

予算配分メカニズムの設計に関する研究

渡邊章好

はしがき

研究者を生業にしようと大学院に進学し、本論文を完成させるまでに 10 年の歳月を費やしました。そして、この間、実に多くの方々からのご支援を賜りました。

まず、大学院進学に当たり指導教官を引き受けてくださった尾畑裕先生から受けた学恩は終生忘れることができません。先生との出会いがなければ今日の私はなかったことでしょう。また、論文指導委員を引き受けてくださった伊藤秀史先生からは、門外漢である私にも契約理論に関して丁寧なご指導を賜りました。

私の力量不足ゆえに遅々として研究が進まず、本論文を執筆するに当たり、御二人の先生には多大なるご迷惑をおかけしました。しかしながら、私のような者に対し、ここまでご指導を続けてくださったことに、言葉では言い表せないほどの感謝の念を抱いております。月並みではございますが、この場を借りまして、お礼申し上げます。

廣本敏郎先生、挽文子先生、廣本ゼミ、尾畑ゼミ、挽ゼミ、そして、分析的会計研究会ならびにゲーム理論勉強会の皆さんからいただきました様々な議論を通してのご指導に対しましても感謝申し上げます。さらには、私に大学院進学の道を開いてくださった学部生時代の指導教官でいらっしゃる法政大学経営学部の佐藤康男先生にもお礼申し上げます。

最後に、本論文を執筆することができたのも、これまで無事に育ててくれた両親のおかげであり、様々な気遣いを見せてくれた家族のおかげでもある。ここに、両親をはじめ家族にも謝意を表したい。

平成 20 年 1 月

渡邊章好

目次

第 1 章	序論	3
1.1	本論文の目的と動機	3
1.2	本論文の構成	6
第 2 章	本社費・共通費配賦の方法による予算配分の違い	8
2.1	はじめに	8
2.2	先行研究	9
2.3	モデル	11
2.4	本社費・共通費配賦の方法	12
2.5	対称情報のケース	13
2.6	インプット・ベースによる予算配分	14
2.7	アウトプット・ベースによる予算配分	16
2.8	インプット・ベースとアウトプット・ベースの比較	18
2.9	むすび	19
2.10	補遺	20
第 3 章	環境の変化に対応した予算配分の効率性	25
3.1	はじめに	25
3.2	先行研究	26
3.3	モデル	27
3.4	対称情報のケース	29
3.5	ローリング予算による予算配分	30
3.6	期間予算による予算配分	31
3.7	ローリング予算と期間予算の比較	32
3.8	費用削減努力による予算配分への影響	35

3.9	むすび	38
3.10	補遺	39
第4章	組織単位間の外部性による予算配分への影響	42
4.1	はじめに	42
4.2	モデル	43
4.3	対称情報のケース	45
4.4	非対称情報のケース	45
4.5	誘因両立的なメカニズムによる予算配分	46
4.6	情報共有のケース	48
4.7	むすび	49
第5章	結論	51
5.1	本論文のまとめ	51
5.2	今後の課題	54
参考文献		56

第 1 章

序論

1.1 本論文の目的と動機

本論文の目的は、予算ゲームと呼ばれる問題が生じる状況下で、企業全体の利益を最大化させる効率的な予算配分方法について考察することである。本節では、以下、この目的に関する補足説明およびこのような目的に至った動機について述べることにする。

まず、予算ゲームとはどのような状況を示すのかを説明しなければならないが、以下の記述が予算ゲームを如実に表していると言えるであろう。

*Making a budget is an exercise in minimalization. You're always trying to get the lowest out of people, because everyone is negotiating to get a lower number.*¹*

これは *Fortune* 誌に掲載された GE 社の前 CEO、Jack Welch へのインタビュー記事の一部であり、予算制度に替わる経営管理システムを考察した Hope and Fraser (2003) や、予算制度を補完する新たな戦略遂行システムを提唱した Kaplan and Norton (2001) において、予算制度がいかに形骸化しているかを示すために引用された箇所でもある。この記述からは、予算編成が単なる数字の操作に終始し、数値の縮小化が優先事項となってしまっていることを批判していることがわかる。

Welch が批判した予算編成における数値の縮小化が予算ゲームに他ならず、ここでの数値とは予算および予算編成のための資料を意味している。そして、予算は長期的視点に立って策定される経営戦略を 1 会計年度の行動指針として財務的数値に置き換えた業績目標のことである。そのため、予算ゲームとは、予算編成において業績目標を示す予算を縮小化することとなる。さらに、予算ゲームが生じる結果、予算は潜在的業績能力よりも低くなり、費用に関する予算は潜在的能力より高く、収益や利益に関する予算は潜在的能力より低く設定

*¹ Loeb, M., and T. J. Martin, "Jack Welch lets fly on budgets, bonuses, and buddy boards," *Fortune*, 131(10), 1995, p.73.

されることになるが、予算と潜在的業績能力の差が予算スラックとなる。すなわち、予算ゲームは、潜在的業績能力通りの予算を編成することができないために、企業に予算スラックの問題を生じさせることになる。

予算スラックに関しては、不確実性に対するバッファーとしての存在意義があるため、一概に予算スラックが生じていることをもって問題視することはできない。しかし、予算ゲームによって生じる予算スラックは、不確実性に対するバッファーとは意味合いが異なる。なぜなら、それは意図的に潜在的業績能力を操作することによって生じるものであり、もしそのような操作が生じなければ、収益性の高い組織単位へ傾斜的に予算を配分できたかも知れず、生産性の高い組織単位へ不必要なまでの予算を配分せずに済んだかも知れないからである。つまり、予算ゲームによって発生する予算スラックは、企業にとって機会損失を生じさせているのである。

では、組織構成員は、なぜ企業に損失を生じさせることを知りつつ、予算スラックを生じさせようと予算ゲームに奔走するのであろうか。その理由は、予算達成を動機づけるために予算達成度を業績評価の主要な指標とし、予算と実績の間に有利差異が生じれば、ボーナスや昇進、社内での名声など金銭的または非金銭的報酬につながり、不利差異が生じれば、金銭またはそれ以外にも昇進の遅れなどを含めた懲罰につながるからである (Hope and Fraser, 2003; Jensen, 2003.)。したがって、予算編成においては、長期的に企業に競争優位をもたらすためにすべきことよりも、報酬につながること、さらには、懲罰につながらないことに焦点が当てられるようになる。

予算ゲームが問題視されるようになったのは近年に限ったことではないが、特に、近年、予算に対する批判は強まりつつある。そして、予算による弊害を解消しようと、Robert S. Kaplan と David P. Norton による Balanced Scorecard (BSC) が考案され、Jeremy Hope と Robin Fraser による Beyond Budgeting (BB) の取り組みが進展を見せたわけである。

本論文は BSC や BB の内容について考察するものではないため、その子細には立ち入らないが、簡潔に述べれば、それらは予算という財務的数値を業績評価指標の中心に据えるのではなく、非財務的数値を業績評価指標に加え、多面的、かつ、プロセスを重視した業績評価制度の設計を意図している。そして、このような業績評価制度の設計は、企業に競争優位をもたらす行動を動機づけることに成功してきたと言えるであろう。しかし、BSC を導入したり BB に取り組むことで、組織構成員に対し企業に競争優位をもたらす行動を選択させることができたとしても、予算ゲームによる問題が解消されたとは言えないのではないだろうか。

収益、費用、利益、さらには利益率などの財務的数値は様々な要因による複合的な結果である。そして、財務的数値のみを業績評価指標とし、目標となる財務的数値の達成度に焦点を当てれば、企業に競争優位をもたらす行動を選択しなくとも、目標を達成することが可能となる。例えば、後に買い戻すことを条件に商品を出荷し、当期の売り上げを計上するといった行動があげられる (Jensen, 2001)。

しかし、結果をもたらす前のプロセスに関する非財務的数値を業績評価指標とすれば、組織構成員が選択す

ることのできる行動には制約が生じ、目標を達成しようとするれば、自ずと企業に競争優位をもたらす行動を選択せざるを得なくなる。したがって、財務的数値に重きを置く予算制度に比べ、非財務的数値も業績評価指標とし、プロセスを重視する業績評価制度には、企業に損失を生じさせる逆機能的行動を抑える効果があると言える。

では、業績評価指標に非財務的数値を含めるとして、その場合、非財務的数値についても目標を設定しなければならないのではなからうか。そして、非財務的数値の目標を設定する際に、予算ゲームにおいて見られる数値の縮小化が起こらないと言い切れるのであろうか。つまり、BSC や BB は、予算編成後に生じる逆機能的行動の問題を解決する上では有用であるかもしれないが、目標設定の段階においては、予算制度と同様の問題を抱えていると言える。

本論文では、予算編成において予算ゲームと呼ばれる問題が生じる状況に焦点を当てているが、その理由はここにある。予算制度に対する批判は、予算を編成するまでの予算ゲームと予算編成後の逆機能的行動に大別されるが、予算制度そのものを廃止しようとした BB や、予算制度を補完しつつ、新たな戦略遂行システムと位置づけられる BSC は、予算制度にまつわる逆機能的行動の解消には貢献しているが、予算ゲームの解消に貢献しているとは言えず、この問題に対する考察が必要とされているのである。

予算ゲームに象徴される目標設定段階における問題は何に起因しているのであろうか。それは、目標達成度によって評価する制度を設計しているためではなく、組織階層における情報の非対称性のためである。しかも、目標設定に際しては、組織階層における下位者ほど情報優位な立場にいるためである。この情報の非対称性による問題を無視した場合、例えば非財務的数値を業績評価指標に加えようとも、予算ゲームと同様の問題に終わるだけである。つまり、業績評価指標に含められる非財務的数値の目標設定をめぐって、数値の縮小化が起こる可能性がある。逆に言えば、情報の非対称性の問題に対する適切な取り組みができていたのであれば、Welch による上記のような予算制度に対する評価や、Hope と Fraser が主張するような予算廃止論も生じないであろう。

情報の非対称性が存在するために、下位者は予算スラックを生じさせることができる。このような状況は、予算成立を契約成立とみなした場合、アドバース・セレクションによる問題が生じる状況となる。したがって、予算編成において効率的に予算を配分するためには、契約理論におけるアドバース・セレクションのモデルを応用することに意義があると言える。

そのため、本論部分である第 2 章から第 4 章においては、アドバース・セレクションのモデルを応用した分析的なアプローチが採られている。そして、予算スラックによる損失はどのような予算配分方法を選択することにより増減するのかを考察し、いかなる予算配分方法が、予算スラックによる損失を抑え、企業全体の利益最大化に貢献する効率的な予算配分方法であるのかを探ることになる。その結果、予算廃止論で展開されている経営管理手法に潜む問題点、さらには、近年、批判にさらされている予算制度の有効性を示すことができる

のではないかとと思われる。これが、本論文の目的に至る動機である。

1.2 本論文の構成

本論文は、第1章を序論、第2章から第4章までを本論、第5章を結論とする構成をとっている。まず、第1章「序論」では、前節において、上述の通り、本論文の目的と動機について述べた。そして、本節では、以下の通り、本論文の構成および各章の概略を述べる。なお、第2章から第4章では、企業全体の利益を高める予算配分を効率的な予算配分と呼んでいる。

第2章「本社費・共通費配賦の方法による予算配分の違い」では、事業部制組織における本社費・共通費配賦の方法が事業部への予算配分へ及ぼす影響について考察する。

本社費・共通費に限らず製造間接費の配賦は原価発生原因主義と負担能力主義のいずれかに基づくことになるが、原則として、原価発生原因主義によって原価計算対象へ配賦することになっている。そのため、本社費・共通費を原価発生原因主義によって配賦する場合、管理部門や共通部門が事業部へ提供したサービス量が配賦基準となる。しかし、国内外で行われた本社費・共通費配賦に関する実態調査（例えば、Fremgen and Liao, 1981; Liao, 1979; 神戸大学管理会計研究会, 1986a, 1986b）に拠れば、事業部の売上高、管理可能利益、資産規模などを配賦基準としている企業も多く、従来、本社費・共通費は負担能力主義によって配賦される傾向にあった。

そして、原価発生原因主義による配賦と事業部収益を配賦基準とした場合の負担能力主義による配賦の下での事業部への予算配分を比較し、負担能力主義による配賦の下での予算配分が効率的となる点を明らかにしている。

第3章「環境の変化に対応した予算配分の効率性」では、ローリング予算（rolling/continuous budget）と期間予算（periodic budget）と呼ばれる予算編成方法の違いが予算配分へ及ぼす影響について考察する。

テキストレベルでは、期間予算のように1会計年度にわたり予算を固定すれば、環境に変化に対応できないため、ローリング予算の方が効率的に予算を配分できるといわれている。しかし、非対称情報下では、そのような主張は必ずしも成立しない点を明らかにしている。さらに、エージェントが将来の費用を削減するための活動を行う場合、ローリング予算は企業全体の利益を高める効果がある点を明らかにしている。

第4章「組織単位間の外部性による予算配分への影響」では、エージェントを製造部門と販売部門とし、予算の調整機能に焦点を当て、組織単位間の外部性が予算配分へ及ぼす影響について考察する。また、製造部門と販売部門をプロフィット・センターとして統合し、プロフィット・センターに調整権限を委譲した場合、予算配分に違いが見られるのかを考察する。

販売部門で発生する費用の多くはマネジド・コストやコミットド・コストであり固定費である。そのた

め、販売量の増減にあわせて微調整することが難しい費用である。これに対して、製造費用は、販売費に比べて変動費の割合が高く、生産量の増減にあわせて微調整することのできる費用である。そして、各費用に発生する予算スラックにはトレード・オフの関係が成立する。そのため、誘因両立的なメカニズムを設計したとしても、予算配分の効率性は限定的となる点を明らかにしている。また、組織構造の違いによる予算配分への影響も考察し、組織構造の違いが予算配分の効率性へ影響を及ぼさない点も明らかにしている。

最後に、第5章「結論」では、5.1節において主に第2章から第4章までの内容をまとめ、5.2節において今後の課題について述べる。

第2章

本社費・共通費配賦の方法による予算配分の違い

2.1 はじめに

本章では、事業部制組織における本社費・共通費配賦の方法が事業部への予算配分に及ぼす影響について考察する。本社や共通部門で発生する費用は事業部にとって管理不能費である。したがって、事業部に本社費・共通費を配賦し、配賦後の利益に基づいて事業部の業績を評価する実務は責任会計における管理可能性原則から逸脱している。そして、実態調査の結果 (Fremgen and Liao, 1981; Vancil, 1979)*¹、本社費・共通費の配賦は実務に浸透していることが明らかとなり、この事態は管理会計研究者の間で論争的となっていた。しかし、Zimmerman (1979) をはじめとした分析的研究によって、本社費・共通費といった管理不能費の配賦はインセンティブ・スキームとして機能している点が明らかとされてきた。つまり、管理可能性原則に反するものの、その存在意義が見出されたと言える。

製造部門や販売部門に対して共通部門や本社内の管理部門は間接部門となるが、近年、シェアード・サービスと呼ばれる間接部門の管理手法が脚光を浴びている。園田 (2006) に拠れば、シェアード・サービスとは、「グループ経営の視点から、社内または企業グループ内で分散して行われている業務（経理や人事などの間接業務である場合が多い）を、ある本社部門または子会社に集中し、それが本当に必要な業務であるのか、または効率的なプロセスで行われているのか、という視点から業務の見直しを行い、さらに業務を標準化して処理を行うというマネジメントの手法」*²のことであり、間接業務のコスト削減とシェアード・サービスによる利益獲得が主要な目的としてあげられている*³。

そして、我が国企業においてもシェアード・サービスは浸透しつつあり、例えば、サッポロ・ホールディング

*¹ 我が国においても本社費・共通費配賦に関する実態調査が行われており、そのような研究としては、神戸大学管理会計研究会 (1986a; 1986b)、小林 (1986a; 1986b)、谷 (1986a; 1986b; 1988; 1989)、西澤 (1988) があげられる。

*² 園田 (2006), p.18.

*³ 同書, pp.27-31.

グスは、2007年10月にグループ企業の間接業務を集約させた新子会社を設立している。この間接業務を集約して設立された子会社は、グループ会社に対しサービス料金を提示し、徴収することになっている*4。そのため、サッポロ・ホールディングスにおけるグループ企業の間接業務を集約させた新子会社はシェアード・サービスのことを指しているが、このようなマネジメント手法の浸透によって、実務における本社費・共通費の配賦方法は原価発生原因主義に基づく傾向が強まりつつあると言える。

一般に、製造間接費の配賦に関しては、製品原価計算を正確に行うために、製造間接費発生の原因に基づき、製造間接費を発生させた程度に応じて原価計算対象へと配賦するという原価発生原因主義に基づいた配賦を行うことが原則となっている。よって、本社費・共通費の配賦も原価発生原因主義に基づいて事業部に配賦すべきであろう。しかし、先に触れた実態調査の結果より、実務では、必ずしも原価発生原因主義に基づいて本社費・共通費を事業部に配賦しているわけではなく、事業部の売上高や利益、および、資産や投資の規模を配賦基準とし、負担能力主義に基づいて本社費・共通費を事業部に配賦している企業もある。また、Magee (1988) や Zimmerman (1979) は一律定額方式による配賦の有効性を指摘している。また、近年の実務の傾向や原価計算の原則に反し、非対称情報下においてエージェントの業績評価を考えた場合、必ずしも正確性を追求した原価発生原因主義に基づく製造間接費の配賦がプリンシパルの利得を高めるわけではないことも指摘されている (Anale and Fellingham, 1995; Mishra and Vaysman, 2001)。

したがって、本章では、本社費・共通費配賦における原価発生原因主義と負担能力主義という2つの基準による配賦方法によって、事業部へ配分される予算にいかなる違いが見られるのかを明らかにする。また、非対称情報下において正確性を追求した原価発生原因主義に基づく本社費・共通費の配賦にはいかなる問題点があるのかを明らかにする。

本章の構成は以下の通りである。まず、2.2節において先行研究の概要について述べる。次いで、2.3節においてモデルの概要について、2.4節において本社費・共通費の配賦方法について述べる。そして、2.5節では、対称情報のケースにおける各配賦方法の下での予算配分について、2.6節と2.7節では、非対称情報下における各配賦方法の下での予算配分について述べ、2.8節で各配賦方法によって配分される予算を比較する。また、2.9節で結論を述べる。

2.2 先行研究

本節では、分析的アプローチによる本社費・共通費配賦を対象とした先行研究の内容を概観する。

*4 サッポロ・ホールディングスの事例に関しては、日本経済新聞(2007年9月25日(火)第11面)に掲載された記事に基づいている。また、同じく、日本経済新聞(2007年11月18日(日)第5面)に拠れば、NTTグループでは、日本版SOX法への対応を目的に、経理・監査業務を集約化した子会社を設立し、サントリーでは、既に人事・総務業務を本社内に集約化したシェアード・サービス部門を設立している。さらに、同紙(2007年12月27日(木)第13面)に拠れば、ファーストリテイリングは経営不振の子会社再建のために、子会社ごとの間接業務をファーストリテイリングに集約させている。

まず、Zimmerman (1979) は、共通部門からのサービスをエージェントに過剰に消費させず、管理部門や共通部門で発生する費用をエージェントに牽制させることができる点に本社費・共通費配賦の意義を見出している*5。そして、Zimmerman (1979) 以降の本社費・共通費配賦に関する分析的研究は、モラル・ハザードの問題が生じるケースを対象とした研究とアドバース・セレクションの問題が生じるケースを対象とした研究に大別される。

