde{F}_1}{k-g} - I \right\} / (1+k) \quad (6)$$

そこで、確率分布形状を特定する目的で、税率 τ 以下のパラメータ値を具体的に表1のように設定を行い、表2の通り確率分布代表値を求めた^{vii}。

表1 パラメータ値

税率 τ	変動費率 ν	運転資本比 w	Const	k	g	I
0.5	0.5	0.1	-150	0.1	0.03	700

表 2 確率分布代表値

	平均	標準偏差	歪度	尖度	分布下限 $x(0)$	分布上限 $x(1)$	ベータ分布 p	ベータ分布 q
売上高 S_1	1,685	654	1.3	3.2	935	5,481	0.93	4.71
事業価値 V_0	768	1,402	1.3	3.2	-839	8,903	0.93	4.71

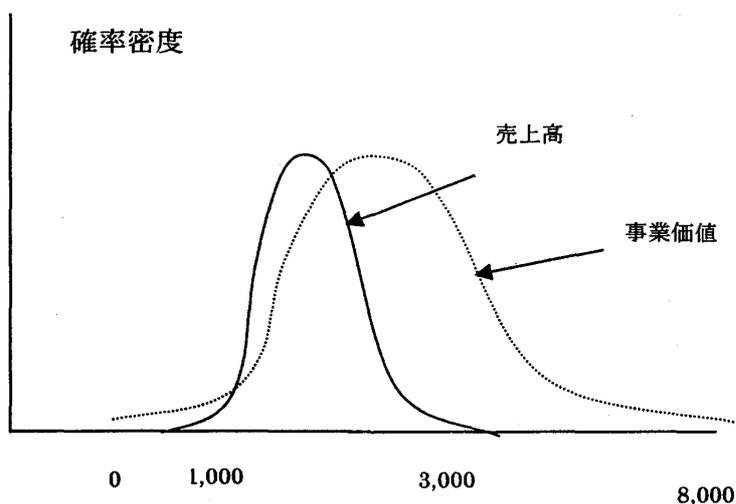


図 2 売上、事業価値の確率分布形状

図 2 は表 2 で決定されたパラメータ値 (p, q, a, b) のベータ分布をグラフ化したイメージ図であり、リスク特性を可視化するという意味では意義ある経営情報を与えている。一見して予想売上高のばらつきより事業価値のばらつきの方が増幅されていること、両者とも左に歪んだ形状であることが観察される。すなわち、事業価値の変動リスクは予想売上高より変動性が高く、またダウンサイドの密度が大きく、正規分布より長い裾を引くというリスク特性がある。ただし、グラフの形状だけの判断ではリスク特性の認識は必ずしも十分とはいえない。というのは、図 2 では両者のグラフがあたかも分布形状が異なるかのような印象を与えるが、表 2 の数値を検討すると、平均、標準偏差は両者で異なっているものの、歪度、尖度、ベータ分布パラメータ値 (p, q) は変わっていないⁱⁱⁱ。すなわち分布の形状は両者同じに保たれており、ダウンサイドリスクの密度比率、相対的裾の長さは同様である。この点に表 2 の数値解析の意義があり、リスク特性には単に変動性の高さのみならず、変動性の方向、特定範囲の密度も検討する必要がある。なぜなら、事業価値の変動はアットランダムに時々刻々と変化する金融資産とは異なり、過去の意思決定の結果が時間を置いて反映する経路依存性があるからであり、リスクの把握ももっぱら標準偏差 σ (ボラティリティー) でとらえる金融資産と異なり、標準偏差 σ に加え、方向性 (歪度)、特定区間の密度 (尖度) などのリスク特性にも注意を払う必要があるからである。そのため事業リスクの把握のためにはグラフ形状と合わせ、高次のモーメント値も検討する必要がある。

表 2 で確認できるように、NPV 法の枠組みでは、ばらつきを表すリスク特性のうち標準偏差 σ に限り、投資案件を再検討しリスクコントロールを行うことができる。すなわち、(6)式での \tilde{s}_1 係数 $\{(1-\tau)(1-\nu)-w\}/(k-g)$ を下げる方策、例えば限界利益率 $1-\nu$ を下げるなどの方策が示唆される。反面、その方策は収益性とはトレードオフの関係にある。一方、いくら \tilde{s}_1 係数をコントロールしたところで、分布形状は変わらないため、他のリスク特性を示す高次モーメントの歪度、尖度は NPV

法の枠組みのなかでは変えることができない。すなわち、本来マネジメントは柔軟にリスクコントロールを行うことができるが、NPV法の枠組みではリスクをとらえることに限界があり、リスク回避策としては投資案件を実行するか否かの硬直的意思決定でしか対処できない。これはNPV法が予算獲得後、投資案件を必ず実行するという硬直性を想定しているからであり、投資案件のリスク把握、コントロールの自由度を高めるためには経営の柔軟性を事業価値評価に組み込む必要がある。

4. リアル・オプションにおけるリスク把握と測定

4節ではリアル・オプションの枠組みで1年間投資の実行を延期するオプションを想定して考察する。3節の設例で、ワーストシナリオ $S(0.05)=1,000$ のケースでは事業価値は負の値と観察され、ダウンサイドのリスク対処が求められていた。ただし、意思決定は投資を実行するか否かの判断に限定されることを確認した。4節では、もしワーストシナリオが出現したら、投資実行を取りやめるというオプションを行使し、そのダウンサイドリスクを軽減する対応策を打つものと想定する。その対応策により、ワーストシナリオのキャッシュフロー、事業価値はゼロとなり、下限 $FC_1(0.0)$ 、 $V_0(0.0)$ をゼロで抑えることができる。すなわちこのリアル・オプション価値は1期目の予想ペイオフ $\max(\tilde{V}_1 - I)$ に EP-T 法3点の確率をかけた数値との総和を現在価値に割引くことで計算できる。すなわち、表3でのリアル・オプション事業価値 $E(V_0)$ は(7)式にしたがって計算した。

$$\sum_{i=1}^3 \frac{1}{1+k} \max(\tilde{V}_1 - I, 0) p(\tilde{V}_1) = \frac{(0)(0.185) + (V_1(0.5) - I)(0.63) + (V_1(0.95) - I)(0.185)}{1.1} \quad (7)$$

表3は確率分布の代表値を示している。

表3 リアル・オプションでの確率分布

	平均	標準偏差	歪度	尖度	分布下限 $x(0)$	分布上限 $x(1)$	ベータ分布 p	ベータ分布 q
売上高 S_1	1,685	654	1.3	3.2	935	5,481	0.93	4.71
事業価値 V_0	949	1,297	1.6	3.5	0	10,707	0.40	4.11

表2と比較すると、キャッシュフロー、事業価値でばらつきを表すリスク指標の標準偏差が1,402から1,297に低下している。注目すべきはリスク軽減策を考慮したにも関わらず、平均値が768から949に上昇していることで、この差額がマーケット環境を観察するために、1年投資実行を遅らせことによるオプション価値と考えられる(Trigeogis(1996), p.123)。ただし、すべてのリスクの側面においてリスクが削減されたとはいえない。3節との対比でリアル・オプションの場合は歪度、尖度のリスク特性が変化する。表3の場合、分布形状が変わったことにより、歪度が1.3から1.6に上昇、尖度も3.2から3.5に上昇しており、平均値こそ上昇を見たが、ダウンサイドの密度がやや高い確率分布形状に変化している。

これらの関係をグラフで表したのが図3である。図3の点線で示すNPV法が想定する確率分布は下方に長い裾を引いておりダウンサイドリスクがある。これを将来ワーストシナリオ出現時には投資を中止するという対応策にもとづき、リアル・オプションが想定する確率分布はより変動性の大きさという意味でのリスクが限定された形状に変化している。ただし分布形状はやや左方向に歪むというリスクが上昇している。

3節、4節を通してわれわれはリスクの把握・コントロールを検討した。本来、マネジメントにはリスクコントロールの柔軟性が備わっている。ただし、投資意思決定において、NPV法の枠組みではそれが事業価値評価に反映されない、認識されないところに問題がある。そのため、投資案件を実行するか否かの近視眼的意思決定を誘発しやすい。一方、リアル・オプションの枠組みではワーストシナリオ出現時には投資を控えるという異なった手段で事業リスクの軽減を図っている。その場合、目的とする標準偏差の低下とともに期待値の上昇という効果をもたらした。ただし、後者の手段が常に望ましいとは限らない。というのは後者の手段では確率分布形状が変化し、リスク特性値の歪度、尖度も変化するからである。つまり、すべてのリスクをコントロールするというのではなく、とるリスクととらないリスクを見分けることでマネジメント手段の選択の幅は広がる。こうして、リスク特性値によって意思決定は変わりうるので、ここにリスク特性値を測定することの意義がある。

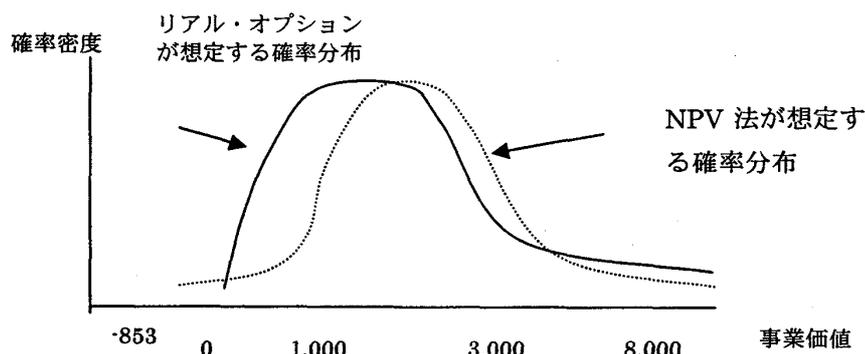


図3 NPV、リアル・オプションが想定する事業価値の確率分布形状

5. 結論

われわれは投資意思決定におけるリスクの把握と測定方法の問題意識から出発した。リアル・オプション、リスクマネジメントの分野でリスク把握の意義は論じられているが、具体的にどのように数量的にリスクを測定するかについてはいまだ十分な研究がなされていない。そこでわれわれは、事業価値を数量的に測定する方法を明らかにすることから出発し、エキスパートの主観的売上予測から、いかに予想売上高の確率分布およびリスク特性値が数量的に導出できるかの手順を明示した。次に、事業価値の確率分布を導出し、NPV法とリアル・オプションとの場合においてリスク把握とコントロール手法が異なってくることを具体的数値例で示した。リスクの把握とコントロール手段によって意思決定は変わりうる。そして、確率分布形状とリスク特性値はその意思決定に有益な情報を与える。本論文での新しい知見は事業リスクの把握において想定確率分布を単にグラフに示すだけでなく、実務的に測定可能な具体的数値で歪度、尖度の高次パラメータ数値を用いて議論したことであり、投資案件意思決定におけるそれら情報の意義を論じたことである。また、

売上予測の先行研究に加工を加え、リスク特性値がより測定しやすくなる方法を考案、2節最後の手順、注記に示してある。

われわれの研究は限定的であり課題は多い。しかし、リスクの分類と対応策の明示、マネジメントがコントロール可能なパラメータのリスク感度分析、リアル・オプション評価の精緻化などを課題としてとらえ今後研究を深めて行きたいと考える。 |

謝辞 本論文の作成に関し、蜂谷豊彦助教授（東京工業大学大学院）、及び複数の匿名レフェリー先生方にご指導いただいた。この場を借りて深く謝意を表明致したい。

i 前者の実務応用事例には日経コンピューター(1999)の記事が参考になる。後者では米国 S&P500 大企業 124 社を対象とした Sanders and Manrodt(1994)の売上予想方法調査で明らかのように、実務では判断的方法が多く用いられている。

ii 売上予想のエンコーディング手法についての最近の研究は Vose(2001)があり、ソフトウェアを使用、特殊なベータ分布を活用している点に新しい点があるが、エンコーディング手法自体は Spetzer&von Holstein(1975)と変わらない。

iii 予想売上高のエンコーディングいかんでは、歪度が正あるいは負の場合に活用できる理論確率分布を準備する必要がある。ところが、歪度がゼロではないベータ分布、対数正規分布、 χ^2 分布などでは歪度が負の場合には対応できない。この点、ベータ分布は歪度が正負のいずれにも対応できるという特性を持つ。また、Keefer & Bodily(1983)もベータ分布を用いて、理論値と近似値との乖離を調べている。これらの点を踏まえ、われわれはベータ分布を用いる。

iv $s = \frac{S-a}{b-a}$ と変数変換すれば、分布関数 $F(s) = \frac{1}{B(p,q)} \int_0^s u^{p-1} (1-u)^{q-1} du$, $0 \leq s \leq 1$ の基準化されたベータ分布関数として(2), (3), (4)式を取り扱うことができる。

v 記号 $s(0.05)$ とは累積確率密度が 5% である予想売上高臨界点を表す。また表 2, 3 に見られる $x(0)$, $x(1)$ などの表現で x は確率変数一般を表し、具体的には予想売上高 S , 事業価値 V を代表して論じるときに用いる。

vi 3節, 4節のわれわれの目的は事業価値がいかに変わるかを示すことにあるので、毎期の予想キャッシュフローの前提については立ち入らず、成長率 g で成長するという単純化の仮定をおいている。

vii ベータ分布の下限 $a = x(0.0)$, 上限 $b = x(1.0)$ については Keefer & Bodily (1983) は密度の面積比の関係から線形近似で求めているが、われわれは分布の歪度 s_k が与える凹凸関係を反映させるためロジスティック関数を組み込み、以下の式で求めている。

$$a = x(0.5) - \frac{\{x(0.5) - x(0.05)\}}{1 - \left(1 + \left(\sqrt{0.1}^{-1} - 1\right) e^{s_k}\right)^{-1}}, \quad b = x(0.5) + \frac{\{x(0.95) - x(0.5)\}}{1 - \left(1 + \left(\sqrt{0.1}^{-1} - 1\right) e^{-s_k}\right)^{-1}}$$

また、ベータ分布のパラメータ推定方法では基準化ベータ分布の平均値 μ , 分散 σ^2 を用いて、連立方程式を立て、 (p, q) について解き、

$$p = \frac{\mu(\mu - \mu^2 - \sigma^2)}{\sigma^2}, \quad q = \frac{(1 - \mu)(\mu - \mu^2 - \sigma^2)}{\sigma^2} \text{ として求めた。}$$

viii 一般的に(5), (6)式が成立する条件下で事業価値の分散は予想売上高の分散より増幅すること、両者

の分布形状は変わらないため歪度，尖度はそれらと一致することが成り立つ。(6)式の \tilde{S}_1 係数を α ，定数項を β ，予想売上高の期待値を μ ，標準偏差を σ ，歪度を s_k ，事業価値の歪度を s'_k とすると，まず，以下の(IV-1)式は事業価値の分散は予想売上高の分散より σ^2 倍に増幅されたものになることを示している。

$$\text{Var}(\alpha\tilde{S}_1 + \beta) = \alpha^2 \text{Var}(\tilde{S}_1) = \alpha^2 \sigma^2 \quad (\text{VI-1})$$

ところが，以下の(IV-2)式の計算で確認できるように高次パラメータ歪度は両者で変らない。尖度も同様である。

$$s'_k = \int \left\{ \alpha\tilde{S}_1 + \beta - (\alpha\mu + \beta) \right\}^3 f(\tilde{S}_1) dS_1 / \sqrt{\text{Var}(\alpha\tilde{S}_1 + \beta)}^3 = \int \left\{ \alpha(\tilde{S}_1 - \mu) \right\}^3 f(\tilde{S}_1) dS_1 / \alpha^3 \sigma^3 = \alpha^3 \sigma^3 s_k / \alpha^3 \sigma^3 = s_k \quad (\text{VI-2})$$

ix 原資産の挙動がマーケットリスクを反映するリアル・オプション評価においてはリスク中立確率測度を用いリスクフリーレートで割引く計算を行う。しかし，本論文の目的はNPV法とリアル・オプションでのリスク把握の差異を明らかにすることにあるので，簡単のために3点法による主観的確率測度を引き続き用い，資本コスト k で割引いて計算した。

参考文献

- Clemen, Robert, T. and T. Reilly .2001. Making Hard Decisions with DecisionTools. Duxbury.
- Culp, Christopher, L. 2001. The Risk Management Process. Wiley.
- Keefer, Donald L. and S. E. Bodily. 1983. Three-point Approximations for Continuous Random Variables. *Management Science*. 29(5): 595-609.
- 小林健吾.1992.『利益計画・予算のための販売予測』中央経済社.
- Makridakis, Spyros, Wheelwright, S. C. and R. J. Hyndman.1998. Forecasting: Methods and Application. 3rd ed.Wiley.
- Myers, Stuart C. and S. M. Turnbull. 1977. Capital Budgeting and the Capital Asset Pricing Model: Good News and Bad News. *Journal of Finance*.32(2): 321-333.
- 日経コンピューター. 1999.「需要予測システムの導入成功が相次ぐ」12月6日号.日本経済新聞社.
- Sanders, Nada R. and K. B. Manrodt. 1994. Forecasting Practices in US Corporations:Survey Results. *Interfaces*. 24(2): 92-100.
- Spetzler, Carl S. and C. S. S. von Holstein. 1975. Probability Encoding in Decision Analysis. *Management Science*. 22(3): 340-358.
- Trigeorgis, Lenos.1996. Real Options. The MIT Press.
- Vose, D. 2001. Risk Analysis: A Quantitative Guide, 2nd ed. Wiley.

論文

Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule:
An Experimental Study

Masayuki Ueeda* Hiroji Takao†

Abstract

This paper presents the results of 16 experimental markets designed to test the theoretical model which states that, when disclosures are credible and costless, full disclosure of private information will be induced so as not to be interpreted as having the worst news. This experiment conducted two manipulations, and produced a 2x2 factorial cell design. The manipulations focused on (1) the number of realization values and (2) the presence/absence of an antifraud rule. The former manipulation was due to our questions about prior experimental studies. The latter was due to our interest in an antifraud rule posited as a critical condition in the models. The cells with an antifraud rule also were set up as the benchmark for those without an antifraud rule. Our results generally support the theoretical hypotheses and behavioral forecasts, and provide some interesting findings.

Key Words

Voluntary Disclosure; Accounting Regulation; Antifraud Rule; Experimental Economics

反不正ルールの存否と自発的開示: 実験研究

上枝正幸* 高尾裕二†

〈論文要旨〉

本稿は、開示に信憑性がありかつコストがかからなければ、起こりうる最悪の情報を保有していると想起されないように私的情報の完全開示が生じる、との理論モデルの主張を検証するために設計された16の実験市場の結果を報告する。実験では2つの操作がなされ、2×2因子のセル・デザインを創出した。操作における処理変数は(1)起こりうる実現値の数および(2)反不正ルールの存否である。前者は先行研究へのわれわれの疑問点によるもので、後者はモデルの決定的な条件として置かれている反不正ルールへのわれわれの関心によるものである。反不正ルールを伴うセルは、反不正ルールを伴わないセルのベンチマークとしても用いられる。結果は、理論仮説および行動予測を一般に支持し、かつ幾つかの興味深い知見を提供するものであった。

〈キーワード〉

自発的開示、会計規制、反不正ルール、実験経済学

2001年11月15日 受付

2002年9月25日 受理

* 大阪大学大学院経済学研究科博士後期課程

† 高尾裕二 大阪大学大学院経済学研究科

Submitted 15, November 2001.

Accepted 25, September 2002.

* Graduate School of Economics, Osaka University

† Graduate School of Economics, Osaka University

1. Introduction

In this paper, we report some results of experimental markets designed to test the basic model of full disclosure, which is a special case of a class of “persuasion game” analyzed in Milgrom (1981) and extended by Milgrom and Roberts (1986) (hereafter, ‘the basic model’). They show that the senders of information will fully disclose private information so as not to be classified as having the worst news when disclosures are both credible and costless.

The issue of voluntary disclosure is essential to accounting research because it closely relates to the fundamental question of whether accounting regulation is necessary to force managers to disclose or not (e.g., King and Wallin 1991a, 1991b, and Oishi 2000). According to the theoretical predictions for voluntary disclosure, there is no need to mandate information disclosure because of the existence of market forces¹⁾. However, the implications of the basic model are not consistent with the real financial reporting environment, where in past years a rapid increase in the financial reporting requirements has occurred. Are the implications of the basic model valid in principle? Would not the disclosure need to be mandated? These questions encourage us to test the predictions of the model. In addition, understanding managers’ incentives to disclose might assist regulatory bodies in formulating their policies.

