

最適振替価格モデルの形成と発展

—— Ronen・Mckinney モデルを中心として ——

清 水 孝

1. 最適振替価格モデルの意義と特質
 2. 最適振替価格モデルの基礎
 3. 最適振替価格モデルの有効性の検討
 4. 最適振替価格モデルの拡張と今後の課題
- 補遺 Ronen と Balachandran モデルの概要

1. 最適振替価格モデルの意義と特質

分権的組織で使用される振替価格の設定方法に関する議論は、1950年代から盛んにされていたところである。主な研究の流れとしては、伝統的な振替価格の設定方法を列挙し、それらが使用されるケースを経営環境に関連づけて考察しようとするものと、その振替価格設定方法のうちのひとつひとつについて、発展形態を考え、非常に詳細な議論を加える型のものの2つに分類することができる。

このうち、第1の研究分野については、非常に多くの業績が存しているが、例を挙げていえば、Benk と Edwards [1980], Kaplan [1988], Anthony, Dearden 及び Bedford [1989] 等がある。これらについては、概観してみれば振替価格としていくつかの手法を挙げ、これらが振替価格の目的に関連させて選択されるべき事を述べている。ここで、振替価格の目的とは、一般に業績評価目的及び目標一致目的に収束できると考えられる。業績評価目的とは、振替価格が事業部の業績を評価するための尺度として使用される事を意味しており、

この目的のための振替価格としては、市価基準、修正市基準、原価加算利益基準等が挙げられている。一方、目標一致目的とは、大きな権限を委譲されて活動を行なう事業部がサブオプティマイゼーションを避け、全社の目標を達成するように活動をするよう諸機能を調整していくことを意味しており、この目的のためには原価基準が使用される場合が多い。両目的は、相反する内容を有しているためトレード・オフが生じ、両目的を共に達成しうる振替価格は存していないとされている。敢えて、両目的を共に達成するような振替価格を挙げるとすれば、二重価格基準を示すことが可能である。⁽¹⁾

さらに、目的関連性として組織戦略を志向した振替価格に関する規範的研究を行なったのが Eccles [1985] である。⁽²⁾ Eccles は多角化と垂直的統合の2つの企業戦略を示し、この戦略の組合せと程度によっていかなる振替価格がとられるべきかを論述した。彼の研究は、それまでは業績評価と目標一致という目的のみ関連して説明されていた振替価格設定基準を、企業の組織目標あるいは企業戦略の変化に従って設定すべきであるとした点について従来とは異なった視点で論じており、高く評価されるべきである。

このような研究に対して、ある環境あるいは目的を所与として、その下でとられるべき最適振替価格を深く探求するものが第2の研究分野である。この分野にもやはり多くの業績が存しているが、最近、特に注目されるのが Ronen と Mckinney の業績 [1970] を基礎においた文献である。この分野に存する業績の多くが経済数理的手法を使用しているように、Ronen と Mckinney も、ミクロ経済学のアプローチによって最適振替価格を算定しようとする。ここで、「最適振替価格」とは、全社的利益を最大化するための振替価格を意味しており、目標一致目的を達成するための振替価格である。Ronen と Mckinney のフレームワークは、非常に限定的な環境の中で仮定されていたものであるが、その後もとりあげられることが多かった。そこで、本稿では Ronen と Mckinney の理論を基礎とした研究の中から、その研究の有効性に関して研

研究室実験を行なって調査した Dejong 等の業績 [1989] をとりあげ、伝統的振替価格の手續と Ronen と Mckinney モデルの有効性がどのように異なるかを論じる。さらに、Ronen と Mckinney のモデルが、不確実性下においていかに適応されるかという問題は、今日エージェンシー理論の範疇で考察されるが、この問題に関する文献である Ronen と Balachandran の研究 [1988] の概要を補遺として紹介する。

2. 最適振替価格モデルの基礎

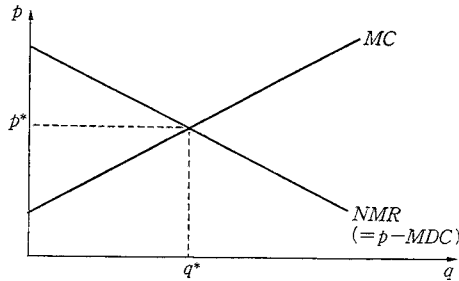
最適振替価格の算定については、初期の業績として著名なものとして、Hirshleifer の論文をあげることができる [Hirshleifer 1956]。

Hirshleifer の研究における条件は、次の3点に大別される。

①ある会社は複数の利益中心点を有しており、それぞれのプロフィット・センターは自己の利益の最大化を意図している。このプロフィット・センター間で財貨の振替が行なわれ、各プロフィット・センターの利益の算定のために振替価格が決定される。

②2つのプロフィット・センターは、「技術独立性」及び「需要独立性」を有している。ここで、「技術独立性」とは、あるプロフィット・センターの経営活動に関する費用が他のプロフィット・センターの経営活動の大きさに依存せず独立している事をいい、「需要独立性」とは、あるプロフィット・センターの外部への販売量が増加すれば、他のプロフィット・センターの製品の外部需要量が減少することがないことをいう。

③振替が行なわれる中間製品に関しては、中間製品市場がまったく存していないか、存していたとしても当該市場で取引を実施する事が極めて不利な場合を想定している。Hirshleifer は、上述の前提条件の下で、具体的には供給者として製造事業部、受入者として販売事業部を考えている。さて、Hirshleifer の振替価格の算定方法は、第1図に示した通りである。第1図中の MC 曲線



第 1 図

は、製造事業部の限界費用曲線、NMR 曲線は、完成品の販売による正味限界収入曲線であり、完成品市場が完全競争市場の場合には、市価から限界販売費 (MDC) を控除したものである。最適生産量と振替価格は、MC 曲線と NMR 曲線の交点で示される事になる。

Hirshleifer のモデルにおける問題点としては、第一に振替価格の決定プロセスを本社に委ねる事によって、事業部制の特質となっている自律性を著しく阻害する一方で、本社に各事業部が MC スケジュール及び NMR スケジュールを真実のまま報告するかどうかという問題が生ずる。何故ならば、各事業部は、基本的に振替価格によって社内収益及び費用を計上し、それによって計算された事業部利益で業績を評価される以上、自部門の業績を上昇させるがために偽りのスケジュールを報告する可能性があるからである。

第二に、振替られる中間財について外部市場が存している場合には、各事業部が当然に事業部間で振替を実施しようとする誘因がなくなる場合がある。しかし、内部振替を行なう場合の方が外部市場から購入するよりも有利である場合には、完成品と中間財の価格の差額を両事業部に分配する事で、本社が内部振替を実行させようとする誘因が生ずる場合がある。このような中間製品に二元的価格 (dual price) が存する場合の振替価格を研究したのは、Gould [1964] であった。Gould は、振替られる中間財に外部市場が存していない場合には、