モラル・ハザードの問題が生じるケースを対象とした研究としては、Baiman and Noel (1985)、Hemmer (1996)、Magee (1988)、Rajan (1992)、Suh (1987; 1988) があげられる。Baiman and Noel (1985) はマルチ・ペリオド・モデルを用い、当期にエージェントの選択する行動が次期以降の業績にも影響を及ぼす場合、当期の共通費を次期のエージェントの業績指標に含めることによって企業全体の利益が向上する点を明らかにしている。また、Hemmer (1996) と Magee (1988) は共通費の配賦方法の違いによるエージェントへのインセンティブ効果を分析し、Hemmer (1996) は、共通部門で発生するキャパシティー・コストは標準原価を、結合原価であれば実際原価を配賦すべき点を指摘し、Magee (1988) は、事業部門と共通部門の職務が代替的な関係にある場合、正確性を追求した因果関係に基づく共通費の配賦には事業部へのインセンティブ効果が見られない点を指摘している。さらに、Rajan (1992) と Suh (1987; 1988) はエージェントを上流部門と下流部門とするマルチ・エージェント・モデルを用い、エージェントの共謀を防止する手段として共通費の配賦が有効に機能する点を明らかにしている。

これに対し、アドバース・セレクションの問題が生じるケースを対象とした研究としては、Balachandran, Li and Magee (1987)、Balakrishnan and DeJong (1993)、Whang (1989) があげられる。共通部門の規模は事業部の事業活動に依存して決まる。そのため、共通部門の規模適正化のためには、事業部の事業計画が必要になる。そして、アドバース・セレクションを対象とした研究は、共通部門の規模適正化のための手段として本社費・共通費の配賦が有効に機能する点を指摘している*6。

このように、本社費・共通費の配賦は管理可能性原則から逸脱するものの、事業部に企業全体の観点に立った戦略を選択させるインセンティブ・スキームとして機能する点が明らかとなっているわけであるが、先行研究における配賦方法は原価発生原因主義に基づいているものが多い。すなわち、管理部門や共通部門から事業部へのサービス提供量に基づいて本社費・共通費を事業部に配賦しているのである。

したがって、配賦の有無のみならず、いかなる配賦方法がインセンティブ・スキームとして有効に機能するのかを明らかにする必要がある。しかも、先行研究では、予算編成において予算ゲームの問題が生じる状況を分析した研究は少なく、本社費・共通費配賦の方法の違いが、事業部間の予算配分にいかなる影響を明らかに

*5 Zimmerman (1979) を一般化した研究と位置づけられる Cohen and Loeb (1988) においても、本社費・共通費配賦によって、事業部に企業全体の利益を向上させる行動を選択させられる点が明らかとなっている。

*6 なお、Balachandran, Li and Magee (1987) と Balakrishnan and DeJong (1993) は、本社費・共通費配賦によって、共通部門の規模適正化のためだけではなく、事業部門に共通部門のサービスの適切な活用を動機づける点も明らかにしている。

する必要がある。

2.3 モデル

本章では事業部制組織を分析の対象とするが、事業部には製造や販売といったライン職能を付与する一方、管理部門や共通部門が担うスタッフ職能は本社の下で一元的に管理される組織に焦点を当てる。ここで、プリンシパルを企業全体の利益に責任を負う本社のトップ・マネジメントおよびトップ・マネジメントの意向を受けた予算編成担当部署とし、エージェントを事業部とする。また、プリンシパルとエージェントは共にリスク中立的とする。

事業部は予算編成においてプリンシパルに対し事業部資源 r への投資を要求するが、それに先立ち、自らの限界収益 θ を観察する。そして、事業部収益を θr とする。なお、 $r \in R \subset \mathfrak{R}$ とし、 $R = [0, \bar{r}]$ とする。また、事業部の限界収益 θ を事業部の私的情報とし、事業部を限界収益に応じて2種類のいずれかのタイプとする。ここで、タイプ空間を Θ で表し、 $\Theta = \{\theta_g, \theta_b\}$ 、 $0 < \theta_b < \theta_g$ とする。つまり、 θ_g は収益性の高いタイプ (good type)、 θ_b は収益性の低いタイプ (bad type) となる。また、企業におけるタイプ θ_g の割合を p 、タイプ θ_b の割合を $(1-p)$ とし、各タイプの割合は共有知識とする。

事業部には資源消費に応じて費用が発生する。ここで、事業部費用を $\psi(r)$ とし、 $\psi'(\cdot) > 0$ 、 $\psi''(\cdot) > 0$ とする。なお、以下、事業部費用も共有知識とする。そのため、本社費・共通費配賦前の事業部利益は $\theta r - \psi(r)$ となる。

プリンシパルは、予算編成において事業部が要求する資源に応じて予算 b を配分すると共に、本社費・共通費配賦額 c を決定する。そして、 $c \in C \subset \mathfrak{R}$ 、 $c = [\underline{c}, \bar{c}]$ とする。なお、本社費・共通費総額を C とする。したがって、本社費・共通費配賦後の事業部利益は $\theta r - \psi(r) - c$ となる。

プリンシパルは、予算編成の段階で本社費・共通費配賦後の事業部利益を見積もることができるわけであるが、プリンシパルが見積もる本社費・共通費配賦後の事業部利益は $\theta r - b - c$ となる。そして、これが事業部にとっての目標利益となり、事業部は利益責任が課されるプロフィット・センターであるから、事業部には目標利益の達成が義務づけられる。さらに、期末に利益が確定すると、プリンシパルは本社費・共通費配賦後の全ての実際利益を事業部から徴収する。

プレーヤーの利得についてであるが、まず、プリンシパルの利得は事業部から徴収する本社費・共通費配賦後の実際利益である。これに対して、事業部の利得は、プリンシパルから配分された予算と実際費用発生額との差異から本社費・共通費配賦額を控除したものとなり、 $U(b, r, c) = b - \psi(r) - c$ となる。ここで、事業部の留保利得を 0 とする。なお、事業部の利得に関して、 $b - \psi(r) > 0$ が成立する場合、事業部へ配分される予算には予算スラックが生じていることを意味する。

また、プリンシパルは実際利益の全額を事業部から徴収するものの、目標利益と実際利益の差額も事業部の利得を構成する。実際利益が目標利益を上回る場合、差額は事業部にとっての留保利益とみなすことができる。ただし、プリンシパルは留保利益分も事業部から徴収するため、留保利益が事業部の裁量で利用することのできる純資産となるわけではない。これは、将来に損失が生じた場合の補填などプリンシパルが許可した場合のみ取り崩すことができるものとなる。したがって、実際利益が目標利益を下回る場合、差額は過年度の留保利益から取り崩される。つまり、これは累積業績を定期的に測定する社内資本金制度（岡本他, 2003）に相当するが、実際利益が目標利益を上回る場合、事業部には利得が生じ、逆に下回る場合、事業部には損失が生じることになる。そして、利得が無差別な場合、事業部はプリンシパルの選好する行動を選択すると仮定する。

2.4 本社費・共通費配賦の方法

本社費・共通費配賦の方法は原価発生原因主義と負担能力主義に大別される。そして、原価発生原因主義に基づく場合、本社や共通部門から事業部へ提供されたサービス量に基づいて本社費・共通費配賦額が決まり、負担能力主義に基づく場合、事業部収益や事業部利益に基づいて本社費・共通費配賦額が決まる。

本社や共通部門から事業部へ提供されるサービスはどの事業部にも一律に配分されることはない。トップ・マネジメントは、本社や共通部門のサービスを企業全体の利益最大化に貢献する事業部へ傾斜的に配分する。例えば、研究・開発や、販売促進、広告宣伝などのサービスは、ポートフォリオ・マネジメントの「花形」や「問題児」のセルに区分される事業部に重点的に配分されるものの、「金のなる木」や「負け犬」のセルに区分される事業部へ重点的に配分されることはない。ここで、「花形」や「金のなる木」は、本章の設定の下では収益性の高い事業部となり、「問題児」や「負け犬」は収益性の低い事業部となる。そのため、「金のなる木」や「負け犬」に比べ、「花形」や「問題児」に本社や共通部門は後方支援としてのサービスを傾斜的に配分することになる。また、次節で明らかとなるが、プリンシパルはタイプに応じて予算を事業部へ配分し、収益性の高い事業部により多くの予算を配分する。

したがって、本社や共通部門から事業部へ提供されるサービスに関しては、「花形」のように事業部予算と正の相関がある場合と、「問題児」のように事業部予算と負の相関がある場合が考えられる。換言すれば、原価発生原因主義に基づく場合、傾斜的に予算を配分された事業部により本社費・共通費を配賦するケースと、傾斜的に予算を配分されなかった事業部により本社費・共通費を配賦するケースが考えられる。しかし、正の相関がある場合と負の相関がある場合で分析結果に違いは見られないため、負の相関がある場合については無視する*7。そして、原価発生原因主義に基づく本社費・共通費配賦をインプット・ベース、負担能力主義に基

*7 事業部予算と本社や共通部門から事業部へのサービスが無相関の場合も考えられる。しかし、無相関の場合、各事業部へ一律にサービスが提供されることと同義になる。そのため、事業部予算と本社や共通部門から事業部へのサービスが無相関の場合については無視する。

づく本社費・共通費の配賦をアウトプット・ベースとする。

原価発生原因主義に基づく本社費・共通費の配賦をインプット・ベースと呼ぶのは、この場合の配賦基準となる本社や共通部門からのサービスは事業部にとってインプットだからである。なお、インプット・ベースの場合、プリンシパルは期中に事業部の資源消費および本社や共通部門からのサービス消費をモニタリングするシステムを設けることになるが、本章では、モニタリング・コストを0とする。

対して、負担能力主義に基づく本社費・共通費の配賦をアウトプット・ベースと呼ぶのは、この場合の配賦基準となる事業部収益や事業部利益は事業部にとってアウトプットだからである。そして、より多くの収益や利益をあげた事業部にはより負担力があるため、本社費・共通費配賦額も多くなるのである。また、この場合、プリンシパルは期中にインプットをモニタリングするシステムは設けず、事業部が本社や共通部門から受けたサービスの程度とは無関係に本社費・共通費配賦額が決定することになる。なお、本章では、アウトプット・ベースによって本社費・共通費を配賦する場合の配賦基準を事業部収益とする。

2.5 対称情報のケース

本節ではベンチマークとして対称情報のケースにおけるファースト・ベストの解を導出する。対称情報のケースでは、プリンシパルは予算編成の段階で事業部のタイプを観察することができるため、タイプに応じた予算を事業部に配分することができる。すなわち、タイプ θ_g の事業部へは b_g が、タイプ θ_b の事業部へは b_b が配分される。

次に、各事業部への本社費・共通費配賦額についてであるが、インプット・ベースの場合、事業部予算と本社や共通部門が事業部に提供するサービスには正の相関があるため、タイプ θ_g の事業部に \bar{c} が、タイプ θ_b の事業部に \underline{c} が配賦される。また、アウトプット・ベースの場合、事業部収益が配賦基準となるため、タイプ θ_g の事業部に \bar{c} 、タイプ θ_b の事業部に \underline{c} が配賦される。つまり、対称情報のケースでは、インプット・ベースとアウトプット・ベースでは問題は同じになり、本社の解くべき問題は以下の通りとなる。

■問題（対称情報のケース）

$$\begin{aligned} \max_{\{(b_g, r_g); (b_b, r_b)\}} & p[\theta_g r_g - b_g] + (1-p)[\theta_b r_b - b_b] \\ \text{subject to} & \quad p\bar{c} + (1-p)\underline{c} \geq C \quad (\text{AC}) \\ & \quad b_g - \psi(r_g) - \bar{c} \geq 0 \quad (\text{PCG}) \\ & \quad b_b - \psi(r_b) - \underline{c} \geq 0 \quad (\text{PCB}) \end{aligned}$$

制約式 (AC) は各タイプの事業部への本社費・共通費配賦額の合計は本社費・共通費総額以上になることを意味している。また、制約式 (PCG) と (PCB) は各事業部の利得が留保利得を上回ることを意味する参加制約 (participation constraints) である。そして、この問題の解を $\{(b_g^{fb}, r_g^{fb}), (b_b^{fb}, r_b^{fb})\}$ とすると、 $\psi'(r_g^{fb}) = \theta_g$ 、 $\psi'(r_b^{fb}) = \theta_b$ となり、各タイプの事業部へ配分される予算は、 $b_g^{fb} = \psi(r_g^{fb})$ 、 $b_b^{fb} = \psi(r_b^{fb})$ となる。

次節からは、プリンシパルは予算編成の段階で事業部のタイプを観察することができない非対称情報のケースにおける予算配分について考察する。本章では、予算成立前に非対称情報が存在するアドバース・セレクションの問題が生じるケースに焦点を当てているが、プリンシパルは予算成立後の事業部の行動も観察することができない。そのため、プリンシパルは、モニタリング・システムを設けなければ、事業部が配分された予算をどのように消費しているのかを知ることができず、事業部の実際費用発生額を把握することができないことになる。

これに対して、管理部門や共通部門は本社の下に一元的に管理されているため、プリンシパルは本社費・共通費の実際発生額を観察することができる。したがって、プリンシパルは事業部への本社費・共通費配賦額を把握している。よって、事業部にとっては、期中の活動によって事業部費用実際発生額を操作することは可能であるが、本社費・共通費配賦額を操作することはできない。そのため、本社費・共通費配賦額は事業部にとって固定費とみなすことができ、本社費・共通費の配賦方法は分析結果に影響を及ぼすものの、本社費・共通費配賦額それ自体が分析結果に影響を及ぼすことはない。ゆえに、次節以降では、本社費・共通費配賦額 c を事業部費用 $\psi(r)$ に含めることにし、制約式 (AC) を無視する。

2.6 インプット・ベースによる予算配分

本節では、予算編成の段階でプリンシパルが限界収益を観察できない非対称情報のケースを分析する。この場合、プリンシパルは事業部に真の私的情報を報告させるメカニズムを設計しなければならない。そこで、表明原理 (Myerson, 1979) を適用し、以下、誘因両立的なメカニズムに分析を限定する。

インプット・ベースによって本社費・共通費を事業部に配賦する場合、プリンシパルは期中に事業部の資源消費や本社や共通部門から事業部へ提供されるサービスをモニタリングする。そのため、事業部はプリンシパルから配分された予算を効率的に消費しなければならなくなる。そして、事業部は期中にプリンシパルから資源消費をモニタリングされることを認識しつつ、予算編成において予算を要求する。

この場合、プリンシパルの解くべき問題は以下の通りである。

■問題 (インプット・ベース)

$$\max_{\{(b_g, r_g); (b_b, r_b)\}} p[\theta_g r_g - b_g] + (1-p)[\theta_b r_b - b_b]$$

$$\text{subject to } b_g - \psi(r_g) \geq 0 \quad (\text{PCIG})$$

$$b_b - \psi(r_b) \geq 0 \quad (\text{PCIB})$$

$$b_g - \psi(r_g) \geq b_b - \psi(r_b) + \Delta\theta r_b \quad (\text{ICIG})$$

$$b_b - \psi(r_b) \geq b_g - \psi(r_g) - \Delta\theta r_g \quad (\text{ICIB})$$

制約式 (PCIG) と (PCIB) は参加制約、制約式 (ICIG) と (ICIB) は各タイプの事業部に真の私的情報を報告させるための誘因両立制約 (incentive compatibility constraints) である。ここで誘因両立制約に関して、

(ICIG) の右辺第 2 項の $\Delta\theta r_b$ は目標利益を上回ることによる留保利益に相当し、(ICIB) の右辺第 2 項の $\Delta\theta r_g$ は目標利益を下回ることによる過年度留保利益からの取り崩しに相当する。

インプット・ベースの場合、プリンシパルは事業部の資源消費をモニタリングする。そのため、事業部はプリンシパルから配分された予算を全て効率的に消費しなければならず、役得 (perquisite) は生じない。ここで、タイプ θ_g の事業部が予算編成において θ_b とタイプを偽って報告した場合、消費すべき資源は r_b となり、目標利益 $\theta_b r_b - \psi(r_b)$ が示達される。しかし、タイプ θ_g の事業部が r_b の資源を効率的に消費すれば、事業部利益は $\theta_g r_b - \psi(r_b)$ となる。ここで、 $\Delta\theta = \theta_g - \theta_b$ とすると、目標利益を上回る $\Delta\theta r_b$ が生じる。そして、タイプ θ_g の事業部は、目標利益を上回る $\Delta\theta r_b$ を留保利益とすることができるのである。

これに対して、タイプ θ_b の事業部が予算編成において θ_g とタイプを偽って報告した場合、消費する資源は r_g となり、目標利益 $\theta_g r_g$ が示達される。しかし、タイプ θ_b の事業部は r_g の資源を消費しても $\theta_b r_g - \psi(r_g)$ の利益しかあげられず、目標利益を下回る $\Delta\theta r_g$ が生じる。そのため、タイプ θ_b の事業部は、目標未達分の $\Delta\theta r_g$ を過年度留保利益から取り崩さなければならなくなるのである。

そして、この問題の解を $\{(b_g^i, r_g^i)(b_b^i, r_b^i)\}$ とすると、それは以下の通りである。

■命題 1 非対称情報下において本社費・共通費をインプット・ベースによって配賦する場合、各タイプの事業部利益は以下の条件を満たす。

- $\psi'(r_g^i) = \theta_g$
- $\psi'(r_b^i) = \theta_b - \frac{p}{(1-p)}\Delta\theta$

また、各タイプの事業部へ配分される予算は以下の通りである。

- $b_g^i = \psi(r_g^i) + \Delta\theta r_b^i$
- $b_b^i = \psi(r_b^i)$

■命題 1 の証明 補遺を参照されたい。

命題 1 より、タイプ θ_g の事業部利益はファースト・ベストであるが、タイプ θ_b の事業部利益はファースト・ベストより下方に歪んでいることがわかる。そして、タイプ θ_b の事業部が利用できる資源はファースト・ベストより少なくなっている ($r_b^i < r_b^{fb}$)。この理由は、タイプ θ_g の事業部へ配分される予算には情報レント $\Delta\theta r_b^i$ が生じているためである。なお、予算配分のコンテキストにおいては、情報レントが予算スラックに相当する。

タイプ θ_g の事業部に与える情報レント $\Delta\theta r_b^i$ はタイプ θ_b の事業部が消費する資源 r_b の増加関数である。

そのため、プリンシパルは情報レントを抑えるために r_b を減少させなければならない。つまり、プリンシパルは情報レントと生産活動のトレード・オフに直面する。そして、情報レント削減による期待利得と r_b を減少させることによる逸失利益が一致するまで r_b は減少する。そのため、タイプ θ_g の事業部はファースト・ベストの事業部利益をあげられるが、タイプ θ_b の事業部が利用できる資源はファースト・ベストより下方に歪むため、タイプ θ_b の事業部利益はセカンド・ベストとなるのである。

2.7 アウトプット・ベースによる予算配分

本節においても、プリンシパルが予算編成の段階で事業部のタイプを観察することはできない非対称情報のケースを分析する。そして、プリンシパルがアウトプット・ベースによって本社費・共通費を事業部に配賦する場合、プリンシパルは期中に本社や共通部門から事業部へ提供されたサービスをモニタリングすることなく、期末に実現した事業部収益に基づいて本社費・共通費配賦額が決まる。また、アウトプット・ベースによって本社費・共通費を配賦する場合であっても、インプット・ベースの場合と同様、事業部には目標利益の達成が義務づけられる。