Broadly speaking, empirical accounting researchers have employed two different approaches to supplying useful evidence on accounting questions: archival and experimental (McDaniel and Hand 1996). Compared to studies using archival data²⁾, experimental methods may allow for more direct testing of theory because experiments can create conditions that do not actually exist and deal with “what if” questions (Swieringa and Weick 1982). In testing the predictions of the basic model, these methodological advantages in particular allow us to control and manipulate environmental characteristics and the information set of a manager assumed by the model.

The experimental literature has generally suggested that the theoretical predictions from the basic model are, in principle, the case (e.g., Forsythe et al. 1989, King and Wallin 1990, 1991a, 1991b), except for some studies (e.g., Chow et al. 1996). However, reviewing the existing experimental research that tested the basic model, we find that there could be some questions about the operation, design, and interpretation of the results. In the experimental studies reaching the conclusion that the results supported the theoretical predictions, for example, some had a very limited number of both designs and markets, and others had mixed results as to whether the predictions were actually supported or not. In addition, it may be argued that there is

Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule:
An Experimental Study

little research on the role and effects of an antifraud rule, the mechanism that requires the sender of information to disclose truthfully (King and Wallin 1990, p. 870).

We ran 16 experimental markets. Each market had a single seller (i.e., manager) and three buyers (i.e., investors). In each period, the seller was endowed with one commodity to offer for sale. The commodity was an asset that paid out a liquidating dividend which was exogenously determined. At the beginning of the experiment, the seller was informed of the realization of commodity's value and decided whether to disclose it truthfully to all buyers or not. Receiving the seller's message, the buyers submitted competing bids for the commodity. A 2×2 factorial design was created by manipulating (1) the number of realization values and (2) the presence/absence of an antifraud rule.

In our manipulation (1), previous experimental literature suggests that the number of possible realization values might be important for theoretical equilibrium to be attained, because an increased number of realization values might interfere with the buyers' abilities to infer the exact realization value. A large (small) number of realization levels could be, for example, interpreted as complex (simple) financial information in the financial reporting environment. Therefore, this manipulation might bear on the question of whether complex disclosure blocks investors' abilities to understand financial information or whether their abilities are affected by the degree of complexity of financial information.

In our manipulation (2), there exists no theoretical prediction in the cell without an antifraud rule, while an antifraud rule is imperfect and its enforcement is often costly in actual markets. How do managers disclose their private information in an environment without an antifraud rule? It must be significant to observe managers' disclosure behavior in the absence of an antifraud rule in order to develop such a rule more completely and to assess the functions of that rule toward full disclosure.

The results generally supported the theoretical predictions. That is, sellers usually disclosed completely although they were not indifferent between making a disclosure and making no disclosure when the realization was the worst possible value. The number of realization values did not affect the results. In the cells without an antifraud rule, overstatement (that is, disclosing a value more than the actual realization) was generally observed.

Section 2 presents a brief survey and some questions about prior research and is followed by the experimental methods in section 3, the hypotheses and results in section 4, and the summary in section 5.

2. A brief survey and some questions about prior research

2-1. A brief survey

As indicated earlier, the basic model predicts that a manager would fully disclose his/her private information when disclosures are credible and costless. The underlying issue in this result relates to the inferences of investors (i.e., receivers of information) in the case of no disclosure. Also, the manager is assumed to make a voluntary disclosure only when that disclosure results in a higher valuation from potential investors. In the case of no disclosure, the theory predicts that the investors should assume that the realization is the worst possible value from the known set. The manager anticipates such investors' skeptical attitudes and fully discloses his/her private information perhaps except for the case of the worst possible value³).

The basic model has been developed by the discrepancy between the theoretical predictions and the real world and has been extended by taking into consideration costly disclosure, (Jovanovic 1982, Verrecchia 1983 and Wagenhofer 1990), uncertainty of the manager's information endowment (Dye 1985 and Jung and Kwon 1988), quality of information (Verrecchia 1990 and Penno 1997) and so on. All these models attempt to address a situation where a manager might have the incentive to withhold information and partial disclosure may result.

As the basic model is developed and extended, laboratory experiments have been used increasingly to investigate the implication of extended theories on the basic model about manager disclosure behavior as well as the predictions of the basic model. Also, the current issue of experimental research concerning voluntary disclosure could be described succinctly as follows: "Under what conditions does a manager have the incentive to withhold private information?" Due to space limitations, we briefly review some main experimental studies on disclosure behavior below.

To investigate the predictions of the basic model, Forsythe et al. (1989) designed experimental markets consisting of four sellers and four buyers, while a single seller was generally used in most previous experimental studies. In their markets, the seller could either disclose the true value of an asset to potential buyers or choose to make no disclosure. They reported that the results were consistent with sequential equilibrium where the seller was forced to disclose his/her asset's value. King and Wallin (1990) conducted a similar experiment, but their main purpose was to examine the effects of antifraud rules and *ex post* verifiability on the theoretical predictions of the basic model. Their results strongly supported the predictions

**Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule:
An Experimental Study**

of the basic model, while the equilibrium of full disclosure was not reached in the cell without an antifraud rule. King and Wallin (1991b) investigated the effects of the number of disclosure options available to the seller on the predictions of the basic model. The double auction institution was adopted in their markets because this institution compared favorably with other institutions in terms of convergence to competitive equilibrium and permitted experimenters to have a multiasset environment (*Ibid.*, p. 176), whereas the asset was generally sold via the first-price, sealed-bid auction institution in other studies. They found that the seller moved toward full disclosure, although support for the basic model gradually weakened as the number of disclosure options increased. King and Wallin (1991a) reported the results of experimental markets designed to test the hypotheses based on Jung and Kwon's (1988) disclosure model, in which there was a positive *ex ante* probability that a seller had no information about the liquidating value of the asset. In this case, the buyer could not distinguish between the uninformed seller and the one who chose to withhold information. They concluded that the results were consistent with the general proposition stating that the amount of disclosure decreased as the probability increased. The unique work of Chow et al. (1996) argued that their findings failed to support the predictions of the basic model. They reported that the results were due to the subjects acting as buyers not having sufficiently price-protected themselves (i.e., assumed that the realization was the worst value) in the absence of disclosure.

In summary, most studies have showed that the experimental results supported the predictions of both the basic model and the general thrusts of its extended models⁴.

2-2. Some questions about prior experimental research

The main purpose of this paper is to investigate predictions from the basic model by using experimental methods because of some questions about the operation, design, and interpretation of results in previous experimental research that centered on the basic model, although it is also significant for testing new disclosure models.

One problem in the previous studies is that it would be difficult for us to interpret the results of several studies as consistent with predictions of the basic model. For instance, in King and Wallin (1991b), no disclosure occurred in the proportion of 40 percent (in the cell A that provided a test of the basic model). Also, King and Wallin (1991a) reported that no disclosure was observed in the proportion of 8 to 34 in the setting where the theory predicted the occurrence of full disclosure. Forsythe et al. (1989) documented that disclosure was not made in the ratio of about one to five.

In the end, King and Wallin (1990) might be viewed as the sole experiment clearly showing the occurrence of full disclosure without reservation. In King and Wallin (1990), for example, disclosure was made in the proportion of 95.5 percent (=128/134, in cell A that provided a test of the basic model). The economic commodity traded in King and Wallin (1990) was, however, a lottery ticket, having one of three realization levels (10%, 50% or 90%). Under a small number of realization levels (3 in King and Wallin 1990), the equilibrium of full disclosure could be clearly brought about. But the experimental results became somewhat ambiguous as the number of realization levels increased (8 in King and Wallin 1991a, 1991b), and furthermore, the results could not be interpreted as the approach to the theoretical equilibrium in the case of a large number of realization levels (125 in Forsythe et al. 1989 or 201 in Chow et al. 1996). If increasing the number of realization values interferes with the buyers' abilities to draw inferences about the sellers' incentives, generalizing the experimental results to a naturally occurring setting would be seriously restricted.

Relatively low monetary incentives to subjects might also be problematic. In Chow et al. (1996), for example, the average cash rewards for three hours' participation in the experiment were \$13.84 to subjects as managers and \$7.76 as investors⁵).

In order to obtain results supporting the theoretical predictions, various devices or ideas in experimental design such as double auction (DA) institution (King and Wallin 1991b) and competition among multiple sellers (Forsythe et al. 1989) were introduced to test the basic model. Though the theory does not assume one particular trading mechanism, the adoption of the DA institution may not be appropriate for testing the basic model because it would allow some additional information flow from a manager (seller) to investors (buyers) by way of offers made and bids accepted. The introduction of competition among plural managers (sellers) brings a new factor into the basic model, although Forsythe et al. (1989, p. 221) documented that the factor did not significantly affect the theoretical predictions.

Finally, it should also be stressed that the number of both designs and markets is limited in the previous studies intended to conduct direct testing of the basic model. In addition, although an antifraud rule has been indicated as a *critical* condition in the basic model both theoretically and experimentally (e.g., King and Wallin 1990 and King 1996), the effects of an antifraud rule have not been sufficiently tested experimentally in the simple setting.

**Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule:
An Experimental Study**

3. Experimental methods

3-1. Market environment

Since terms such as ‘manager’, ‘investors’, ‘liquidating value’, and ‘disclosures’ might give subjects some psychological biases (Hayes and Kachelmeier 1998, pp. 99-107), more neutral terms, such as ‘seller’, ‘buyers’, ‘commodity’s value’ and ‘sending messages’ were substituted. In each market, four subjects acted as a single seller with three buyers. This group of four subjects was held constant throughout the experiment. The subjects’ task was the trading of fictitious commodities. In each period, the seller had one commodity to offer for sale to the buyers. At the beginning of each period, each seller was informed of the realization of the commodity’s value, which was drawn from one of two uniform discrete distributions. All subjects were informed of either of these distributions. The trading mechanism was a first-price, sealed-bid auction institution⁶⁾.

3-2 Experimental design

Two manipulations were conducted. One was related to the number of realization values of commodity. The commodity’s value was randomly drawn from one discrete uniform distribution either of [25,50,75,100,125,150,175] or of [25,26,...,175]. These two were equal in a range of 25 to 175 and a mean of 100, but differed widely in the number of realization values (7 and 151). This manipulation reflected the argument in section 2-2 that the differences in the number of realization values might have great influence on the experimental results.

The other manipulation was related to the presence/absence of an antifraud rule. Since disclosure models generally assume that an antifraud rule is one of the critical conditions, models result in losing their explanatory power if no antifraud rule exists. While it might be possible to develop some predictions not based on a theoretical model, the experiments of the cell without an antifraud rule were conducted not to test the solid theoretical prediction but to obtain some findings when no antifraud rule is posited.

By these two manipulations, the experimental design is presented as follows.

<i>EXPERIMENTAL DESIGN</i>			
		The number of possible states	
		7	151
An antifraud rule	Exist	Cell ①	Cell ②
	Not exist	Cell ③	Cell ④

3-3. Conduct of experiments

Experimental markets were run in November 1998. All four cells had four markets respectively and each market had 20 periods. Each period contained the same sequence of events (a sequence of events was referred to as a transaction). Subjects were students at Osaka University. As four subjects (a seller and three buyers) participated in each market, subjects were 64 in total (4 cells \times 4 markets \times 4 participants). Upon arrival in the classroom, subjects drew lots at the entrance and were ushered to their numbers' seats. After all subjects took their seats, experimental sessions started. At first, we took considerable time for instruction to inform the subjects about their tasks, rules governing trade and how their cash rewards would be determined. A transaction (a sequence of events) in each period was as follows.

- (1) One realization value of the commodity was randomly selected and was informed only to the subject acting as a seller in the experimental market.
- (2) The seller decided his/her message subject to the constraints of the cell under investigation. In cells ① and ②, the seller had the disclosure option either of 'disclosing the value truthfully' or 'making no disclosure'. In cells ③ and ④, the latter option was replaced by 'disclosing a value which may happen'.
- (3) After receiving the message, each buyer valued the commodity and submitted a written bid.
- (4) The winning buyer, who submitted the highest bid, paid the amount equal to his/her bid and received the commodity. If plural buyers tied for the highest bid, a dice randomly selected the winner.

The winning buyer's payoff was equal to the commodity's value minus the amount paid to the seller, and the losing buyer's payoffs were zero. The payoff of the seller was equal to the bid amount received from the winning buyer. The more total payoffs the seller and the buyers gained, the more cash rewards they received⁷⁾. All relevant information was announced to participants at the end of each period. As indicated earlier, the transaction was repeated 20 times, and told to all subjects in advance⁸⁾.

After the experimental session ended, the subjects completed evaluation forms and post-experiment questionnaires and then were paid and left. Each experimental market lasted about 2.5 hours and the average cash pay was ¥2,721.86.

4. Hypotheses and experimental results

4-1. Hypotheses and behavioral forecasts

Hypotheses for the cells with an antifraud rule (cells ① and ②)

For the cells with an antifraud rule, the basic model predicts the disclosure pattern as follows.

Hypothesis 1-1. In the cells with an antifraud rule, the seller fully reveals his/her commodity's value.

In addition, the basic model suggests that the seller is indifferent between disclosing the exact value and making no disclosure in case of the lowest value. Therefore, the next hypothesis 1-2 is also posited.

Hypothesis 1-2. When the realization is the worst possible value, the seller is indifferent between disclosing it truthfully and making no disclosure.

As discussed in section 2-2, our experiment centers on the extent to which the differences in the number of realization values have an influence on the results. Previous experimental market studies suggest that the subjects adjust their behavioral strategies with repeated trials and converge to certain equilibrium. If full disclosure is obtained through an unraveling process, which is one of convergence processes whereby the buyers continuously adjust their behavior over time⁹⁾, an increased number of realization values might reduce the buyers' abilities to see through the seller's incentive to disclose, although the basic model does not explicitly address the question of the number of realization values. This suggests:

Hypothesis 2. *Ceteris paribus*, the results are unaffected by the differences in the number of realization values of the commodity.

Behavioral forecasts for the cells without an antifraud rule (cells ③ and ④)

The absence of an antifraud rule (in cells ③ and ④) makes it possible for a seller to lie. As stated in section 3-2, the creation of the cells without an antifraud rule was not based on any theoretical predictions, because it has not been sufficiently analyzed until now. That is why we used the term 'behavioral forecasts' instead of the term 'hypotheses'.

Among previous experimental studies that have considered the effects of the absence of an antifraud rule on a policy of disclosure, for example, King and Wallin (1990) investigated the cells that the number of realization values was three and the traded asset was a lottery ticket, and King (1996) produced the experimental design that experimenter paid subjects for 'precision' in their predictions. It is clear that both settings are different from that of our experiment.

As to an outline of behavioral forecasts for the cells without an antifraud rule, it might be helpful to note

the analyses made by King and Wallin (1990) and King (1996). They suggested that in the single period game the buyers anticipated that the seller sent a false message because the buyers were not able to impose a penalty on the lying seller. Accordingly, the buyers were expected to value the asset given ignoring the seller's message. This means that the seller would not be able to specify the best disclosure strategy in response to the buyers' reactions. However, if there is a probability that the buyers were viewing a seller's message as truthful, the seller might have the incentives to report a value more than its actual realization¹⁰.

4-2. Results

This section is devoted to analyzing experimental data and addressing the hypotheses. First, the hypotheses for the cells with an antifraud rule are dealt with. Second, the behavioral forecasts concerning the cells without an antifraud rule are addressed. Finally, the differences between results of the cells with an antifraud rule and those of the cells without an antifraud rule are summarized and discussed. We should be very careful in interpreting results from the statistical tests because of the possibility of serial correlation and the limited number of data. We will frequently pay attention to the results of the latter half of the periods because subjects were expected to establish their consistent behavioral strategies in the course of repeated trials. Subjects' responses to the post-experiment questionnaire suggested that almost all subjects had established their behavioral strategies by the end of period 10.

Results of the cells with an antifraud rule (cells ① and ②)

Table 1: Relative frequency of disclosures

	All periods**	Latter half of the period (Periods 11 through 20)**
Cell ① (7)*	68.8% (= 55/80)	77.5% (= 31/40)
Cell ② (151)*	67.5% (= 54/80)	75.0% (= 30/40)

* Numbers in parentheses represent the number of realization values./ ** Numbers in parentheses are row data.

Table 1 presents the proportions of disclosure to disclosure occasions. On average, sellers made a disclosure (irrespective of the actual realization) in 68.8 percent and 67.5 percent of all periods throughout the entire market in cells ① and ② and the relative frequencies increased to 77.5 percent and 75.0 percent of the latter half of all periods. These percentages are significantly below 1.0 ($z = 3.41$ ($p < 0.01$) for cell ① and ($z = 3.65$ ($p < 0.01$) for cell ②) even if the observations for the latter half of all periods are used. It is impossible to conclude that full disclosure occurred.

**Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule:
An Experimental Study**

Figure 1-1. Proportion of disclosures for Cell ①

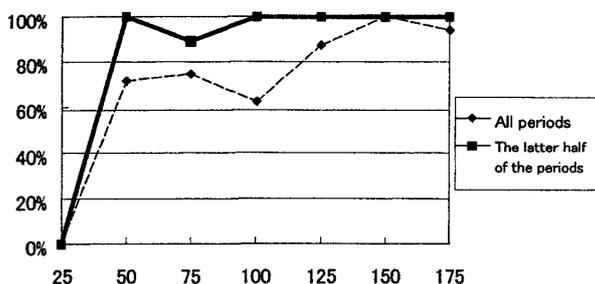
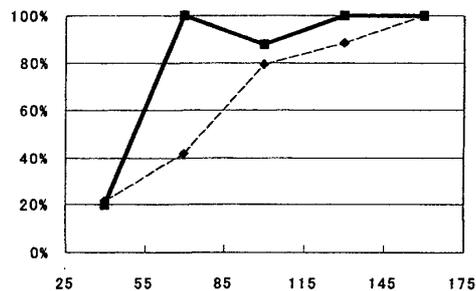


Figure 1-2. Proportion of disclosures for Cell ②



However, it is necessary to remind ourselves that the seller is assumed to be indifferent as to whether to reveal the commodity's value or not when the actual realization is the lowest, as suggested by the basic model (see endnote 1).

To investigate whether the seller's policy of disclosure would vary across the actual realizations of commodity's value, we observe the proportions of disclosure to disclosure occasions with each realization of commodity's value. (The realization values in cell ② are integrated into 5 intervals as the number of them is 151). The results are exhibited in Figure 1-1 (cell ①) and Figure 1-2 (cell ②).

Except for both the lowest value of 25 in cell ① and the lowest interval of (25,...,55) in cell ②, disclosure was made in the proportions of 31/32 (cell ①) and 30/34 (cell ②) of the latter half of all periods. Consistent with Hypothesis 1-1, it could be concluded that the sellers generally revealed the commodity's value when the realization is more than the worst possible value or values in the lowest interval. In case of the lowest value and values in the lowest interval, however, in only 3 disclosures out of 28 cases did the sellers choose to disclose, refuting Hypothesis 1-2. The seller might find it advantageous to disclose nothing if there is a probability that some buyers will not assume the worst and will overbid on the commodity. Or, as suggested by the finding of behavioral science research, there might be a cost that the basic model did not assume (e.g. the cost of filling out the message forms or other mental costs).

Hypothesis 2 addresses the question of whether the number of realization values affects the seller's disclosure. Table 1 shows that relative frequencies of disclosures were not significantly different between cells ① and ② ($\chi^2 = 0.029$ for all periods and $\chi^2 = 0.069$ for the latter half of the periods). Consequently, Hypothesis 2 cannot be rejected. The results are inconsistent with those of the previous research (e.g., Chow et al. 1996). The number of realization values did not significantly affect the buyers' abilities to infer the

commodity's value in the case of non-disclosure, while the convergence to the equilibrium was also achieved through an unraveling process in our markets. Our subjects acting as buyers might be sophisticated enough for the equilibrium to be obtained.