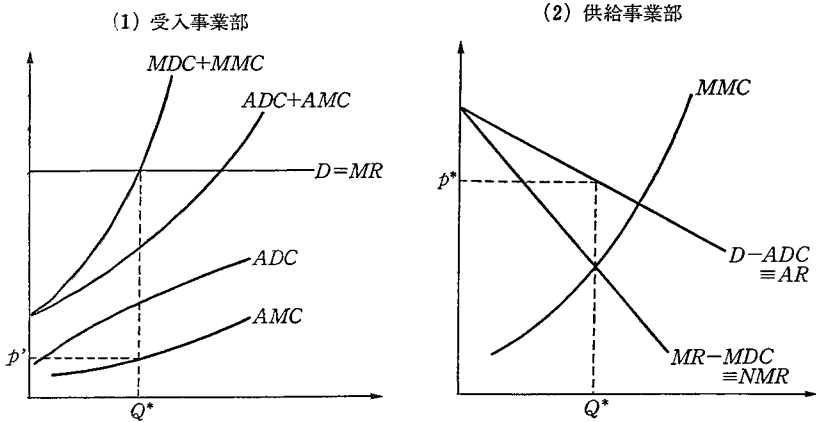
Hirshleifer の示した振替価格の決定と同様な手法を使用するが、外部市場が存在している際には、MC 曲線は供給事業部が払出す価格が上限、NMR 曲線は受入事業部が受取る価格が下限となり、⁽³⁾ それからは横軸に水平となるように描かれる事になる。そして、Gould は、外部市場への販売価格 P_s 、外部市場からの購入価格 P_b 、内部振替価格 P_e について ① $P_b > P_s > P_e$ 、② $P_e > P_b > P_s$ 、③ $P_b > P_e > P_s$ の3つの場合に関してそれぞれ全社最適振替価格を算定する方法を示している。その結果は、第3の場合以外においては、本社の指導なしには最適振替価格の達成が困難であることを示したのである。このことは、先にも示したが、各事業部が外部市場で売買を行なうことに比して内部取引を行なう事が著しく事業部業績を侵害するときには、各事業部は、全社利益を犠牲にし各自の利益を最大化しようとする行動をとろうとすることを表わしている。そこで本社は、部分最適化行動を阻止するために部門間振替を強制する事になり、事業部の自律性が阻害されてしまうことになる。この問題は、振替財に市場が存在する場合に顕著になるのである。

以上の問題を克服するために、Ronen と Mckinney は、最適振替価格が本社によって強制されるのではなく、自発的に全社利益の最大化に事業部が参加するという目標一致への動機づけを目的として補助金を与える事を考案した。また、事業部の自律性を維持するため本社の役割は情報を伝達することであり、意思決定は事業部自身が行なうべき事も示した。

Ronen と Mckinney は、次の様なプロセスで最適振替価格を算定しようとしている [Ronen and Mckinney, 1970, pp. 103~104]。

①受入事業部の最適振替価格計算

本部が、供給事業部から製造限界費用 (MMC) のデータを受取り、これによって平均製造費用 (AMC) を導出し受入事業部に通報する。受入事業部では、この平均製造費用に自己の平均販売費用 (ADC) を加え、総平均費用 (ADC+AMC) を確定し、これを用いて限界費用曲線 (MDC+MMC) を導



第 2 図

出する。そして、限界費用=限界収益 ($D=MR$) となる点に最適生産量 Q^* を決めるのである。

②供給事業部の最適振替価格計算

本部が、受入事業部から最終製品の正味限界収入 (MR - 限界販売費用 MDC) の情報を受取り、これに基づいて平均収入曲線 ($D-ADC$) を導出する。この平均収入曲線を需要曲線として提示する。供給事業部では、当該平均収入から限界収入 ($MR-MDC$) を計算し、これが限界費用と等しくなる点で最適生産量 Q^* が決定される。以上のプロセスは、第 2 図に示されている。

ここでは、第 2 図にあるように、供給事業部の受取る振替価格が受入事業部の支払う振替価格より相当高くなっている。この差額は、本社より支払われる補助金を表わしている。当方法によれば、各事業部に与えられる利益は全社利益に一致する事になる。従って、各事業部においては、自己の利益を最大化する事が全社利益を最大化する事につながるの、目標一致を達成するための動機づけが実行される事になる。⁽⁴⁾

Ronen と Mckinney は、Gould の振替価格システムについて、振替えられる財に関する市場が存する場合についても補助金を与える政策を拡張して考察している。詳細に関しては省略するが、内容は上記に準じている。

Ronen と Mckinney の振替価格は、Hirshleifer の理論を許に、その欠点を克服するために考案されたものであったが、次節では果たしてこれが真に Hirshleifer メカニズムよりも有効となったのかという点について論ずることにする。

3. 最適振替価格モデルの有効性の検討

先に述べた Ronen と Mckinney に代表される研究は、次の2点について規範的な基準を満たすための振替価格設定基準に関して焦点をあててきた。つまり、①振替価格の設定は、企業の総利益を最大化する数量を振替えるように利己的マネジャーを動機づけること、そして、②業務を通して授受される情報について、本社が、各事業部の自律性を犠牲にする事なく業績評価を行なうようにすべきであるという点である。

この2大基準に関して、Ronen と Mckinney の振替価格システムが有効に機能しているか否かについての実験室研究を実施したのが Dejong 等である [Dejong, Forsythe, Kim and Uecker, 1989, pp. 41-64]。Dejong 等の実験は、伝統的経済分析、数理計画法及び行動的アプローチを使用して振替価格に関する研究を実施している。ただし、当該研究は複雑性を避けるために、中間製品に対して外部市場のない簡単な例に限っている。実験データは、有効性の評価と誘因適合性の評価のために使用されている。すなわち、有効性として受入事業部の利益と供給事業部の利益の合計（すなわち全社の利益）を最大化するための産出量を達成するための複数の振替価格メカニズムの能力を測定し、一方で各メカニズムの誘因適合性として両事業部によって報告された情報の正確性を測定する。

(1) 代替的振替価格メカニズム

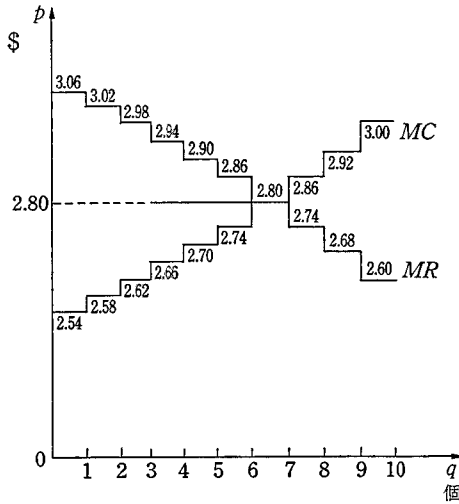
ここでは、Ronen と Mckinney の振替価格システムの他に、2つの代替的な振替価格システムが挙げられ、相互に比較されている。