この場合、プリンシパルの解くべき問題は以下の通りである。

■問題（アウトプット・ベース）

$$\begin{aligned} \max_{\{(b_g, r_g); (b_b, r_b)\}} & p[\theta_g r_g - b_g] + (1-p)[\theta_b r_b - b_b] \\ \text{subject to} & \quad b_g - \psi(r_g) \geq 0 && \text{(PCOG)} \\ & \quad b_b - \psi(r_b) \geq 0 && \text{(PCOB)} \\ & \quad b_g - \psi(r_g) \geq b_b - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b\right) && \text{(ICIG)} \\ & \quad b_b - \psi(r_b) \geq b_g - \psi\left(\frac{\theta_g}{\theta_b} r_g\right) && \text{(ICIB)} \end{aligned}$$

制約式 (PCOG) と (PCOB) は参加制約、制約式 (ICOG) と (ICOB) は誘因両立制約である。インプット・ベースと異なる点は誘因両立制約の右辺であるが、この違いについて説明する。

まず、(ICOG) についてであるが、タイプ θ_g の事業部が θ_b とタイプを偽って報告した場合、消費することのできる資源は r_b となり、プリンシパルから示達される目標利益は $\theta_b r_b - \psi(r_b)$ となる。ここで、タイプ θ_g の事業部には、 $\theta_g r_b - \psi(r_b)$ の利益をあげるか、資源消費をプリンシパルにモニタリングされることはないため、資源 r_b の一部を消費して利益 $\theta_g r_b - \psi(r_b)$ をあげるかを選択することができる。

しかし、前者の行動を選択した場合、本社費・共通費の配賦基準は事業部収益であるから、この場合の配賦額を \tilde{c} とすると、 $\underline{c} < \tilde{c}$ となり、本社費・共通費配賦額は増加する。そのため、目標利益を上回るわけであるから留保利益が生じることにはなるが、インプット・ベースの場合より留保利益は小さくなる。これに対して、後者の行動を選択した場合、タイプ θ_g がプリンシパルに要求された $\theta_b r_b$ をあげるためには $\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b$ だけの

資源を消費すればよく、残りの資源は役得として私的に消費することができる。しかも、本社費・共通費配賦額は c のままである。つまり、後者の行動を選択した場合、役得による利得の増加が生じる一方、本社費・共通費配賦額は変わらず利得を減少させる要因も生じない。したがって、資源消費をプリンシパルにモニタリングされなければ、獲得した資源を効率的に消費するのではなく、その一部のみを利用し、残りを私的に消費する行動を選択する。(ICOG) の右辺はこのことを意味している。

次に、(ICOB) についてであるが、タイプ θ_b の事業部が θ_g とタイプを偽って報告すれば、消費することのできる資源は r_g となり、プリンシパルから示達される目標利益は $\theta_g r_g - \psi(r_g)$ となる。この場合、タイプ θ_b の事業部が $\theta_g r_g - \psi(r_g)$ の利益をあげるためには、プリンシパルから配分された予算以上に資金を調達しなければならない。制約式の (ICOB) はこのことを意味している。なお、インプット・ベースの場合と同様、資源を全て利用することで $\theta_b r_g - \psi(r_g)$ の利益をあげることもできる。しかし、その場合であっても目標利益を達成することができないため、目標利益と実際利益の差額分を過年度留保利益から取り崩さなければならない。したがって、いずれの行動を選択したとしても、タイプ θ_b の事業部が θ_g とタイプを偽って報告することによって利得を増やすことはできないのである。

そして、この問題の解を $\{(r_g^o, b_g^o)(r_b^o, b_b^o)\}$ とすると、それは以下の通りである。

■命題 2 非対称情報下において本社費・共通費をアウトプット・ベースによって配賦する場合、各タイプの事業部利益は以下の条件を満たす。

- $\psi'(r_g^o) = \theta_g$
- $\psi'(r_b^o) = \theta_b - \frac{p}{(1-p)} \left[\psi'(r_b^o) - \frac{\theta_b}{\theta_g} \psi' \left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o \right) \right]$

また、各タイプの事業部へ配分される予算は以下の通りである。

- $b_g^o = \psi(r_g^o) + \psi(r_b^o) - \psi \left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o \right)$
- $b_b^o = \psi(r_b^o)$

■命題 2 の証明 補遺を参照されたい。

命題 2 より、インプット・ベースの場合と同様、タイプ θ_g の事業部利益はファースト・ベストであるが、タイプ θ_b の事業部利益はファースト・ベストより下方に歪んでいることがわかる。そして、タイプ θ_b の事業部が利用できる資源はファースト・ベストより少なくなっている ($r_b^o < r_b^{fb}$)。この理由は、インプット・ベースの場合と同様、プリンシパルは情報レントと生産活動のトレード・オフに直面しているためである。

なお、タイプ θ_g の事業部に与える情報レントは $\psi(r_b^o) - \psi \left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o \right)$ であるが、これはタイプ θ_g の事業部が

θ_b とタイプを偽って報告した時に得られる役得と同じである。つまり、本社は、タイプ θ_g の事業部に収益 $\theta_g r_g^o$ の収益をあげさせるために、偽った時に得られる利得の増分を真の私的情報を報告した時にも与えているのである。

2.8 インプット・ベースとアウトプット・ベースの比較

本節では、2.4 節および 2.5 節の分析結果を踏まえ、インプット・ベースによる予算配分とアウトプット・ベースによる予算配分の効率性を比較する。なお、ここで、予算配分の効率性を以下のように定義する。

■定義 効率的な予算配分とは、プリンシパルの期待利得を大きくする本社費・共通費配賦方法の下での予算配分のことである。

インプット・ベースであれアウトプット・ベースであれ、非対称情報のケースにおけるプリンシパルの期待利得は対称情報のケースにおけるそれよりも低くなる。つまり、非対称情報のケースでは、いずれの配賦方法であれ、対称情報のケースよりも予算配分は非効率になる。これは、命題 1 と命題 2 より明らかであるが、収益性の高いタイプ θ_g の事業部に配分される予算に予算スラックが含まれ、それを削減するためには、収益性の低いタイプ θ_b の事業部が消費することのできる資源をファースト・ベストの水準より下方に歪ませなければならないためである。そして、タイプ θ_b の事業部が消費することのできる資源の歪みはタイプ θ_g の事業部への予算スラックを削減するために生じることを考えれば、タイプ θ_g の事業部への予算スラックの大きさとタイプ θ_b の事業部が消費することのできる資源の歪みは連動していることがわかる。すなわち、予算スラックが大きくなれば、それを削減するために生じる消費資源の下方への歪みも大きくなるのである。そこで、各配賦方法の下で生じる予算スラックについて見ていくことにする。

各配賦方法の下でタイプ θ_g の事業部へ配分される予算は、以下の通りである。

$$b_g^i = \psi(r_g^i) + \Delta\theta r_b^i$$

$$b_g^o = \psi(r_g^o) + \psi(r_b^o) - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o\right)$$

そして、インプットベースの下で生じる予算スラックは $\Delta\theta r_b^i$ であり、アウトプット・ベースの下で生じる予算スラックは $\psi(r_b^o) - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o\right)$ である。

インプット・ベースによって本社費・共通費を配賦した場合のプリンシパルの期待利得を Π^i とし、アウトプット・ベースによって本社費・共通費を配賦した場合のプリンシパルの期待利得を Π^o とすれば、各々は以下ようになる。

$$\Pi^i = p[\theta_g r_g^i - \psi(r_g^i) - \Delta\theta r_b^i] + (1-p)[\theta_b r_b^i - \psi(r_b^i)]$$

$$\Pi^o = p[\theta_g r_g^i - \psi(r_g^i) - \psi(r_b^o) + \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o\right)] + (1-p)[\theta_b r_b^o - \psi(r_b^o)]$$

したがって、 Π^i と Π^o を比較することによって、いずれの配賦方法による予算配分が効率的であるかが明らかとなり、以下の結論を導くことができる。

■命題 3 $\Pi^i < \Pi^o$ が成立するため、アウトプット・ベースによって本社費・共通費を配賦する場合の予算配分は、インプット・ベースによって本社費・共通費を配賦する場合の予算配分より効率的である。

■命題 3 の証明 補遺を参照されたい。

いずれの配賦方法の下であってもタイプ θ_b の事業部が消費することのできる資源を同一水準に設定した場合、すなわち、 $r_b^i = r_b^o = r_b'$ とした場合、インプット・ベースの下で生じる予算スラックは $\Delta\theta r_b'$ 、アウトプット・ベースの下で生じる予算スラックは $\psi(r_b') - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b'\right)$ となる。この場合、常に、 $\psi(r_b') - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b'\right) < \Delta\theta r_b'$ が成立する。したがって、タイプ θ_b の事業部利益がいずれの配賦方法の下であっても同一水準となるが、タイプ θ_g の事業部に与える予算スラックはインプット・ベースの方が大きくなる。

これに対し、予算スラックを同一水準にするために、タイプ θ_b の事業部が消費することのできる資源を差別化する場合、すなわち、 $\psi(r_b^o) - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o\right) = \Delta\theta r_b^i$ とした場合、常に $r_b^i < r_b^o$ が成立する。したがって、タイプ θ_g の事業部に与える予算スラックがいずれの配賦方法の下であっても同一水準となるが、タイプ θ_b の事業部利益はアウトプット・ベースの方が大きくなる。そのため、インプット・ベースに比べ、アウトプット・ベースによって本社費・共通費を配賦した方が予算配分は効率的になるのである。

一般に、アウトプット・ベースのように、収益や利益に応じて本社費・共通費を配賦し、本社費・共通費配賦後の利益に基づいて事業部の業績を評価すれば、例え共通部門のサービスを利用したとしても、その応分の費用を負担する必要はなく、フリー・ライダーの問題が生じる恐れがある。また、インプット・ベースのようにモニタリング・システムを設ければ、事業部に効率的な資源消費を動機づけることが可能となり、結果として、実現する利益も上昇する。したがって、事業部への動機づけ効果の観点からは、インプット・ベースによる本社費・共通費配賦の方が優れていると言えるであろう。しかしながら、事業部への予算配分の問題について考えた場合、資源消費をモニタリングすることで期中の行動を統制し、好業績をあげさせるために多くのインセンティブを与えるインプット・ベースによる本社費・共通費配賦の方が優れているとは言えないことがわかる。

2.9 むすび

本社費・共通費の配賦に止まらず、製造間接費の配賦に正確性を追求することは原価計算研究の重要な使命であろう。この場合の正確性とは、活動基準原価計算が志向したような、原価を発生させる要因を明らかにし、その要因ごとに原価を集計し、そして、原価計算対象に原価を発生させた程度に応じて原価を負担させる

というものである (e.g. Datar and Gupta, 1994)。よって、本社費・共通費の配賦においても、管理部門や共通部門から受けたサービスに応じて本社費・共通費を事業部に配賦する方法が正確性を追求する立場からは正論と言えるであろう。

しかし、原価計算システムからの情報によって原価計算対象の業績を評価する場合、評価される主体が私的情報を持っているならば、そのような主体には情報優位な立場を戦略的に利用することを考慮しなければならない。そして、評価する主体はこのような事態に何らかの策を講じなければならない。本章では、本社費・共通費を負担させ、かつ、より多くの利益を獲得するために、プリンシパルは限界収益の高い事業部に真の私的情報を報告させるメカニズムを設けなければならないことを指摘した。そして、分析の結果、インセンティブを考慮した上で本社費・共通費を配賦するならば、正確性の追求が必ずしも企業全体にとって望ましい状況を生み出すわけではないことが明らかとなった。

近年、活動基準原価計算をはじめとした原価計算システムの発展、および、シェアード・サービスという概念の誕生によって、本社費・共通費配賦の方法それ自体の精度は高まりつつある。また、意思決定のスピードアップのために下部組織の独立性が高まり、成果主義型賃金制度の導入によって厳密に下部組織の業績を測定しなければならなくなったという背景もあり、本社費・共通費を原価発生原因主義によって配賦する傾向にある。しかし、本社費・共通費配賦に対する実務の近年の動向は、事業部への予算配分を考えた場合、企業全体にとって必ずしも好ましくない状況へと導く恐れがあると言える。

本章の意義は、実務を鑑み、本社費・共通費の配賦を所与とした上で、予算編成の局面において効率的な資源配分を可能とする配賦方法を明らかにした点である。そして、分析の結果、原価計算の正確性や事業部業績測定の厳密性を犠牲にしたとしても、そのような配賦方法には、事業部への資源配分における非効率性の緩和に貢献していることが示されたのである。

2.10 補遺

2.10.1 命題 1 の証明

命題 1 の証明は標準的なアドバース・セレクションの証明の手順と変わらない*8。

まず、(ICIG) は等号で成立するため、(ICIG) と (ICIB) より、消費資源の単調性 $r_b \leq r_g$ (m) が成立する。次に、(PCIB) と (ICIG) より、(PCIG) が成立する。さらに、(ICIG) は等号で成立することから、単調性 $r_b \leq r_g$ と $\theta_b < \theta_g$ より、(ICIB) が成立する。

以上より、制約式は以下の 3 本に置き換えられる。

$$b_b \geq \psi(r_b) \quad (\text{PCIB}')$$

*8 伊藤 (2003) を参照している。

$$\begin{aligned} b_g &= \psi(r_g) + b_b - \psi(r_b) + \Delta\theta r_b & (\text{ICIG}') \\ r_b &\leq r_g & (\text{m}) \end{aligned}$$

最適解において (PCIB') は等号で成立するため、(PCIB') と (ICIG') は以下のように書き換えられる。

$$\begin{aligned} b_b &= \psi(r_b) & (\text{PCIB}'') \\ b_g &= \psi(r_g) + \Delta\theta r_b & (\text{ICIG}'') \end{aligned}$$

単調性を無視して (PCIB'')、(ICIG'') を目的関数に代入した新たな問題を解くと、一階条件より最適解 (r_g^i, r_b^i) は以下の通りとなる。

$$\begin{aligned} \psi'(r_g^i) &= \theta_g \\ \psi'(r_b^i) &= \theta_b - \frac{p}{(1-p)} \Delta\theta \end{aligned}$$

$\theta_b < \theta_g$ より $\psi'(r_b^i) < \psi'(r_g^i)$ であるから、 $\psi(\cdot)$ の厳密な凸性より $r_b^i < r_g^i$ が成立する。

なお、(PCIB'') と (ICIG'') より、各タイプの事業部へ配分される予算 (b_g^i, b_b^i) は以下の通りとなる。

$$\begin{aligned} b_g^i &= \psi(r_g^i) + \Delta\theta r_b^i \\ b_b^i &= \psi(r_b^i) \end{aligned}$$

(証明終わり)

2.10.2 命題 2 の証明

命題 1 と同様の手順により制約式は以下の 3 本に置き換えられる。

$$\begin{aligned} b_b &\geq \psi(r_b) & (\text{PCOB}') \\ b_g &= \psi(r_g) + b_b - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b\right) & (\text{ICOG}') \\ r_b &\geq r_g & (\text{m}) \end{aligned}$$

最適解において (PCOB') は等号で成立するため、(PCOB') と (ICOG') は以下のように書き換えられる。

$$\begin{aligned} b_b &= \psi(r_b) & (\text{PCOB}'') \\ b_g &= \psi(r_g) + \psi(r_b) - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b\right) & (\text{ICOG}'') \end{aligned}$$

単調性を無視して (PCOB'')、(ICOG'') を目的関数に代入した新たな問題を解くと、一階条件より最適解 (r_g^o, r_b^o) は以下の通りとなる。

$$\begin{aligned} \psi'(r_g^o) &= \theta_g \\ \psi'(r_b^o) &= \theta_b - \frac{p}{(1-p)} \left[\psi'(r_b^o) - \frac{\theta_b}{\theta_g} \psi'\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o\right) \right] \end{aligned}$$

$\theta_b < \theta_g$ より $\left[1 - \frac{1}{\theta_g} \psi' \left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^i \right)\right] > 0$ であるため、 $\psi'(r_b^i) < \psi'(r_g^i)$ であるから、 $\psi(\cdot)$ の厳密な凸性より $r_b^i < r_g^i$ が成立する。

なお、(PCOB^o) と (ICOG^o) より、各タイプの事業部へ配分される予算 (b_g^o, b_b^o) は以下の通りとなる。

$$\begin{aligned} b_g^o &= \psi(r_g^o) + \psi(r_b^o) - \psi \left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o \right) \\ b_b^o &= \psi(r_b^o) \end{aligned}$$

(証明終わり)

2.10.3 命題 3 の証明

まず、タイプ θ_b の事業部が消費することのできる資源が r_b^{fb} の場合を考える。インプット・ベースの下で生じる予算スラックは、2点 $(\theta_b r_b^{fb}, \theta_g r_b^{fb})$ を通る線分を斜辺とし、 θ_g を中心角とする正弦となる。一方、アウトプット・ベースの予算スラックは、 $r_b = r_b^{fb}$ の場合、2点 $(\psi \left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^{fb} \right), \psi(r_b^{fb}))$ を通る線分を斜辺とし、この線分の傾きを中心角とする正弦となる。ここで、2点 $(\theta_b r_b^{fb}, \theta_g r_b^{fb})$ を通る線分を l^i 、2点 $(\psi \left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^{fb} \right), \psi(r_b^{fb}))$ を通る線分を l^o 、 l^o の傾きを $\hat{\theta}_b^{fb}$ とおく。ここで、 $\hat{\theta}_b^{fb}$ には以下の性質が見られる。

■補題 1 $r_b = r_b^{fb}$ の場合、閉区間 $[0, r_b^{fb}]$ 内では、 l^o の傾き $\hat{\theta}_b^{fb}$ は、 $\psi(r_b^{fb})$ における接線 $\psi'(r_b^{fb})$ の傾きより小さい。

補題 1 の証明

まず、 $\psi(r_b^{fb})$ における接線 $\psi'(r_b^{fb})$ の傾きが θ_b になることは明らかである。次に、費用関数の凸性より、閉区間 $[0, r_b^{fb}]$ 内では、 l^o は費用曲線 $\psi(r)$ より上に位置する。したがって、 l^o は $\psi(r_b^{fb})$ における費用曲線の接線と点 $(r_b^{fb}, \psi(r_b^{fb}))$ で交差し、閉区間 $[0, r_b^{fb}]$ 内では、 l^o は $\psi(r_b^{fb})$ における費用曲線の接線より上に位置することになる。このことは、 l^o の傾き $\hat{\theta}_b^{fb}$ は $\psi(r_b^{fb})$ における費用曲線の接線の傾き θ_b より小さいことを意味している。

(証明終わり)

仮定より、 $\theta_b < \theta_g$ であるから、補題 1 より、インプット・ベースの下で生じる予算スラックとアウトプット・ベースの下で生じる予算スラックの間には以下の関係が成立する。

■補題 2 $r_b = r_b^{fb}$ の場合、インプットベースの下で生じる予算スラック $\Delta \theta r_b^{fb}$ は、アウトプット・ベースの下で生じる予算スラック $\psi(r_b^{fb}) - \psi \left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^{fb} \right)$ を厳密に上回る。

補題 2 の証明

まず、 l^o を斜辺とし、その長さを 1 とすれば、アウトプット・ベースの下で生じる予算スラックは $\sin \hat{\theta}_b^{fb}$ である。次に、明らかに、 l^i と l^o の長さは $l^o < l^i$ であるから、インプット・ベースの下で生じる予算スラックは $l^i \sin \theta_g$ となる。ここで、補題 1 と仮定より $\hat{\theta}_b^{fb} < \theta_b < \theta_g$ が成立するため、 $\sin \hat{\theta}_b^{fb} < \sin \theta_g$ となる。よって、 $r_b = r_b^{fb}$ の場合、インプット・ベースの下で生じる予算スラックはアウトプット・ベースの下で生じる予算スラックを上回る。

(証明終わり)