Results of the cells without an antifraud rule (cells ③ and ④)

As stated in section 4-1, there is no solid theoretical prediction concerning the cells without an antifraud rule. For this reason, first, the results for cells ③ and ④ are presented and then are compared with those for the cells with an antifraud rule (i.e., cells ① and ②).

Figure 2-1. Commodity's value vs. Message value (Cell ③)

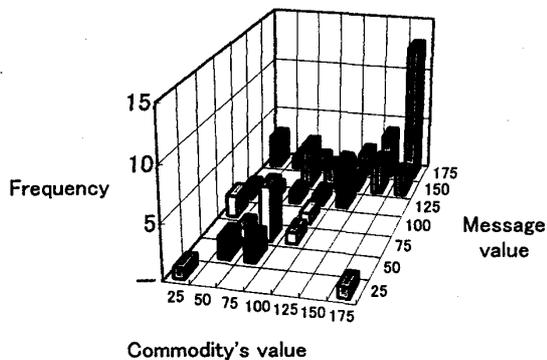


Figure 2-2. Commodity's value vs. Message value (Cell ④)

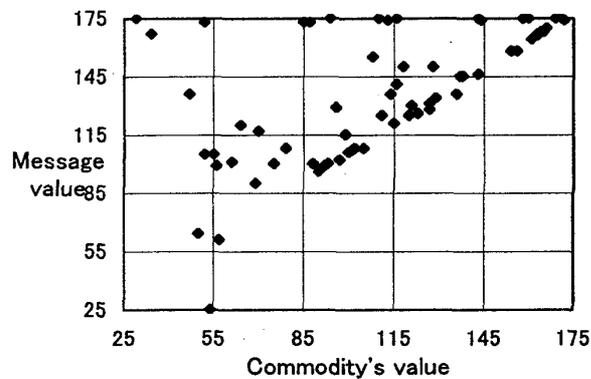


Figure 2-1 (cell ③) and Figure 2-2 (cell ④) present the actual realization of the commodity's value versus the seller's message value in the cells without an antifraud rule. The third dimension 'frequency' is established since each coordinate has two or more observations in Figure 2-1. The diagonal line in Figure 2-2 plays an important role in understanding the results of cell ④, implying that a dot above the diagonal line represents the case where the seller's message value was more than the actual realization (i.e., overstatement), a dot on the diagonal line represents the case where both values are equal (i.e., truthful disclosure), and a dot below the diagonal line represents the case where the seller's message value is less than the actual realization (i.e., understatement).

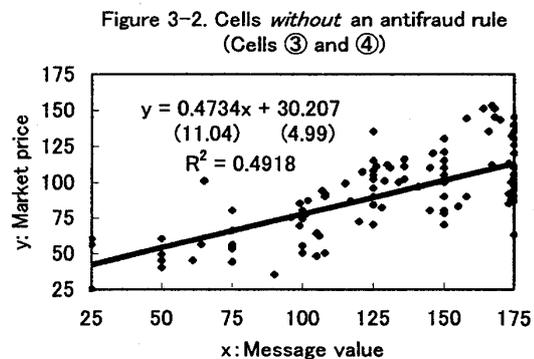
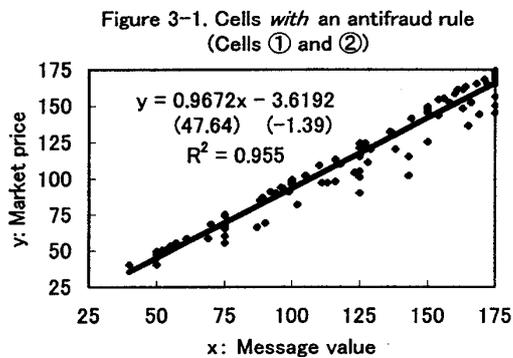
The figures, in general, show that the seller's message value is either equal to or more than the actual realization. The results are consistent with the informal behavioral forecasts that overstatement might tend to take place. Unlike the results in King's (1996) NC sessions (similar to our cell ④), in which the sellers under-reported 11.2 percent of the possible 152 disclosures, the sellers under-reported 1.5% of the possible 66 disclosures in cell ④. Furthermore, this tendency seems to strengthen as the number of realization values

**Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule:
An Experimental Study**

increased. In comparison with cell ③ in which 27 overstatements out of a possible 62 disclosures (18 non-disclosures (ND)) occurred, 64 overstatements out of a possible 66 disclosures (14 ND) occurred in cell ④.

The final consideration is the reaction of the buyers to the seller's disclosure behavior.

Figures 3-1 and 3-2 show the market price (i.e., the highest bid) versus the seller's message value and display graphically the results of regressions of the price on message as an independent variable. Figures 3-1 and 3-2 present the results of the cells with and without an antifraud rule respectively. In the cells with an antifraud rule (Figure 3-1), the slope of regression was 0.9672, the intercept was -3.6192, and all variance was virtually explained by the model ($R^2 = 0.955$).



In the cells without an antifraud rule (Figure 3-2), the case was different. The explanatory power of the model without an antifraud rule was considerably less ($R^2 = 0.4918$). One possible explanation was that the buyers completely ignored the seller's message value. However, this was not the case. The slope was 0.4734, which indicates that the buyers took to some extent the message value into consideration, and the tendency that the higher message had generated a higher price was at least admitted. Moreover, the results of regressions in the first and the latter half of all periods are $y = 0.5354x + 18.377$ ($R^2 = 0.5548$) and $y = 0.3566x + 49.354$ ($R^2 = 0.389$) respectively, indicating that the buyers clearly lowered their reliance upon the sellers' disclosure over time.

5. Summary

Sellers (i.e., managers) generally chose to disclose in cases with an antifraud rule, although they were not indifferent between making a disclosure and making no disclosure when the realization value was lowest.

The number of realization values (i.e., liquidating dividends) did not affect results in the setting of our experiment. The reasons for this discrepancy between the prior work (e.g., Chow et al. 1996) and our results remain unclear. Without an antifraud rule, overstatement was generally observed and there was a growing tendency for overstatement to be made as the number of realization values increased. The buyers (i.e., investors) did not ignore disclosure in such cases completely but discounted it in part. Of course, our results must be interpreted realizing the limitations of any experimental study and the limited amount of data. However, we may say that our results provide a foundation for additional research in this area.

A number of experimental modifications are possible. One might be to introduce an uncertain (or randomized) stopping point to our markets in order to mitigate end-of-game behavior (see endnote 8). Other modification would include the rotated assignment of the subjects to the seller or the buyer, which enables us to investigate the repetition of a 'real' single-period game. An establishment of more performance-contingent reward system would be also necessary to force subjects to take the experimental setting more seriously, although the responses to the post-experiment questionnaire indicate that participants found our experiments to be interesting and the monetary incentives to be motivating.

One of our extensions would be to focus on some conditions that might affect various costs of voluntary disclosure. For example, since disclosure is not costless in practice and subjects tend to prefer being informed of the commodity's value regardless of their avoidance of losses by not observing it (e.g., King and Wallin 1995), it might be significant to impose a direct cost to the seller to observe. Second, we may control the quality of information. Penno (1997) shows that the *ex post* quality of information, which is defined as 'the precision of the information's noise term conditional on it being acquired by the manager (*Ibid.*, p. 276)', is significant in predicting managers' disclosure behavior. Finally, extensions would include incorporating legal liability regimes for false disclosure, while an antifraud rule was already imposed in our markets. There is a considerable body of experimental market research on various liability regimes in auditing (e.g., DeJong et al. 1985 and Dopuch and King 1992). Integrating voluntary disclosure research with the auditing literature would also be worthwhile to obtain a better understanding of managers' incentives in more complex accounting environment.

Acknowledgements

We gratefully acknowledge insightful comments from Tatsuyoshi Saijo and the participants at the 5th Experimental Economics Conference of 29th August 2001. Also, we really appreciate helpful comments from Takayuki Asada, the accounting seminar members, and two anonymous referees. Of course any remaining errors are the authors' responsibilities.

Notes

Experimental data, main materials and instructions are available upon request.

- 1) Of course, voluntary disclosure generally refers to disclosure outside financial statements which is not mandated (FASB 2001). However, the essential issue in our paper is to investigate whether market forces are sufficient to bring about full disclosure or not, regardless of whether they are voluntary or mandatory disclosures.
- 2) As to empirical studies testing the basic model with archival data, some studies presented evidence that a manager's full disclosure was not always observed (e.g., Lev and Penman 1990).
- 3) When the realization is the lowest value, a sequential equilibrium predicts that the manager should be indifferent between making a disclosure and making no disclosure because the buyer makes the same inference regardless of the seller's policy of disclosure. For more about the basic model, see Milgrom (1980) and Milgrom and Roberts (1986). Of course, the mathematical appendix is available upon request from the authors.
- 4) It is well-known that experimental results typically deviate from the specific point predictions (e.g., disclosure always occurs when the realization is more than a certain threshold value). In previous studies (e.g., King and Wallin 1991a, 1995 and Chow et al. 1996), therefore, such predictions are viewed as benchmarks that provide the criteria to test whether the results are in the predicted directions.
- 5) Generally speaking, as long as the experimenter has given subjects the incentive according to Smith's (1976) induced-value theory, it is supposed that there is no big influence on the result. However, when using students as subjects, it may be necessary to make the experimental design taking the equivalent rate of their part-time job into consideration.
- 6) Using this trading mechanism does not generate any inconsistency with the theory (Forsythe et al. 1989, pp. 216-217).
- 7) The seller's total cash pay was sum of the winning amount for the commodity across all 20 periods. Each buyer was paid the initial endowment (i.e., budget=¥1,000) adjusted for cumulated trading profits/losses. In consonance with Forsythe et al. (1989), the seller and the buyers were also paid commission values of ¥40 and ¥80 for each period that was conducted.
- 8) To inform subjects of the terminal trading period might induce end-of-game behavior. Fortunately, such a behavior was not found in our experiment. For this reason, we do not touch this issue hereafter.
- 9) An unraveling process is briefly explained by King and Wallin (1991b): "The unraveling process works in an iterative fashion. Sellers with assets that have high dividend values would not remain silent (and receive offers consistent with "average" assets) but would identify their assets being of high quality and buyers price them as

such. In like fashion, sellers with medium assets would not remain silent because by identifying their type they would receive more than being pooled with low asset quality types. Therefore, all types are communicated except the lowest, which is revealed by the silence of the seller (*Ibid.*, p. 174, footnote 9)."

¹⁰⁾ For more detailed discussion by positing some additional assumptions, see King and Wallin (1990) and King (1996).

References

- Berg, J., D. Coursey, and J. Dickhaut. 1990. Experimental methods in accounting: a discussion of recurring issues. *Contemporary Accounting Research* 6 (2): 825-849.
- Chow, C. W., K. Haddad, and M. Hirst. 1996. An experimental market's investigation of discretionary financial disclosure. *ABACUS* 32 (2): 133-152.
- DeJong, D., R. Forsythe, and W. Uecker. 1985. The methodology of laboratory markets and its implications from agency research in accounting and auditing. *Journal of Accounting Research* 23(2): 753-793.
- Dopuch, N., and R. R. King. 1992. Negligence versus strict liability regimes in auditing: an experimental investigation. *Accounting Review* 67(1): 97-120.
- Dye, R. A. 1985. Disclosure of nonproprietary information. *Journal of Accounting Research* 23 (1): 123-145.
- Financial Accounting Standard Board (FASB). 2001. Improving business reporting: Insights into enhancing voluntary disclosures. Steering Committee Report, Business Reporting Research Project.
- Forsythe, R., R. M. Isaac, and T. R. Palfrey. 1989. Theories and tests of "blind bidding" in seal-bid auctions. *Rand Journal of Economics* 20 (2): 214-238.
- Hayes, C. M., and S. J. Kachelmeier. 1998. The effects of accounting contexts on accounting decisions: a synthesis of cognitive and economic perspectives in accounting experimentation. *Journal of Accounting Literature* 17: 97-136.
- Jovanovic, B. 1982. Truthful disclosure of information. *Bell Journal of Economics* 13 (1): 36-44.
- Jung, W. O., and Y. K. Kwon. 1988. Disclosure when the market is unsure of information endowment of managers. *Journal of Accounting Research* 26 (1): 146-153.
- King, R. R., and D. E. Wallin. 1990. The effects of antifraud rules and ex post verifiability on managerial disclosures. *Contemporary Accounting Research* 6 (2): 859-892.

Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule:
An Experimental Study

- King, R. R., and D. E. Wallin. 1991a. Voluntary disclosures when seller's level of information is unknown. *Journal of Accounting Research* 29 (1): 96-108.
- King, R. R., and D. E. Wallin. 1991b. Market-induced information disclosures: an experimental markets investigation. *Contemporary Accounting Research* 8 (1): 170-197.
- King, R. R., and D. E. Wallin. 1995. Experimental tests of disclosures with an opponent. *Journal of Accounting and Economics* 19 (1): 139-167.
- King, R. R. 1996. Reputation formation for reliable reporting: an experimental investigation. *Accounting Review* 71 (3): 375-396.
- Lev, B., and S. H. Penman. 1990. Voluntary forecast disclosure, nondisclosure, and stock prices. *Journal of Accounting Research* 28 (1): 49-86.
- McDaniel, L. S., and J. R. Hand. 1996. The value of experimental methods for practice-relevant accounting research. *Contemporary Accounting Research* 13 (1): 339-351.
- Milgrom, P. R. 1981. Good news and bad news: representation theorems and applications. *Bell Journal of Economics* 12 (2): 380-391.
- Milgrom, P. R., and J. Roberts. 1986. Relying on the information of interested parties. *Rand Journal of Economics* 17 (1): 18-32.
- Oishi, K. 2000. *America kaikei kisei ron (Issues of accounting regulation in the U.S.A.)*. Hakuto Shobo, Tokyo.
- Penno, M. C. 1997. Information quality and voluntary disclosure. *Accounting Review* 72 (2): 275-284.
- Smith, V. L. 1976. Experimental economics: induced value theory. *American Economic Review* 66 (2): 274-279.
- Swieringa, R. J., and K. E. Weick. 1982. An assessment of laboratory experiments in accounting. Supplement to *Journal of Accounting Research* 20: 56-101.
- Verrecchia, R. E. 1983. Discretionary disclosure. *Journal of Accounting and Economics* 5 (3): 179-194.
- Verrecchia, R. E. 1990. Information quality and discretionary disclosure. *Journal of Accounting and Economics* 12 (4): 365-380.
- Wagenhofer, A. 1990. Voluntary disclosure with a strategic opponent. *Journal of Accounting and Economics* 12 (4): 341-363.

論文

経営者の近視眼的投資行動と企業のガバナンス構造
—研究開発投資水準の決定をめぐって—

木村史彦

〈論文要旨〉

本稿は、経営者の近視眼的な研究開発投資行動と企業のガバナンス構造の関係について分析することを目的とする。資金調達、経営者のインセンティブ、そして安定株主による株式保有が「目標利益を達成するために研究開発投資を削減する可能性」に及ぼす影響について仮説を導出し、日本企業のデータを用いて分析する。

1992年から1998年までを対象とした分析の結果、(1)負債比率が高い場合には経営者が近視眼的行動をとる可能性が高い、(2)日本におけるガバナンス構造の特徴とされる、安定株主による所有割合が高い場合、近視眼的行動をとる可能性が低くなるという知見を得た。しかし、分析期間の後半では、(2)の妥当性が観察されず、研究開発投資における近視眼的行動と企業のガバナンス構造の関係が変化していることも見いだされた。

〈キーワード〉

実証会計理論、近視眼的行動、利益数値制御、研究開発投資、企業のガバナンス構造

Myopic Investment Behavior and
Corporate Governance Structure in Japanese Firms:
-Research and Development Investment Behavior-

Fumihiko Kimura

Abstract

The purpose of this paper is to investigate the relationship between managerial myopic research and development (R&D) investment behavior and corporate governance structure in Japanese firms. I find that: (1) debt ratio is positively associated with the possibility of managerial myopic R&D investment behavior, (2) stable stockholders ownership tend to prevent managers from cutting R&D investment in order to meet target earnings. But the relationship between managerial myopic R&D investment behavior and corporate governance structure are changed in recent years.

Key Words

Positive Accounting Theory, Myopic Investment Behavior, Earnings Management, R&D Investment, Corporate Governance Structure

2002年 4月22日 受付
2002年 6月11日 受理
名古屋商科大学総合経営学部

Submitted 22, April 2002.
Accepted 11, June 2002.
Nagoya University of Commerce & Business Administration

1 はじめに

日本企業は高い商品開発力と技術水準を強みとして国際競争力を獲得しており、研究開発活動はその重要な源泉である。そのため、研究開発投資が重視される企業においては、業績が悪化した状況でもこれを削減せず「聖域」として取り扱ってきた。

Porter (1992, pp.66-67; 邦訳 1993年参照) は、日本企業において研究開発投資を含めた投資活動が積極的に行われる要因として、経営者が投資活動にある程度の自由度を有していることをあげている。そして、この背景には、銀行などの有力な株主が経営者の継続的な展望を評価していることがあると指摘している (*ibid.*, p. 67)。しかし、こうしたメカニズムは、近年の日本における金融システムあるいは企業システムの変革の中で変容しているという見解にも留意しなくてはならない。すなわち、株式持ち合いの解消およびメインバンク制の崩壊にともない、経営者は長期的な視野にたつことができず、投資機会があるにもかかわらず、研究開発投資を削減するような近視眼的行動 (*myopic behavior*) をとる可能性があると考えられる。

経営者の研究開発投資に関する近視眼的行動は、実証会計理論 (*Positive Accounting Theory*) において議論されてきた、利益数値制御 (*earnings management*) の一つの形態である (Bushee, 1998, p. 306)。実証会計理論では、企業におけるステークホルダー間において、会計数値に依拠した明示・黙示の契約 (会計ベースの契約) が締結されているもとの、経営者が会計ベースの契約が、経営者自身あるいは企業にとって有利になるように会計数値 (特に会計利益) を調整する行動 (裁量的会計行動) に関心が寄せられている。実証会計理論において、研究開発投資水準の決定が注目される理由としては、耐用年数にわたって費用が配分される設備投資と異なり、研究開発投資は即時に全額が費用処理されることが多いため、企業価値を高めるものであるにもかかわらず、当期の業績に対してより直接的に影響を及ぼすというトレードオフがあるからである。

本稿は、以上の議論をふまえつつ、日本企業のガバナンス構造と経営者の近視眼的な研究開発投資行動の関係について分析することを目的とする。「目標利益を達成するために研究開発投資を削減する可能性」が、負債比率、経営者の所有割合、金融機関および事業法人の所有割合といった変数と関係しているのかについて、実証会計理論の先行研究ならびに日本企業のガバナンス構造に関する議論に依拠して仮説を導出する。そして、Bange and De Bondt (1998) および Bushee (1998) のフレームワークに依拠し、ロジット回帰モデルを用いて、日本企業のデータの検証を行う。

本稿の構成は以下の通りである。次節では、ガバナンス構造と研究開発投資をめぐる議論を整理して仮説を導出し、第3節において仮説検証のためのリサーチデザインを示す。検証結果を第4節で述べたうえで、第5節で要約と今後の課題について言及する。

2 経営者の近視眼的な研究開発投資と企業のガバナンス構造

日本における「研究開発費に係る会計処理」は、1999年4月1日以降を開始日とする事業年度から費用化処理が強制されている。しかし、繰延資産処理が認められていたそれ以前の決算においても、費用処理が行われることが多かった (松尾・柴, 1999, 101頁; 岡部, 1994, 24頁)。このことから、先に述べたように、研究開発投資においては企業の業績に関して明確な「トレードオフ」が存在する。したがって、企業において一定水準の利益 (以下目標利益とよぶ)

経営者の近視眼的投資行動と企業のガバナンス構造
— 研究開発投資水準の決定をめぐる —

を確保しようとするインセンティブが顕著に認められる場合、とりわけ利益数値制御を目的として、研究開発投資を削減するような近視眼的行動をとる可能性が高いと考えられる。