①直接交渉メカニズム

このメカニズムは、他の事業部との製品の売買について自由に意思決定が行なえるように、売手買手間の直接交渉が認められているケースである。このメカニズムの下では、本社は、2部門間での振替価格計画の受渡に関する連絡線としての役割しか果たさない。もし、両部門が非戦略的に行動するなら、両者は、結合利益を最大化するような振替に同意するであろう。しかし、このメカニズムは、取引部門間でコンフリクトを高める場合があるし、交渉による行き詰りがあることも示されている [Coursey, 1982]。このような結果が実験によって観察されれば、いわゆる交渉基準は、全社的利益の最大化のために有効に機能する事はないことになる。さらに、Dopuch と Drake は、このメカニズムに関して業績評価が業績それ自身よりも交渉能力に依拠していることを示している [Dopuch and Drake, 1964]。この指摘は、直接交渉をする場合の売手と買手によって報告された情報の正確性が減ぜられるということを示している。

②Hirshleifer メカニズム

このメカニズムは、先に示した Hirshleifer の振替価格設定メカニズムを表わしている。当実験においては、各事業部は、各自の供給及び受入れの計画を示し、本社は、2つの報告された計画の交点上の振替価格及び数量を指令する。このメカニズムによれば、両事業部が自己の供給曲線及び需要曲線に関する正確な情報を示す場合には、有効な振替えにと導く。しかし、各事業部は、結合利益あるいは他事業部の利益を犠牲にして自己の情報を誤って伝えようとする誘因を有し、これは、Hirshleifer メカニズムの誘因適合性を損う原因となるものである。



第 3 図

③Ronen と Mckinney メカニズム

第 3 のメカニズムは、Ronen と Mckinney によって示されたもので、誘因適合的である均衡へ導く重要な理論的特性を有している。詳細は、先の項で述べた通りである。

以上の各メカニズムは、9つの取引ペアに分れ、総数で27の取引ペアとして実験を受けた。各ペアは、買手と売手に分割され、各メカニズムに関する指示を受けている。参加者は、アイオワ大学の学生ボランティアであった。

第 3 図は、実験において、各取引で使用されたパラメータの値である。この図によれば、結合利益が最大（\$1.92）となることから最適振替数量は、6ないし7単位である事が理解できる。そして、このときの振替価格は、\$2.80となる [Dejong, Forsythe, Kim and Uecker, 1989, p. 44]。

(2) 各振替価格メカニズムにおける実験の実行プロセス

この実験における各メカニズムの実行プロセスは、次の通りである。また、

ここでいう調査者は本社、買手は受入事業部、売手は供給事業部を意味する [Dejong, Forsythe, Kim and Uecker, 1989, pp. 45~47]。

①直接交渉メカニズム

直接交渉メカニズムでは、買手は、振替財の 1~10単位について支払う意思のある金額、売手は、1~10単位について要求する金額を提示する。調査者は、両当事者の提示を取引の相手方に伝え、両当事者は、提案を受入れるか否かを決定する。先にも示した通り、両当事者が非戦略的に行動するのならば、全社的最適振替価格が達成しうるはずであるが、いずれかの当事者が、より大きな利益を獲得しようとして行動する（すなわち、戦略的行動をとる）場合には、最適な振替価格が達成されない場合がある。

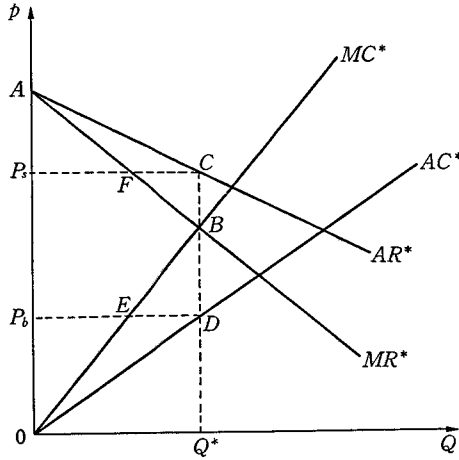
②Hirshleifer メカニズム

ここでは、買手と売手は、調査者に 1~10単位に対していくらかで買う（売る）かを示した計画を提示する。調査者は、この計画をもとに振替価格と数量を計算し、両当事者に提示する。そして、両当事者は、これを受入れるか否かを決定する。

もし、両当事者が、自己の計画を正しく報告すれば、全社最適な振替価格を達成しうるが、各当事者は誤った情報を報告する誘因を有している。たとえば、第 3 図をみると、売手が自己の MC 曲線につき 4 単位までは正しい報告をするが、5 単位の限界費用を \$2.90 とすることで自己の利益を \$0.96 → \$1.40 とすることが可能となる。一方で、買手の利益は \$0.96 → \$0.40 に減少し、会社利益は \$1.92 → \$1.80 と減ぜられることになる。これは、買手についても限界収益を過小に報告することで同様に達成される。

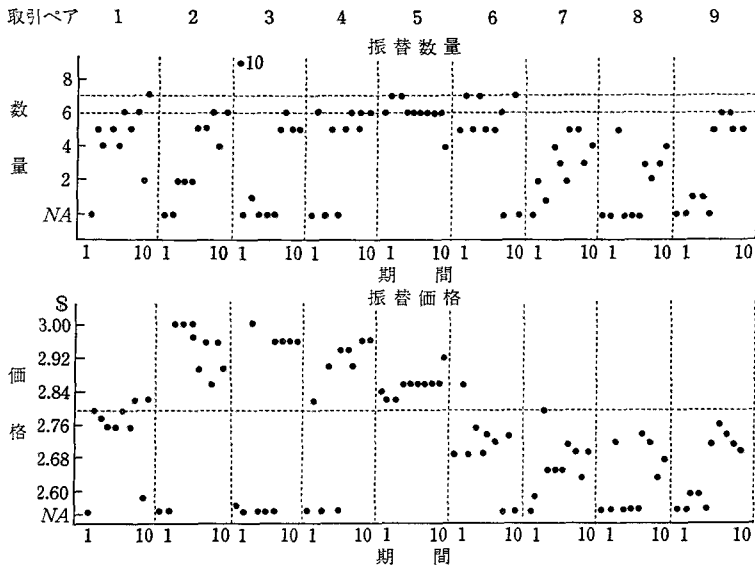
③Ronen と Mckinney メカニズム

ここでは、振替価格の決定以外は、Hirshleifer メカニズムの手続と一致している。第 4 図は、第 2 図を実験に適合するように簡易化して結合したものである。さて、振替数量は、ここでは Hirshleifer メカニズムと同様に、報告