非対称情報下では、タイプ θ_b の事業部が消費することのできる資源はファースト・ベストより下方に歪むため、インプット・ベースの下での消費資源 r_b^i であれアウトプット・ベースの下での消費資源 r_b^o であれ、开区間 $(0, r_b^{fb})$ 内の値をとる。そして、开区間 $(0, r_b^{fb})$ 内の任意の r'_b に関して、アウトプット・ベースの下で生じる予算スラックは、2 点 $(\psi(\frac{\theta_b}{\theta_g} r'_b), \psi(r'_b))$ を通る線分を斜辺とした正弦によって求められる。ここで、2 点 $(\psi(\frac{\theta_b}{\theta_g} r'_b), \psi(r'_b))$ を通る直線の傾き $\hat{\theta}'_b$ には以下の性質が見られる。

■補題 3 r'_b を开区間 $(0, r_b^{fb})$ 内の任意の値とする。2 点 $(\psi(\frac{\theta_b}{\theta_g} r'_b), \psi(r'_b))$ を通る直線の傾き $\hat{\theta}'_b$ は r_b の増加関数となる。また、开区間 $(0, r_b^{fb})$ 内では、 $\hat{\theta}'_b < \theta_b$ である。

補題 3 の証明

費用曲線の凸性および補題 1 の証明より明らか。

補題 3 より、アウトプット・ベースの下で生じる予算スラックは、 r'_b の下方への歪みが大きくなるにしたがって、小さくなることわかる。一方、インプット・ベースの下で生じる予算スラックは、線分 l^i を斜辺とした正弦によって求められるが、中心角は θ_g で一定である。したがって、以下の関係が成立する。

■補題 4 开区間 $(0, r_b^{fb})$ 内でインプット・ベースの下での消費資源を r_b^i とし、アウトプット・ベースの下での消費資源を r_b^o とすると以下の関係が成立する。

$$\Delta \theta r_b^i = \psi(r_b^o) - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o\right) \Rightarrow r_b^i < r_b^o$$

補題 4 の証明

$\Delta \theta r_b^i = \psi(r_b^o) - \psi\left(\frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o\right)$ が成立するということは $l^i \sin \theta_g = \sin \hat{\theta}'_b$ が成立することを意味している。ここで、 $l^o < l^i$ より、 $l^i \sin \theta_g = \sin \hat{\theta}'_b$ を成立させるためには、 $\cos \theta_g < \cos \hat{\theta}'_b$ とならなければならない。すなわち、 $r_b^i - \frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^i < r_b^o - \frac{\theta_b}{\theta_g} r_b^o$ が成立しなければならない。ゆえに、 θ_g の線形性および補題 3 より、 $l^i \sin \theta_g = \sin \hat{\theta}'_b$

が成立するためには、 $r_b^i < r_b^o$ が成立しなければならない。

(証明終わり)

補題 2 より、タイプ θ_b の事業部が消費することのできる資源がいずれの配賦方法の下でも同水準なのであれば、インプット・ベースの下で生じる予算スラックが大きくなるため、アウトプット・ベースの下でのプリンシパルの期待利得の方が大きくなる。また、補題 4 より、インプット・ベースの下で生じる予算スラックとアウトプット・ベースの下で生じる予算スラックが同水準となるようにタイプ θ_b の事業部が消費することのできる資源を調整すれば、アウトプット・ベースの下での消費資源が大きくなり、それだけファースト・ベストの利益に近づくため、アウトプット・ベースの下でのプリンシパルの期待利得の方が大きくなる。したがって、これまでの議論から、アウトプット・ベースの下でのプリンシパルの期待利得は、インプット・ベースの下でのプリンシパルの期待利得を上回ることが示された。

(証明終わり)

第3章

環境の変化に対応した予算配分の効率性

3.1 はじめに

本章では予算編成方式の違いが予算配分へ及ぼす影響を考察する。特に、期間予算（periodic budget）とローリング予算（rolling/continuous budget）と呼ばれる予算編成方式に焦点を当て、経営環境の変化に対応した予算配分は効率的といえるのか否かを考察する。

期間予算が、通常、1会計年度にわたる固定された予算を編成する方式であるのに対し、ローリング予算は、予算期間を半期、四半期、月ごとなど任意の期間に分割し、分割された期間が経過するごとに、経過した期間に対応する新たな期間を加えた1年間の予算を編成し直す方式である（Atkinson, Kaplan and Young, 2004）。そして、テキストレベルの説明では、将来予測の不確実性が高い時、経営環境の変化に対応した効率的な予算配分を可能とする点にローリング予算の意義を見出している。そこで、本章では、期間予算とローリング予算による予算配分の比較を通して、ローリング予算に関するこのようなテキストレベルの説明が常に成立するのか否かを分析する。

期間予算であれローリング予算であれ、想定する予算期間は1年間であることに変わりはない。しかし、ローリング予算の場合、任意に分割された期間が経過するごとに予算を編成し直している。つまり、最初に編成された予算のうち残りの期間の予算は破棄されることになり、実質的に、分割された期間ごとに予算を編成していることになる。そのため、期間予算とローリング予算の比較は、長期契約と短期契約の比較と捉えることができる。

例えば、半期ごとのローリング方式で予算を編成する場合、つまり、半期が1予算期間となる場合、期首には、形式上は1年間（2期間）の予算を編成するが、実質的には半期（1期間）の予算を編成していることになる。この状況下で期間方式で予算を編成すれば、期首に1年間（2期間）の予算を編成することになる。したがって、この場合、期間予算は2期間モデル、ローリング予算は1期間モデルとなる。そこで、本章では、1会計年度を2期間とし、各期に経営環境が変化する可能性のある状況下で、ローリング予算（1期間モデル）と期間予算（2期間モデル）による予算配分を比較する。

管理会計に関する問題を対象とした分析的研究では、エージェントのタイプを限界費用や収益率としているものが多い。そして、限界費用や収益性はインプットやアウトプットの価格に依存しており、インプットであれアウトプットであれ、その価格は市場を通して決まるものであることから、エージェントのタイプはエージェントにとって統制不能な外生変数とされている。

しかし、現実には、企業は市場の動向に受動的に対応するだけではない。価格を統制することができないとしても、従業員教育、業務プロセスの改善、顧客満足度の向上といったソフトな投資によって限界費用や収益率といった財務指標を改善することは可能である (Kaplan and Norton, 2001)。ただし、ライン活動とは異なり、ソフトな投資が財務指標へ効果を及ぼすまでにはタイムラグが生じる。

そのため、このような状況を分析するためには、任意の期に行ったソフトな投資が次期以降のタイプに作用するダイナミック・モデル、しかも、ソフトな投資はライン活動とは異なる活動であるから、マルチ・タスクのダイナミック・モデルが必要になる。そこで、拡張として、第1期に製造部門が第2期の費用を削減する活動を選択した場合、ローリング予算と期間予算では、企業全体の利益にいかなる影響が及ぶのかも考察する。

本章の構成は以下の通りである。まず、3.2節では先行研究の概要について述べる。次に、3.3節ではモデルの概要を述べる。なお、ここでは、費用削減活動の存在を無視する。そして、3.4節では対称情報のケースにおける予算配分について、3.5節と3.6節では、非対称情報のケースにおけるローリング予算と期間予算による予算配分について考察する。そして、3.7節では、それらの結果を比較し、費用削減活動が存在しない場合の予算配分の効率性について述べる。さらに、3.8節では、費用削減活動の存在を考慮した上で、3.7節の結果に変化が見られるのかを明らかにし、3.9節で結論を述べる。

3.2 先行研究

本節では、マルチ・ピリオド・モデルを用いて長期契約と短期契約を比較した研究、ならびに、エージェントが将来のタイプに影響を及ぼすことのできるケースを分析した研究の概要について述べる。

長期契約の最適性は、各期のエージェントのタイプが関連しているか否か (Besanko, 1985)、プリンシパルが当初の契約にコミットできるか否か (Baron and Besanko, 1987; Laffont and Tirole, 1988) に依存している*¹。そして、エージェントのタイプが一定で、プリンシパルが当初の契約にコミットする場合、長期契約が最適となる。

管理会計の領域で長期契約と短期契約を比較した研究としては、まずは Fellingham and Young (1990) があげられる。Fellingham and Young (1990) では、エージェントは予算配分後の生産活動中に限界費用を観

*¹ Laffont and Tirole (1987) では、第1期終了後にエージェントが契約を破棄する可能性も考慮している。しかし、本章は企業内の本社と製造部門の関係を想定しており、年度の途中で本社の許可なく製造部門が一切の業務を中断する状況は皆無に等しいため、この可能性については言及しない。

察し、それをプリンシパルに報告する。そして、その報告を基に第2期に配分される予算が決まるという設定で長期契約と短期契約を比較している。なお、第1期の限界費用がエージェントの私的情報であるが、それが第2期にも継続することが仮定されている。そして、1期間モデルと2期間モデルを比較し、長期契約の意義を示している。

また、Fellingham and Young (1990) の2期間モデルをN期間に拡張した Arya, Fellingham and Young (1994) や、モラル・ハザードと事後に公表される会計情報の規律的な役割 (disciplining role) の関係を分析した Arya et al. (2004) においても、長期契約の意義が示されている。さらに、Christensen and Feltham (1997) と Farlee (1998) は、エージェントが2種類の私的情報を観察できる状況下で、観察するごとに私的情報を報告させるケースと事後的に集約した私的情報を報告させるケースを比較している。そして、これらの研究では、エージェントのタイプを各期で一定としている。

しかし、ローリング予算の意義が環境変化への対応にあることを考えれば、エージェントのタイプを一定とすることには問題があり、タイプが各期で変動する場合の長期契約と短期契約の比較が必要になる。本章の動機の1つはここにあり、エージェントのタイプが変動するたびに、変動したタイプを報告する予算編成 (ローリング予算) と、予算期間内にタイプが変動するかもしれないが、会計年度の期首に不確実なタイプを報告する予算編成 (期間予算) を比較する。そして、テキストレベルの説明の通り、ローリング予算が効率的に予算を配分するのか否かを明らかにする。

また、ソフトな投資が将来のエージェントのタイプに作用する状況を分析した研究としては、Baiman and Rajan (1998)、Dikolli (2001) および、Dutta and Reichelstein (2003) があげられる*2。いずれの研究も、エージェントにライン活動への努力を選択させるのみならずソフトな投資も行わせるための条件を明らかにすることを目的としているが、Baiman and Rajan (1998) は、第2期の期首に第1期に選択したソフトな投資の有無を報告させるケースを分析している。そして、このようなケースは本章が対象とするローリング予算のケースに相当する。そこで、本章では、Baiman and Rajan (1998) のフレームワークをベースに、将来のタイプに作用する活動を費用削減活動とし、そのような活動が存在するケースにおいて、予算編成方式の違いがいに予算配分に影響を及ぼすのかを明らかにすることを目的とする。本章のもう1つの動機はここにある。

3.3 モデル

本章では、職能制組織を対象とし、プリンシパルを企業全体の利益に責任を負う本社のトップ・マネジメントおよびトップ・マネジメントの意向を受けた予算編成担当部署とし、エージェントを製造部門とする。ま

*2 Fudenberg, Holmstrom and Milgrom (1990) や Ma (1991) も、第1期のエージェントの活動が第2期のエージェントのタイプに影響を及ぼすケースを分析している研究としてあげることができる。しかし、そこでは、エージェントはライン活動のみを行う設定となっている。

た、プリンシパルとエージェントは共にリスク中立的とする。そして、予算編成においてプリンシパルは、製造部門に次期の予算を報告させ、その報告に基づいて予算を配分し、その予算に対応した生産量の製品を生産させる。

さらに、本章ではプリンシパルと製造部門の長期的関係における任意の2期間に焦点を当て、2期間モデルを用いて予算配分の効率性について分析する。ここで、1期間における事象のタイミングを以下のようにする。まず、製造部門が自身のタイプを知り、プリンシパルは製造部門に真のタイプを報告させるメカニズムを設計する。次に、製造部門はプリンシパルに予算を請求する。そして、プリンシパルは製造部門に予算を配分し、製品を生産させる。以上の事象が2期間で繰り返される。なお、一般に、予算は1会計年度分が編成される。そこで、本章では、2期間を1会計年度とみなし、本章における1期間は半年度を示すものとする。また、割引因子を無視する。そこで、ローリング予算の場合、第1期と第2期の各期首に各期間分（半年度分）の予算を編成するのに対し、期間予算の場合、第1期と第2期の2期間分（1年度分）の予算をまとめて第1期の期首に編成することになる*3。

本章では、製造部門のタイプを限界費用とする。ここで、製造部門のタイプ空間を Θ で表し、 $\Theta = \{\theta_g, \theta_b\}$ 、 $0 < \theta_g < \theta_b$ の2タイプとする。そして、 θ_g は限界費用の低い効率的なタイプ (good type)、 θ_b は限界費用の高い非効率的なタイプ (bad type) の製造部門とする。また、タイプが θ_g となる確率を $\Pr(\theta_g) = p$ 、 θ_b となる確率を $\Pr(\theta_b) = (1 - p)$ とする。なお、タイプは予算編成時に製造部門のみが知ることのできる私的情報であるが、各タイプの確率は共有知識とする。さらに、製造部門のタイプは各期で変動し、製造部門は1期間のみの限界費用を知ることができるものとする。つまり、第1期の期首の段階では、製造部門は第1期の限界費用しかわからず、第2期の限界費用は、プリンシパルと同様、不確定になる。

プリンシパルが製造部門に指示する生産量は q で表わされる。そして、 $q \in Q \subset \mathbb{R}$ 、 $Q = [0, \bar{q}]$ を仮定する。プリンシパルの利得は、製造部門の生産した製品の販売による収益から製造部門に配分する予算を差し引いたものとなる。ここで、収益を生産量の関数 $S(q)$ とし、 $S'(\cdot) > 0$ 、 $S'' < 0$ 、 $S'(0) = +\infty$ 、 $S'(\bar{q}) = 0$ 、 $S(0) = 0$ とする。また、製造部門へ配分する予算を b とする。よって、プリンシパルの利得は $V(q, b) = S(q) - b$ となる。対して、製造部門の利得は、配分された予算と実際の生産費用の差額となる。したがって、製造部門の利得は、 $U(b, \theta, q) = b - \theta q$ となる。なお、留保利得を0とし、 $b - \theta q > 0$ であれば、予算スラックが発生していることを意味している。また、利得が無差別な場合、製造部門はプリンシパルの選好する行動を選択すると仮定する。

*3 当然、ローリング予算を採用している全ての企業が半年ごとに予算を編成しているわけではない。四半期ごとに編成している企業もあれば、月ごとに編成している企業もあるだろう。しかし、計算の便宜上、本章では半年ごとに編成するケースを対象を絞ることとする。なお、分析結果の主旨は、四半期ごとに編成するケースを想定した4期間モデルを用いても、月ごとに編成するケースを想定した12期間モデルも用いても変わらない。

3.4 対称情報のケース

本節ではベンチマークとして対称情報のケースにおけるローリング予算と期間予算による予算配分を比較する。

まず、ローリング予算の場合、プリンシパルは各期の期首に製造部門に予算請求額を報告させ、1 期間分の予算を配分し、1 期間分の生産量を指示する。そのため、プリンシパルは 1 期間モデルを解いていることになり、ここでの問題は以下のように表される。

■問題（ローリング予算）

$$\begin{aligned} \max_{\{(q_g, b_g); (q_b, b_b)\}} & p[S(q_g) - b_g] + (1 - p)[S(q_b) - b_b] \\ \text{subject to} & \quad b_g - \theta_g q_g \geq 0 \quad (\text{PCRG}) \\ & \quad b_b - \theta_b q_b \geq 0 \quad (\text{PCRB}) \end{aligned}$$

制約式の (PCRG) と (PCRB) は参加制約 (participation constraints) である。そして、この問題の解を $\{(q_g^r, b_g^r), (q_b^r, b_b^r)\}$ とすると、解は、 $S'(q_g^r) = \theta_g$ 、 $S'(q_b^r) = \theta_b$ となる。

次に、期間予算を採用する場合、本章の設定の下では、第 1 期の期首に第 1 期と第 2 期の 2 期間分の予算を配分することになる。そして、プリンシパルの解くべき問題は以下のように表される。なお、 $\Delta\theta = \theta_b - \theta_g$ とする。

■問題（期間予算）

$$\begin{aligned} \max_{\{(q_g, b_g); (q_b, b_b)\}} & 2\{p[S(q_g) - b_g] + (1 - p)[S(q_b) - b_b]\} \\ \text{subject to} & \quad b_g - \theta_g q_g + \{p[b_g - \theta_g q_g] + (1 - p)[b_g - \theta_b q_g]\} \geq 0 \quad (\text{PCPG}) \\ & \quad b_b - \theta_b q_b + \{p[b_b - \theta_g q_b] + (1 - p)[b_b - \theta_b q_b]\} \geq 0 \quad (\text{PCPB}) \end{aligned}$$

制約式の (PCRG) と (PCRB) は参加制約ある。そして、この問題の解を $\{(q_g^p, b_g^p), (q_b^p, b_b^p)\}$ とすると、解は、 $S'(q_g^p) = \theta_g + \frac{1-p}{2}\Delta\theta$ 、 $S'(q_b^p) = \theta_b - \frac{p}{2}\Delta\theta$ となる。

プリンシパルの期待利得に関して、ローリング予算の場合を Π^r 、期間予算の場合を Π^p とすると、明らかに、この場合、上の解より、 $\Pi^p < \Pi^r$ となる。ここで、予算配分の効率性について以下のように定義する。

■定義 効率的な予算制度とは、プリンシパルの期待利得を高める予算制度のことである。

つまり、ローリング予算の下で得られるプリンシパルの期待利得と期間予算の下で得られるプリンシパルの期待利得を比較し、期待利得を大きくする予算制度が効率的な予算制度となり、以下の結論を導くことができる。

■命題1 対称情報のケースでは、ローリング予算による予算配分は期間予算による予算配分より効率的である。

ローリング予算による予算配分はファースト・ベストだが、期間予算の場合、効率的なタイプに対してはファースト・ベストより過小に、非効率なタイプに対してはファースト・ベストより過大に予算を配分していることになる。これは、対称情報のケースであっても第2期のタイプは不確定であり、いずれのタイプに対しても平均的に予算を配分せざるを得ないためである。したがって、ここでの結論はテキストレベルの説明と一致するものである。

3.5 ローリング予算による予算配分

本節以降では、予算編成の段階でプリンシパルが限界費用を観察することのできない非対称情報のケースを考察する。そのため、プリンシパルは製造部門に真の私的情報を報告させるメカニズムを設計しなければならない。ここで、表明原理 (Myerson, 1979) を適用し、誘因両立的なメカニズムに分析を限定すれば、第1期の期首に本社が解くべき問題は以下のように表される*4。

■問題 (ローリング予算)

$$\begin{aligned} \max_{\{(q_g, b_g); (q_b, b_b)\}} & p[S(q_g) - b_g] + (1-p)[S(q_b) - b_b] \\ \text{subject to} & \quad b_g - \theta_g q_g \geq 0 \quad (\text{PCRG}) \\ & \quad b_b - \theta_b q_b \geq 0 \quad (\text{PCRB}) \\ & \quad b_g - \theta_g q_g \geq b_b - \theta_g q_b \quad (\text{ICRG}) \\ & \quad b_b - \theta_b q_b \geq b_g - \theta_b q_g \quad (\text{ICRB}) \end{aligned}$$

制約式の (PCRG) と (PCRB) は参加制約、(ICRG) と (ICRB) は誘因両立制約 (incentive compatibility constraints) である。そして、この問題の解を $\{(q_g^r, b_g^r), (q_b^r, b_b^r)\}$ とすると、解は以下のように表される。なお、 $\Delta\theta = \theta_b - \theta_g$ である。