しかし、こうした状況下で、経営者は常に近視眼的行動をとるのではなく、様々な経済的諸要因、特に企業のガバナンス構造が影響を及ぼすことが、多くの研究で指摘されている。Stein (1989) は、エージェンシーモデルの分析を通じ、企業内部の利害関係者間で利害対立あるいは情報の非対称が存在する場合に、経営者が近視眼的行動をとる可能性が高まることを示している¹。さらに、Bange and De Bondt (1998) および Bushee (1998) は、米国企業を分析対象とし、実証会計理論のフレームワークのもとで、機関投資家を中心とする企業のガバナンス構造が、経営者の近視眼的行動に影響を及ぼすことを検証している。

こうした議論をふまえ、具体的にどういったガバナンス構造の状況が経営者の近視眼的行動に影響を及ぼすのかについて、資本構成、経営者自身のインセンティブ、そして日本企業における特徴的な株主構成といった視点から検討していく。

まず、企業の資本構成において、負債への依存度が高い場合、明示的あるいは黙示的な負債契約の締め付けがタイトになり、そのことによって、経営者は目標利益を達成するインセンティブを有することが示唆されている (Watts and Zimmerman, 1986)。したがって、負債への依存度が高い場合、研究開発投資を削減してでも目標利益を達成しようとするインセンティブが強くなると予想され、仮説 1 が導かれる。

仮説 1 負債への依存度が高い企業ほど、目標利益を達成するために研究開発投資を削減する可能性が高い。

次に、経営者自身による所有割合が高い企業（所有者支配型企业とよぶことにする）においては、企業内部における利害対立、情報の非対称という問題が発生する可能性が低い (Dhaliwal et al., 1982)。所有者支配型企业において、経営者は、長期的な視野のもとで経営を行うと考えられ、近視眼的行動をとる可能性は低いと考えられる。このことから以下の仮説を導くことができる。

仮説 2 所有者支配型企业においては、目標利益を達成するために研究開発投資を削減する可能性が低い。

前述したように、日本企業におけるガバナンス構造の特徴として、金融機関および事業法人が多くの株式を持ち合うことによって、安定株主となっていることが指摘されている（例えば、深尾・森田，1997）。安定株主による所有割合が高い場合、経営者は、長期的な視野にたって経営を行うことができると考えられる。仮説としては以下ようになる。

仮説 3 安定株主の所有割合が高い企業ほど、目標利益を達成するために研究開発投資を削減する可能性が低い。

最後に、近年、少額の資金を投資する株主の数が増大しており、こうした株主は、短期的な株式の売買を繰り返す傾向がみられる。Bushee (1998, pp. 308-309) は、売買を繰り返すような株主の影響力が強い企業においては、経営者は近視眼的になる可能性が高いと指摘している。そこで、仮説 4 を設けるが、これは、仮説 3 と対応するものとなる。

仮説 4 少額の資金を投資する株主の所有割合が高い企業であるほど、目標利益を達成するために研究開発投資を削減する可能性が高い。

仮説 3 についてであるが、90 年代を通じてこうした日本企業のガバナンス構造の特徴は変質している。ニッセイ基礎研究所の調査では、1990 年には市場全体の安定株主による株式保有比率が 45.57% であるのに対し、1999 年には 37.87% に低下しており（ニッセイ基礎研究所『株式

表1 サンプル企業の業種の分布

業種	サンプル数	業種	サンプル数	業種	サンプル数
水産・農林・鉱業	19 (0.52%)	石油製品	19 (0.52%)	電気機器	760 (21.18%)
建設	261 (7.29%)	ゴム製品	25 (0.69%)	輸送用機器	374 (10.42%)
食料品	168 (4.69%)	ガラス・土石	93 (2.60%)	精密機器	131 (3.65%)
繊維製品	100 (2.78%)	鉄鋼	68 (1.91%)	その他製品	118 (1.56%)
製紙・パルプ	37 (1.04%)	非鉄金属	87 (2.43%)	電力・ガス	56 (1.74%)
化学	566 (15.08%)	金属製品	44 (1.22%)	サービス	62 (3.30%)
医薬品	212 (5.90%)	機械	355 (9.90%)	卸売・小売	31 (0.87%)
				合計	3,586 (100%)

持ち合い状況調査 2000 年度版』), 安定株主が存在するという特徴が失われているとはいえないものの, 90 年代を通じて低下傾向にあるのは事実である. そこで, 全期間をプールした分析に加えて, 期間を区切った分析を行うことにする.

3 リサーチデザイン

3.1. サンプルセレクションと検証で用いるデータ

検証期間は 1992 年から 1998 年までとしⁱⁱ, サンプルは以下の条件を満たす企業とした. なお, 同一企業についても年度が異なれば別個のサンプルとして取り扱う.

- (1) 東京・大阪・名古屋のいずれかの証券取引所に上場している一般事業会社であること
- (2) 各サンプルについて前 3 年にわたり決算期の変更を行っていないこと
- (3) 東洋経済新報社が発行している『東洋経済 統計月報』において研究開発費のデータが公表されていること
- (4) その他分析に必要なデータが収集可能であること

さらに, 本研究では, 研究開発活動が事業活動において相当程度の重要性を有していることが前提となるため, 次の条件を含めることとする.

- (5) 研究開発費を各年で 5 億円以上かつ売上高の 0.5% 以上計上していることⁱⁱⁱ.

これらの基準でサンプルを選択した結果, サンプル数は 3,586 となった^{iv}. なお, 表 1 は, サンプル企業の業種の分布について示している. 研究開発投資の規模を重視した結果として, 製造業, とりわけ化学, 電気機器産業等の企業が多いことがうかがえる.

検証で用いるデータのうち, 経営者ならびに安定株主の所有割合に関するデータは, 主に東洋経済新報社が発行している『企業系列総覧』の各年のデータを, GDP は日経 NEEDS のマクロデータベースを用いた. また, 研究開発投資のデータは, 東洋経済新報社が発行している『東洋経済 統計月報』の研究開発費調査^vを, その他の財務データについては日本開発銀行 (現 日本政策投資銀行) が発行している企業財務データバンクの個別財務諸表データから収集した. なお, 『東洋経済 統計月報』の研究開発費調査は, 上場企業および店頭公開企業に対して行われる記入調査であり, 研究開発費は「新製品, 新技術, 試験・開発, 研究のための人件費, 原材料費, 有形固定資産の購入費およびその他の経費の合計額」として定義されている^{vi}. なお, 研究開発費を繰延資産として計上している企業については, 繰延資産として計上された金額を研究開発投資額から控除することによって, 研究開発投資のうち, 当期の損益に影響を及ぼす金額を推定した^{vii}.

3.2. 検証するモデルと変数の特定化

3.2.1. モデル

本稿は、企業のガバナンス構造が、「目標利益を達成するために研究開発投資を削減する可能性」に影響を及ぼしているかについて検証することを目的としている。しかしながら、実際に削減を行うかどうかは、目標利益と研究開発投資を計上する前の利益（研究開発投資控除前利益）の乖離の大きさによって異なると考えられる。そこで、Bushee (1998) で行われたように、検証サンプルを目標利益と研究開発投資控除前利益の関係によって SD (Small Decrease), LD (Large Decrease), IN (Increase) という 3 つのサブサンプルに分割して分析する。

SD は、研究開発投資控除前利益が前期よりも減少しており、かつその減少額が前期の研究開発投資よりも小さい企業である。このタイプの企業は、当期において前期よりも研究開発投資を削減することによって目標利益を達成することができ、目標利益を達成するために研究開発投資の削減を図る可能性がもっとも高いと考えられる。SD に分類される企業が、分析の主要な対象となるものである。次に、研究開発投資控除前利益が前期よりも減少し、かつその減少額が前期の研究開発投資よりも大きい企業を LD とする。LD に分類される企業は、前期よりも研究開発投資を削減しても目標利益を達成することができない企業であり、SD と比べて研究開発投資の削減が行われる可能性が低いと考えられる。最後に IN は、研究開発投資控除前利益が前期よりも増大している企業であり、ここに分類された企業は、基本的には研究開発投資を削減する可能性が低いと考えられる。以上のように、分析の主要な対象は SD サンプルであり、LD ならびに IN は、SD に対するベンチマークとして位置づけられる。

ところで、目標利益について、(1) 経営者がどういった水準（金額）の利益を目標としているのか、そして、(2) どの段階の利益（経常利益、当期純利益 等）を目標としているのかについて考えることが必要となる。首藤 (2000) は、日本企業の利益数値制御の全体的な傾向を分析し、前年度の利益水準を下回ること（すなわち減益）および赤字の計上を回避する傾向があることを見いだしている。本稿で取り扱うサンプル企業において、著しく業績が悪化している企業は少数であることから、減益を回避、すなわち前年度の利益水準を目標としていると仮定することは、ある程度妥当性を有すると考える^{viii}。また、これまで、多くの実証研究では、経常利益と当期純利益が分析対象とされてきたことから、本稿でも両者について分析を行った。ただし、両者の結果に顕著な差が見いだされなかったことから、経常利益を用いた結果のみについて報告する。

表 2 では、SD, IN, LD の各サブサンプルに分類された企業が、研究開発投資を削減しているかどうかを示している。ここでは、研究開発投資控除前利益が減少している SD ならびに LD サンプルに属する企業は、IN サンプルに比べて研究開発投資を削減する可能性が高いことが示唆されており、こうした結果は日本企業の企業業績と研究開発投資の関係を分析した岡部 (1994) の結果と首尾一貫している。

表 2 検証サンプルの概要

	SD サンプル	IN サンプル	LD サンプル	合計
研究開発投資を削減している	876 (63.8%)	529 (28.20%)	212 (62.72%)	1,617
研究開発投資を増加させている	496 (36.2%)	1347 (71.80%)	126 (37.28%)	1,969
合計	1,372 (100%)	1,876 (100%)	338 (100%)	3,586

次に、各サブサンプルについて、式(1)で示されるロジット回帰モデルのもとで、係数($\beta_0 \sim \beta_9$)の推定を行う^{ix}。なお、変数、変数の定義、そして予測される係数の符号は、表3において示した。

$$CUTRD = \beta_0 + \beta_1 PCRD + \beta_2 CSALES + \beta_3 CGDP + \beta_4 DIST + \dots (1) \\ \beta_5 SIZE + \beta_6 LEV + \beta_7 OWN + \beta_8 STAB + \beta_9 PE + \varepsilon$$

$CUTRD$ = 研究開発投資を削減していれば1, 削減していなければ0とするダミー変数

$PCRD$ = 前年度における研究開発投資の変化額 $CSALES$ = 売上高の変化額

$CGDP$ = GDP の変化額 $DIST$ = 目標利益と研究開発投資控除前利益の乖離

$SIZE$ = 総資産額 LEV = 負債比率

OWN = 経営者が実質的に発行済株式総数の10%以上を保有している企業であれば1, 保有していない企業であれば0とするダミー変数。

$STAB$ = 安定的な株主(法人および金融機関)の所有割合 PE = 浮動株の比率 ε = 誤差項

3.2.2. 被説明変数

被説明変数として導入される $CUTRD$ は、研究開発投資を削減しているかどうかについてのダミー変数であり、前年度と比較して研究開発投資を削減していれば1, 削減していなければ0が割り当てられる。

3.2.3. コントロール変数

$PCRD$, $CSALES$, $CGDP$, $DIST$, $SIZE$ は、本稿で検証する企業のガバナンス構造以外に、研究開発投資の削減に関係すると考えられる要因をコントロールするための変数である^x。

$PCRD$ は前期の研究開発投資の変化(2期前から1期前までの変化)であり、企業の投資機会集合あるいは成長機会の変化についての代理変数となるものである。一般的に、研究開発投

本稿で分析する変数(および係数の予測符号)とその定義

変数(係数の予測符号)	定義
被説明変数	
研究開発投資の削減($CUTRD$)	$RD_t - RD_{t-1} < 0$ であれば1, $RD_t - RD_{t-1} > 0$ であれば0
コントロール変数	
前年度の研究開発投資の変化($PCRD$)(-)	$\ln(RD_{t-1}) - \ln(RD_{t-2})$
売上高の変化($CSALES$)(-)	$\ln(SALES_t) - \ln(SALES_{t-1})$
国内総生産の変化($CGDP$)(-)	$\ln(GDP_t) - \ln(GDP_{t-1})$
目標利益からの乖離($CDIST$)(+)	$(EBTRD_t - EBTRD_{t-1}) / RD_{t-1}$
企業規模($SIZE$)(-)	$\ln(ASSET_t)$
企業のガバナンス構造に関連する変数	
負債比率(LEV)(+)	$DEBT_t / ASSET_t$
所有者支配型企业かどうか(OWN)(-)	経営者が実質的に所有する株式が発行済株式総数の10%以上であれば1, 10%未満であれば0
安定株主の持株比率($STAB$)(-)	金融機関および事業法人の持株数 / 発行済株式総数
個人株主の持株比率(PE)(+)	浮動株数 / 発行済株式総数

RD =研究開発投資 $SALES$ =一株あたりの売上高 GDP =国内総生産

$EBTRD$ =研究開発投資控除前の経常利益水準 $ASSET$ =資産総額 $DEBT$ =負債総額 t =分析年度

* 不均一分散の問題がある変数については自然対数をとっている($\ln(\cdot)$ で示される)^{xi}

経営者の近視眼的投資行動と企業のガバナンス構造
 - 研究開発投資水準の決定をめぐる -

資は固定費的な性格が強いとされる。したがって、企業の投資機会集合が減少傾向にあり、前期において研究開発投資が削減されている場合は、当期においても研究開発投資を削減する可能性が高いと考えられる。そこで、*PCRD* が大きい場合、投資機会集合が大きいと考えられることから、当期において研究開発投資を削減する可能性が低くなると考えられ、*PCRD* に対する係数 β_1 は負となることが予想される。

CSALES および *CGDP* は、研究開発投資の決定に影響を及ぼすと考えられる経済環境を表 3 コントロールするために導入される。*CSALES* は前期からの一株あたり売上高の変化であり、ミクロレベルでの企業の成長性、ならびに研究開発投資における資金の利用可能性を示す変数である^{xii}。*CSALES* が高い場合には、企業の業績が好調であることから、近視眼的行動がとられる可能性が低くなると考えられる。また、*CGDP* は前年度からの GDP（国内総生産）の変化を示し、マクロ経済全体の成長の程度を示すものである。*CGDP* の値が大きいほど、経済全体の成長の程度が高いことを示し、企業はより多くの研究開発投資の機会に直面していると考えられる。以上から、*CSALES* および *CGDP* についての係数 β_2 ならびに β_3 は負となると予想する。

DIST は、目標利益（前期の経常利益）と研究開発投資控除前利益の乖離を示すベンチマークであり、前期と当期の研究開発投資控除前利益の差額を、前年度の研究開発投資で除した値として定義する（表 3 参照）。*DIST* は、定義から、SD サンプルの企業においては -1 から 0 までの値を、LD サンプルにおいては -1 よりも小さい値を、IN サンプルにおいては 0 よりも大きい値をとることになる。したがって、*DIST* の値が負であっても、その値が大きい（すなわち 0 に近い）場合には、目標利益を達成するために研究開発投資をほとんど削減する必要はないが、値が小さい場合には、研究開発投資を削減する必要性が高くなる。*DIST* の係数 β_4 は正であると予想する。

SIZE は総資産額によって示される企業規模の変数である。一般に、企業規模が大きいほど、企業に対する外部利害関係者の情報の利用可能性が高くなるため、研究開発投資を削減することによる評判の低下の影響が大きい (Bushee, 1998)。その結果、規模が大きい企業ほど、研究開発投資を削減する可能性は低くなると考えられる。このことから、*SIZE* に対する係数 β_5 は負となることが予想される。

3.2.4. 企業のガバナンス構造に関する変数

LEV, *OWN*, *STAB*, *PE* は、第 2 節で示した仮説 1~4 を検証するために導入する、企業のガバナンス構造に関する変数である。

LEV は、利益数値制御に向かう可能性を高める、明示あるいは黙示の負債契約についての代理変数として導入するものである。これまで、負債契約の代理変数として、様々な変数が用いられてきたが、ここでは具体的に負債比率を用いることとし、負債性引当金を除く総負債額を総資産で除して算定した。仮説 1 より *LEV* の係数 β_6 は正となると予想する。

OWN は経営者の株式所有を示す変数である^{xiii}。一般に、経営者の所有割合はきわめて低い企業が多く、また分布も極端に偏ったものであることから、*OWN* を経営者の所有割合とするのではなく、所有者支配型企業を「実質的な経営者の持株比率が 10%以上である企業」とし、該当企業を 1 とするダミー変数を割り当てた。仮説 2 から *OWN* の係数 β_7 は負であることが予想される^{xiv}。

STAB は、安定株主による所有割合である。安定株主の企業に対する影響力は、各時点または各企業の状況を反映すると考えられ、これを一律に定義することは困難である。そこで、日本

の安定株主の代表的な主体である金融機関ならびに事業法人による持株は全て安定的なものであると仮定する。なお、商事法務研究会の「株買い占め・安定株主に対する実態調査」(1992年実施)によれば、上場企業を対象としたアンケートの回答で過半数の企業が自社の株主の60~70%を安定株主と考えているのに対し、本稿における同年のサンプル企業の *STAB* の平均値(次節参照)は、70.46%であることから、本稿の変数の定義は妥当性を有するものであると考える。*STAB* の係数 β_8 は、仮説3から負であると予想する。

最後に、*PE* は少額投資家の所有割合であり、発行済株式総数に占める浮動株の比率として定義される。浮動株とは、1単位以上50単位未満の株式を保有する株主による持株であり、少額の資金を投資する株主によって保有される株式である。仮説4から *PE* の係数 β_9 は正となると予想される。

4 検証結果^{xv}

4.1. 基本統計量

表4(パネルA)では、分析に用いる変数のサブサンプルごとの基本統計量を示した。さらに、分析の中心となるSDサンプルについては、研究開発投資を削減している企業(*CUTRD*=1)と削減していない企業(*CUTRD*=0)に分割して報告している(同パネルB)。

SDにおける分析で、*PCRD*、*CSALES*の平均値に有意差が観察されたことは、研究開発投資の削減が、企業の当期ならびにそれ以前の業績の水準と関係していることを示唆しており、これは、岡部(1994)の結果と首尾一貫している。この結果は、以下の分析において、これらの変数を含めて分析しなければならないことを示している。

4.2. 全期間を通じた分析

表5は、1992年から1998年までをプールした分析の結果である。負債への依存度が高い企業は、目標利益を達成するために研究開発投資を削減する可能性が高いと予想したことから(仮説1)、*LEV*の係数 β_6 は正と予想される。目標利益を達成するインセンティブが強いと考えられるSDサンプルにおいて、係数 β_6 が有意に正となっている点は予想通りの結果であった^{xvi}。

仮説2では、所有者支配型企业においては目標利益を達成するために研究開発投資を削減する可能性が低いと予想した。しかし、*IN* および *LD* の各サブサンプルについて、変数 *OWN* の係数 β_7 は有意に負となったが、もっとも研究開発投資を削減する可能性が高いSDサンプルについては有意な変数とはならず、仮説が支持されたとはいえない。これは、経営者による株式保有が近視眼的な行動を抑止する要因とはならないことを意味する。他方、本稿の主たる関心事ではないものの、*LD* サンプルにおいて、*OWN* が負の有意な変数となったことは、所有者支配型企业においては、研究開発投資を削減しても減益を回復できない状況下で研究開発投資の削減を行わないことを意味している。このことから所有者支配型企业における経営者は、経営に関する自由度が大きく、そもそも目標利益を達成するインセンティブが弱いと解釈することも可能である。