第 4 図

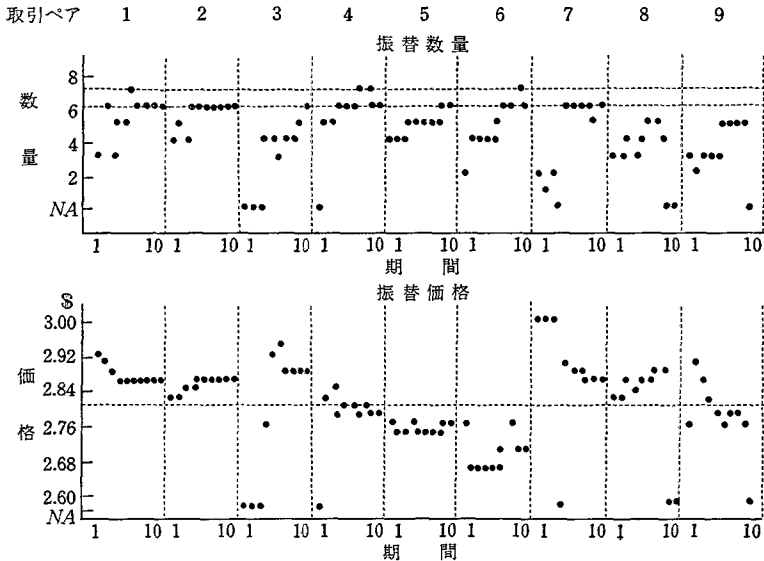
された MC 曲線と MR 曲線とが交わる場所で決定されている (Q^*)。しかしながら、買手が支払わなければならない振替価格は、当該数量を提供するための売手の平均費用 (P_b) であり、売手が受取る振替価格は、買手の平均収入となる (P_s)。周知のように、 Q^* は全社利益を最大化するため最適である。したがって、Ronen と Mckinney メカニズムでは、売手の利益は OP_sCB 、買手の利益は AP_bDB となり、補助金が P_sP_bDC となる。さらに、 $OP_bE=EBD$ 、 $AP_sF=FBC$ となるので、^[5] 結合利益は、 $OP_sCB+AP_bDB-P_sP_bDC=AOB$ となる。本実験で使用されるパラメータ値に関しては、 $P_s=\$2.96$ 、 $P_b=\$2.64$ であり、数量は 6 単位であった。このケースでは、買手、売手にとって各 $\$1.92$ の利益があり、補助金も $\$1.92$ であった。従って、各事業部の利益が全社利益に等しくなるよう達成されたことになる。このプロセスによる振替価格においては、誘因両立のナッシュ均衡が存在していることになる。^[6] ところが、真実の報告がナッシュ均衡である一方で、Ronen と Mckinney メカニズムではナッシュ均衡は他にも存在していることが知られて



第 5 図

いる [Groves and Loeb, 1974]。すなわち、各当事者の報告した計画が、他の当事者の真の計画と交差する時にはいつでもナッシュ均衡が生じる。このような考えの下では、戦略的に売手の限界費用が10単位全てに関して \$0.00、買手の限界収入は10単位全てに関して \$3.00 とすることである。この情報に基づけば、調査者は、 $P_s = \$3.00$, $P_b = \$0.00$ 、数量10単位を提案するであろう。買手、売手の利益は、それぞれ \$28.58, \$2.58 となり、誘因両立のナッシュ均衡の利益よりも大きくなってしまふ。かくして、この均衡は真の均衡とは異なり両者のために有利になるよう利用することが可能となるのである。

第5図ないし第7図は、本実験における直接的交渉、Hirshleifer 及び Ronen と McKinney メカニズムの結果を示している。第5図及び第6図は、2段構成になっており、上段は振替数量、下段は振替価格を示している。両者において、NA とあるのは、当該期間の契約の失敗を意味している。第7図



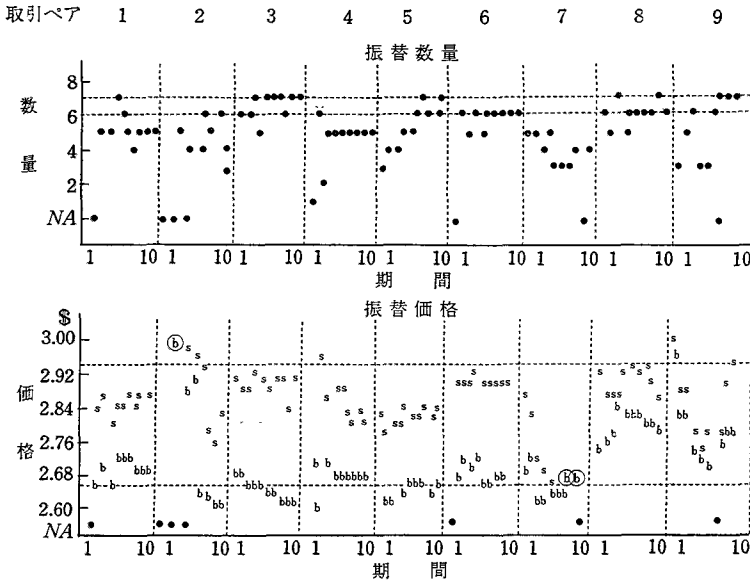
第 6 図

では、振替価格は、 P_s と P_b に分解されている。

(3) データの分析 1. 振替価格の有効性

ここで、データの分析は、次の2つの部分から成っている。第1は、各メカニズムの下で達成される意思決定の有効性、第2は、真実の報告を導出するための誘因を提供するための各メカニズムの能力の評価である。分析は、全期間のデータを使用したものと、最終4期間のデータのみを使用したものについて行なわれた。最終4期間のデータが使用された理由は、この期間のデータが殆ど変動せず、初期と比較して安定していると思われるからである [Dejong, Forsythe, Kim and Uecker, 1989, p. 47~54]。

本実験でなされた意思決定が、どの程度結合利益を最大化したかを測定するために、以下のような方法をとった。ここで有効性とは、均衡上達成可能な最



第 7 図

大利益と実現された利益の比率として定義される。この平均有効性は、第 1 表の上部左に全期間にわたるものと、最終 4 期間について示されている。これは、それぞれ片側 t 検定を使用し、結果は全て 1.0 未満であった。メカニズム間では、Ronen と Mckinney メカニズムが最高の有効性を有しており、以下、Hirshleifer メカニズム、直接交渉と続いている。次にメカニズム間の相違を ANOVA を使用して統計的に検定する。この検果は、第 1 表の下部左手に示されていて、主効果—メカニズムが統計的に有意であるので、少なくともひとつのメカニズムは他とは異なっていることを示している。個々の対比では、直接的交渉の有効性はその他のメカニズムの有効性と異なっていることが統計的に明らかであるが、Hirshleifer メカニズムと Ronen と Mckinney メカニズムには有意な差はない。