■命題2 非対称情報のケースでローリング予算を採用した場合、各タイプの製造部門に指示する生産量は以下の条件を満たす。

- $S'(q_g^r) = \theta_g$
- $S'(q_b^r) = \theta_b + \frac{p}{1-p} \Delta\theta$

また、各タイプの製造部門に配分する予算は以下のようになる。

*4 本章では割引因子を無視しているため、第2期の期首に本社が解くべき問題も第1期の問題と同じになる。

- $b_g^r = \theta_g q_g^r + \Delta\theta q_b^r$
- $b_b^r = \theta_b q_b^r$

■命題 2 の証明 補遺を参照されたい。

この結果はアドバース・セレクションのスタンダードな結果と変わらない。プリンシパルが効率的なタイプの製造部門に指示する生産量はファースト・ベストだが、非効率的なタイプの製造部門に指示する生産量はファースト・ベストより下方に歪んでいる。また、効率的なタイプの製造部門への配分予算は実際の製造費用を上回り、予算スラック（情報レント） $\Delta\theta q_b^r$ が生じている。すなわち、プリンシパルは情報レントと生産のトレード・オフに直面しているのである。

3.6 期間予算による予算配分

期間予算の場合、本章の設定の下では、第 1 期の期首に第 1 期と第 2 期の 2 期間分の予算を配分することになる。そして、非対称情報のケースにおいて期間予算を採用する場合、表明原理を適用すれば、第 1 期の期首にプリンシパルが解くべき問題は以下のように表される。

■問題（期間予算）

$$\begin{aligned} & \max_{\{(q_g, b_g); (q_b, b_b)\}} 2 \{p[S(q_g) - b_g] + (1-p)[S(q_b) - b_b]\} \\ \text{subject to } & b_g - \theta_g q_g + \{p[b_g - \theta_g q_g] + (1-p)[b_g - \theta_b q_g]\} \geq 0 \quad (\text{PCPG}) \\ & b_b - \theta_b q_b + \{p[b_b - \theta_g q_b] + (1-p)[b_b - \theta_b q_b]\} \geq 0 \quad (\text{PCPB}) \\ & b_g - \theta_g q_g + \{p[b_g - \theta_g q_g] + (1-p)[b_g - \theta_b q_g]\} \\ & \quad \geq b_b - \theta_b q_b + \{p[b_b - \theta_g q_b] + (1-p)[b_b - \theta_b q_b]\} \quad (\text{ICPG}) \\ & b_b - \theta_b q_b + \{p[b_b - \theta_g q_b] + (1-p)[b_b - \theta_b q_b]\} \\ & \quad \geq b_g - \theta_b q_g + \{p[b_g - \theta_g q_g] + (1-p)[b_g - \theta_b q_g]\} \quad (\text{ICPB}) \end{aligned}$$

制約式の (PCPG) と (PCPB) は参加制約、(ICPG) と (ICPB) は誘因両立制約である。期間予算の問題がローリング予算の問題と異なる点は、プリンシパルが 2 期間モデルを解いている点である。しかも、タイプは各期で変動し、製造部門は第 1 期の期首では第 2 期のタイプがわからないため、第 2 期のタイプに関しては、プリンシパルと製造部門共に不確実となっている。そして、この問題の解を $\{(q_g^p, b_g^p), (q_b^p, b_b^p)\}$ とすると、解は以下のように表される。なお、 $\Delta\theta = \theta_b - \theta_g$ である。

■命題 3 非対称情報のケースで期間予算を採用した場合、各タイプの製造部門に指示する生産量は以下の条件を満たす。

- $S'(q_g^p) = \theta_g + \frac{1-p}{2}\Delta\theta$

- $S'(q_b^p) = \theta_b + \frac{p^2}{2(1-p)}\Delta\theta$

また、各タイプの製造部門に配分する予算は以下のようになる。

- $2b_g^p = 2\theta_g q_g^p + (1-p)\Delta\theta q_G^p + \Delta\theta q_B^p$
- $2b_b^p = 2\theta_b q_b^p - p\Delta\theta q_B^p$

■命題3の証明 補遺を参照されたい。

以上の結果から、どちらのタイプの製造部門に指示する生産量もファースト・ベストにはならず、ファースト・ベストより下方に歪んでいることがわかる。

3.7 ローリング予算と期間予算の比較

ローリング予算と期間予算の制度上の違いは想定する期間の違いである。本章の設定の下では、ローリング予算の場合、1会計年度中に1期間（半年度）分の予算編成を各期首に2回行うことになる。対して、期間予算の場合、1会計年度中に2期間（1年度）分の予算編成を第1期の期首に1回行うことになる。そして、こうした制度上の違いから、命題2と命題3より、生産量と配分予算に違いが生じていることがわかり、プリンシパルの期待利得にも違いが生じることになる。

まず、各予算制度の下で各タイプの製造部門に指示する生産量を比較する。明らかに、命題2および命題3より以下の結論を導くことができる。

■補題1 非対称情報の場合、各予算制度の下で各タイプの製造部門に指示する生産量の間には以下の関係が成立する。

$$q_b^r < q_b^p < q_g^p < q_g^r = q_g^{fb}$$

次に、各予算制度の下での本社の期待利得を比較する。ローリング予算を採用している場合のプリンシパルの期待利得を Π^r とすると、それは以下のように表される。

$$\Pi^r = 2p [S(q_g^r) - \theta_g q_g^r - \Delta\theta q_b^r] + 2(1-p) [S(q_b^r) - \theta_b q_b^r]$$

また、期間予算を採用している場合のプリンシパルの期待利得を Π^p とすると、それは以下のように表される。

$$\Pi^p = 2p \left\{ [S(q_g^p) - \theta_g q_g^p] - \frac{1}{2} [\Delta\theta q_b^p + (1-p)\Delta\theta q_g^p] \right\} + 2(1-p) \left\{ [S(q_b^p) - \theta_b q_b^p] + \frac{1}{2} p\Delta\theta q_b^p \right\}$$

ここで、簡略化のために、 $S(q_g^r) - \theta_g q_g^r = \pi_g^r$ 、 $S(q_b^r) - \theta_b q_b^r = \pi_b^r$ 、 $S(q_g^p) - \theta_g q_g^p = \pi_g^p$ 、 $S(q_b^p) - \theta_b q_b^p = \pi_b^p$ とする。この利得は予算スラックを無視したものであるが、補題1より、 $\pi_b^r < \pi_b^p < \pi_g^p < \pi_g^r$ となる。そし

て、 $\Delta\pi_g = \pi_g^r - \pi_g^p$ 、 $\Delta\pi_b = \pi_b^p - \pi_b^r$ とする。 $\Delta\pi_g$ は各予算制度の下で得られる効率的なタイプからの期待利得の差分であるが、これはローリング予算の下で大きくなる。対して、 $\Delta\pi_b$ は非効率的なタイプから得られる期待利得の差分であるが、これは期間予算の下で大きくなる。そこで、 $\Delta\pi_g$ をローリング予算による利得、 $\Delta\pi_b$ を期間予算による利得と呼ぶ。

製造部門に配分する予算には予算スラックが含まれている。そのため、プリンシパルの期待利得を比較するためには、先の予算スラックを無視した利得から、予算スラックを控除しなければならない。そこで、各予算制度の下で発生する予算スラックを比較する。ローリング予算の下で発生する予算スラックを s^r とすると、 $s^r = 2p\Delta\theta q_g^r$ 、期間予算の下で発生する予算スラックを s^p とすると、 $s^p = p(1-p)\Delta\theta q_g^p + p^2\Delta\theta q_b^p$ である。この予算スラックは効率的なタイプの確率 $\Pr(\theta_g) = p$ に依存していることがわかり、 $s^r = s^p$ となる場合、 $p^* = \frac{q_g^p - 2q_b^p}{q_g^p - q_b^p}$ という予算スラックの分岐点が成立する。そして、各予算制度の下で発生する予算スラックと予算スラックの分岐点に関して、以下の関係が成立する。

■補題 2 製造部門が効率的なタイプの時の確率 p が予算スラックの分岐点 p^* を上回る場合、ローリング予算の下で発生する予算スラック s^r は期間予算の下で発生する予算スラック s^p を上回る。

さて、製造部門が効率的なタイプの時の確率 p が予算スラックの分岐点 p^* を上回れば、ローリング予算の下で発生する予算スラックが期間予算の下で発生する予算スラックを上回るということは、この予算スラックによる損失の差分 $s^r - s^p$ がローリング予算による利得 $\Delta\pi_g$ を減少させる要因となる。その結果、製造部門が効率的なタイプの時の確率が予算スラックの分岐点を上回る程に高くなり、予算スラックの差分 $s^r - s^p$ が上昇すれば、期間予算による利得がローリング予算による利得を上回ることにもなる。そして、これまでの議論から以下の結論を導くことができる。

■命題 4 予算スラックの分岐点と効率的なタイプの確率に関して $p^* < p$ と仮定する。非対称情報のケースでは、 $2p\Delta\pi_g - 2(1-p)\Delta\pi_b < s^r - s^p$ が成立する時、期間予算による予算配分の効率性はローリング予算による予算配分の効率性より高くなる。

命題 4 は、対称情報下における予算配分について示した命題 1 とは対照的に、非対称情報下では期間予算による予算配分がローリング予算による予算配分より効率的になる場合があることを示している。つまり、非対称情報下では、期間予算の下でのプリンシパルの期待利得 Π^p がローリング予算の下でのプリンシパルの期待利得 Π^r を上回る可能性があることを示している。

非対称情報下における各予算制度によるプリンシパルの期待利得は、効率的なタイプの確率 p に依存している。そして、ローリング予算による利得 $\Delta\pi_g$ は各予算制度の下で効率的なタイプから得られる利得の差分で

あることから、 p が上昇するにつれ増加する。しかし、補題 2 より、 $p^* < p$ になれば、ローリング予算のもとで発生する予算スラックが増加する。そのため、 p が上昇することが必ずしもローリング予算の効率性を保証しなくなる。そこで、ローリング予算と期間予算の効率性を判定するためには、効率的なタイプの確率 p だけでなく、予算スラックの分岐点 p^* について考察する必要がある。

予算スラックの分岐点は $p^* = \frac{q_g^p + q_b^p - 2q_b^r}{q_g^p}$ であることから、 p^* は生産量 q_g^p 、 q_b^p 、 q_b^r に規定されている。そして、これらの生産量は、命題 2 と命題 3 より、 $\Delta\theta$ に依存して求められる。結果として、ローリング予算と期間予算による期待利得の違いは、効率的なタイプの限界費用 θ_g と非効率なタイプの限界費用 θ_b の差分が関与していることになる。すなわち、表面上、各予算制度による期待利得の違いは効率的なタイプの確率 p の変化に依存しているように見えるが、その背後には、限界費用の差分 $\Delta\theta$ が作用しているのである。

しかし、命題 4 ではこの点が言及されておらず、単に期間予算による期待利得がローリング予算による期待利得を上回れば、期間予算による予算配分が効率的であるということを述べているに過ぎない。この理由についてであるが、それは、補題 3 より、生産量の大小関係はわかるものの、ローリング予算の下で両タイプの製造部門に指示する生産量の和 ($q_g^r + q_b^r$) と期間予算の下で両タイプの製造部門に指示する生産量の和 ($q_g^p + q_b^p$) の大小関係まではわからず、 $\Pi^r = \Pi^p$ となる p を代数的に求めることができないためである。そこで、以下、収益関数を特定化し、数値例を用いることによって、限界費用の差分が予算制度の効率性に作用することを明らかにする。

数値例

この数値例では、各タイプの限界費用の差分が各予算制度の効率性に影響を及ぼしていることを明らかにするために、効率的なタイプの確率 $\Pr(\theta_g)$ と非効率なタイプの確率 $\Pr(\theta_b)$ を同値にする ($\Pr(\theta_g) = \Pr(\theta_b) = 0.5$)。また、収益に関する仮定を変更し、収益関数を $S(q) = \ln q$ とする。そして、効率的なタイプの限界費用を $\theta_g = 0.10$ とし、非効率なタイプの限界費用の変化によって、各予算制度の下でのプリンシパルの期待利得がいかに変化するかを考察する。以下の表は、以上の設定の下で非効率なタイプの限界費用に対する生産量とプリンシパルの期待利得をまとめたものである。

θ_b	q_g^r	q_b^r	q_g^p	q_b^p	Π^r	Π^p
0.15	10	5.000	8.889	6.154	1.912	2.002
0.20	10	3.333	8.000	4.444	1.507	1.571
0.25	10	2.500	7.273	3.478	1.219	1.230
0.30	10	2.000	6.667	2.857	0.996	0.947
0.35	10	1.667	6.154	2.424	0.814	0.756
0.40	10	1.429	5.714	2.105	0.660	0.487

この結果より、効率的なタイプの確率 p が変化しなくとも、各予算制度の下で得られるプリンシパルの期待利得の大小関係には、各タイプの限界費用の差分が影響しており、非対称情報下では期間予算による予算配分はローリング予算による予算配分より効率的になる場合があることが確認できる。なお、この数値例では、 $\theta_b \approx 0.26$ の時、各予算制度によるプリンシパルの期待利得が一致し、 $\theta_b < 0.26$ の時、期間予算による予算配分の方が効率的になる。

ローリング予算は環境の不確実性が高い時に有用であると考えられている。そして、不確実性を各タイプの限界費用の変動幅 $\Delta\theta$ と捉えれば (Laffont and Martimort, 2002)、上の数値例の結果より、 θ_b の値が上昇する、すなわち、 $\Delta\theta$ も拡大し、不確実性が高くなるにつれ、ローリング予算の効率性は上昇している。よって、この結果はローリング予算に関するテキストレベルの説明から逸脱するものではない。しかし、環境の不確実性が低い時、ローリング予算は予算配分を非効率にしている点に注意が必要である。従来、環境の不確実性が高い時のローリング予算による利点は強調されてきたが、環境の不確実性が低い時に生じるローリング予算の欠点は指摘されてこなかった。本章の意義の 1 つはここにある。論理的には、環境の不確実性が高い時に有用であるからと言って、環境の不確実性が低い時に有用ではないとは言えない。しかし、ここまでの分析の結果、非対称情報下では、ローリング予算に関する通説 (命題 1) の裏も真となり得ることが明らかとなった。そして、これまでの議論から以下の結論を導くことができる。

■系 非対称情報のケースでは、ローリング予算と期間予算の効率性の違いは製造部門の限界費用の差分 $\Delta\theta$ に依存する。

本節の結果より、非対称情報下では、期間予算による予算配分がローリング予算による予算配分より効率的になる可能性があること、そして、各タイプの限界費用の差が拡大するにつれローリング予算の効率性が上昇することが明らかとなった。次節では、製造部門が費用削減活動を選択でき、本節の結果を導くドライビング・フォースである限界費用の差を縮小する機会がある状況下で、各予算制度の下での予算配分の効率性について考察する。

3.8 費用削減努力による予算配分への影響

本節では、前節までの設定に将来の製造部門のタイプが現在の追加的な努力によって改善される可能性を加味し、各予算制度の下での予算配分の効率性について考察する。

第 1 期に製造部門はプリンシパルから指示された生産量の製品を生産するための活動に加えて費用削減活動 $a = \{0, 1\}$ を行うことができる。製造部門が費用削減活動を選択した場合 ($a = 1$)、製造部門には負の効用 $\psi(a) > 0$ が生じ、費用削減活動を選択しなかった場合 ($a = 0$)、製造部門には負の効用は生じない

($\psi(0) = 0$)。そして、製造部門が第1期に費用削減活動を行った場合、第2期の製造部門のタイプが効率的になる確率が上昇する。しかし、費用削減活動を選択しなかった場合は、第2期の製造部門のタイプは3.3節の設定と変わらない。この関係を示すと以下ようになる。なお、第1期のタイプを θ_1 、第2期のタイプを θ_2 とする。

$$\begin{aligned}\Pr(\theta_2 = \theta_g | \theta_1 = \theta_g, a = 1) &= p_g \\ \Pr(\theta_2 = \theta_g | \theta_1 = \theta_b, a = 1) &= p_b \\ \Pr(\theta_2 = \theta_g | \theta_1 = \theta_g, a = 0) &= \Pr(\theta_2 = \theta_g | \theta_1 = \theta_b, a = 0) = p\end{aligned}$$

そして、 $0 < p < p_b < p_g$ を仮定する。

プリンシパルが製造部門に真の私的情報を報告させるのと同時に費用削減活動を選択させるインセンティブ・スキームを設計した場合、このような状況はアドバース・セレクションとモラル・ハザードの共存するケースとなる。そして、契約理論のスタンダードな結論によれば (e.g. Laffont and Martimort, 2002)、アドバース・セレクションとモラル・ハザードの共存モデルでは、プリンシパルからエージェントへの移転額にはアドバース・セレクションとモラル・ハザードの情報レントが含まれる。したがって、エージェントが費用削減活動を選択することによって生産量が増加したとしても、予算配分の効率性が上昇するとは言えない。

これに対して Arya, Glover and Sunder (1998) は、表明原理の仮定を緩和することでエージェントには虚偽報告のインセンティブが働くが、その結果、プリンシパルの利得が上昇する可能性がある点を指摘している。Arya, Glover and Sunder (1998) は、表明原理によればエージェントの利得は正直な報告と虚偽報告では無差別であるにもかかわらず、現実には利益操作 (earnings management) が生じている状況を取り上げ、虚偽報告が行われるのは、エージェントは全ての私的情報を正確にかつコストを掛けずにプリンシパルへ伝達することができ、プリンシパルはあらゆる状況に対応した契約を設計することができ、プリンシパルがエージェントの報告した情報にコミットすることができるという表明原理の仮定が現実には成立しないためであるとしている。

3.1節で述べたソフトな投資の他にも従業員の自主的なカイゼン活動がここでの費用削減活動に相当する。そして、費用削減活動をソフトな投資と捉えた場合、投資の決裁を下すのはプリンシパルであるから、プリンシパルはその活動の存在を把握している。しかし、従業員の自主的なカイゼン活動と捉えた場合、プリンシパルはそのような活動の存在を把握していない。もしくは、把握できたとしても、その活動はプリンシパルが指示したものではなく、プリンシパルはその活動に対するコストを負担していない。ここで、プリンシパルが、エージェントの選択し得る活動を把握していなかったり、その活動に対するコストを負担していない状況は、Arya, Glover and Sunder (1998) の指摘した状況に近い。そこで、以下、費用削減活動を従業員の自主的なカイゼン活動とすることで、プリンシパルはそのような活動を契約に組み込むことができず、その負の効用をカバーする移転額を製造部門に支払うことができない場合に、製造部門が費用削減活動を選択することで予算

配分の効率性が上昇するの否かを分析する。

費用削減活動による負の効用をカバーするだけの移転額をプリンシパルが製造部門に支払わない場合、製造部門が費用削減活動を行うための条件は以下の通りである。

■補題 3 費用削減活動による負の効用が $\psi(a) < (p_b - p)\Delta\theta q_b^r$ の時、製造部門は費用削減活動を選択する。

■補題 3 の証明 補遺を参照されたい。

費用削減活動による負の効用をカバーする移転額がプリンシパルから支払われないにもかかわらず製造部門が費用削減活動を選択するのは、費用削減活動を行うことによって、製造部門が第 2 期に情報レントを獲得できる可能性が上昇するためである。この結果は、第 2 期に情報レントを獲得する可能性が上昇することによる製造部門の期待利得の増分が費用削減活動による負の効用を上回る限りにおいて成立するものであるが、その場合、プリンシパルは費用削減活動を行わせるために追加的な移転額を支払う必要がなく、かつ、限界費用の低下による生産量の増加によってプリンシパルの利得が上昇することが予想される。