経営者の近視眼的投資行動と企業ガバナンス構造
 - 研究開発投資水準の決定をめぐって -

表4 基本統計量

		パネル A サブサンプルごと			パネル B SD サンプルについて		
変数(予測符号)	(サンプル数)	SD (1372)	IN (1876)	LD (338)	CUTRD=1 (876)	CUTRD=0 (496)	平均値の差
CUTRD	平均値	0.638	0.282	0.627			
	標準偏差	0.000	0.450	0.484			
PCRD (-)	平均値	0.028	0.029	-0.004	0.024	0.036	-0.012**
	標準偏差	0.176	0.206	0.218	0.153	0.217	
CSALES (-)	平均値	0.003	0.048	-0.094	-0.010	0.027	-0.037**
	標準偏差	0.067	0.087	0.124	0.066	0.068	
CGDP (-)	平均値	0.008	0.010	0.007	0.008	0.009	-0.001
	標準偏差	0.015	0.016	0.015	0.015	0.016	
DIST (+)	平均値	-0.388	0.660	-2.630	-0.368	-0.424	0.056**
	標準偏差	0.252	3.184	6.605	0.247	0.262	
SIZE (-)	平均値	11.775	11.846	12.097	11.738	11.841	-0.103
	標準偏差	1.252	1.192	1.182	1.236	1.280	
LEV (+)	平均値	0.464	0.500	0.559	0.486	0.425	0.061**
	標準偏差	0.193	0.199	0.220	0.195	0.190	
OWN (-)	平均値	0.138	0.183	0.216	0.124	0.164	-0.040**
	標準偏差	0.359	0.387	0.412	0.370	0.340	
STA (-)	平均値	0.648	0.670	0.673	0.625	0.689	-0.064**
	標準偏差	0.122	0.124	0.122	0.127	0.113	
PE (+)	平均値	0.247	0.252	0.259	0.261	0.223	0.038*
	標準偏差	0.121	0.127	0.123	0.124	0.117	

**は平均値の差の検定の結果 $p < 0.01$ であること, *は $p < 0.05$ であることを示す。

仮説3は、安定株主による所有割合が高い場合、研究開発投資の削減が行われる可能性は低いとするものである。STABの係数 β_8 は、SDサンプルについてのみ有意に負となっており、仮説が支持されたといえる。他方、LDサンプルについてSTABの係数 β_8 をみると、有意に正となっており、研究開発投資の削減が行われる可能性が高いことを示している。LDサンプルにカテゴライズされる企業は、他のサブサンプルよりも業績が低迷している（ROAの平均値をみると、SDが2.74%、INが4.65%であるのに対し、LDは1.43%）。このことをあわせると、安定株主の所有割合が高くても、企業業績が低迷している場合には、経営者は研究開発投資を削減していると考えられる。すなわち、業績低迷時には安定株主と企業（あるいは経営者）の関係が変化し、必ずしも経営者の自由度を認めるものとなっていないことを示唆している。

最後に、仮説4についてであるが、PEの係数 β_9 は、SDサンプルはもとより、他のサブサンプルにおいても、符号は予想通りであったものの、有意な係数とはならなかった。これは、研究開発投資の削減に関する経営者の決定に対し、少額投資家が特段の影響を及ぼすものではないことを示唆している。企業経営には関心を有さず、短期売買を繰り返すことが多いとされる日本の少額投資家（とりわけ個人株主）のあり方を考慮すると、この結果が、ある程度妥当性を有するものであると考えられる。

表5 検証結果 (1992年~1998年)

$$CUTRD = \beta_0 + \beta_1 PCRD + \beta_2 CSALE + \beta_3 CGDP + \beta_4 DIST + \beta_5 SIZE + \beta_6 LEV + \beta_7 OWN + \beta_8 STAB + \beta_9 PE + \varepsilon$$

サンプル 変数(予測符号)	SD 係数	IN 係数	LD 係数
切片	-1.242	-2.130 *	-1.036
PCRD (-)	-0.948**	-0.750 **	0.610 *
CSALES (-)	0.167	-1.370 *	-2.822 **
CGDP (-)	-11.832**	-8.788 **	-3.336 *
DIST (+)	1.390**	-1.150 **	1.024 **
SIZE (-)	0.236	0.069	-0.055
LEV (+)	0.504**	0.573 **	1.117
OWN (-)	-0.020	-0.226 **	-0.282 **
STAB (-)	-0.061 *	0.010	0.076 *
PE (+)	0.023	0.017	0.019
R ²	7.1%	5.1%	5.9%
サンプル数	1372	1876	338

**は $p < 0.01$, *は $p < 0.05$ を示す。

表6 期間を分割した検証結果

$$CUTRD = \beta_0 + \beta_1 PCRD + \beta_2 CSALE + \beta_3 CGDP + \beta_4 DIST + \beta_5 SIZE + \beta_6 LEV + \beta_7 OWN + \beta_8 STAB + \beta_9 PE + \varepsilon$$

サンプル 変数(予測符号)	1992年~1995年 (1893社)			1996年~1998年 (1693社)		
	SD 係数	IN 係数	LD 係数	SD 係数	IN 係数	LD 係数
切片	-0.589	-2.809 *	-1.476	-1.903	-2.168	-1.056
PCRD (-)	-0.752**	-0.792 **	0.666 *	-0.785**	-0.777 **	0.796
CSALES (-)	-0.065	-2.396 *	-4.402 **	-0.226	-0.307	-0.456
CGDP (-)	-9.555	-7.772 **	-2.522	-12.622 *	-9.452 **	-3.356 *
DIST (+)	1.278**	-1.152 **	1.788 **	1.398**	-0.742 *	0.478
SIZE (-)	0.117	0.045	0.024	0.226	0.125	-0.152 **
LEV (+)	0.909**	0.972 **	1.742	0.725**	0.665 **	1.284
OWN (-)	-0.085	-0.145 **	1.521 **	0.025	-0.264 *	0.954 *
STAB (-)	-0.091**	0.008	0.075 **	-0.021	-0.006	-0.001
PE (+)	0.027	-0.081	0.042	0.027	0.049	0.018
R ²	8.4%	11.5%	7.5%	6.5%	3.5%	4.4%
サンプル数	842	840	211	530	1036	127

**は $p < 0.01$, *は $p < 0.05$ を示す

4.3. 期間を区切った分析

第1節で述べたとおり、90年代を通じて日本企業のガバナンス構造は大きく変化しており、仮説で取りあげた諸要因が経営者の近視眼的行動へ及ぼす影響についても変化していると考えられる。そこで、分析期間の前半（1992年～95年）と後半（1996年～98年）にサンプルを区切って検証を行った（表6）^{xvii}。

分析期間の前半と後半で、ほとんどの変数については、有意水準に変化が見られる程度で顕著な相違がなかったのに対し、大きく結果が異なったのが *STAB* である。1992年～95年においては、*STAB* は「全期間を通じた分析」と同様、有意な説明変数であったが、1996年～98年の期間では、符号は予測通りであるものの、有意性が見いだされなかった。この結果は、安定株主による株式保有という、近視眼的行動を抑止するメカニズムの機能が、分析期間の後半では、低下していると解釈することも可能である^{xviii}。

5 要約と今後の課題

本稿では、実証会計理論 (Positive Accounting Theory) のフレームワークに依拠しつつ、経営者の研究開発投資に関する近視眼的行動と企業のガバナンス構造の関係について分析した。1992年から98年までを検証期間とし、(1) 負債比率が高い場合には、近視眼的行動をとる可能性が高いこと、(2) 日本におけるガバナンス構造の特徴とされる、安定株主による所有割合が高い場合、経営者の近視眼的行動が抑止される可能性が高いという知見を得た。しかし、(2) について、分析期間の前半（1992年～95年）においては、その傾向が観察されるが、後半（1996年～98年）では観察されず、日本企業のガバナンス構造の特徴である安定株主の存在が、近視眼的行動を抑止するメカニズムとして効果的ではなくなりつつあることが見いだされた。

本研究の問題点として以下の点があげられる。まず、分析では、様々な制約から、ガバナンス構造について、事業法人・金融機関を安定株主と考えるといった単純化された仮定のもとで分析を行っているが、ガバナンス構造の理論をふまえ、より実態にあった枠組みを構築することが必要である。また、変数の特定化において、データ収集の制約から、信頼性にやや問題のある変数を用いている（研究開発投資のデータなど）。この点についても、今後、自らのアンケート調査、ヒアリング等を通じてより精緻なものとする必要があると考える。さらに、分析は研究開発投資に関する会計基準の改訂が行われる以前のデータによるものであるが、この改訂が及ぼす影響についても検討することが必要である。

Porter (1992) は、企業における投資の決定にあたり、マクロ経済環境および個々の投資案件といった要因だけではなく、企業と企業外部の利害関係者の関係が重要な要因となると指摘している。本稿の結果は、この点を示唆したものであり、研究開発活動をめぐる管理会計の議論に対し、新たな視点を供するものであると考える。これまで研究開発投資の管理の問題は、企業内部の資源配分のコンテキストからの分析がほとんどであったが、本稿の分析結果は、企業外部の利害関係者との関係をふまえることも重要であることを示唆している。例えば、IRの拡充とりわけ研究開発投資を含めた企業内の会計情報の外部利害関係者への提供の問題は、重要なテーマとなると考える。こうした課題については、稿をあらためて取り組んでいきたい。

謝 辞

本稿の作成にあたり、匿名のレフェリー委員の先生方より貴重な改善のコメントをいただきました。ここに記して感謝の意を表します。

注

- ⁱ ここで指摘した以外にも、エージェンシーモデルの分析で、砂川 (1999)も同様の分析を行っている。
- ⁱⁱ 1998年については、分析時点において1~3月を決算月とする企業のデータのみが入手可能であったことから、4月~12月を決算月とする企業は、サンプルから除外されている。
- ⁱⁱⁱ 本研究サンプルの売上高研究開発費比率の平均値は4.4%である。
- ^{iv} 各年のサンプル数は次のとおり。1992年(384)、1993年(522)、1994年(489)、1995年(498)、1996年(525)、1997年(592)、1998年(576)。
- ^v 具体的な出典は、『東洋経済 統計月報』、1999年8月号、1998年8月号、1997年8月号、1996年6月号、1995年6月号、1994年6月号、1993年6月号、1992年3月号である。
- ^{vi} 東洋経済新報社『東洋経済 統計月報』編集部から回答を得た。
- ^{vii} ここで、有価証券報告書のデータではなく『東洋経済 統計月報』のデータを用いたのは、新たな「研究開発費等に係る会計基準」が設定される以前の基準にもとづいて作成された有価証券報告書の研究開発費のデータは、その対象となる範囲が必ずしも明確ではなく、企業間の比較可能性が阻害されていることが指摘されているからである(例えば、企業会計審議会、「研究開発等に係る会計基準の設定に関する意見書」[1998年3月13日] および 松尾・柴, 1999, 108-109頁)。
- ^{viii} Bushee (1998) も同様の仮定を置いている。なお、損失計上企業は全サンプル (3,586)の7.4% (264) である。
- ^{ix} 式 (1) における各変数は、サンプルごとのものであるが、そのことを示す添え字は省略した。
- ^x これらの変数は Berger (1993) および Bushee (1998) を参考にして導入している。
- ^{xi} Maddala (1992) を参照のこと。
- ^{xii} 規模の影響を排除するために、Bushee (1998) と同様に一株あたりの売上高とした。
- ^{xiii} ここで、経営者が保有する株式とは次の条件を満たすものとする、(1) 代表権を有する取締役が保有している、(2) 代表権を有する取締役の親族と推定される者が保有している、(3) 代表権を有する取締役が経営するいわゆる資産管理会社などが所有する。また、この推定では、主に東洋経済新報社の『企業系列総覧』、『大株主総覧』、『会社四季報』(『大株主総覧』は1992~94年度版)、日本経済新聞社の『会社情報』の各年度版を参照した。
- ^{xiv} Dhaliwal et al. (1982) と同様の区分を用いている。
- ^{xv} 本稿の分析は TSP を用いて行った。
- ^{xvi} LD サンプルにおいても負に有意な変数となっていることから、必ずしも目標利益を達成するために近視眼的行動がとられていないと解釈することも可能である。
- ^{xvii} サブサンプル LD のサンプル数が僅少であり、年度ごとの分析が困難であることから、こうした分析を行った。
- ^{xviii} 変数 STAB は、分析期間を通じて低下傾向にあることにも留意しなくてはならない (1992

年から 95 年のサンプルの平均値が 69.11%であるのに対し、1996 年から 98 年まででは 65.82%である).

参考文献

- Bange, M. M., and De Bondt, W. F. M. 1998. R&D Budgets and Corporate Earnings Targets. *Journal of Corporate Finance* 4 (2): 153-184.
- Berger, P. G. 1993. Explicit and Implicit Tax Effects of the R&D Tax Credit. *Journal of Accounting Research* 31 (2): 131-171.
- Bushee, B. J. 1998. The Influence of Institutional Investors on Myopic R&D Investment Behavior. *The Accounting Review* 73 (3): 305-33.
- Dhaliwal D. S., L. S. Gerald, and E. D. Smith. 1982. The Effect of Owner Versus Management Control on the Choice of Accounting Method. *Journal of Accounting and Economics* 4 (1): 41-53.
- 深尾光洋・森田泰子. 1997. 『企業ガバナンス構造の国際比較』(日本経済新聞社).
- 木村史彦. 1998. 「企業の所有構造と経営者の会計行動」大阪大学経済学 48-1: 88-105.
- Maddala, G. S. 1992. *Introduction to Econometrics (Second Edition)*. Prentice Hall. 和合肇 訳 1996. 『計量経済分析の方法 (第2版)』(シーエーピー出版).
- 松尾幸正・柴健次編. 1999. 『日本企業の会計実態』(白桃書房).
- 岡部孝好. 1994. 「会計情報のブーメラン効果と研究開発支出」JICPA ジャーナル 470: 23-27.
- Porter, M. E. 1992. Capital Disadvantage: America's Falling Capital Investment System. *Harvard Business Review*. September-October: 65-82. 中辻萬次訳. 1993. 「投資システム改革への提言」ダイヤモンド ハーバードビジネスレビュー Feb-Mar: 4-24.
- 首藤昭信. 2000. 「日本企業の利益調整行動」産業経理 60-1: 128-139.
- Stein, J. 1989. Efficient Capital Markets, Inefficient Firms: A Model of Myopic Corporate Behavior. *Quarterly Journal of Economics* 104: 655-669.
- 砂川伸幸. 1999. 「企業の近視眼的投資行動: 非対称情報とエージェンシー問題」国民経済雑誌 179-4: 87-96.
- Watts, R. L., and J. L. Zimmerman. 1986. *Positive Accounting Theory*. Prentice Hall. 須田一幸 訳. 1991. 『実証理論としての会計学』白桃書房.

論文

費用削減投資と指令振替価格

椎葉 淳

＜論文要旨＞

本稿の目的は、振替価格を原価よりも厳密に高い水準に設定することが望ましくなる理由について、これまでとは異なる説明を与えることにより、管理会計における理論と実務の乖離を埋めることにある。本稿では、費用削減投資を行う権限を川上部門に、最終製品価格を設定する権限を川下部門にそれぞれ委譲している分権的な企業組織を想定している。このとき、川上部門の投資が川下部門の費用削減に貢献するという意味において部門間の協力が重要である場合には、本部は振替価格を川上部門の限界費用よりも厳密に高く設定すること、すなわち原価プラス利益の水準に設定することが望ましくなることをモデルの構築を通じて論証する。本稿のモデルは、実際に用いられている振替価格の設定方法の合理性をこれまでとは異なる点から説明するものである。

＜キーワード＞

分権的な企業組織, 費用削減投資, 指令振替価格, 原価プラス利益

Cost-Reducing Investments and Transfer Pricing

Atsushi Shiiba

Abstract

This paper investigates a feature of administered transfer pricing in a decentralized firm with headquarters and two divisions. The upstream division manufactures intermediate products and ships them to the downstream division, which uses them as inputs in its production process and ultimately sells final products externally. Before production and exchange of the intermediate products take place, the upstream division undertakes cost-reducing investments. Under these circumstances, we show that the optimal transfer price exceeds the marginal cost of the intermediate products when upstream division's investment reduces the downstream division's cost of the products. This result is consistent with survey evidence on the transfer pricing practices of firms.

Key Words

decentralized firm, cost-reducing investments, administered transfer price, cost plus mark-up

1. はじめに

本稿の目的は、振替価格を原価よりも厳密に高い水準に設定することが望ましくなる理由について、これまでとは異なる説明を与えることにより、管理会計における理論と実務の乖離を埋めることにある。現実の振替価格設定実務においては、振替価格を原価プラス利益の水準に設定することが一般に観察されているが、管理会計理論においてはこの実務慣行に対する合理的な説明が十分になされていない。本稿では、このような理論と実務の乖離を埋めるため、振替価格を原価プラス利益の水準に設定することが望ましくなることをこれまでとは異なる点から説明する。特に、本部の指令による振替価格を取り上げ、モデルの構築を通じて論証する。

ところで、Tang (1992) は、フォーチュン 500 社に対して振替価格に関する調査を行い、143 社の有効回答の内容を報告している。この報告によれば、振替価格を利用している 132 社のうち、46.2%が原価基準の振替価格を用いている。そして、この中で全部原価を用いている企業は 52.4%、原価プラス利益を用いている企業は 37.9%、理論モデルにおける限界費用に対応する変動費用を用いている企業は 7.8%であると報告している。このような現状であるにもかかわらず、振替価格を限界費用よりも厳密に高い水準に設定することが望ましい理由について、これまで理論的には十分な説明がなされていない (Alles and Datar 1998, Göx 2000)。

本稿では、費用削減投資を行う権限を川上部門に、最終製品価格を設定する権限を川下部門に委譲している分権的な企業組織において、各部門が行う意思決定を企業全体の目標とできる限り整合的にするために、本部が指令振替価格をどのような水準に設定すればよいかという問題を考察する。そして、川上部門の投資が川下部門の費用削減に貢献するという意味において部門間の協力が重要である場合には、本部が設定する指令振替価格は川上部門の限界費用よりも厳密に高くなることを示す。このように振替価格を原価プラス利益の水準に設定することが望ましくなるという結果は、振替価格を限界費用と等しく設定することが望ましいとする Hirshleifer (1956) に代表されるモデルよりも、現実の振替価格設定実務をより合理的に説明できると考えられる。

また、Alles and Datar (1998), Göx (2000), Narayanan and Smith (2000) は、指令振替価格を考察し、最終製品市場における川下部門間の価格競争の存在により、本部が振替価格を川上部門の限界費用よりも厳密に高く設定することが望ましくなることを明らかにしている。しかしながら、本稿では投資インセンティブに焦点を当てるため、最終製品市場が川下部門の独占となっている状況を想定している。すなわち、最終製品市場における川下部門間の価格競争という要因を排除している。そして、それにもかかわらず、振替価格を川上部門の限界費用よりも厳密に高く設定することが望ましくなることを示す。

さらに、Holmström and Tirole (1991) は、川上部門の投資により最終製品の価値が高まる状況を想定しているが、このような投資はその便益が他部門に生じる点で本稿と同じ特徴を持つものである。そしてその上で本稿とは異なり、指令振替価格をどのような水準に設定しても、川上部門に投資インセンティブを与えることができないことを指摘している。この理由は、内部で取引される中間製品が一単位であると仮定しているため、一定の値をとる指令振替価格を用いると、投

資による便益は全て川下部門の収益となる一方でその費用は全て川上部門が負担することになるからである。しかしながら、本稿では Holmström and Tirole (1991) のモデルの仮定を緩め、最終製品市場において川下部門が最終製品価格を設定している状況を想定することにより、内部で取引される数量が内生的に決定されるモデルを考察している。そして、このようなより現実的な状況においては、指令振替価格を原価プラス利益の水準に設定することによって、川上部門に投資インセンティブを与えることができることを示す。

本稿の構成は次の通りである。まず、第2節においてモデル設定の概要を説明する。次に、第3節において川上部門の行う費用削減投資についての異なる仮定の下で、本部が指令振替価格をどのような水準に設定することが望ましいかについて考察する。特に、川上部門の投資が川下部門の費用を削減する投資のケースでは、本部は指令振替価格を、川上部門の限界費用よりも厳密に高く設定することが望ましくなることを示す。この結果は川上部門が投資を行うケースの分析において示されるが、第4節では川下部門が投資を行うケースについて考察する。その結果、川下部門の投資という要因は、振替価格を原価プラス利益の水準に設定することの理由にはならないことが明らかになる。最後に、本稿のモデル設定において得られた主要な結果や知見を要約するとともに、このモデルの限界を指摘する。