直接交渉及び他の 2 つのメカニズムの間の有効性の相違の原因については、

第1表 有効性の検定

	有効性 平均値 (P-値)		合意数				有効性一合意 平均値 (P-値)	
	全期間		全期間		最終4期		全期間合意	
	最大可能 合意数	実際合意 数	最大可能 合意数	実際合意 数	最大可能 合意数	実際合意 数	全期間合意	最終4期の 合意
メカニズム	0.650 (0.001)	90	0.855 (0.001)	69	36	34	0.847 (0.001)	0.905 (0.001)
直接交渉	0.803 (0.001)	90	0.889 (0.001)	82	36	33	0.882 (0.001)	0.970 (0.002)
Hirshleifer	0.850 (0.001)	90	0.903 (0.001)	83	36	34	0.921 (0.001)	0.956 (0.001)
R&M								
ANOVA 結果								
	有効性		合意数				有効性一合意	
	全期間	最終4期	全期間	最終4期	全期間	最終4期	全期間	最終4期
	d.f. F P	d.f. F P	d.f. F P	d.f. F P	d.f. F P	d.f. F P	d.f. F P	d.f. F P
グループ間:	2 4.41 0.02	2 0.20 0.82	2 7.04 0.01	2 0.10 0.91	2 2.10 0.14	2 1.18 0.32	2 2.10 0.14	2 1.18 0.32
メカニズム	24	24	24	24	24	24	24	24
グループ内:	9 7.11 0.01	3 0.53 0.67	9 3.54 0.01	3 0.66 0.59	9 7.52 0.01	3 0.89 0.45	9 7.52 0.01	3 0.89 0.45
時間	18 1.10 0.36	6 1.00 0.44	18 1.35 0.16	6 1.37 0.24	18 1.43 0.12	6 1.68 0.14	18 1.43 0.12	6 1.68 0.14
メカニズム×時間	216	72	216	72	180	65	180	65
エラー								
対比:	1 4.75 0.04	1 6.18 0.02						
直接交渉 Vs Hirshleifer	1 8.04 0.01	1 7.17 0.01						
直接交渉 Vs R&M								
Hirshleifer Vs R&M	1 0.43 0.52	1 0.04 0.85						

出所 [Dejong etc., 1989, pp. 51~52]

①契約されなかった期間が多い, ②達成された契約は, あまり有効ではないことがあげられる。これを説明するために, 契約数と契約の有効性を調査した。各メカニズムで達成された契約数と契約の平均有効性は, 第 1 表の上部中央及び右パネルに示されている。片側 t 検定を使用したところ, 全ての契約の平均有効性は 3 つのメカニズム全てに関して 1.0 未満であった。しかしながら, 3 つのメカニズム間に明らかな差がない一方で, 直接交渉メカニズムと他の 2 メカニズムとの間で達成された契約数には明らかな差異がある。すなわち, 直接交渉では, 少ない契約しか達成されないので他のメカニズムより有効な配分を達成できないのである。

比較のために, 最終 4 期間の実験に関する平均有効性を分析した。この結果も, 第 1 表に示してあるが, これについて ANOVA は何等他のメカニズムと統計的に相違はなく, 同様に, 主効果—メカニズムは, 全契約の有効性を分析した ANOVA と, 最終 4 期になされた契約の数を調べた ANOVA のいずれにおいても統計的な相違を示さなかった。第 1 表に示されたように, 最終 4 期からのデータは, 安定しているようであるが, これを検証するために, 各 ANOVA における時間の重要性を調査する。主効果—時間は, 全データが使用される時には統計的に有意であるが, 最終 4 期のデータが使用される時は, 主効果—時間も, 相互作用効果—メカニズム×時間もともに有意ではなかった。

有効性は, 振替数量に直接依存している。従って, 売手が自己の MC を過大に報告したり, 買手が自己の MR を過小に報告したりする場合にはいつでも非有効性が生ずるのである。

(4) データの分析 2. 報告の真実性

次に, Dejong 等は, 各メカニズムにおける誤報の結果を調査した [Dejong, Forsythe, Kim and Uecker, 1989, pp. 54~57]。

これを調査するために, 全契約及び最終 4 期の契約に関して買手及び売手の

第2表 報告の真実性の検定

メカニズム	平均値 (p-値)					
	真実の情報からの絶対偏差					
	全期間における合意			最終4期における合意		
直接交渉	\$ 0.203 (0.001)			\$ 0.176 (0.001)		
Hirshleifer	0.142 (0.001)			0.124 (0.001)		
Ronen-Mckiuoney	0.009 (0.001)			0.090 (0.001)		
ANOVA 結果						
	全期間における合意			最終4期における合意		
	d. f.	F	P	d. f.	F	P
グループ間:						
メカニズム	2	18.76	0.001	2	16.58	0.001
エラー	24			24		
グループ内:						
時間	2	16.23	0.001	1	0.09	0.76
メカニズム×時間	4	4.19	0.005	2	0.04	0.96
エラー	48			24		
買手-売手	1	0.68	0.42	1	0.58	0.45
買手-売手×メカニズム	2	0.27	0.77	2	0.56	0.58
エラー	24			24		
ユニット	1	42.14	0.001	1	55.48	0.001
ユニット×メカニズム	2	5.53	0.01	12	7.67	0.003
エラー	24			24		
対比:						
直接交渉 Vs Hirshleifer	1	16.42	0.001	1	14.67	0.001
直接交渉 Vs R&M	1	36.17	0.001	1	31.91	0.001
Hirshleifer Vs R&M	1	3.91	0.06	1	3.36	0.08

出所 [Dejong etc., 1989, p. 55]

報告した計画を調べた。すなわち、彼らの計画における最初の 7 単位について、真実の MR 及び MC と報告されたそれらの平均絶対偏差値を計算した⁽⁷⁾。

第 2 表は、報告に関する分析を示している。3 つのメカニズムにおいて、真の MC 及び MR からの絶対偏差は、全契約及び最終 4 期の契約に関して正の値をとり、全契約及び最終 4 期の契約についていずれも、直接交渉メカニズム、Hirshleifer メカニズム、Ronen と Mckinney メカニズムの順で大きかった。そこで、ANOVA を使用してこれらの相違の有意性を検定した。その結果が、第 2 表の下部に示されている。主効果—メカニズムは、統計的に有意だったので、あるメカニズムの報告の真実性が他のメカニズムのそれとは異なることが分る。それゆえ、次に互いのメカニズムを対比させた。各メカニズムを対にした比較では、各メカニズムは、統計的に相異が認められるが Hirshleifer メカニズムと Ronen と Mckinney メカニズムとの相異は統計的に有意でなかった。主効果—時間及び相互作用効果—メカニズム×時間は、全データ使用時は、統計的に有意であったが、最終 4 期のデータに関してはいずれも有意ではなかった。