この状況下では、プリンシパルの解くべき問題は、ローリング予算の場合、3.5 節の問題と変わらず、期間予算の場合、3.6 節の問題と変わらない。そして、補題 3 が成立すれば、製造部門が費用削減活動を選択することによって、以下の結論を導くことができる。

■命題 5 補題 3 が成立すると仮定する。製造部門が費用削減活動を選択することによって、ローリング予算による予算配分の効率性は上昇するが、期間予算による予算配分の効率性は低下する。

■命題 5 の証明 補遺を参照されたい。

環境の変化に対応して生産量を改定できる点がこの結果をもたらす要因となっている。ローリング予算の場合、プリンシパルは、1 年間に任意に分割した環境予測の精度が高い短期間の生産量を指示し、それに対応した予算を配分している。そして、製造部門は次期の予算配分において予算スラックを獲得すべく期中に費用削減活動を行うが、タイプを効率的とすることに成功した場合、結果として、次期に指示される生産量が増えるため、プリンシパルの利得も上昇するのである。

しかし、期間予算の場合、プリンシパルは、期中の環境変化の可能性を考慮した平均的な生産量を指示し、それが 1 年間にわたり固定される。しかも、1 会計年度の予算額が確定している。この場合、製造部門が費用削減活動を行い、それに成功したとしても、生産量を改定し、予算を編成し直すことはできない。そのため、製造部門が予算スラックを獲得すべく期中に費用削減活動を行った場合、それは配分された予算以下に実際の生産費用を抑えることになるが、その差額は製造部門の役得として私的に消費されるだけである。すなわち、

ローリング予算の場合、製造部門の機会主義的行動がプリンシパルの利得を高めることにもつながっているが、期間予算の場合、そのようなつながりは見られなくなるのである。

当然、期間予算の場合であっても、プリンシパルが費用削減活動による効果を見込んだ上で第2期の生産量を指示することは可能である。しかしながら、その場合、費用削減活動を行わせるための追加的な移転額が必要になる。すなわち、アドバース・セレクションとモラル・ハザードの情報レントを製造部門に与えなければならぬ。命題3の含意はここにあり、ローリング予算の場合、追加的な移転額を必要とせずにプリンシパルの利得につながる費用削減活動を行わせることができるのである。しかも、そのような活動を契約に組み込まないことが重要になる。このような結果は、ダイナミック・アドバース・セレクションのケースにおいてエージェントが複数の私的情報を有する場合、プリンシパルにとっては、全ての私的情報をモニタリングすることが最適になるわけではないことを指摘した Dewatripont and Maskin (1995) と軌を一にするものである。

一般に、ローリング予算の利点は、予算期間を細かく分割することで予測の精度を上げ、経営環境の変化に対応した効率的な予算配分を可能とする点にあるとされてきた。本章においても、この点は確認されている。しかし、予算配分の効率性以外にも、コストをかけずに期中の自主的なカイゼン活動などを動機づけるインセンティブ・スキームとして機能する点もローリング予算の意義としてあげることができる。

3.9 むすび

本章では、ローリング予算と期間予算と呼ばれる予算編成方式の違いが予算配分の効率性に及ぼす影響を考察した。一般に、ローリング予算には予算を効率的に配分する利点があるとされている。そして、対称情報下では、そのような見解と同様の結果が得られた。しかし、非対称情報下では、このような見解は必ずしも成立しない。

Antle and Eppen (1985) および Antle and Fellingham (1990) において示されているように、非対称情報下では予算スラックが生じる。そのため、ローリング予算であれ期間予算であれ、非対称情報下では予算スラックは生じることに変わりはない。しかし、各予算編成方法の下で生じる予算スラックには違いが見られる。その結果、非効率なタイプに指示するセカンド・ベストの生産量にも違いが生じ、期間予算の方が効率的に予算を配分できる場合もある。両者の優劣関係を決めるのは、エージェントのタイプの幅である。そして、タイプの幅が小さくなるにつれ、ローリング予算の価値は減少し、期間予算の価値が上回ることになる。

また、本章では費用削減活動によってエージェントが将来のタイプを操作する余地がある場合についても考察した。費用削減活動をエージェントが行う場合、ローリング予算では予算配分の効率性は高まるが、期間予算では低下することが明らかとなった。そして、ローリング予算のこのような効果に関しては、従来のテキス

トレベルの説明ではなく、本章の分析を通して明らかになった主要な結果と言える。

3.10 補遺

3.10.1 命題 2 の証明

補題 1 の証明は標準的なアドバース・セレクションの証明の手順と変わらない*5。まず、(ICRG) は等号で成立するため、(ICRG) と (ICRB)、および、 $\theta_g < \theta_b$ より、生産量の単調性 $q_b \leq q_g$ (m) が成立する。次に、(PCRB) と (ICRG) より、(PCRG) が成立する。さらに、(ICRG) は等号で成立することから、単調性 $q_b \leq q_g$ と $\theta_g < \theta_b$ より、(ICRB) が成立する。

以上より、制約式は以下の 3 本に置き換えられる。

$$\begin{aligned} b_b &\geq \theta_b q_b && \text{(PCRB')} \\ b_g &= b_b + \theta_g (q_g - q_b) && \text{(ICRG')} \\ q_b &\leq q_g && \text{(m)} \end{aligned}$$

最適解において (PCRB') は等号で成立するため、(PCRB') と (ICRG') は以下のように書き換えられる。なお、 $\Delta\theta = \theta_b - \theta_g$ である。

$$\begin{aligned} b_b &= \theta_b q_b && \text{(PCRB'')} \\ b_g &= \theta_g q_g + \Delta\theta q_b && \text{(ICRG'')} \end{aligned}$$

単調性を無視して (PCRB'') と (ICRG'') を目的関数に代入した新たな問題を解くと、一階条件より最適解 (q_g^r, q_b^r) は以下の通りとなる。

$$\begin{aligned} S'(q_g^r) &= \theta_g \\ S'(q_b^r) &= \theta_b + \frac{p}{1-p} \Delta\theta \end{aligned}$$

$\theta_g < \theta_b$ より $S'(q_g^r) < S'(q_b^r)$ であるから、 $S(\cdot)$ の厳密な凹性より $q_b^r < q_g^r$ は成立する。

なお、(PCRB'') と (ICRG'') より、各タイプの事業部へ配分される予算 (b_g^r, b_b^r) は以下の通りとなる。

$$\begin{aligned} b_g^r &= \theta_g q_g^r + \Delta\theta q_b^r \\ b_b^r &= \theta_b q_b^r \end{aligned}$$

(証明終わり)

3.10.2 命題 3 の証明

補題 1 の証明と同様の手順により、制約式は以下の 3 本に置き換えられる。なお、 $\Delta\theta = \theta_b - \theta_g$ である。

$$2b_b \geq 2\theta_b q_b - p\Delta\theta q_b \quad \text{(PCPB')}$$

*5 伊藤 (2003) を参照している。

$$2b_g = 2b_b - (\theta_g + \theta_b - p\Delta\theta)(q_b - q_g) \quad (\text{ICPG}')$$

$$q_b \leq q_g \quad (\text{m})$$

最適解において (PCPB') は等号で成立するため、(PCPB') と (ICPG') は以下のように書き換えられる。

$$2b_b = 2\theta_b q_b - p\Delta q_b \quad (\text{PCPB}'')$$

$$2b_g = 2\theta_g q_g + \Delta\theta q_b + (1-p)\Delta\theta q_g \quad (\text{ICPG}'')$$

単調性を無視して (PCPB'') と (ICPG'') を目的関数に代入した新たな問題を解くと、一階条件より最適解 (q_g^p, q_b^p) は以下の通りとなる。

$$S'(q_g^p) = \theta_g + \frac{1-p}{2}\Delta\theta$$

$$S'(q_b^p) = \theta_b + \frac{p^2}{2(1-p)}\Delta\theta$$

$\theta_g < \theta_b$ より $S'(q_g^p) < S'(q_b^p)$ であるから、 $S(\cdot)$ の厳密な凹性より $q_b^p < q_g^p$ は成立する。

なお、(PCPB'') と (ICPG'') より、各タイプの事業部へ配分される予算 (b_g^p, b_b^p) は以下の通りとなる。

$$2b_g^p = 2\theta_g q_g^p + (1-p)\Delta\theta q_g^p + \Delta\theta q_b^p$$

$$2b_b^p = 2\theta_b q_b^p - p\Delta q_b^p$$

(証明終わり)

3.10.3 補題 3 の証明

まず、ローリング方式で予算を編成する場合について、費用削減活動を選択することによる製造部門の 2 期間の期待効用を見る。第 1 期のタイプが効率的で費用削減活動を選択しなければ $(1+p)\Delta\theta q_b^r$ であるが、費用削減活動を選択すれば $(1+p_g)\Delta\theta q_b^r - \psi(a)$ になる。また、第 1 期のタイプが非効率で費用削減活動を選択しなければ $p\Delta\theta q_b^r$ であるが、費用削減活動を選択すれば $p_B\Delta\theta q_b^r - \psi(a)$ になる。したがって、仮定 $0 < p < p_b < p_g$ より、 $\psi(a) \leq (p_b - p)\Delta\theta q_b^r$ が成立する場合、いずれのタイプの製造部門も費用削減活動を選択する。

次に、期間方式で予算を編成している場合について、費用削減活動を選択することによる製造部門の 2 期間の期待効用を見る。第 1 期のタイプが効率的で費用削減活動を選択しなければ $\Delta\theta q_b^p + (1-p)\Delta\theta q_g^p$ であるが、費用削減活動を選択すれば $\Delta\theta q_b^p + (1-p)\Delta\theta q_g^p + (p_g - p)\Delta\theta q_g^p - \psi(a)$ になる。また、第 1 期のタイプが非効率で費用削減活動を選択しなければ 0 であるが、費用削減活動を選択すれば $(p_b - p)\Delta\theta q_b^p - \psi(a)$ になる。したがって、仮定 $0 < p < p_b < p_g$ より、 $\psi(a) \leq (p_b - p)\Delta\theta q_b^p$ が成立する場合、いずれのタイプの製造部門も費用削減活動を選択する。

以上の費用削減活動を選択するための条件と補題 1 より、 $(p_b - p)\Delta\theta q_b^r < (p_b - p)\Delta\theta q_b^p$ となる。したがって、 $\psi(a) \leq (p_b - p)\Delta\theta q_b^r$ であれば、いずれの予算制度の下であっても、いずれのタイプの製造部門も費用削減活動を選択する。

(証明終わり)

3.10.4 命題 5 の証明

まず、ローリング方式で予算を編成している場合についてであるが、第 1 期の製造部門のタイプが効率的な時、プリンシパルの期待利得を Π_g^r 、非効率的な時、プリンシパルの期待利得を Π_b^r とすると、各々は以下のようになる。

$$\Pi_i^r = (p + p_i)(\pi_i^r - \Delta\theta q_b^r) + [(1 - p) + (1 - p_i)]\pi_b^r, \quad i = \{g, b\}$$

そして、製造部門が費用削減努力を選択しなかった場合のプリンシパルの期待利得は、

$$\Pi^r = 2[p(\pi_g^r - \Delta\theta q_b^r) + (1 - p)\pi_b^r]$$

である。したがって、製造部門が費用削減努力を選択することによって生産量が $q_g^r = q_g^{fb}$ となる可能性が上昇するため、第 1 期のタイプに関わらず、プリンシパルの期待利得は上昇している。

これに対して、期間方式で予算を編成している場合、第 1 期の期首に決定した予算が 2 期間にわたり固定される。よって、製造部門が費用削減活動を行うことによって限界費用が低下したとしても、それに対応した生産量に改定することはできない。しかも、補題 3 が成立する場合、費用削減活動を選択することによって製造部門の情報レントは上昇することから、プリンシパルには機会損失が生じる。ここで、第 1 期の製造部門のタイプが効率的な時、プリンシパルの期待利得を Π_g^p 、非効率的な時、プリンシパルの期待利得を Π_b^p とすると、各々は以下のようになる。

$$\Pi_i^p = \Pi^p - (p_i - p)\Delta\theta q_i^p, \quad i = \{g, b\}$$

製造部門が費用削減活動を選択しなかった場合のプリンシパルの期待利得は Π^p であるから、明らかに、第 1 期のタイプに関わらず、プリンシパルの期待利得は減少している。

(証明終わり)

第4章

組織単位間の外部性による予算配分への影響

4.1 はじめに

本章では、複数の組織単位の活動が相互に影響を及ぼしあう状況下で、複数の組織単位へ効率的に予算を配分するためのメカニズムについて考察する。相互に影響を及ぼしあう組織単位間の代表的な関係としては、製造部門と販売部門の関係があげられるが、この他にも、企業内で相互に影響を及ぼしあう組織単位間の関係をあげれば枚挙に暇がない。そして、企業は様々な組織単位に区分されるが、ある組織単位の活動は、他の組織単位の活動を規定することもあり、他の組織単位の活動に規定されることもある。したがって、本社は、ある単一の組織単位にとって適切な計画をたてるだけでなく、影響しあう複数の組織単位の計画を整合させなければならない。これが、予算の調整機能に相当する。

予算の調整機能に焦点を当てた研究としては、Chen (2003) と Kanodia (1993) をあげることができる。そして、Kanodia (1993) は、製造部門と販売部門の関係に焦点を当て、プリンシパルが部門間の活動を調整する結果、非効率的な部門による外部性のために効率的な部門の活動に制約が生じる点と、いずれの部門も効率的な時、操業度はファースト・ベストとなるが、それ以外の時、操業度はセカンド・ベストとなることが示されている。また、Chen (2003) は、研究・開発部門と製造部門の関係に焦点を当て、プリンシパルが研究・開発部門への投資を行う結果、製造部門の生産性が上昇するケースにおいて、研究・開発部門と製造部門の情報共有によってプリンシパルの利得が高くなる可能性を指摘している。

エージェント同士の情報共有に意義が認められるのであれば(e.g. Melumad, Mookherjee and Reichelstein, 1992)、予算の調整機能について考察するためには、集権的組織のようにプリンシパルが部門間の活動を調整する場合と分権的組織のようにエージェントに調整権限を委譲する場合の比較も必要となる。そこで、本章では、製造部門と販売部門の関係のように組織単位間の活動に外部性が生じる状況下で、企業全体の利益を最大化させるべく各組織単位の活動を調整した場合、各組織単位へはどのように予算が配分されるのか探ることを

目的とする。また、調整権限を委譲すべきか否かについて考察し、集権的組織と分権的組織では予算配分に違いが見られるのか探ることも目的とする。

本章の構成は以下の通りである。4.2節ではモデルの概要について述べ、4.3節ではベンチマークとして対称情報のケースの予算配分について述べ、4.4節では職能制組織における非対称情報のケースの予算配分について述べる。そして、情報の非対称性による予算配分の非効率性を指摘した上で、4.5節では誘因両立的な予算配分メカニズムについて述べ、4.4節の結果と比較する。そして、4.6節では組織単位をプロフィット・センターとしエージェント同士が私的情報を共有することができる場合の予算配分について述べ、4.7節で結論を述べる。

4.2 モデル

本章では、職能制組織を分析の対象とし、プリンシパルを企業全体の利益に責任を負う本社のトップ・マネジメントおよびトップ・マネジメントの意向を受けた予算編成担当部署とし、エージェントを製造部門と販売部門とする。また、プリンシパルとエージェントは共にリスク中立的とする。

まず、予算編成プロセスについて述べる。一般に、予算は販売部門の販売計画をベースに編成される。そして、製造部門は販売計画に従って生産計画をたてる。販売計画には予想収益が、生産計画には予想費用が示されるため、その後、プリンシパルが販売計画と生産計画を調整し、企業全体の利益を最大化する生産量を決定する。なお、本章では在庫の存在を無視し、生産された製品は全て販売されるものとする。さらに、生産量に応じて、プリンシパルは製造部門に製造予算を配分し、販売部門に売上高予算を示達すると共に、販売費予算を配分する。

販売費の主要な構成要素は広告宣伝費や販売促進費、または、販売部門の人件費や経費である。このうち、広告宣伝費や販売促進費はマネジド・コストであり、人件費や経費はコミットド・コストであるが、これら費用発生額は、トップ・マネジメントが決定する。そのため、プリンシパルはその発生額を事前に把握することができる。また、マネジド・コストやコミットド・コストは販売量によって増減しない固定費である。そのため、新製品販売や店舗の統廃合など特別な事情が生じない限り、每期、販売費はほぼ一定額の範囲内に納まる。そこで、本章ではこのような特別な事情は生じないものとし、販売部門が販売活動を展開する際に必要となる販売費を C とする。

しかし、販売費 C の範囲内での予想販売量はプリンシパルにはわからない。そこで、予想販売量を販売部門の私的情報とする。ここで、予想販売量を v とし、販売部門を予想販売量に応じて、 $v = \{v_0, v_1\}$ 、 $0 < v_1 < v_0$ とする。すなわち、 v_0 の方が販売費 C の範囲内でより多くの製品を販売することのできる効率的なタイプとなる。

また、製造部門の私的情報を限界費用とする。そして、限界費用を θ とし、製造部門を限界費用に応じて、 $\Theta = \{\theta_0, \theta_1\}$ 、 $0 < \theta_0 < \theta_1$ とする。すなわち、 θ_0 の方が限界費用の低い効率的なタイプとなる。

プリンシパルは、予想販売量 v_i ($i = \{0, 1\}$) とそれに対応した製造費用 $\theta_j v_i$ ($i, j = \{0, 1\}$) から、生産量 q を決定する。なお、製品販売による収益を $S(\cdot)$ 、 $S'(\cdot) > 0$ 、 $S''(\cdot) \leq 0$ とし、収益関数はプリンシパルも観察可能とする。そして、 $S'(v_0) = \theta_0$ 、 $S'(v_1) = \theta_1$ とする。

ここで、販売部門と製造部門のタイプの組み合わせを $\{v_i, \theta_j\}$ とすると、 $\{v_0, \theta_0\}$ の時の生産量は q_0 となり、 $\{v_1, \theta_1\}$ の時の生産量は q_1 となる。なお、 $0 < q_1 < q_0$ であり、 $q_0 = v_0$ 、 $q_1 = v_1$ とする。また、プリンシパルは利益を最大化する生産量を決定するため、 $\{v_0, \theta_1\}$ と $\{v_1, \theta_0\}$ の時の生産量も q_1 となる。すなわち、いずれか一方の部門が非効率な場合、非効率な部門による外部性の影響を受け、生産量はボトルネックとなる部門の操業度に合わせざるを得なくなる。そして、生産量 q_k ($k = \{0, 1\}$) が決定した結果、売上高予算は $S(q_k)$ 、販売費予算は C 、製造予算は $\theta_j^b q_k$ となる。

なお、売上高予算 $S(q_k)$ は販売部門の業績目標を、製造予算 $\theta_j^b q_k$ は製造部門の業績目標を示し、予算と実績の間に有利差異が生じればボーナスが与えられ、不利差異が生じればペナルティが科せられる。したがって、タイミングは以下ようになる。

1. 販売部門と製造部門がタイプを観察する。
2. プリンシパルが予算配分メカニズムを設計する。
3. 販売部門が予想販売量 v_i をプリンシパルに報告する。
4. プリンシパルが予想販売量を製造部門に伝え、製造部門が予想費用 $\theta_j v_i$ をプリンシパルに報告する。
5. プリンシパルが生産量 q_k を決定した上で、製造部門に製造予算 $\theta_j^b q_k$ を配分し、販売部門に売上高予算 $S(q_k)$ を示達すると共に販売費予算 C を配分する。
6. 製造部門が製品を生産し、販売部門が製品を販売する。
7. 期末に各部門の実績が測定され、有利差異の場合はボーナス、不利差異の場合はペナルティが生じる。