2. モデル

2.1. 企業組織

本部、川上部門、川下部門からなる分権的な企業組織を考える（以下では、記号を用いる場合、川上部門と川下部門をそれぞれ、 U 、 D で表現する）。川上部門は費用削減投資を行うとともに川下部門に販売するための中間製品を生産する。川下部門は中間製品を購入した後、追加加工し最終製品を生産し、それを市場で消費者に販売する。本部は、川上部門あるいは川下部門を直接に運営する余裕はなく、それぞれの部門の運営を当該部門の管理者に委ねているが、内部取引の際の取引価格である振替価格については事前にその設定方法を選択する。また、各部門の管理者には他の部門を運営する余裕はなく、自部門の運営のみに携わるものとする。

ここで本稿のモデルでは、部門 j は自部門の利益 π^j ($j = \{U, D\}$) を最大にするように行動し、本部は各部門の利益の和である企業全体の利益 $\pi \equiv \pi^U + \pi^D$ を最大にするように行動すると仮定する。

このとき次のような流れで進行するモデルを考える。

1. 本部による振替価格の設定方法の選択
2. 川上部門による費用削減投資の決定および中間製品の生産
3. 川上部門から川下部門への中間製品の内部振替取引
4. 川下部門による最終製品価格の設定および最終製品の生産と販売
5. 利益の実現

以下では、この流れにしたがって、モデル設定の概要を説明する。

2.2. 本部

まず、本部は川上部門と川下部門が内部取引する際の振替価格 t の設定方法を選択する。本稿では、振替価格の設定方法として、本部の指令による振替価格のみを考察する。

本部は指令振替価格を選択すると同時に、振替価格 t の値も設定するものとする。ただし、本部が設定する指令振替価格 t は、ある特定の値 \bar{t} になると仮定する。すなわち、川上部門の決定する投資水準あるいは川下部門の設定する価格に依存したかたちで振替価格を指令することは、非常に高いコストがかかることから不可能であると仮定する。このような指令振替価格に関する仮定は、Holmström and Tirole (1991), Alles and Datar (1998), Göx (2000), Narayanan and Smith (2000) と整合的である。

また、本部は川上部門あるいは川下部門において実現した収益、費用、あるいは利益に依存した報酬契約を規定することは不可能であると仮定する。この仮定は、Alles and Datar (1998), Göx (2000), Narayanan and Smith (2000) と整合的である。

2.3. 川上部門

川上部門は費用を削減するための投資を行うとともに、川下部門で用いられる中間製品を生産する。この費用削減投資としては、川上部門自身の費用を削減する投資と、川下部門の費用を削減する投資の2種類を考える。例えば、川下部門の費用を削減する川上部門の投資としては、よりカスタム化した中間製品を生産すること、あるいは中間製品の生産工場を最終製品の生産工場の近くに建設することなどが考えられる。この他の例については、Che and Hausch (1999) を参照せよ。なお、川下部門が投資を行うケースは、第4節において考察する。

川上部門の費用削減投資は、本部と川下部門にも観察可能であるとする。ただし、Hart (1995) に代表される不完備契約理論にしたがって、投資水準に依存した契約を事前に書くには非常に高いコストがかかることから不可能であると仮定する。このことは、本稿と同じく部門が投資を行う状況において振替価格の設定問題を考察している Holmström and Tirole (1991), Edlin and Reichelstein (1995), Anctil and Dutta (1999) などにおいても仮定されている。

川上部門が中間製品を生産するための初期の一定の限界費用は \bar{c}^U であるとする。川上部門が行う費用削減投資が、川上部門自身に対するものであるときには、この限界費用を I だけ減少させることができる。すなわち、費用削減投資を行ったときには、川上部門の限界費用 c^U は $\bar{c}^U - I$ となる。また、費用削減投資の費用は $\frac{1}{2}\gamma^2$ とする。他方、川上部門が行う費用削減投資が川下部門に対するものであるときには $c^U = \bar{c}^U$ となる。なお、このような費用削減投資のモデルは、d'Aspremont and Jacquemin (1988) と同様である。

2.4. 中間製品の取引

川上部門が中間製品を生産すると、川下部門との取引が行われる。前述のように、本部が事前に振替価格 \bar{t} を指令しているので、この価格によって取引が行われる。

2.5. 川下部門

川下部門は、川上部門から中間製品を購入した後、これを追加加工し最終製品を生産する。川下部門における初期の一定の限界費用は、中間製品の取引価格 t に追加加工のために必要な一定の限界費用 \bar{c}^D を加えた値である。ここで、川上部門が行う費用削減投資が、川下部門に対するものであるときには、追加加工に必要な限界費用 c^D は $\bar{c}^D - I$ となる。他方、川上部門が行う費用削減投資が川上部門自身に対するものであるときには $c^D = \bar{c}^D$ となる。

川下部門は最終製品を生産した後、これを市場で消費者に対して販売する。最終製品市場は川下部門の独占であり、川下部門が自部門の利益を最大にするように最終製品価格 p を設定する。川下部門の販売する最終製品に対する消費者の需要 q は、 $q = a - p$ で表されるものとする。ここで、 a は $p = 0$ のときの需要を表す定数であり、 $a > 0$ とする。また、川上部門の費用削減投資が行われず、最大の生産費用 ($\bar{c}^D + \bar{c}^U \equiv \bar{c}$) になったときでも、この値の価格 ($p = \bar{c}$) において需要が存在する ($q > 0$) ことを仮定する。すなわち、 $a - \bar{c} > 0$ を仮定する。

3. 分析

最初に、ベンチマークとして、本部が最終製品の価格設定と費用削減投資を直接に行えるファースト・ベストのケースを分析する。その後、費用削減投資を川上部門が行い、最終製品価格を川下部門が設定する分権的な企業組織を前提として、川上部門の投資が川上部門自身の費用を削減するケースと、川下部門の費用を削減するケースについてそれぞれ分析する。なお、以下では、バックワード・インダクションを用いて、ゲームの最後から解いていく。

3.1. ファースト・ベストのケース

まず、本部が最終製品の価格設定と費用削減投資の両方を直接に行えるファースト・ベストのケースでは、川上部門の投資が川上部門自身の費用を削減するものであっても、川下部門の費用を削減するものであっても全く同じになることに注意しよう。なぜなら、川上部門の費用が削減されても、川下部門の費用が削減されても、企業全体としてみれば同じだからである。

本部は企業全体の利益を最大にするように最終製品の価格設定と費用削減投資を行う。すなわち、本部は次の問題を解く。

$$\text{Max}_{p, I} \pi = (p - \bar{c} + I)(a - p) - \frac{1}{2} \gamma I^2 \quad (1)$$

一階条件は次のようになる。

$$\frac{\partial \pi}{\partial p} = a - 2p + \bar{c} - I = 0 \quad (2)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial I} = a - p - \gamma I = 0 \quad (3)$$

二階条件は $\gamma > \frac{1}{2}$ となる。以下ではこれを仮定する。なお $\gamma > \frac{1}{2}$ を仮定すれば、本稿の問題はすべて最大化のための二階条件が満たされる。そこで以下では二階条件については省略している。一階条件を整理すると、次のように表すことができる。

$$p = \frac{a + \bar{c} - I}{2} \quad (4)$$

$$I = \frac{a - p}{\gamma} \quad (5)$$

この連立方程式を解くと、ファースト・ベストのケースにおける最終製品価格 p^* と費用削減投資による費用削減額 I^* は次のようになる。

$$p^* = \frac{(\gamma - 1)a + \gamma\bar{c}}{2\gamma - 1} \quad (6)$$

$$I^* = \frac{a - \bar{c}}{2\gamma - 1} \quad (7)$$

このファースト・ベストのケースの分析から明らかになることは、企業全体からみたときの限界収益と限界費用が一致するように p と I を決定することである。まず、最終製品価格に関しては、価格が1単位増加することにより数量に対応する額だけ収益が増加するので、限界収益は $a - p$ となる。また、需要関数から明らかなように、価格が増加するとその分だけ販売数量が減少するので、1単位あたりの利益の額だけ費用が増加する。すなわち、限界費用は $p - \bar{c} + I$ となる。そして、これらが等しくなるように最終製品価格を設定することが企業全体からみたときに最適になる。

このことは、3.2 節以降で想定しているような川下部門が最終製品価格を設定する状況では、最終製品の価格設定への影響のみを考えれば、振替価格を川上部門の限界費用と等しくすることが望ましいことを意味している。なぜなら、振替価格を川上部門の限界費用と等しくすることにより、川下部門の限界収益と限界費用が企業全体のそれと一致するからである。

次に、費用削減投資に関しては、費用が1単位削減されることにより数量に対応する額だけ収益が増加するので、限界収益は $a - p$ となる。また、限界費用は投資を1単位増加することの費用であるから γI となる。そして、これらが等しくなるように費用削減投資を決定することが企業全体からみたときに最適になる。

以下では、これらの意思決定を各部門が自律的に行うケースを検討するが、各部門の意思決定がファースト・ベストの水準になるかどうかは、意思決定を行うことによる各部門の限界収益と限界費用が、企業全体のそれと一致するかどうか依存している。言い換えれば、本部は、部門にとっての限界収益と限界費用を、企業全体としての限界収益と限界費用に一致させるように振替価格を設定することになる。

3.2. 川上部門の費用削減投資

3.2.1. 川上部門の費用を削減する投資のケース

この節では、川上部門の行う投資が川上部門自身の限界費用を削減するケースを考察する。このケースでは、 $c^U = \bar{c}^U - I$ 、および $c^D = \bar{c}^D$ である。

川下部門 本部が設定する指令振替価格 \bar{t} を所与として、川下部門は自部門の利益を最大にするように最終製品価格 p を設定する。すなわち、川下部門は次の問題を解く。

$$\text{Max}_p \pi^D = (p - \bar{c}^D - \bar{t})(a - p) \quad (8)$$

一階条件は次のようになる。

$$\frac{\partial \pi^D}{\partial p} = a - 2p + \bar{c}^D + \bar{t} = 0 \quad (9)$$

よって、川下部門の設定する最終製品価格は、本部が設定する振替価格 \bar{t} の関数として、次のように表すことができる。

$$p(\bar{t}) = \frac{a + \bar{c}^D + \bar{t}}{2} \quad (10)$$

(4)式と比較すれば、振替価格が川上部門の限界費用と等しく、かつ川上部門の費用削減投資がファースト・ベストの水準のとき、すなわち $\bar{t} = \bar{c}^U - I^*$ のとき、最終製品価格がファースト・ベストの水準になることが分かる。

川上部門 本部が設定する指令振替価格 \bar{t} を所与として、川上部門は自部門の利益を最大にするように費用削減投資による費用削減額 I を決定する。すなわち、川上部門は次の問題を解く。

$$\text{Max}_I \pi^U = (\bar{t} - \bar{c}^U + I)(a - p(\bar{t})) - \frac{1}{2}\gamma I^2 \quad (11)$$

一階条件は次のようになる。

$$\frac{\partial \pi^U}{\partial I} = a - p(\bar{t}) - \gamma I = 0 \quad (12)$$

これを整理し、(10)式を代入すると、川上部門の行う費用削減投資による費用削減額は、本部が設定する指令振替価格 \bar{t} の関数として、次のように表すことができる。

$$I(\bar{t}) = \frac{a - p(\bar{t})}{\gamma} = \frac{a - \bar{c}^D - \bar{t}}{2\gamma} \quad (13)$$

(5)式と比較すれば、最終製品価格がファースト・ベストの水準のときには、川上部門の行う費用削減投資もファースト・ベストの水準になることが分かる。

本部 本部は川上部門と川下部門の利益の和である企業全体の利益を最大にするように振替価格を設定する。すなわち、本部は次の問題を解く。

$$\text{Max}_i \pi = (p(\bar{t}) - \bar{c} + I(\bar{t}))(a - p(\bar{t})) - \frac{1}{2} \gamma (I(\bar{t}))^2 \quad (14)$$

一階条件は次のようになる。

$$\frac{\partial \pi}{\partial \bar{t}} = \left(\frac{\partial p(\bar{t})}{\partial \bar{t}} + \frac{\partial I(\bar{t})}{\partial \bar{t}} \right) (a - p(\bar{t})) + (p(\bar{t}) - \bar{c} + I(\bar{t})) \left(-\frac{\partial p(\bar{t})}{\partial \bar{t}} \right) - \gamma I(\bar{t}) \frac{\partial I(\bar{t})}{\partial \bar{t}} = 0 \quad (15)$$

ここで、(10)式から $\frac{\partial p(\bar{t})}{\partial \bar{t}} = \frac{1}{2}$ 、(13)式から $\frac{\partial I(\bar{t})}{\partial \bar{t}} = -\frac{1}{2\gamma}$ である。これらと(10)式を代入する

と、均衡において本部が設定する指令振替価格 \bar{t}^A は次のようになる。

$$\bar{t}^A = \bar{c}^U - \frac{a - \bar{c}}{2\gamma - 1} \quad (16)$$

このとき、(10)式および(13)式から、均衡において川下部門が設定する最終製品価格 p^A と川上部門が行う費用削減投資による費用削減額 I^A は次のようになり、ファースト・ベストの水準になる。

$$p^A = \frac{(\gamma - 1)a + \gamma \bar{c}}{2\gamma - 1} = p^* \quad (17)$$

$$I^A = \frac{a - \bar{c}}{2\gamma - 1} = I^* \quad (18)$$

さらにこのとき、 $\bar{t}^A = \bar{c}^U - I^A = c^U$ となるから、振替価格は川上部門の限界費用と等しくなる。

以上から、川上部門の費用を削減する投資のケースでは、ファースト・ベストの水準の利益を達成できることが分かる。以上をまとめたのが、次の命題1である。

命題1 川上部門の投資を本部および川下部門が観察可能であると仮定する。このとき、川上部門が川上部門自身の費用を削減する投資を行うケースにおいて、次の関係が成立する。

$$\pi^A = \pi^*, \quad p^A = p^*, \quad I^A = I^*, \quad \bar{t}^A = \bar{c}^U - I^A = c^U$$

すなわち、川上部門が川上部門自身の費用を削減する投資を行うときには、本部は川上部門の限界費用と等しい水準の指令振替価格を用いることによって、最終製品価格と費用削減投資の両方をファースト・ベストの水準にすることができ、その結果、ファースト・ベストの水準の利益を達成することができる。

この結果は次のように説明することができる。まず、川上部門が自部門の費用を削減する投資を行うときには、(13)式で示されるように、振替価格は川上部門の投資インセンティブに最終製品価格を通してのみ影響することに注意しよう。したがって、川下部門の設定する最終製品価格がファースト・ベストの水準になれば、川上部門の費用削減投資もまたファースト・ベストの水準になる。このことは、本部がファースト・ベストの水準の利益を達成するためには、川下部門の設定する最終製品価格がファースト・ベストの水準になるように振替価格を設定すればよいことを意味する。ここで(10)式で示されるように、本部が振替価格 \bar{t} を $\bar{c}^U - I^*$ と等しい水準に設

定すれば、川下部門の設定する最終製品価格はファースト・ベストの水準になる。以上から、本部は指令振替価格を用いることによって、最終製品価格と費用削減投資の両方をファースト・ベストの水準にすることができ、その結果、ファースト・ベストの水準の利益を達成することができる。そして、このときの指令振替価格は川上部門の限界費用と等しくなる。

3.2.2. 川下部門の費用を削減する投資のケース

この節では、川上部門の行う投資が川下部門の限界費用を削減するケースを考察する。このケースでは、 $c^U = \bar{c}^U$ 、および $c^D = \bar{c}^D - I$ である。

川下部門 本部が設定する指令振替価格 \bar{t} 、および川上部門が行う費用削減投資による費用削減額 I を所与として、川下部門は自部門の利益を最大にするように最終製品価格 p を設定する。すなわち、川下部門は次の問題を解く。

$$\text{Max}_p \pi^D = (p - \bar{c}^D + I - \bar{t})(a - p) \quad (19)$$

一階条件は次のようになる。

$$\frac{\partial \pi^D}{\partial p} = a - 2p + \bar{c}^D - I + \bar{t} = 0 \quad (20)$$

よって、川下部門の設定する最終製品価格は、川上部門が行う費用削減投資による費用削減額 I と本部が設定する指令振替価格 \bar{t} の関数として、次のように表すことができる。

$$p(I, \bar{t}) = \frac{a + \bar{c}^D - I + \bar{t}}{2} \quad (21)$$

(4)式と比較すれば、振替価格が川上部門の限界費用に等しく、かつ川上部門の費用削減投資がファースト・ベストの水準のとき、すなわち $\bar{t} = \bar{c}^U$ かつ $I = I^*$ のとき、この最終製品価格はファースト・ベストの水準になることが分かる。

川上部門 本部が設定する指令振替価格 \bar{t} を所与として、川上部門は自部門の利益を最大にするように費用削減投資による費用削減額 I を決定する。すなわち、川上部門は次の問題を解く。

$$\text{Max}_I \pi^U = (\bar{t} - \bar{c}^U)(a - p(I, \bar{t})) - \frac{1}{2}\gamma I^2 \quad (22)$$

一階条件は次のようになる。

$$\frac{\partial \pi^U}{\partial I} = (\bar{t} - \bar{c}^U) \left(-\frac{\partial p(I, \bar{t})}{\partial I} \right) - \gamma I = 0 \quad (23)$$

ここで(21)式から、 $\frac{\partial p(I, \bar{t})}{\partial I} = -\frac{1}{2}$ であるから、川上部門の行う費用削減投資による費用削減

額は、本部が設定する指令振替価格 \bar{t} の関数として、次のように表すことができる。

$$I(\bar{t}) = \frac{\bar{t} - \bar{c}^U}{2\gamma} \quad (24)$$

この(24)式から、振替価格を川上部門の限界費用よりも大きくしなければ、すなわち $\bar{t} > \bar{c}^U$ としなければ、川上部門は費用削減投資を行わないことが分かる。

本部 本部は川上部門と川下部門の利益の和である企業全体の利益を最大にするように振替価格を設定する。すなわち、本部は次の問題を解く。

$$\text{Max}_{\bar{t}} \pi = (p(I, \bar{t}) - \bar{c} + I(\bar{t}))(a - p(I, \bar{t})) - \frac{1}{2}\gamma(I(\bar{t}))^2 \quad (25)$$

一階条件は次のようになる。

$$\frac{\partial \pi}{\partial \bar{t}} = \left(\frac{\partial p(I, \bar{t})}{\partial \bar{t}} + \frac{\partial I(\bar{t})}{\partial \bar{t}} \right) (a - p(I, \bar{t})) + (p(I, \bar{t}) - \bar{c} + I(\bar{t})) \left(-\frac{\partial p(I, \bar{t})}{\partial \bar{t}} \right) - \gamma I(\bar{t}) \frac{\partial I(\bar{t})}{\partial \bar{t}} = 0 \quad (26)$$

ここで、(24)式から $\frac{\partial I(\bar{t})}{\partial \bar{t}} = \frac{1}{2\gamma}$ 、(21)式から $\frac{\partial p(I, \bar{t})}{\partial \bar{t}} = -\frac{1}{2} \frac{\partial I(\bar{t})}{\partial \bar{t}} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{4\gamma}$ である。これ

らと(24)式を代入すると、均衡において本部が設定する指令振替価格 \bar{t}^B は次のようになる。

$$\bar{t}^B = \bar{c}^U + \frac{2\gamma(a - \bar{c})}{4\gamma^2 + 2\gamma - 1} \quad (27)$$

また、これを(24)式に代入すれば、均衡において川上部門が行う費用削減投資による費用削減額 I^B は次のようになる。

$$I^B = \frac{2\gamma(a - \bar{c})}{4\gamma^2 + 2\gamma - 1} \quad (28)$$

さらに、これらを(21)式に代入すれば、均衡において川下部門が設定する最終製品価格 p^B は次のようになる。

$$p^B = \frac{(2\gamma^2 + 2\gamma - 1)a + 2\gamma^2 \bar{c}}{4\gamma^2 + 2\gamma - 1} \quad (29)$$

以上から、次の命題2が得られる。

命題2 川上部門の投資を本部および川下部門が観察可能であると仮定する。このとき、川上部門が川下部門の費用を削減する投資を行うケースにおいて、次の関係が成立する。

$$\pi^B < \pi^*, \quad p^B > p^*, \quad I^B < I^*, \quad \bar{t}^B > c^U$$

証明 まず、(27)式から、次式が成立する。

$$\bar{t}^B = \bar{c}^U + \frac{2\gamma(a - \bar{c})}{4\gamma^2 + 2\gamma - 1} > \bar{c}^U = c^U \quad (30)$$