ANOVA は、買手と売手の報告の間に何の区別も示さなかったし、メカニズム毎の買手売手の報告パターンにも同様に差を示さなかった。Ronen と Mckinney メカニズムは、最初の 7 単位について真の情報からの最小の絶対偏差を有していることが、第 2 表から理解できる。絶対偏差によって報告した買手と売手の戦略間の相違が小さい一方で、この測定は、買手と売手が真の MR、MC を過大報告あるいは過小報告する傾向について何の情報も提供しないので、この評価のために 7 単位について、買手/売手の真実の MR/MC に対する報告された MR/MC の平均比率を用いた。これを両側 t 検定した結果、買手は過小報告し、売手は過大報告する傾向があることが統計的に判明した。この結果は、振替数量の平均が最適数量より小さくなるという観察に一致する。

(5) データ分析の結論

有効性に関しては、直接交渉メカニズムは、他の2つのメカニズムよりも極めて乏しいが、Hirshleifer 及び Ronen と Mckinney メカニズムは有効性において区別しがたいことが判明した。また、最終4期のデータからは、3つのメカニズムの有効性は、区別できなかった。

一方、報告の真実性において、Ronen と Mckinney メカニズムは、誤報が少なかったが、Hirshleifer メカニズムとそう大きく相違しなかった。たとえば、最終4期の契約に関する絶対偏差の平均をみれば、Hirshleifer メカニズムの下での誤報額は、Ronen と Mckinney メカニズムのそれより $\phi 3.4$ 多いにすぎなかったし、統計的には区分できないことが理解できる。従って、最適振替価格を形成するためには、Ronen と Mckinney メカニズムは、確かに極めて有用であるといえるが、それは Hirshleifer にみられる伝統的なメカニズムとそう大きな相違はみられないことがわかったのである。

ここまで、Ronen と Mckinney の振替価格が全社利益を最大化し、さらに真実の報告を実行させる誘因を与えるために有効であることが実証されたことを示してきた。しかしながら、全社利益の最大化は、Hirshleifer メカニズムと Ronen と Mckinney では統計的に有意な差が生じなかったし、報告の真実性についても大きく相違するものではなかった。この原因については、私見ではあるが次のように考えることができる。つまり事業部長は極めて合理的に全社利益を最大化させようと考慮する傾向があると考えられる。すなわち、サブオプティマイゼーションは、特殊の環境下において生ずるものであり、通常の経営環境にあっては、かえって補助金の授受等により振替価格を複雑にするよりも、Hirshleifer メカニズムを利用した方が良いことも考えられる。しかし、受入事業部と供給事業部間でコンフリクトが生ずる場合（例えば、新製品の導入時、供給事業部の余剰操業度解消のための振替、多額の研究開発費を要した場合の振替等）には、Ronen と Mckinney のメカニズムによる振

替が推奨されると考えられる。

4. 最適振替価格モデルの拡張と今後の課題

前節までに示してきたように、Ronen と Mckinney モデルに関しては極めて有用性が高く、かつ誤報の可能性も小さいことが判明した。しかし、常に真実を報告するとは限らず、現実には情報の非対称性が存しているはずである。この点に関しては、今日エージェンシー理論の枠組みの中で振替価格を論ずることで解決することが可能となる。このようなエージェンシー理論によって不確実性の振替価格設定のアプローチを試みたのが、Ronen と Balachandran である [Ronen and Balachandran, 1988]。

Ronen と Balachandran は、エージェンシー理論を振替価格の決定に導入した。振替価格の設定は、エージェントのための正しい誘因を確立し、分権化によって意思決定が委任される場合の生産数量に関する最適意思決定を導出するメカニズムであるとみなしている。そこで、プリンシパル、すなわちトップ・マネジメントが、エージェントに生産の意思決定を委任し、正しい報酬を通じて正しい意思決定が導かれることを願うと考えたのである。

いずれにしても、エージェンシー理論の発達が、Ronen と Mckinney モデルの限界を克服していくことについて疑義はない。今後、さらにエージェンシー理論による振替価格決定モデルが継続的に調査、研究がなされていく必要があると考えられる。

補遺 Ronen と Balachandranモデルの概要

Ronen と Balachandran は、次の点について Ronen と Mckinney の分析を拡張することを考えている。

①振替価格設定のメカニズムは、不確実性下で生ずるものとする。そこでは、真の製造費用は確率変数であり、プリンシパルとのコミュニケーションは妨げ

られているものとする。

②特定のモラルハザードの形が導入され、その消費がエージェントに効用をもたらす非貨幣的便益に反映される。

③振替価格は、プリンシパルとエージェントが互いに異なる選好(divergent preferences)を有するとするエージェント理論のフレームワークにおける最適な「セカンドベスト」誘因関数として導出される。

Ronen と Balachandran は、最適振替価格設定関数は、実験に観察される典型的な需要関数と同様に右下がりであることを見出した。この結果と、完全情報の場合において導出される結果との比較は、分権化の相対的費用と便益の尺度を提供する。

Ronen と Balachandran は、同一企業内の部門よりも大きな自律性を有し、それゆえコミュニケーションが妨げられている独立の買手と、独立の供給者(下請者)との契約を考えている。ここで中間製品に市場がなければ、供給された数量に付与された価格は、振替価格としてみなすことが可能である。このような状況の下で決定される最適振替価格の手法は、同一企業の部門間振替に適用しうる。ある部門は、当該部門の原価情報が他の部門に漏洩されることをおそれている。このような状況は、まさに同一企業における分権化された部門にも妥当する。

(1) 問題の表記及び公式

ここで、以下の式で使用する変数を一覧すれば次の通りである。

Q : 生産数量, ξ : 最大能率における製造原価, μ : 生産の実際原価

$\delta = \mu - \xi$: エージェントの不能率

ω : 最大能率の単位当たり製品原価 (ランダム変数) (確率密度 f)