次に、各部門におけるタイプの確率について述べる。販売部門のタイプに関して、効率的なタイプの確率を $\Pr(v_0) = p$ 、非効率なタイプの確率を $\Pr(v_1) = 1 - p$ とする。また、製造部門のタイプに関して、効率的なタイプの確率を $\Pr(\theta_0) = p$ とし、非効率なタイプの確率を $\Pr(\theta_1) = 1 - p$ とする。さらに、販売部門のタイプと製造部門のタイプの結合確率に関して、 $\Pr(q_0^e, \theta_0) = p_{00}$ 、 $\Pr(q_0^e, \theta_1) = p_{01}$ 、 $\Pr(q_1^e, \theta_0) = p_{10}$ 、 $\Pr(q_1^e, \theta_1) = p_{11}$ とする。なお、販売部門のタイプと製造部門のタイプは互いに独立となり、以上の確率構造は共有知識とする。

最後に、プレイヤーの利得について述べる。プリンシパルの利得は売上高予算から製造予算と販売費予算を控除した企業全体の期待利益 $S(q_k) - \theta_j^b q_k - C$ である。そして、既に述べたように、販売部門と製造部門は、

予算と実績の間に有利差異が生じれば、ボーナスを与えられ、不利差異が生じれば、ペナルティを科せられる。なお、各部門の固定給を 0 とし、ボーナスを与えられる場合、利得は正となり、ペナルティを科せられる場合、利得は負となるものとする。

ここで、 $\{v_0, \theta_1\}$ の時、販売部門の販売能力は q_0 であるものの、生産量は q_1 になり、本来、販売部門は $\frac{C}{q_0}$ の単位当たり販売費で製品を販売することができるため、必要な販売費は $\frac{C}{q_0}q_1$ となる。しかし、販売費 C は固定費であるため生産量に応じて微調整することができず、販売部門には C を配分せざるを得ない。よって、この場合、販売部門には $C\left(1 - \frac{q_1}{q_0}\right) > 0$ の利得が生じる。同様に、製造予算が製造費用を上回り $\theta_j^b q_k - \theta_j q_k > 0$ となる場合にも製造部門には利得が生じる。そして、このような予算と実際に必要となる費用との差が予算スラックとなる。つまり、製造部門と販売部門は、ボーナス以外にも予算スラックによって利得を得ることができる。

4.3 対称情報のケース

本節ではベンチマークとして、予算編成時にプリンシパルも製造部門と販売部門のタイプを観察することができる対称情報のケースにおける生産量を導出し、ファースト・ベストのプリンシパルの期待利得を求める。

対称情報のケースでは、プリンシパルは販売部門と製造部門のタイプからファースト・ベストの生産量を決定することができる。ここで、ファースト・ベストの生産量を q_i^* とすれば、 $\{v_0, \theta_0\}$ の時、生産量は q_0^* となり、それ以外の時、生産量は q_1^* となる。そのため、この場合のプリンシパルの期待利得を Π^{fb} とすれば、

$$\Pi^{fb} = p_{00}[S(q_0^*) - \theta_0 q_0^*] + p_{10}[S(q_1^*) - \theta_0 q_1^*] + (1-p)[S(q_1^*) - \theta_1 q_1^*] - C$$

となる。そして、 $\{v_0, \theta_1\}$ の時、販売費予算には $C\left(1 - \frac{q_1^*}{q_0}\right)$ の予算スラックが生じる。しかし、 $\{v_1, \theta_0\}$ の時、 $\Delta\theta = \theta_1 - \theta_0$ とすれば、 $\Delta\theta q_1^*$ の費用削減効果がある。

4.4 非対称情報のケース

本節では、プリンシパルが各部門のタイプを観察できず、部門間でも互いに他部門のタイプを観察できない非対称情報のケースにおける生産量を導出し、セカンド・ベストのプリンシパルの期待利得を求める。予算編成のタイミングより、販売部門が先導者、製造部門が追随者となるため、製造部門の報告戦略から考察する。

製造部門は販売部門のタイプを知った上で自身のタイプを報告する。そのため、製造部門の報告戦略は $\{\theta_0 v_0, \theta_0 v_1, \theta_1 v_0, \theta_1 v_1\}$ となる。タイプ θ_0 の製造部門は、 $\theta_0 v_i$ と報告すれば利得は 0、 $\theta_1 v_i$ と報告すれば利得は $\Delta\theta q_1$ となるため、 $\theta_1 v_i$ を選択する。また、タイプ θ_1 の製造部門は、 $\theta_0 v_i$ と報告すれば利得は $-\Delta\theta q_k$ 、 $\theta_1 v_i$ と報告すれば利得は 0 となるため、 $\theta_1 v_i$ を選択する。つまり、製造部門はタイプに関わらず $\theta_1 v_i$ と報告する。

一方、販売部門は製造部門のタイプを知らずに自身のタイプを報告する。そのため、販売部門の報告戦略は $\{v_0, v_1\}$ となる。しかし、製造部門が $\theta_1 v_i$ と報告するため、販売部門の報告に関わりなく生産量が q_1 にならず、 $S'(q_1) = \theta_1$ より、生産量は q_1^* となる。

よって、この場合のプリンシパルの期待利得を Π^{sb} とすれば、

$$\Pi^{sb} = [S(q_1^*) - \theta_1 q_1^*] - C$$

となる。そして、明らかに $\Pi^{sb} < \Pi^{fb}$ である。

なお、タイプ v_0 の販売部門への販売費予算には予算スラックが生じる。そして、予算スラックが生じる場合、販売部門は低い努力コストによって製品を販売することができる。ここで、予算スラックによって低下する努力コストを $\epsilon = \frac{c}{2}q_0^2 - \frac{c}{2}q_1^2$ とし、 ϵ をタイプ v_0 の販売部門の利得とする。同様に、タイプ θ_0 の製造部門に配分される製造予算には $\Delta\theta q_1^*$ の予算スラックが生じる。

4.5 誘因両立的なメカニズムによる予算配分

非対称情報のケースでは、製造部門と販売部門のタイプに関わりなく生産量は q_1^* としかならない。プリンシパルはこのような事態を回避するために、製造部門と販売部門に真実のタイプを報告させる誘因両立的なメカニズムを設計しなければならない。ここで、利得が無差別な場合、エージェントはプリンシパルの選好する行動を選択すると仮定する。

まず、プリンシパルは製造部門に真実のタイプを報告させるために、 $\theta_0 v_i$ と報告した製造部門には $\theta_0 q_k + \Delta\theta q_1$ の製造予算を配分する必要がある。すなわち、製造予算には $\Delta\theta q_1$ の予算スラックが生じることになる。

しかし、製造部門が真実のタイプを報告すれば、販売部門は予想販売量を v_1 と報告する。よって、販売部門に真実のタイプを報告させるために、 v_0 と報告した販売部門には ϵ の利得を与える必要がある。なお、この利得は、タイプ v_0 の販売部門に示達する売上高予算 $S(q_0)$ を販売能力 $S(v_0)$ より低くすることを意味する。そのため、 ϵ は売上高予算に生じる予算スラックとなる。

この結果、各部門に対して指示する生産量は以下の問題を解くことによって導かれる。

$$\begin{aligned} \max_{\{q_0, q_1\}} & p_{00}[S(q_0) - \theta_0 q_0 - \Delta\theta q_1 - (\frac{c}{2}q_0^2 - \frac{c}{2}q_1^2)] \\ & + p_{01}[S(q_1) - \theta_1 q_1 - (\frac{c}{2}q_0^2 - \frac{c}{2}q_1^2)] \\ & + p_{10}[S(q_1) - \theta_0 q_1 - \Delta\theta q_1] + p_{11}[S(q_1) - \theta_1 q_1] - C \end{aligned}$$

そして、非対称情報のケースにおいて誘因両立的なメカニズムを設計した場合の生産量を q_k^{ic} とすれば、 q_k^{ic} は以下の条件を満たす水準に決まる。

■補題

- $S'(q_0^{ic}) = \theta_0 + \frac{p}{p_{00}}cq_0$
- $S'(q_1^{ic}) = \theta_1 + \frac{p_{00}}{p_{01}+p_{10}+p_{11}}\Delta\theta - \frac{p}{p_{01}+p_{10}+p_{11}}cq_1$

$\frac{p}{p_{00}}cq_0 > 0$ より、 $\{v_0, \theta_0\}$ の時の生産量 q_0^{ic} はファースト・ベストにはならず、下方へ歪む。一方、 $\{v_0, \theta_0\}$ 以外の時の生産量 q_1^{ic} は $\frac{p_{00}}{p_{01}+p_{10}+p_{11}}\Delta\theta$ と $\frac{p}{p_{01}+p_{10}+p_{11}}cq_1$ の大小関係に依存し、 $\frac{p_{00}}{p_{01}+p_{10}+p_{11}}\Delta\theta = \frac{p}{p_{01}+p_{10}+p_{11}}cq_1$ の場合、ファースト・ベストになり、 $\frac{p_{00}}{p_{01}+p_{10}+p_{11}}\Delta\theta > \frac{p}{p_{01}+p_{10}+p_{11}}cq_1$ の場合、ファースト・ベストにはならず、下方へ歪む。

q_1^{ic} が下方へ歪む理由は、タイプ θ_0 の製造部門へ配分される製造予算に予算スラック（情報レント） $\Delta\theta q_1^{ic}$ が生じるためである。そして、プリンシパルはタイプ θ_0 の製造部門へ与える情報レントを削減するために、タイプ θ_1 の製造部門に指示する生産量を下方へ歪ませるのである。

しかし、結果的には、このような下方への歪みが相殺され、 q_1^{ic} はファースト・ベストの水準へ近づくと共に、 q_0^{ic} はファースト・ベストの水準より下方へ歪む。これは、プリンシパルが売上高予算に生じる予算スラック（情報レント） $\epsilon = \frac{c}{2}q_0^2 - \frac{c}{2}q_1^2$ を削減するために生じる結果である。

タイプ v_0 の販売部門に真実のタイプを報告させるためには、情報レント $\frac{c}{2}q_0^2 - \frac{c}{2}q_1^2$ を与えなければならない。そして、この情報レントは q_0 と q_1 の差が広がるにつれ大きくなる。そのため、 $\frac{c}{2}q_0^2 - \frac{c}{2}q_1^2$ を削減するためには、 q_0 と q_1 の差を縮める必要がある。しかし、 q_0 をファースト・ベストの水準に固定した場合、 q_1 を q_0 に近づけなければならないが、 q_1 が増加すれば、製造予算に生じる予算スラック $\Delta\theta q_1$ を増加させることになる。

つまり、プリンシパルは製造予算の予算スラック削減と売上高予算の予算スラック削減に際してトレード・オフに直面する。その結果、 q_0 をファースト・ベストの水準より下方へ歪ませなければならないが、 q_1 をファースト・ベストの水準に近づけなければならないのである。

ここで、予算配分メカニズムの効率性について以下のように定義する。

■定義 効率的な予算配分メカニズムとは、プリンシパルの期待利得を向上させる予算配分メカニズムである。

そして、誘因両立的なメカニズムを設計した場合のプリンシパルの期待利得を Π^{ic} とし、前節の Π^{sb} と比較すれば、以下の結論を導くことができる。

■命題1 $\Delta\theta \leq \frac{p_{00}+p_{01}}{p_{00}}cq_1$ または $\frac{p_{00}+p_{01}}{p_{00}}cq_0 \leq \Delta\theta$ の時、 $\Pi^{sb} > \Pi^{ic}$ となり、誘因両立的な予算配分メカニズムは効率的ではなくなる。

Kanodia (1993) では、本章と同様、本社が製造部門と販売部門の活動を調整するケースを対象としていた。そして、そこでは、誘因両立的なメカニズムを設計することによって、製造部門と販売部門のタイプが共に効率的な時、生産量はファースト・ベストの水準となることが示されている。しかし、このような結果に対し、本章では、 (v_0, θ_0) の時、誘因両立的な予算配分メカニズムによって求められる生産量 q_0^{ic} はセカンド・ベストとなる。これは、製造予算に生じる予算スラックと販売費予算に生じる予算スラックがトレード・オフの関係にあるためである。その結果、誘因両立的な予算配分メカニズムの効率性は限定的となるのである。

4.6 情報共有のケース

本節では、組織単位をプロフィット・センターとし、製造部門と販売部門が各々の私的情報を共有する場合の予算配分について考察する。そして、この場合、プロフィット・センターには、生産量決定権限が委譲されると共に利益責任が課されることになる。

プロフィット・センターは自らが決定した生産量に基づいて目標利益をプリンシパルに報告する。そして、目標利益と実際利益の間に有利差異を生じさせればボーナスが与えられ、不利差異を生じさせればペナルティが科せられる。また、プロフィット・センターには生産量に対応した製造予算と販売費予算 C が事業部予算として配分される。そして、4.4 節および 4.5 節と同様、プロフィット・センターは予算スラックを発生させることで利得を得ることができる。

プロフィット・センターは、利益を最大化する生産量ではなく、自身の利得を最大化する生産量を決定しようとする。そのため、プリンシパルは、プロフィット・センターに利益を最大化する生産量を決定させるための誘因両立的な予算配分メカニズムを設計しなければならない。なお、販売費 C は固定費であり、販売部門のタイプに応じて変動しないため、以下の分析では無視する。

まず、情報共有のケースにおいては、タイプ $\{v_0, \theta_1\}$ のプロフィット・センターにタイプ通りの生産をさせず、 $S'(q_1) = \theta_1$ より、 q_1 を生産させなければならない。そのため、以下の参加制約 (participation constraints) が等号で成立する。

$$[S(q_1) - \theta_1 q_1] - [S(q_1) - \theta_1^b q_1] = 0 \quad (\text{PC11})$$

$$[S(q_0) - \theta_1 q_0] - [S(q_0) - \theta_1^b q_0] = 0 \quad (\text{PC01})$$

次に、等号で成立する誘因両立制約 (incentive compatibility constraints) は以下の通りである。

$$[S(q_0) - \theta_0 q_0] - [S(q_0) - \theta_0^b q_0] = [S(q_1) - \theta_0 q_1 + \epsilon] - [S(q_1) - \theta_1^b q_1] \quad (\text{IC00})$$

$$[S(q_1) - \theta_0 q_1] - [S(q_1) - \theta_0^b q_1] = [S(q_1) - \theta_0 q_1] - [S(q_1) - \theta_1^b q_1] \quad (\text{IC10})$$

この結果、タイプ $\{v_0, \theta_1\}$ のプロフィット・センターは目標利益として $S(q_1) - \theta_1 q_1$ を報告する。つまり、タイプ $\{v_0, \theta_1\}$ のプロフィット・センターに q_1 を生産させることができる。しかし、タイプ $\{v_0, \theta_1\}$ のプロフィット・センターには予算スラック ϵ を与えることにもなる。

そして、等号で成立する制約式を代入すれば、目的関数は 4.5 節で見たものと同じになる。したがって、以下の結論を導くことができる。

■命題 2 職能制組織における予算配分（情報分割のケース）とプロフィット・センターに対する予算配分（情報共有のケース）では、予算配分の効率性は無差別である。

この結果は、プロフィット・センターというエージェント同士に情報を共有させる組織構造の意義を否定するものではない。あくまでも予算配分の効率性を考えた場合、職能制組織とプロフィット・センターでは、予算配分の効率性に変わりはないということである。しかし、Melumad, Mookherjee and Reichelstein (1992) で指摘されているように、プリンシパルとエージェントの間のコミュニケーションにコストが生じる場合、情報共有のケースでは、プリンシパルが生産量を決定するために調整を行っておらず、コミュニケーションや調整のコストは生じないわけであるから、プロフィット・センターに意義が認められることになると言えるであろう。

4.7 むすび

本章では、製造部門と販売部門という相互に影響を及ぼしあう組織単位間の関係に焦点を当て、各部門の操業度を企業全体の利益を最大化させるよう調整した結果、各部門へ配分される予算について考察した。そして、ボトルネックとなる部門がある場合、操業度はボトルネックとなる部門に規定されるため、対称情報下であっても予算スラックは生じる。そして、非対称情報下では、誘因両立的なメカニズムを設計したとしても、その効率性は状況依存的となることが明らかとなった。

これは製造費用と販売費の性格によるものである。製造費用は計画操業度に応じて微調整することのできものの、販売費は主にマネジド・コストやコミットド・コストで構成され、計画操業度に応じて微調整することが難しい費用である。そして、効率的な製造部門は非効率なタイプの振りをして必要以上に製造予算を獲得しようとするが、販売費予算は販売部門の効率性によって微調整することができず、一定額が配分される。そのため、効率的な販売部門は必要以上に予算を獲得することができないが、非効率なタイプの振りをして怠けようとする。このような偽りを回避するために、プリンシパルは情報レントを与えなければならない。しかし、製造部門へ与える情報レントを削減しようとするれば、販売部門へ与える情報レントを増やすことになり、

逆に、販売部門へ与える情報レントを削減しようとするれば、製造部門へ与える情報レントを増やすことになる。その結果、誘因両立的なメカニズムを設計したとしても、それによるプリンシパルの利得は必ずしも改善されず、場合によっては、そのようなメカニズムを設計しない場合の方が効率的に予算を配分することができる場合もある。

また、本章では、製造部門と販売部門をプロフィット・センターに統合し、生産量決定権限がプロフィット・センターに委譲される場合の予算配分についても考察した。しかし、情報共有のケースであっても情報分割のケースであっても、予算配分の効率性は無差別であることが明らかとなった。ただし、プリンシパルとエージェントの間で生じるコミュニケーションのコストを考えれば、プリンシパルが調整した場合とプロフィット・センターに調整させる場合で結果が同じであるから、プロフィット・センターの意義が認められると言える。

情報共有のケースでは、プロフィット・センター内の製造部門と販売部門がサイド・ペイメントを結ぶことによって、情報レントを部門間で移転する場合も考えられる。しかし、私的に消費することができる情報レントを企業の利益獲得のために消費させるためには、相応のインセンティブを与えなければならない。そして、この場合、少なくとも予算スラックに相当する報酬を与えなければならないことが予想される。そのため、結局のところ、プリンシパルの利得は変わらないことになる。したがって、組織構造の違いが予算配分の効率性に影響を及ぼすことはないと言える。

第5章

結論

5.1 本論文のまとめ

本論文では、予算ゲームと呼ばれる問題が生じる状況下で、効率的に予算を配分するメカニズムについて考察した。予算ゲームは、予算編成の段階で組織階層の上位者と下位者の間に情報の非対称性が存在するために生じる問題である。その結果、業績目標を示す予算は下方へ歪み、業績目標と潜在的業績能力との間に予算スラックが生じる。

予算スラックが生じる場合、企業には機会損失が生じる。なぜなら、収益性の高い組織単位へは傾斜的に予算を配分することができたかも知れず、生産性の高い組織単位へは不必要なまでに予算を配分せずに済んだかも知れないからである。そのため、トップ・マネジメントは、このような予算スラックによる機会損失を避け、潜在的業績能力に匹敵する業績目標を各組織単位に課すための効率的な予算配分メカニズムを設計しなければならない。

そこで、第2章では、本社費・共通費配賦の方法が予算配分の効率性を改善する可能性を指摘した。原則として、製造間接費は原価発生原因主義によって原価計算対象へ配賦することになっている。そのため、本社費・共通費に関しては、管理部門や共通部門が事業部へ提供したサービス量が配賦基準となる。しかし、実務上、事業部収益などを配賦基準とすることもあり、負担能力主義に基づいて本社費・共通費を事業部へ配賦することもある。