すなわち、上の式から、 $\gamma > \frac{1}{2}$ および $a - \bar{c} > 0$ の仮定の下では、本部が設定する振替価格は川上部門の限界費用よりも大きくなることが分かる。

また、(28)式から、次式が成立する。

$$I^B = \frac{2\gamma(a-\bar{c})}{4\gamma^2+2\gamma-1} < \frac{2\gamma(a-\bar{c})}{2\gamma-1} = I^* \quad (31)$$

すなわち、上の式から、 $\gamma > \frac{1}{2}$ および $a - \bar{c} > 0$ の仮定の下では、川上部門が行う費用削減投資は

ファースト・ベストの水準よりも小さくなることが分かる。

さらに、(29)式で表される川下部門の設定する最終製品価格 p^B は、(21)式において $I = I^B$ かつ $\bar{t} = \bar{t}^B$ としたものであるから、次の(32)式のように表すことができる。

$$p^B = \frac{a + \bar{c} - I^B + \bar{t}^B}{2} = \frac{a + \bar{c} - \frac{2\gamma(a-\bar{c})}{4\gamma^2+2\gamma-1} + \frac{2\gamma(a-\bar{c})}{4\gamma^2+2\gamma-1}}{2} = \frac{a + \bar{c} + \frac{2\gamma-1}{4\gamma^2+2\gamma-1}(a-\bar{c})}{2} \quad (32)$$

ここで、 $\gamma > \frac{1}{2}$ のとき、 $2\gamma - 1 > 0$ かつ $4\gamma^2 + 2\gamma - 1 > 0$ であるから、 p^B がファースト・ベスト

の水準よりも高くなることを示す次式が成立する。

$$p^B = \frac{a + \bar{c} + \frac{2\gamma-1}{4\gamma^2+2\gamma-1}(a-\bar{c})}{2} > \frac{a + \bar{c} - I^*}{2} = p^* \quad (33)$$

以上から、川上部門の行う投資水準、および川下部門の設定する最終製品価格はファースト・ベストの水準と異なることが明らかになった。このことは、川上部門が川下部門の費用を削減する投資を行うときには、ファースト・ベストの水準の利益を達成することができないことを意味している。すなわち、 $\pi^B < \pi^*$ が成立する。(証明終)

この命題2から、川上部門が川下部門の費用を削減する投資を行うときには、本部は川上部門の限界費用よりも厳密に高い指令振替価格を用いることが分かる。また、最終製品価格はファースト・ベストの水準よりも高くなり、費用削減投資はファースト・ベストの水準よりも小さくなり、その結果、ファースト・ベストの水準の利益を達成することはできないことが分かる。

この結果は次のように説明することができる。まず、川上部門の費用削減投資の費用はすべて川上部門自身が負担する一方で、その直接的な便益はすべて川下部門の費用削減となって表れることに注意しよう。したがって、この費用削減による川下部門の便益を、何らかのかたちで川上部門に移転する仕組みがなければ、川上部門が投資を行うインセンティブは生じない。このような仕組みの一つは、本部が振替価格を限界費用よりも厳密に高く設定することである。なぜなら、(21)式で示されるように、川上部門が投資を行えば、川下部門の費用が削減されることから川下部門の設定する最終製品価格が低くなる。このとき、最終製品の需要関数から、生産数量は増加することになる。さらにこのことは取引される中間製品の数量の増加を意味するから、振替価格が限界費用よりも厳密に高く設定されているときには、川上部門自身の収益が増加することになるからである。すなわち、(24)式で示されるように、振替価格を限界費用よりも厳密に高く設定すれば、川上部門は費用削減投資を行うインセンティブを持つのである。しかしながら、振替価

格を限界費用よりも高く設定した場合、最終製品価格がファースト・ベストの水準から乖離してしまう。なぜなら、ファースト・ベストのケースで検討したように、最終製品価格をファースト・ベストの水準にするためには、振替価格を川上部門の限界費用と等しくする必要があるのである。

以上のように、最終製品価格をファースト・ベストの水準にするためには振替価格を川上部門の限界費用と等しくする必要があるので、その一方で川上部門の費用削減投資をファースト・ベストの水準にするためには振替価格を川上部門の限界費用よりも厳密に高くしなければならないのである。そして、このようなトレード・オフが存在するため、最終製品価格と費用削減投資の両方を同時にファースト・ベストの水準にすることはできず、その結果、利益もまたファースト・ベストの水準を達成することはできないのである。

ところで、Holmström and Tirole (1991) は、川上部門の投資により最終製品の価値が高まる状況を想定しており、投資の便益が他部門に生じる点で本稿と同じ特徴を持つ投資を考察している。しかしながら、本稿とは異なり、指令振替価格をどのような水準に設定しても、川上部門には投資インセンティブを与えることができないことを指摘している。この理由は、内部で取引される中間製品が一単位であると仮定しているため、一定の値をとる指令振替価格を用いると、投資による便益は全て川下部門の収益となる一方でその費用は全て川上部門が負担することになるからである。しかしながら、命題2から、この結果は Holmström and Tirole (1991) のモデルの仮定、特に企業内で取引される中間製品が一単位に固定されているという仮定に強く依存していることが明らかになった。本稿のモデルでは、最終製品市場において川下部門が価格を設定している状況を想定することにより、内部で取引される数量が内生的に決定されるより現実的な状況を想定している。そしてこのとき、本部は指令振替価格を原価プラス利益の水準に設定することによって、川上部門に投資インセンティブを与えることができるのである。

なお、このことはまた、本部が振替価格の他に、最終製品の販売価格、最終製品の販売数量、あるいは中間製品の取引数量を指令することは望ましくないことを意味している。なぜなら、これを本部が指令した場合には、内部で取引される中間製品の数量が事前に固定してしまうため、Holmström and Tirole (1991) の結果と同様に、川上部門に投資インセンティブを与えることができなくなるからである。

4. 川下部門の費用削減投資

これまでの分析では、川上部門が投資を行うケースについてのみ考察し、特にその投資が川下部門の費用を削減するものであるとき、本部が振替価格を川上部門の限界費用よりも厳密に高い水準に設定することを明らかにした。しかしながら、川下部門もまた費用削減投資を行う状況がより現実的であると考えられる。そこで、この節では、川下部門が費用削減投資を行う場合に、本部が振替価格をどのような水準に設定するかを明らかにする。以下では、川下部門のみが費用削減投資を行うケースを考察することとし、川上部門は費用削減投資を行わないものと仮定する。

まず、川下部門の費用削減投資により川下部門自身の費用が削減されるケースでは、川下部門

の問題は次のようになる。

$$\text{Max}_{p,I} \pi^D = (p - \bar{c}^D + I - \bar{t})(a - p) - \frac{1}{2} \gamma I^2 \quad (34)$$

このとき、この川下部門の目的関数である(34)式を、ファースト・ベストのケースにおける本部の目的関数である(1)式と比較すれば、本部が指令振替価格 \bar{t} を川上部門の限界費用 \bar{c}^U と等しい水準に設定することにより、ファースト・ベストの利益水準を達成できることが分かる。言い換えれば、川下部門が川下部門自身の費用を削減する投資を行うときには、本部は振替価格を川上部門の限界費用よりも高い水準には設定しない。

次に、川下部門の費用削減投資により川上部門の費用が削減されるケースでは、川下部門の問題は次のようになる。

$$\text{Max}_{p,I} \pi^D = (p - \bar{c}^D - \bar{t})(a - p) - \frac{1}{2} \gamma I^2 \quad (35)$$

このとき、本部が指令振替価格 \bar{t} をどのような水準に設定しても、川下部門は費用削減投資を行わないことが分かる。したがって、最終製品の価格設定への影響のみを考慮して、本部は指令振替価格 \bar{t} を川上部門の限界費用 \bar{c}^U と等しい水準に設定する。言い換えれば、川下部門が川上部門の費用を削減する投資を行うときにも、本部は振替価格を川上部門の限界費用よりも高い水準には設定しない。

以上の考察から、川下部門が投資を行うケースでは、川下部門自身の費用を削減する投資であっても川上部門の費用を削減する投資であっても、本部は振替価格を川上部門の限界費用と等しい水準に設定することが明らかになった。すなわち、川下部門の費用削減投資という要因は、振替価格を限界費用よりも厳密に高い水準に設定することの理由にはならないのである。

なお、より現実的な状況は、川上部門と川下部門の両部門が費用削減投資を行い、またその投資の効果も両部門に影響するというものであるだろう。しかしながら、このような状況においても、川上部門の投資により川下部門の費用が削減されるという要因によって、振替価格を限界費用よりも厳密に高い水準に設定することが望ましくなると考えられる。

5. 結論

本稿では、費用削減投資を行う権限を川上部門に、最終製品価格を設定する権限を川下部門に委譲している分権的な企業組織において、各部門が行う意思決定を企業全体の目標とできる限り整合的にするために、本部が指令振替価格をどのような水準に設定すればよいかという問題を考察した。

本稿で得られた結果と知見を要約すれば次の通りである。まず、川上部門が川上部門自身の費用を削減する投資を行うときには、本部は指令振替価格を川上部門の限界費用と等しくすることによって、ファースト・ベストの水準の利益を達成することができる。他方、川上部門が川下部門の費用を削減する投資を行うときには、本部は指令振替価格によって、ファースト・ベストの水準の利益を達成することはできない。また、このときの振替価格は、川上部門に投資インセン

タイプを与えるために、川上部門の限界費用よりも厳密に高い水準になる。すなわち、川上部門の投資が川下部門の費用削減に貢献するという意味において部門間の協力が重要である場合には、本部は川上部門の限界費用よりも厳密に高い水準に振替価格を設定する。

このような結果は、振替価格を限界費用と等しく設定することが望ましいとする Hirshleifer (1956) に代表されるモデルよりも、現実の振替価格設定実務をより合理的に説明できると考えられる。また、Alles and Datar (1998), Göx (2000), Narayanan and Smith (2000) は、原価プラス利益の水準に振替価格を設定する理由を川下部門間の価格競争の存在に求めているが、本稿はその理由を部門間の協力の必要性に求めている。本稿はこの点において、既存の文献とは異なっている。

最後に、これまでのモデル分析には多くの限界があることも指摘しなければならない。第一に、本稿では、費用削減投資を行う権限を川上部門に、最終製品価格を設定する権限を川下部門にそれぞれ委譲している分権的な企業組織を前提としていた。すなわち、本部には川上部門あるいは川下部門を直接に運営する余裕はなく、それぞれの部門は当該部門の管理者によって運営されるものと仮定していた。よく知られたエージェンシー理論のモデルにおいて前提とされるように、川上部門の投資に関しては本部が権限を委譲する状況は現実的であると考えられる。しかしながら、川下部門の設定する最終製品価格については、本部が直接設定することは比較的容易であるかもしれない。すなわち、本部が最終製品価格の設定を川下部門に委譲する必要性が問題になる可能性がある。したがって、将来の研究においては、分権的な企業組織が内生的に望ましくなるモデルに拡張することが重要であるだろう。なお、この点については、例えば次のような要因を含むかたちにモデルを拡張することが考えられる。第一に、Göx (2000) のように、最終製品市場における川下部門間の価格競争をモデル化することである。このとき、本部が真の限界費用に基づいて最終製品の価格を設定するよりも、振替価格を用いて伝達された費用に基づいて川下部門が最終製品の価格を設定する方が、企業全体の利益が厳密に高くなることを示すことができる (Göx 2000, p.335, 命題 2)。第二に、Narayanan and Smith (2000) のように、最終製品市場が独占であっても、需要に不確実性があり、その不確実性について川下部門が情報優位にあることをモデル化することである。このとき、需要の不確実性について情報優位にある川下部門が最終製品の価格を設定する方が、情報劣位にある本部がするよりも、厳密に望ましくなることを示すことができる (Narayanan and Smith 2000, p.506, 命題 1 (c))。

次に、本稿では各部門がそれぞれの部門の利益を最大にするように行動すると仮定し、部門の業績に連動した報酬契約を用いることは不可能であると仮定していたが、各部門の管理者の報酬を他部門の業績にも依存させるなど、企業内部の業績評価制度についてさまざまな可能性を考慮すれば、結果は変わる可能性がある。例えば、Holmström and Tirole (1991) および Anctil and Dutta (1999) において示されているように、報酬契約と振替価格の両方を用いて部門に投資インセンティブを与えることが望ましくなる状況が存在する。したがって、将来の研究においては、このような報酬契約を用いることができる状況においても、本稿の結果が成立するかを明らかにすることが重要であるだろう。

さらに、本稿で考察された振替価格の設定方法は本部による指令振替価格のみであるが、部門間の交渉による振替価格など、その他の方法についても考察する必要があるだろう。現実の振替

価格設定実務では、企業によって、あるいは企業内部で取引される中間製品によって、さまざまな振替価格の設定方法が用いられている。しかし、本稿では、指令振替価格のみを考察対象としており、このような複数の振替価格の設定方法が採用されている状況を説明することはできない。将来の研究においては、どのような条件によって望ましい振替価格の設定方法が異なるのかを明らかにし、理論と実務の乖離をさらに埋めることが重要であると考えられる。

謝 辞

この論文は2001年9月22日に大阪学院大学に於いて開催された第60回日本会計研究学会全国大会における報告論文「振替価格の戦略的設定—モデル分析—」の一部を加筆修正したものである。学会における報告時に筑波大学門田安弘教授と甲南大学上埜進教授から有益なコメントを頂いた。また、編集委員長である小倉昇教授および二人の匿名のレフェリーからも有益なコメントを頂いた。特に、二人のレフェリーからの非常に重要かつ詳細なコメントにより、論文の内容が飛躍的に改善された。ここに記して感謝の意を表したい。なお、有り得べき誤謬はすべて筆者の責任に帰するものである。

参考文献

- Anctil, R., and S. Dutta. 1999. Negotiated transfer pricing and divisional vs. firm-wide performance evaluation. *The Accounting Review* 74: 87-104.
- Alles, M., and S. Datar. 1998. Strategic transfer pricing. *Management Science* 44: 451-461.
- Che, Y., and D. Hausch. 1999. Cooperative investments and the value of contracting. *The American Economic Review* 89: 125-147.
- d'Aspremont, C., and A. Jacquemin. 1988. Cooperative and noncooperative R&D in duopoly with spillovers. *The American Economic Review* 78: 1133-1137.
- Edlin, A., and S. Reichelstein. 1995. Specific investment under negotiated transfer pricing: an efficiency result. *The Accounting Review* 70: 275-291.
- Göx, R. 2000. Strategic transfer pricing, absorption costing and observability. *Management Accounting Research* 11: 327-348.
- Hart, O. 1995. *Firms, contracts, and financial structure*. Oxford University Press.
- Hirshleifer, J. 1956. On the economics of transfer pricing. *Journal of Business* 29: 172-184.
- Holmström, B., and J. Tirole. 1991. Transfer pricing and organizational form. *Journal of Law, Economics, and Organization* 7: 201-228.
- Narayanan, V., and M. Smith. 2000. Impact of competition and taxes on responsibility center organization and transfer prices. *Contemporary Accounting Research* 17: 497-529.
- Tang, R. 1992. Transfer pricing in the 1990s. *Management Accounting* 73: 88-91.

日本管理会計学会誌投稿規程

(学会誌の目的)

第1条 本学会誌は、会計および経営の諸領域における理論ならびに方法論の発展とその普及を主な目的として刊行される。

(著者の資格)

第2条 投稿論文等の著者は、原則として日本管理会計学会の会員とする。ただし、学会誌編集委員会からの依頼原稿についてはその限りではない。共著による投稿論文等については、学会誌編集委員会の承認をえた上で、非会員との投稿論文を受け付けることができる。

(投稿論文等)

第3条 投稿論文等は、第1条に定める領域における研究成果を報告するものであり、その研究目的と結論とが明確に示されていなければならない。投稿論文等は、他に刊行済み、または投稿中でないものに限る。

2. 投稿論文等は、日本管理会計学会誌執筆要領に従う。

(投稿論文等の受理)

第4条 投稿論文等の受理は、掲載区分に見合った審査結果に基づき学会誌編集委員会で決定する。

2. 学会誌編集委員会は投稿論文等の改善を要請することができる。その場合の再提出の期限は原則として2ヶ月以内とし、それを超えた場合は新規投稿論文とする。
3. 投稿論文等の受付日は本学会へそれが到着した日とする。受理された論文の学会誌への掲載順序は、原則として受理順とする。

(著作権)

第5条 掲載された論文等の著作権は原則として本学会に帰属する。特別な事情により本学会に帰属することが困難な場合には、著者と本学会との間で協議の上措置する。

2. 著作権に関する諸問題は、著者の責任において処理する。
3. 著者は自己の論文等を複製・転載等の形で利用することができる。ただし、著者はそのむねを本学会誌編集委員長宛に書面で通知し、掲載先には出典を明記する。

(投稿の申込み)

第6条 論文等の投稿は、本学会指定の投稿申込書に記入して申し込むものとする。

2. 学会誌掲載の際に別刷りを希望する場合は、そのむねと必要部数を投稿申込書に記入して申し込む。ただし、別刷り代金は、その実費を別刷り送付時に徴収する。

(原稿の送付)

第7条 投稿論文等は、前条に定める投稿申込書とともに、原稿3部を学会誌編集委員長宛に送付する。

2. 提出された投稿論文等の原稿は、返却しない。

(最終原稿の送付)

第8条 受理済みの最終提出論文等の原稿については、原稿 1 部とともに、使用機種、ソフトウェアおよびそのバージョンを記したフロッピーを学会誌編集委員長宛に送付するものとする。

2. 提出された投稿論文原稿およびフロッピー等は、返却しない。

付則

1. この規程は 1991 年 11 月 10 日から施行する。
2. この改正は 1993 年 8 月 1 日から施行する。
3. この改正は 1995 年 11 月 8 日から施行する。
4. この改正は 2001 年 6 月 2 日から施行する。

学会誌執筆要領

2002年9月8日常務理事会決定

(総則)

第1条 本学会誌への投稿論文の執筆は本要領に従う。論文以外の投稿原稿もこれに準じるものとする。

(投稿論文等の言語)

第2条 投稿論文の言語は日本語または英語のいずれかとする。

(投稿論文の書式)

第3条 投稿論文は横書きとする。

2. 投稿論文等はワードプロセッサにより作成する。日本語による投稿論文は、A4版用紙に1枚 42字×41行=1,722字とする。英語による投稿論文は、1枚 500wordsを目安として作成する。

(投稿論文等の枚数)

第4条 投稿論文の枚数はワードプロセッサ原稿で15枚以下とする(本誌刷り上り15ページ以内となり、合計で25,830字が上限となる)。図、表、英文アブストラクト、日本語要旨に要するスペースもこれに含める。図や表は論文の本文中にそのままの形で入力し配置しておくこと。英文の論文の場合にも、ワードプロセッサ原稿で15枚以下とする。

原稿のタイプにより、学会誌編集委員会が妥当と認めた場合、前項の枚数を超えることができる。ただし、その場合には超過枚数につき印刷費の実費を掲載時に徴収するものとする。

(投稿論文等の体裁)

第5条 投稿論文には通しページ番号を付ける。

2. 投稿論文等の第1ページには内容を正確に表す表題、著者名および所属機関を日本語と英語両方で書く。また投稿者(共著の場合は代表者)の住所、氏名、電話番号、ファックス番号、eメールアドレスなどを明記する。
3. 日本語による投稿論文等は、第2ページに以下の諸項目を次の番号順でまとめて記す。
 - ① 日本語による表題
 - ② 日本語による著者名
 - ③ 日本語による10行程度(420字)の論文要旨
 - ④ 日本語による5語程度のキーワード
 - ⑤ 英語による表題
 - ⑥ 英語による著者名
 - ⑦ 英語による150words程度の英文要旨(abstract)
 - ⑧ 英語による5語程度のキーワード
4. 英語による投稿論文等は、第2ページに以下の諸項目を次の番号順でまとめて記す。
 - ① 英語による表題

- ② 英語による著者名
 - ③ 英語による 150words 程度の英文要旨(abstract)
 - ④ 英語による 5 語程度のキーワード
 - ⑤ 日本語による表題
 - ⑥ 日本語による著者名
 - ⑦ 日本語による 10 行程度 (420 字) の論文要旨
 - ⑧ 日本語による 5 語程度のキーワード
5. 投稿論文の第 3 ページ以降に本文, 謝辞 (もしあれば), 注, 付録, 参考文献の順に記述する.