$R(Q)$: 追加加工後のプリンシパルの純収入関数

$\theta(Q)$: プリンシパルがエージェントに支払う振替収入関数

$\Pi(=R(Q)-\theta(Q))$: プリンシパルの効用関数

プリンシパルは、次式を満たすように行動すると仮定する。

$$\text{Max. } \int \Pi(Q(\omega), \theta(Q)) f(\omega) d\omega$$

制約条件

$$\int_{\mathcal{F}} \{\omega, \theta(Q), Q(\omega)\} f(\omega) d\omega \geq k$$

$$Q(\omega) \arg. \text{Max. } \Psi\{\omega, \theta(Q), Q(\omega)\}, \forall \omega, \theta;$$

この式中の Ψ は、特定の収入関数 $\theta(Q)$ に関する以下の最大化問題を解くことで得られるエージェントの最大効用である。

$$\text{Max. } U(s) + V(\delta) \Leftrightarrow \text{Max. } U(s) + V(\theta - \xi - S)$$

$$\Rightarrow U'(s^*) - V'(\theta - \xi - S^*) = 0$$

$$\Rightarrow U'(s^*) = V'(\delta^*)$$

$$\Rightarrow \Psi\{\omega, \theta(Q), Q(\omega)\}' = U'(s^*) + V'(\delta^*)$$

ここで、 $U(s)$ は、貨幣的報酬 s からのエージェントの効用であり、 $V(\delta)$ は、非貨幣的便益 $\delta(=\mu-\xi)$ からの効用である。ここで、 $\theta=s+\delta+\xi$ である。以下では、エージェントの最適分割効用としての Ψ について言及する。

δ は、警戒の欠落と余暇の形をとり、原価の増加に直結する。従って、エージェントは θ (プリンシパルの支払い) の予算分配の方法を決定する事が可能になる。かくして、 δ はモデルにモラル・ハザードの特質を与える。報酬はエージェントによって δ として消費されるので、これまでのエージェンシー・モデルにおける努力の伝統的概念とは異なる。なぜならば、エージェンシー・モデルにおける報酬の一部が余暇として消費されることはなかったからである。

エージェントの不能率からの効用は、総製造原価 ($\omega Q + \delta$) に影響を与えるので、原価は、 δ から独立ではなく、振替価格設定関数と製造数量の両方に影響する。さらに、ここで導出された効用関数において最適な s^* と δ^* は、 θ と Q の関数であり、 Ψ は、 s^* と δ^* に分離しない。

以下では、ある特定の効用関数及び製造からエージェントが何の負の効用も経験しない場合に適用するための公式及び解を提供する。ここでは、どのような振替価格の計画が提示されるかを示している。この問題を解くために、我々は、リスク回避の程度が異なっている効用関数を仮定する。エージェント、すなわち自律的部門のマネジャーあるいは下請契約者は、自己が供給する製品に関する需要計画を特定化した「価格設定」契約を得る。エージェントは、貨幣的報酬と非貨幣的便益に最適に収入を分割するのである。

(2) プリンシパルとエージェントの最大化問題

エージェントの効用関数は、次のように仮定される。

$$U(s) \begin{cases} = \frac{s(\theta, Q, \omega)^{1-a}}{1-a} & a \neq 1 \\ = \log S & a = 1 \end{cases}$$

$$V(\delta) \begin{cases} = \frac{h\delta(\theta, Q, \omega)^{1-b}}{1-b} & b \neq 1 \\ = h \log \delta & b = 1 \end{cases}$$

これらの効用関数に関して、リスク回避の Arrow-Pratt 尺度は、それぞれ、

$$a = -\frac{sU''(s)}{U'(s)}, \quad b = -\frac{\delta V''(\delta)}{V'(\delta)}$$

ここで、 $s, \delta, h \geq 0$ で h は、典型的には1でないと仮定する。リスク中立性は、 $a=b=0$ 、リスク選好は、 $a < 0, b < 0$ 、リスク回避は、 $a > 0, b > 0$ で表わされる。

$\theta(Q)$ を所与として、エージェントは、 $(\theta - \xi)$ つまり、最も能率的な製造原価からの超過収益を s と δ に最適に分割することを望む。従って、この問題は、 $s + \delta = (\theta - \xi)$ の制約条件の許で $U(s) + V(\delta)$ を最大化する最適な s 及び δ を決定することとなる。

s^* と δ^* に関する最適条件は、次により与えられる。

$$U'(s^*) = V'(\delta^*)$$

すなわち

$$(s^*)^{-a} = h(\delta^*)^{-b} \quad (1)$$

これは、

$$s^* + h^{1/b}(s^*)^{a/b} = (\theta - \xi) \quad (2)$$

最適分割効用関数、 $\Psi(\omega, \theta, Q)$ は、エージェントが θ を最適に分配することで与えられた $U(s^*)$ と $V(\delta^*)$ の合計である。

$$\Psi(\omega, \theta, Q) = \frac{(s^*)^{1-a}}{1-a} + \frac{h(\delta^*)^{1-b}}{1-b} \quad (3)$$

次に Ψ について考察する。第 2 式を Q に関して微分する。

$$\frac{dS}{dQ} = (\theta'(Q) - \omega) / \left(1 + \frac{a}{b} (h)^{1/b} s^{(a-b)/b} \right) \quad (4)$$

$\delta = (\theta - \xi - s)$ の両辺を微分すると

$$\frac{d\delta}{dQ} = \left(\theta' - \omega - \frac{ds}{dQ} \right) \quad (5)$$

次に Q に関して Ψ を微分する。第 5 式より

$$\frac{d\Psi}{dQ} = s^{-a} \frac{ds}{dQ} + h\delta^{-b} \frac{d\delta}{dQ} = s^{-a}(\theta' - \omega) \quad (6)$$

$$r \equiv \frac{d^2\Psi}{dQ^2} = s^{-a}\theta'' - as^{-(a+1)}(\theta' - \omega)^2 / \left(1 + \frac{a}{b} h^{1/b} s^{(a-b)/b} \right) \quad (7)$$

もし、 r が負であれば、 Ψ は、 Q において凹形となり、 Ψ を最大化する単一の最適解 $Q=Q^*$ が存する。

(3) プリンシパルの問題

プリンシパルの報酬は、 $\tau(Q) = R(Q) - \theta(Q)$ である。彼の効用関数は、以下ののように仮定される。

$$\Pi(Q, \theta) = \frac{\tau^{1-d}}{(1-d)^d}$$

ここで $\tau > 0$ で、 d は相対的リスク回避の Arrow-Pratt 尺度である。

最大化

$$\int_{\theta, Q, \omega} \frac{\tau^{1-d}}{1-d} f(\omega) d\omega \quad (8)$$

制約条件

$$\int_{\omega} \psi(\omega, \theta, Q) f(\omega) d\omega \geq K \quad (9)$$

各 ω, θ に関して

$$Q(\theta) \in \arg. \text{Max. } \psi(\omega, \theta, Q) \quad (10)$$

ここで、 ψ は、第3式によって与えられる。

第8式は第9式（保留効用制限）及び第10式（自己選択制限）を制約式として、情報の非対称の下でプリンシパルの期待効用を最適化する（エージェントは、 Q を選択する前に ω を観察する）。