負担能力主義に基づく配賦の場合、事業部による管理部門や共通部門の資源消費とは無関係に配賦額が確定するため、負担能力の低い事業部によるフリー・ライダーの問題が生じる。また、負担能力主義に基づく配賦は、結果として事業部間の内部相互補助につながるが、内部相互補助は成果主義型人事評価制度やリストラクチャリングおよびダウンサイジングとは整合しない恐れがある。よって、配賦方法のみに焦点を当てた場合、負担能力主義による本社費・共通費の配賦は問題視されている。これは、シェアード・サービスと呼ばれる間接部門の管理手法が注目を浴びていることから明らかである。

しかし、本社費・共通費配賦の方法は、事業部へ配分される予算にも影響を及ぼしている。そのため、配賦

方法自体の正確性を追求する視点のみならず、配賦方法が企業全体の利益にどのような影響を及ぼすのかを考慮する必要もある。そして、企業全体の利益を高めるべく効率的に予算を配分するためには、負担能力主義によって本社費・共通費を配賦することに意義がある。第2章では、この点を明らかにした。

また、第3章では、ローリング予算と期間予算と呼ばれる予算編成方法の違いが、予算配分の効率性にいかなる影響を及ぼすのかを考察した。通常、予算は1会計年度分が編成される。しかし、年度の途中で経営環境が変化する場合、予算の達成が企業全体に損失をもたらす可能性もある。そのため、予算を1会計年度にわたり固定する期間予算ではなく、1会計年度を半期、四半期などの任意の期間に区切り、その期間ごとに予算を編成し直すローリング予算の方が効率的に予算を配分すると言われている。

しかし、対称情報下では、ローリング予算は効率的に予算を配分することができるものの、非対称情報下では、必ずしもローリング予算による予算配分が効率的になるわけではなく、むしろ、期間予算による予算配分の方が効率的になる点が明らかになった。これは、非対称情報下において潜在的業績能力に匹敵する予算を編成すれば、業績能力の高い組織単位へ配分される予算には予算スラックが生じ、業績能力の低い組織単位の操業度を下方へ歪ませなければならないことと関係している。そして、各組織単位の潜在的業績能力の差がない場合、一律に予算が配分されることから、潜在的業績能力の差が小さい場合であっても、潜在的業績能力に匹敵する予算を差別的に配分するよりは、一律に予算を配分した方が企業全体の利益を高めることにつながる。そのため、ローリング予算の有効性は、各組織単位の潜在的業績能力の差が大きい場合に限られると言える。第3章では、まずこの点を明らかにした。

また、企業は外部の経営環境に受動的に反応するだけではない。将来の収益性や生産性を高めるために能動的に環境に働きかけることもある。そこで、第3章では、製造部門が費用削減活動を選択することで次期の費用を削減することができる場合についても考察した。非対称情報下では潜在的業績能力の高い組織単位は予算スラックを獲得することができる。そのため、次期の予算スラック獲得による期待利得の増分が当期の費用削減活動のコストを上回るのであれば、製造部門は費用削減活動を選択する。そして、この時、プリンシパルは費用削減活動のコストを負担する必要はない。

しかし、期間予算のように1会計年度にわたり予算が固定される場合、例えば製造部門が費用削減に成功したとしても、業績能力に匹敵する予算を編成し直すことはできない。これに対して、ローリング予算の場合、費用削減に成功すれば、それに対応した予算を編成し直すことができるため、効率的に予算を配分することができる。そして、第3章では、これまで言及されることのなかったこのようなローリング予算による効果を明らかにした。

第4章では、製造部門と販売部門の関係に焦点を当て、予算の調整機能について考察した。製造部門の生産性と販売部門の収益性が整合しない場合、本社は企業全体の利益を最大化させるために、ボトルネックとなる部門の操業度に企業全体の操業度を設定しなければならない。そのため、各部門の操業度はボトルネックとな

る部門による外部性の影響を受ける。

また、販売部門へ配分される販売費予算の多くは固定費である。そのため、たとえ製造部門の生産性が低く販売量が外部性の影響を受けたとしても、販売費への影響は小さい。これに対し、製造部門へ配分される製造予算は変動費の割合が販売費予算より高く、販売部門の収益性によって製造費用は変動する。このような状況下で、販売部門と製造部門の操業度を調整し、各部門へ予算を配分する際、予算スラックのトレード・オフが生じる。なぜなら、販売費は販売量に依存しない固定費であり、販売部門は、販売費予算の総額を操作することはできないが、販売量を低く見積もることで単位当たり販売費を必要以上に水増しすることができるのに対し、製造部門は、変動費の割合が多く単位当たり製造費用を操作することはできないが、生産性を低く見積もることで製造予算の総額を必要以上に水増しすることができるからである。そのため、プリンシパルが販売部門と製造部門に潜在的業績能力に匹敵する予算を配分しようとしても、結果的に、一律配分に近い形で各部門へ予算を配分することになる。

一般に、真実の私的情報を報告させる誘因両立的なメカニズムを設計した場合、効率的なエージェントに指示する操業度はファースト・ベストとなり、非効率なエージェントに指示する操業度はセカンド・ベストとなることが知られている。しかし、損益予算を編成するプロセスにおいては、販売部門で発生する費用と製造部門で発生する費用のビヘイビアが異なるため、各部門に潜在的業績能力に匹敵する予算を配分しようとしても、操業水準に応じて傾斜的に予算を配分することが最適ではなくなる。そして、製造部門の生産性と販売部門の収益性が共に高い最大の操業水準を達成できる場合、各部門に指示される操業度はセカンド・ベストとなる。これに対し、いずれか一方の部門、または、両部門共に非効率である場合、各部門に指示される操業度はファースト・ベストの水準になる可能性もある。まず、第4章では、企業全体の利益を最大化させるために損益予算を編成する際、誘因両立的なメカニズムを設けたとしても、操業度は部門間の外部性の影響を受け、各部門で発生する費用のビヘイビアが異なるために、このような結果になる点を明らかにした。

また、製造部門と販売部門をプロフィット・センターとして統合し、生産量の調整権限をプロフィット・センターへ委譲する場合についても考察した。この場合、本社には調整に要するコストがかからないものの、結果として、プロフィット・センターに配分する予算は職能制組織の場合と変わらず、組織構造の違いが予算配分へ影響を及ぼすことはない点が明らかとなった。ただし、調整の要するコストが多きい場合、本社は調整権限をプロフィット・センターへ委譲すれば、調整コストがかからないことから、部門を統合した組織を構築することには意味があると言える。

このように、第2章から第4章までの本論部分では、効率的に予算を配分するための方法について考察した。そして、それら考察からわかることは、本社費・共通費の配賦にせよ、ローリング予算と期間予算にせよ、組織設計にせよ、直感的には効率的であると思われる方法を選択したとしても、それが必ずしも企業全体の利益最大化に貢献しているとは言えないということである。確かに、原価発生原因主義によって本社費・共通

費を事業部へ配賦すれば、事業部の業績も正確に把握でき、事業部間の不公平感もなくなるであろう。また、ローリング方式で予算を編成すれば、不確実性が緩和されるため、無駄のない予算配分が可能になるであろう。また、職能制組織の問題を解消するために事業部制組織という組織構造が生み出された歴史的経緯を見れば、事業部制組織の方が効率性の高い組織と言えるであろう。しかし、このような便益は、予算ゲームによって発生する予算スラックの問題を大きくし、逆に企業全体に損失を生じさせる恐れがある。あるいは、第4章で述べたように、予算配分には何ら影響を及ぼさないことになる。

予算には本論文で焦点を当てた予算編成の段階で生じる予算ゲームの問題と、予算編成後に予算達成に拘泥するあまり、企業全体の利益最大化にはつながらない逆機能的行動の問題がある。このうち、逆機能的行動の問題は、適切な業績評価制度を設計することで解消することが可能であろう。そのために、財務的な結果につながる前のプロセスに関する非財務的数値を業績評価に加えた多面的な業績評価制度の設計が提唱されている。そして、具体的には、バランスト・スコアカードやプロセス・マネジメントが、そのような業績評価制度としてあげられる。

しかし、このような業績評価制度を設けたとしても、予算ゲームに類似する問題を完全になくすことは不可能である。なぜなら、組織内には情報の非対称性が存在するからである。したがって、予算ゲームが生じることをもって予算制度そのものを批判すべきではない。たとえ予算を廃止し、予算に替わる経営管理手法を導入したとしても、情報の非対称性への対処ができていなければ、予算ゲームと同じ問題を生じさせるだけである。

本論文全体を通しての主旨は、情報の非対称性に対し適切な対応が採られているのであれば、予算制度は決して無意味な制度ではないということである。特に予算ゲームの問題は、予算制度特有の問題ではない。そのため、根本にある情報の非対称性への対応ができていなければ、どのような手法も予算制度と同様の結果に終わるだけである。そして、企業全体の利益を高める効率的な予算配分を可能とする方法は、近年、批判されることが多いものの、伝統的に活用されてきた実務形態にこそ眠っているということである。

5.2 今後の課題

最後に、本論文を結ぶにあたり、今後の課題として2点を取り上げることにする。しかし、以下にあげる2点は補完的な関係にある。

まず、第1点目は、モデルの一般化である。本論文で展開されたモデルの最大の欠点は、エージェントのタイプをバイナリーとしていることである。確かに、エージェントのタイプを連続、もしくは、離散であるとしても無限に増やしたからと言って、バイナリーの場合と結果の主旨が異なることは少ない。しかし、結果の現実への妥当性は限定されると言わざるを得ない。そこで、あらゆる状況に対して妥当し得る分析結果を示すためにも、モデルの一般化を目指す必要がある。

ただし、モデルを一般化する場合、特殊な要因は可能な限り捨象される。そのため、管理会計上の重要な要因がモデルから省かれることになっては本末転倒である。したがって、管理会計研究者および実務家にとって意味のある結論を出せることにも細心の注意を払わなければならない。例え分析的アプローチを採るとしても、管理会計研究は応用研究である。ゆえに、実務への貢献や現実社会とのつながりは意識する必要がある。この点は、次の第2点目の今後の課題とも密接に関わっている。

第2点目の今後の課題は、本論文で得られた結果の実証的解明である。モデルを修正し、より現実への妥当性が強い結果を導き出すためには、理論研究と実証研究との補完的關係が欠かせない。ただし、ここで述べる実証研究は、いわゆる実証経済学のアプローチを取り入れた研究に限らない。

管理会計研究は企業内部の情報を扱うことから、このようなアプローチによる実証研究を行おうとも、適切なデータを必要なだけ入手することができない場合が多い。そのため、フィールド・リサーチによって丹念に事例を積み重ねていかざるを得ないこともある。したがって、いずれの方法を選択するにせよ、本論文で得られた結果が現実に妥当するのか、その解明を目指さなければならない。そして、その解明を通して、本論文におけるモデルの洗練化、さらには、次なる新たなモデルの構築を目指していく。

参考文献

- [1] Antle, R., and G. D. Eppen (1985), "Capital Rationing and Organizational Slack in Capital Budgeting," *Management Science*, 31(2), pp.163-74.
- [2] -, and J. Fellingham (1990), "Resource Rationing and Organizational Slack in a Two-Period Model," *Journal of Accounting Research*, 28(1), pp.1-24.
- [3] -, and - (1995), "Information Rents and Performances among Information Systems in a Model of Resource Allocation," *Journal of Accounting Research*, 33, Supplement, pp.41-58.
- [4] Arya, A., J. C. Fellingham, and R. A. Young (1994), "Contract-Based Motivation for Keeping Records of a Manager's Reporting and Budgeting History," *Management Science*, 40(4), pp.485-95.
- [5] -, J. Glover, and B. Mittendorf, and L. Zhang (2004), "The Disciplining Role of Accounting in the Long-Run" *Review of Accounting Studies*, 9, pp.399-417.
- [6] -, -, and S. Sunder (1998), "Earnings Management and the Revelation Principle," *Review of Accounting Studies*, 3, pp.7-34.
- [7] Atkinson, A. A., R. S. Kaplan, and S. M. Young (2004), *Management Accounting 4th ed.*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- [8] Baiman, S., and J. Noel (1985), "Noncontrollable Costs and Responsibility Accounting," *Journal of Accounting Research*, 23(2), pp.486-501.
- [9] -, and M. V. Rajan (1998), "Optimal Cost Targets and Incentives for Acquiring Expertise," *Review of Accounting Studies*, 3, pp.231-59.
- [10] Balachandran, B. V., L. Li, and R. P. Magee (1987), "On the Allocation of Fixed and Variable Costs from Service Departments," *Contemporary Accounting Research*, 4(1), pp.164-85.
- [11] Balakrishnan, R., and D. V. DeJong (1993), "The Role of Cost Allocations in the Acquisition and Use of Common Resources," *Contemporary Accounting Research*, 9(2), pp.395-414.
- [12] Baron, D. P., and D. Besanko (1987), "Commitment and Fairness in a Dynamic Regulatory Relationship," *Review of Economic Studies*, 54, pp.413-36.

- [13] Besanko, D. (1985), "Multi-Period Contracts between Principal and Agent with Adverse Selection," *Economics Letters*, 17, pp.33-37.
- [14] Chen, Q. (2003), "Cooperation in the Budgeting Process," *Journal of Accounting Research*, 41(5), pp.775-96.
- [15] Christensen, P. O., and G. A. Feltham (1997), "Sequential Communication in Agencies," *Review of Accounting Studies*, 2, pp.123-55.
- [16] Cohen, S. I., and M. Loeb (1988), "Improving Performance through Cost Allocation," *Journal of Accounting Research*, 33, Supplement, pp.65-94.
- [17] Datar, S., and M. Gupta (1994), "Aggregation, Specification and Measurement Errors in Product Costing," *The Accounting Review*, 69(4), pp.567-91.
- [18] Dewatripont, M., and E. Maskin (1995), "Contractual Contingencies and Renegotiation," *Rand Journal of Economics*, 26(4), pp.704-19.
- [19] Dikolli, S. S. (2001), "Agent Employment Horizons and Contracting Demand for Forward-Looking Performance Measures," *Journal of Accounting Research*, 39(3), pp.481-94.
- [20] Dutta, S., and S. Reichelstein (2003), "Leading Indicator Variables, Performance Measurement, and Long-Term Versus Short-Term Contracts," *Journal of Accounting Research*, 41(3), pp.837-66.
- [21] Farlee, M. A. (1998), "Welfare Effects of Timely Reporting," *Review of Accounting Studies*, 3, pp.289-320.
- [22] Fellingham, J. C., and R. A. Young (1990), "The Value of Self-Reported Costs in Repeated Investment Decisions," *The Accounting Review*, 65(4), pp.837-56.
- [23] Fremgen, J. M., and S. S. Liao (1981), *The Allocation of Corporate Indirect Costs*, New York, NY: National Association of Accountants.
- [24] Fudenberg, D., B. Holmstrom, and P. Milgrom (1990), "Short-Term Contracts and Long-Term Agency Relationships," *Journal of Economic Theory*, 51, pp.1-31.
- [25] Hemmer, T. (1996), "Allocations of Sunk Capacity Costs and Joint Costs in a Linear Principal-Agent Model," *The Accounting Review*, 71(3), pp.419-32.
- [26] Hope, J., and R. Fraser (2003), *Beyond Budgeting: How Managers Can Break Free from the Annual Performance Trap*, Boston, MA: Harvard Business School Press. (清水孝監訳『脱予算経営』生産性出版, 2005.)
- [27] Jensen, M. (2003), "Paying People to Lie: the Truth about the Budgeting Process," *European Financial Management*, 9(3), pp.379-406.

- [28] Kanodia, C. (1993), "Participative Budgets as Coordination and Motivational Devices," *Journal of Accounting Research*, 31(2), pp.172-89.
- [29] Kaplan, R. S., and D. P. Norton (2001), *The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*, Boston, MA: Harvard Business School Press. (櫻井通晴監訳『キャプランとノートの戦略バランスト・スコアカード』東洋経済新報社, 2001.)
- [30] Laffont, J.-J., and Martimort, D. (2002), *The Theory of Incentives: The Principal-Agent Model*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- [31] -, and J. Tirole (1987), "Comparative Statics of the Optimal Dynamic Incentive Contract," *European Economic Review*, 31, pp.901-26.
- [32] -, and - (1988), "The Dynamics of Incentive Contracts," *Econometrica*, 56(5), pp.1153-75.
- [33] Ma, C.-T. A. (1991), "Adverse Selection in Dynamic Moral Hazard," *Quarterly Journal of Economics*, Feb., pp.255-75.
- [34] Magee, R. P. (1988), "Variable Cost Allocation in a Principal/Agent Setting," *The Accounting Review*, 63(1), pp.42-54.
- [35] Melumad, N. H., D. Mookherjee, and S. Reichelstein (1992), "A Theory of Responsibility Accounting," *Journal of Accounting and Economics*, 15(4), pp.445-84.
- [36] Mishra, B., and I. Vaysman (2001), "Cost-System Choice and Incentives - Traditional vs. Activity-Based Costing," *Journal of Accounting Research*, 39(3), pp.619-41.
- [37] Myerson, R. B. (1979), "Incentive Compatibility and the Bargaining Problem," *Econometrica*, 47(1), pp.61-73.
- [38] Rajan, M. V. (1992), "Cost Allocation in Multiagent Settings," *The Accounting Review*, 67(3), pp.527-45.
- [39] Suh, Y. S. (1987), "Collusion and Noncontrollable Cost Allocation," *Journal of Accounting Research*, 25, Supplement, pp.22-46.
- [40] - (1988), "Noncontrollable Costs and Optimal Performance Measurement," *Journal of Accounting Research*, 26(1), pp.154-68.
- [41] Vancil, R. F. (1979), *Decentralization, Managerial Ambiguity by Design: A Research Study and Report*, Homewood, Ill: Dow Jones-Irwin.
- [42] Whang, S. (1989), "Cost Allocation Revisited: An Optimality Result," *Management Science*, 35(10), pp.1264-73.
- [43] Zimmerman, J. L. (1979), "The Costs and Benefits of Cost Allocations," *The Accounting Review*,

Vol.54, No.3, pp.504-21.

- [44] 伊藤秀史 (2003), 『契約の経済理論』 有斐閣.
- [45] 岡本清, 廣本敏郎, 尾畑裕, 挽文子 (2003) 『管理会計』 中央経済社.
- [46] 神戸大学管理会計研究会 (溝口一雄, 小林哲夫, 谷武幸, 小倉昇) (1986a), 「本社費・共通費の配分に関する実態調査- 1 -」 『企業会計』 38(3), pp.360-68.
- [47] - (1986b), 「本社費・共通費の配分に関する実態調査- 2 完-」 『企業会計』 38(4), pp.548-55.
- [48] 小林哲夫 (1986a), 「事業部制組織における本社費・共通費配分システムの選択」 『国民経済雑誌』 153(4), pp.1-20.
- [49] - (1986b), 「分権的組織における管理会計-事業部制組織における本社費・共通費の配分-」 『会計』 130(6), pp.757-67.
- [50] 園田智昭 (2006), 『シェアードサービスの管理会計』 中央経済社.
- [51] 谷武幸 (1986a), 「わが国企業における本社費・共通費配分システムの選択行動」 『国民経済雑誌』 153(1), pp.39-64.
- [52] - (1986b), 「本社費・共通費配分の論理」 『会計』 129(3), pp.409-27.
- [53] - (1988), 「本社費の配賦と業績管理」 『会計』 134(6), pp.777-90.
- [54] - (1989), 「日本企業の振替価格設定と本社費配賦の実態」 『企業会計』 41(2), pp.274-81.
- [55] 西澤脩 (1988), 「わが国主要会社の本社費・金利会計の実態」 『産業経営』 14, pp.219-80.