(投稿論文等の書き方)

第 6 条 投稿論文等の書き方は以下を原則とする. これに合致しない場合は, 学会誌編集委員会は修正を要求したり, 修正を行うことができる.

2. 本文は章節項などで構成し, “1.”, “2. 3”, “4. 5. 6” のような見出し番号とタイトルをつける.
3. 日本語による投稿論文は新仮名遣い, 常用漢字を用い, 平易な口語体で記す. 漢字については専門語はこの限りではない. 副詞, 接続詞, 連体詞, 助詞は原則として平仮名, 同音多義で誤読のおそれのあるものは漢字, 送り仮名は活用語尾を送る. 数字の書き方は, 原則としてアラビア数字を用いる. 成語・慣用語・固有名詞, 数量的意味のうすいものは漢字とする. 例えば, 一般的, 一部分, 第三者などである. ただし 19 世紀, 第 1 四半期などは例外とする. 英語による投稿論文も自然で正確な表現を用い, ネイティブスピーカー等の校正を受ける.
4. 約物の使い方
 - (1) 句点 (。)と読点 (、) は用いず, ピリオド (.) とコンマ (,) を用いる.
 - (2) 中グロ (・) はあまり使うと目立ちすぎるので, 名詞並列の場合等に使う. 欧文略字には中グロを使わないで, ピリオドを用いる.
例: J. M. Keynes
しかし最近ではピリオドを入れないものも多くなった. この場合は一般的な慣例に従う.
例: EEC, IMF, OECD など
 - (3) 引用文は「」を用い, クォーテーションマーク, 例えば “ ” などは, 欧文引用のみに用いる.
 - (4) 二重ヒッカケ『』は書名や重引用符に用いる.
 - (5) 述語および固有名詞の原綴りを書く時は, パーレン () でくくった中に欧文を書く.
必要な場合はキッコー [] やブラケット [] を用いてもよい.
 - (6) ダッシュは挿入句などの場合, 2 倍のものを使う.
 - (7) ハイフンまたはダブル・ハイフンはシラビケーションのほか, 複合語や外国固有名詞などを使う.
 - (8) リーダー…は中略の際に使う.
5. 人名は原則として原語で表記する. ただし, 広く知られているもの, また印字の困難なものについてはこの限りではない.
6. 数式は別行に記し, 末尾に通し番号を付ける. 文中で使用する場合には特殊な記号を用いず, “a/b” “exp(a/b)” などの記法を用いる. 数式は筆者による指定が大切であるから, 複雑な場合は青色鉛筆で植字上の注意を書き入れる. 数字や記号にはイタリックが多いか

ら、必ず落ちないようにアンダーラインを朱記する。活字の格差は、大、中、小と指定する。上ツキ、下ツキは a^x , x_y のように指定する。C, D, P, S, W など大文字と小文字の字形の同じものは、はっきりと区別する。ギリシャ文字 a (アルファ), g (ガンマ), c (カイ), w (オメガ) と、アルファベットの a (エイ), r (アール), x (エックス), k (ケイ), w (ダブルユ) を区別する。

7. 注はなるべく使わない。やむをえず使用する場合は、通し番号を付け、本文中の該当箇所にその番号を記す。そして注釈文を本文のあとにまとめて記すこととする。

8. 数字はアラビア数字で横書きし、三桁ごとにコンマ (,) をつける。

9. 図および表の書き方

図および表 (写真を含む) には“図 1”, “図 2”, “表 1”, “表 2” のように通し番号を付ける。投稿原稿は正確にパソコン等の用器を用いて、そのまま写植して版下に使えるように書く。ただし、そのまま写植して利用できない図や表を提出した場合は、版下作成の実費を掲載時に徴収するものとする。

(参考文献)

第 7 条 文中で参照する文献および特に関連ある文献のみを、本文末に一括してリストする。

2. 参考文献のリストの順序は、欧文和文を区別せず、原則として第 4 項の方式で配列する。
3. 単行本の場合は、著者名、発行年、表題、発行所をこの順で記す (ただし、欧文書については、発行所の前に発行地を記す)。表題をイタリックにする。また雑誌論文は、著者名、発行年、表題、雑誌名、巻号、ページをこの順に記す。表題、書名および雑誌名等は略記しない。雑誌名をイタリックにする。
4. 参考文献の配列は著者の、あるいは第 1 著者の姓によってアルファベット順にする。下にその例を示す。

浅沼萬里. 1997. 『日本の企業組織 革新的適応のメカニズム』東洋経済新報社.

Fisher, J.G., J. R. Frederickson, and S. A. Peffer. 2000. Budgeting: an experimental investigation of the effects of negotiation. *The Accounting Review* 75(1): 93-114.

Horngren, C.T., G. Fostrer, and S. M. Datar. 1997. *Cost Accounting - A Managerial Emphasis*. 9th edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Monden, Y. 1998. *Toyota Production System*. 3rd edition. Norcross, GA: Engineering & Management Press.

Nishimura, A. 1995. Transplanting Japanese management accounting and cultural relevance. *The International Journal of Accounting* 30: 318 - 330.

Palepu, K.G., V.L. Barnard, and P. M. Healy. 1996. *Introduction to Business & Valuation*. South-Western. 斎藤静樹監訳 筒井知彦, 川本 淳, 村瀬安紀子訳. 1999. 『企業分析入門』東京大学出版会.

佐藤紘光. 2000. 「企業の投資行動と業績評価」*管理会計学* 8-1・2: 17-31.

田中隆雄. 1997. 『管理会計の知見』森山書店.

(別刷り料金)

第 8 条 抜き刷りについては部数に応じて別刷り料金を徴収する。その料金は、別刷り希望を募ってその実費 (論文のページ数と別刷り部数に応じる) を徴収する。

日本管理会計学会 学会誌レフェリー基準

(目的)

第1条 この基準は、日本管理会計学会(以下「本学会」という。)が刊行する学会誌「管理会計学」(以下「本学会誌」という。)の編集およびレフェリーの業務を公正かつ効率的に推進するために、必要な事項を定めることを目的とする。

(常任編集委員会の権限)

第2条 常任編集委員会は、査読者による投稿論文等にかかる査読結果の適切性について客観的、かつ公正な観点から判断し、必要あると認められる場合には、新たに別の査読者を選定し審査を継続したり、掲載の可否を決定することができる。

- 2 編集委員長、副編集委員長および常任編集委員は、必要ある場合は、投稿者と査読者の間に立って投稿者に査読者の真意を伝えたり、常任編集委員会の判断を示し、場合によっては新たに別の査読者を選定し審査を継続することができる。

(研究領域による掲載可能性)

第3条 投稿論文等に係る「研究領域」の可否による本学会誌への掲載については、その研究領域課題の必要性と意義に関して常任編集委員会の判断によりこれを決定することができる。ただし、基本的には査読者が査読にあたってこれを判断してよいが、査読者が当該論文が研究領域の点で本学会誌に適さない旨の報告をした場合には、常任編集委員会の判断によりその意見を採択するか、あるいは査読者を変更するかの決定をすることができる。

(査読者の審査事項)

第4条 査読者は、投稿論文の査読において、次の事項を審査するものとする。

投稿論文の評価は原則的に以下に示される独創性、貢献性、形式的適切性に基づいて行う。

(ただし、事例研究・総合報告・研究ノートなどに関する原稿については、それぞれのカテゴリーの趣旨に応じて形式的適切性に関して弾力的に評価する。)

- (1) **独創性**：会計学・経営学の領域からみて次の各項のいずれかを満たしていること。
1. 問題設定、適用領域に独創性がある。
 2. 発見、知見、事例に独創性がある。
 3. 理論、方法論、技法、解法に独創性がある。
 4. アプローチ、モデル、システムに独創性がある。
- (2) **社会的ないし学術的貢献性**：会計学・経営学の領域からみて次の各項のいずれかを満たしていること。
1. 学術的、技術的、または社会的課題に答えている。
 2. 実用化、改良、改善などによる成果がある。
 3. 波及効果、啓発効果がある。
 4. 理論や方法の拡張、体系化、視点の転換などの成果がある。
 5. 管理会計の領域との関連が深く貢献度が高い。
- (3) **形式的適切性**：論文の構成と体裁について、以下の形式上の要件を満たし、論文として完結していること。
1. 「はじめに」(序論)の部分で次のことが明記されていること。
 - 1) 目的ないし研究課題が明確に述べられている。
 - 2) 研究の必要性と意義が明確に述べられている。
 - 3) いかなる研究方法を採用するかが述べられている。

4) 研究課題に関する先行研究のサーベイが適切になされている。

(ただし、先行研究については別に節を設けてもよい。)

2. 論旨の展開が明確である。

3. 「まとめ」(結論)の部分で、研究目的に対する研究成果、主張点のまとめ(要約)が明記されている。

4. 内容や記述に誤りやあいまい性がない。

5. 数式、図、表等が正確であり、かつわかりやすく適切である。

(4) 論文の未公表性

論文、著書等(学会における口頭による研究報告のためのレジюме、予稿集、資料等を除く)によりすでに公表済みでないことを確認する。

(5) 論文の題名の妥当性

タイトルが研究目的および研究成果を表現するのに妥当であるか否かを審査する。

(6) 論文の水準

論文の内容が、関連する研究領域の教科書、入門書、解説書等の水準ではなく、学会誌として新しい知見を提示するものにふさわしい水準に達しているか否かを審査する。

(実証研究資料の提示請求)

第5条 査読者および常任編集委員会は、投稿論文等の研究が経験的方法に従っている場合には、投稿者に対してその研究に基づいた質問票や集計結果、公表可能な会社名リストなどの提示を求めることができる。

(その他)

第6条 本基準に則って「レフェリーのガイドライン」、「レフェリー所見(1)」書式および「査読結果の記録」書式を用意する。

第7条 本基準の改正は、常任編集委員会が発議し本学会の常務理事会において審議し決定するものとする。

付則 本基準は、2002年10月1日より施行する。

日本管理会計学会誌投稿申込書

日本管理会計学会
学会誌編集委員会委員長殿

私は、下記の要領で原稿を投稿いたしたく、ここに申し込みいたします。

申込日： 年 月 日

執筆代表者氏名 (ローマ字)	
現住所	〒 TEL ()
所属機関・ 部署・役職名 (英文)	
同上 所在地	〒 TEL ()
連絡先	自宅・所属機関 (いずれかに○を付けて下さい。)
投稿原稿の表題 (英文表題)	
投稿原稿の種類	論文 事例研究 総合報告 研究ノート その他 ()

(受付日： 年 月 日)

あ と が き

この度、第11巻第1号をようやく出版することができました。貴重な研究成果を投稿していただきながら、出版まで長く待たせました執筆者の皆様に、時間がかかりましたことを深くお詫びいたします。

前任の編集委員長であった門田安弘先生の努力で、学会誌の出版コストを大幅に引き下げることができました。この成果を生かすために、投稿論文の上限ページ数を15ページまで引き上げ、また、15ページを超えるページ数について執筆者に負担していただいていた負担金も、実費に則して計算し直すことになりました。したがって、この号から、15ページまでの論文は無料で掲載し、それを超えるページ数については、1ページ当たり印刷費の実費を計算して、その金額を徴収することになりました。

小倉 昇（学会誌編集委員長：筑波大学教授）

2003年6月20日発行

第11巻第1号

日本管理会計学会誌

管理会計学

経営管理のための総合雑誌

編集委員長 小倉 昇
発行・編集 日本管理会計学会

学会誌編集委員会
〒112-0012 東京都文京区大塚3-29-1
筑波大学大学院ビジネス科学研究科 小倉研究室
電話 (03) 3942-6868 FAX (03) 3942-6829
E-mail : ogura@gssm.otsuka.tsukuba.ac.jp

日本管理会計学会 本部事務局
〒346-8515 埼玉県久喜市下清久500東京理科大学経営学部内
電話 (0480) 21-7614 FAX (0480) 21-7613
E-mail : jama@ms.kuki.sut.ac.jp

印刷所 株式会社 市川活版所

あ と が き

この度、第11巻第1号をようやく出版することができました。貴重な研究成果を投稿していただきながら、出版まで長く待たせました執筆者の皆様に、時間がかかりましたことを深くお詫びいたします。

前任の編集委員長であった門田安弘先生の努力で、学会誌の出版コストを大幅に引き下げることができました。この成果を生かすために、投稿論文の上限ページ数を15ページまで引き上げ、また、15ページを超えるページ数について執筆者に負担していただいていた負担金も、実費に則して計算し直すことになりました。したがって、この号から、15ページまでの論文は無料で掲載し、それを超えるページ数については、1ページ当たり印刷費の実費を計算して、その金額を徴収することになりました。

小倉 昇（学会誌編集委員長：筑波大学教授）

2003年6月20日発行

第11巻第1号

日本管理会計学会誌

管理会計学

経営管理のための総合雑誌

編集委員長 小倉 昇
発行・編集 日本管理会計学会

学会誌編集委員会
〒112-0012 東京都文京区大塚3-29-1
筑波大学大学院ビジネス科学研究科 小倉研究室
電話 (03) 3942-6868 FAX (03) 3942-6829
E-mail : ogura@gssm.otsuka.tsukuba.ac.jp

日本管理会計学会 本部事務局
〒346-8515 埼玉県久喜市下清久500東京理科大学経営学部内
電話 (0480) 21-7614 FAX (0480) 21-7613
E-mail : jama@ms.kuki.sut.ac.jp

印刷所 株式会社 市川活版所

The Members of the 2002-2004 Editorial Board

Editor in Chief	Noboru Ogura , University of Tsukuba
Associate Editor	Takayuki Asada , Osaka University
Associate Editor	Noboru Harada , Science University of Tokyo
Managing Editor	Kazuki Hamada , Seinan Gakuin University
Managing Editor	Kenji Kasai , Asia University
Managing Editor	Hiromitsu Sato , Waseda University
Managing Editor	Yasuhiro Monden , University of Tsukuba
Board Member	Shigeo Aoki , Tokyo International University
Board Member	Yoshihiro Ito , Kobe University
Board Member	Susumu Ueno , Konan University
Board Member	Yoshitaka Kijima , Chuo University
Board Member	Muneya Sato , Yokohama City University
Board Member	Takashi Shimizu , Waseda University
Board Member	Ken-ichi Suzuki , Meiji University
Board Member	Masayasu Tanaka , Science University of Tokyo, Suwa
Board Member	Yuko Nishimura , Toyo University
Board Member	Shuji Mizoguchi , Yokohama National University
Board Member	Kanji Miyamoto , Osaka Gakuin University
Board Member	Tatsushi Yamamoto , Nagoya University

The Journal of Management Accounting, Japan has various sections, such as articles, research notes, case studies, and book reviews. Articles in the journal are selected through a double-blind referee system. The scope of acceptable articles embraces all subjects related to management accounting and management practices as long as the articles meet the criteria established for publication in the journal. The manuscripts except articles are also selected through the review by a single referee according to the policy set by the editorial board.

The journal of Management Accounting, Japan will be published semiannually by the Japanese Association of Management Accounting: Noboru Ogura, Editor in Chief, University of Tsukuba, Graduate School of Business Sciences, Otsuka Bunkyo-ku, Tokyo, 112-0012, Japan.

Printed by Ichikawa Printing Co., Ltd.

Copyright © 2003, The Japanese Association of Management Accounting.

The Japanese Association of Management Accounting

The Japanese Association of Management Accounting was founded on July 27, 1991. The Association is a voluntary organization of academicians, practicing professionals, and others involved in education and/or research in management accounting and management practices. Each member of the Association will receive the Journal of Management Accounting, Japan published semiannually by the Association.

The Members of the 2002-2004 Executive Board of the Association

President	Takao Tanaka , Aoyama Gakuin University
Vice President	Yasuyuki Kazusa , Kyoto University
Vice President	Yoshitaka Kobayashi , Keio University
Vice President	Kohei Yamada , Meiji University
Chairman	Yoichi Kataoka , Science University of Tokyo
Assistant Chairman	Hideki Kurashige , IBM Business Consulting Services KK

Executive Director:

Shigeo Aoki , Tokyo International University	Takayuki Asada , Osaka University
Kazuki Hamada , Seinan Gakuin University	Noboru Harada , Science University of Tokyo
Tadashi Ishizaki , Chuo University	Kenji Kasai , Asia University
Kanji Miyamoto , Osaka Gakuin University	Tsuneto Miyozawa , Ritsumeikan University
Yasuhiro Monden , University of Tsukuba	Akira Nishimura , Kyushu Sangyo University
Yuko Nishimura , Toyo University	Osamu Nishizawa , Waseda University
Kiyoshi Ogawa , Josai International University	Noboru Ogura , University of Tsukuba
Hiroshi Sakaguchi , Josai University	Akihiro Saki , Meiji University
Masayasu Tanaka , Science University of Tokyo, Suwa	Masao Tsuji , Waseda University
Susumu Ueno , Konan University	Kazuo Yokoyama , Science University of Tokyo

The Members of the 2002-2004 Board of Directors

Hakase Aikyo , Meiji University	Hiromitsu Sato , Waseda University
Masaaki Aoki , Tohoku University	Gun-Yung Lee , Osaka Sangyo University
Kazunori Ito , Tamagawa University	Johei Oshita , Kyushu University
Hiroshi Obata , Hitotsubashi University	Yutaka Kato , Kobe University
Hisashi Kawai , Chuo University	Takaaki Kikui , Sophia University
Yoshitaka Kijima , Chuo University	Ikuya Kimura , Okayama Shoka University
Tsutomu Koga , Fukuoka University	Masanobu Kosuga , Kwansai Gakuin University
Seiichi Kon , Kyushu Sangyo University	Muneya Sato , Yokohama City University
Kazumasa Takemori , Chubu University	Mikio Tokai , Aoyama Gakuin University
Shigeru Nakane , i2 Technologies Japan Co.	Hirodshi Narita , Takachiho University
Yasutaka Hasegawa , Reitaku University	Toshiro Hiromoto , Hitotsubashi University
Ichiro Mizuno , Kansai University	Masami Motohashi , Meiji University
Hitoshi Yanagida , Kanagawa University	Takeo Yoshikawa , Yokohama National University

Auditors

Jiro Imai, Takachiho University
Takayuki Kato, C.P.A.

Managers

Hiroyuki Yamaura, Chiba Shoka University
Hiroki Yamashita, Science University of Tokyo
Eisuke Yoshida, Keio University
Mu-ho LIU, Nihonn University

JAMA

ISDN 0918-7863

The Journal of Management Accounting, Japan

Published by

THE JAPANESE ASSOCIATION OF MANAGEMENT ACCOUNTING

Volume 11, No.1 2003

Article

The Effect of Group Maturity and Organizational Capabilities on Performance of Target Cost Management ————— • Keun-Hyo Yook

The Recognition and Measurement of Project Risk on the Decision Making of Capital Investment ————— • Shigeo Takami

Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule : An Experimental Study ————— • Masayuki Ueeda
Hiroji Takao

Myopic Investment Behavior and Corporate Governance Structure in Japanese Firms :
—Research and Development Investment Behavior— ————— • Fumihiko Kimura

Cost-Reducing Investments and Transfer Pricing ————— • Atsushi Shiiba

JAMA

ISDN 0918-7863

The Journal of Management Accounting, Japan

Published by

THE JAPANESE ASSOCIATION OF MANAGEMENT ACCOUNTING

Volume 11, No.1 2003

Article

The Effect of Group Maturity and Organizational Capabilities on Performance of Target Cost Management ————— • Keun-Hyo Yook

The Recognition and Measurement of Project Risk on the Decision Making of Capital Investment ————— • Shigeo Takami

Voluntary Disclosure with or without an Antifraud Rule : An Experimental Study ————— • Masayuki Ueeda
Hiroji Takao

Myopic Investment Behavior and Corporate Governance Structure in Japanese Firms :
—Research and Development Investment Behavior— ————— • Fumihiko Kimura

Cost-Reducing Investments and Transfer Pricing ————— • Atsushi Shiiba