エージェントは、第10式が満たされるような Q を選択する。つまり、第6式で与えられる $d\Psi/dQ$ を0とすることにより求められる。エージェントの最適な選択は、 $Q = Q^*$ で、次式による。

$$\theta'(Q^*) = \omega, \forall \omega, \theta. \quad (11)$$

任意の収入関数と製品原価について、エージェントの最適製品数量が、限界収入＝単位当たり製品原価に等しくなるところで生ずることを示している。エージェントによる最適 δ の選択は、エージェントの Q^* の選択及び第8式によって、 $\theta(Q)$ 、つまり報酬関数を決定する第9式と第10式に制約されることに注意せよ。エージェントの最適値 $Q = Q^*$ で評価された Q に関する s と δ の導

関数は 0 である。第 7 式によって与えられた r が、 $Q=Q^*$ では負であることを条件とすると、これを満たすための必要十分条件は、 $\theta''(Q^*) < 0$ となり、そのようにして得られた Q^* は最適である。

固定された θ について、 Q^* は ω の単調減少関数である。かくして、我々が $\omega = G(Q^*)$ によって示すべきである $Q^*(\omega)$ に関する逆関数が存する。 Q の観察後に ω が直接的な情報公開のメカニズムを通して確認される。しかし、 Q は、プリンシパルが ω を推定可能となる前にエージェントによって選択されるので、エージェントは、企業の内外に関わらず、意思決定の前における ω の公開の予測によって生ずる場合の損害をこうむることはない。

(4) プリンシパルの最適解に関する分析

以下の定理は、プリンシパルの問題についての最適解の特性記述を示している。

① 定理

第 8 式、第 9 式、第 10 式で示されたような問題の報酬関数 θ と生産数量 Q に関する最適解は、次のように特徴づけられる。⁸⁾

$$\frac{\Pi\tau}{\Psi_C} = \frac{S^a}{\tau^a} = \alpha + \frac{S^a}{\theta''\tau^a} \left[\tau'' - \frac{(\tau')^2 d}{\tau} + \frac{\tau'}{f(G(Q^*))} \cdot \frac{df(G(Q^*))}{dQ^*} \right] \quad (12)$$

$$\int \Psi(\omega, \theta, Q^*) f(\omega) d\omega = K \quad (13)$$

$$\theta' = \omega \quad \text{及び} \quad \theta'' < 0 \quad (14)$$

これは、最適収入関数が最適となるプリンシパルとエージェントの限界効用の比率が、2つの項の合計と等しくなるように設定されることを意味している。第 1 項は、定数 α であり、それはファースト・ベストな解が強行されるときに、情報の対称性が存するところでは最適ナリスクシェアリングと一致す

る。第2の項は、効用関数のパラメータ、確率変数 ω の分布、収入関数自身の特性に依存する。この解から洞察を行なうために、次の単純化を行なう。

②(A) ω は、一様分布であり、従って、 $df(G(Q^*))/d(Q^*)$ は0であり、第12式の [] 内の最後の項は、0であると仮定する。

(B) エージェントは、 δ に関して、リスク中立であると仮定する。エージェントの効用関数 $V(\delta)$ において、 $b=0$ であるとしよう。第1式から、最適な $s^{-a}=h$ が分る。エージェントは、現金報酬として収入 $\theta(Q^*)$ から一定額を得、 δ の変動額を消費する。プリンシパルとエージェント間のリスク・シェアリングは、第12式で $b=0$ として与えられる。

$$\frac{\Pi\tau}{\Psi_s} = \frac{1}{h\tau^a} = \alpha + \frac{1}{h\theta''\tau^a} \left[\tau'' - \frac{(\tau')^2 d}{\delta} \right] \quad (15)$$

(C) 代替的に、エージェントが現金収入に関してリスク中立であり、つまり $a=0$ であるとする。第1式より、この場合、 $\delta^{-b}=1/h$ となり、最適配分で一定、そして全てのエージェントのリスクは、現金報酬にシフトされる。換言すれば、エージェントが彼の効用をもたらす財の一つに関してリスク中立である時、全変動性とリスクは、当該財にシフトされる。プリンシパルとエージェント間の最適リスクシェアリングの解は、第12式で $a=0$ という条件によって示される。

$$\frac{\Pi\tau}{\Psi_s} = \frac{1}{\tau^a} = \alpha + \frac{1}{\theta''\tau^a} \left[\tau'' - \frac{(\tau')^2 d}{\tau} \right] \quad (16)$$

第15式の両辺に h を乗ずることで第16式が得られる。ただし、最適リスクシェアリングに言及する一定の項に関するものは除く。かくして、解の誘因効果は、エージェントのリスク回避の焦点に関わらず等しい。

(D) $a=b=0$ のとき、エージェントは、彼の業法の効用をもたらす両方の財においてリスク中立である。エージェントは、次の最大化を行なう。

$$Max. U(s) + V(\delta) = s + h\delta$$

制約条件 $s + \delta = (\theta - \xi)$

最適配分は,

$$h < 1 \text{ について } s^* = (\theta - \xi), \delta^* = 0$$

$$h > 1 \text{ について } s^* = 0, \delta^* = (\theta - \xi)$$

ここでは, s と δ が非負となり, かくして θ が ξ 以下にならないことを仮定している。

(5) プリンシパルの報酬関数

プリンシパルがリスク中立で, エージェントが現金報酬に関してリスク中立であると仮定しよう。これは, $d=0$ 及び $a=0$ で示される。 $R(Q)$ が, 収入関数であるとすれば, 解は次のように示される。

$$\theta(Q^*) = \frac{R(Q^*) - C_1 Q^*}{2 - \alpha} \quad (17)$$

ここで, C_1 は限界的条件を使用して決定され, $\alpha \leq 2$ である。⁽⁹⁾ 振替価格は, プリンシパルへの平均収入の一定比率である。

$$T(Q^*) = \frac{\theta(Q^*)}{Q^*} = \frac{R(Q^*) - C_1 Q^*}{Q^*(2 - \alpha)}$$

最後に, この解を深く考察するために, 特定の収入関数を導入する。そして, そこで得られる報酬と中央集権化と完全情報をともなって生ずる報酬とを比較する。後者の場合に, プリンシパルは, ω を観察した後に, 生産数量を決定する。プリンシパルが, リスク中立で, エージェントが現金報酬に関してリスク中立である場合について考察する。ここでは, $R(Q) = (x - Q)Q$ を仮定し, x は, 正の値であり, ω は, $(0, \omega_m)$ の間で一様分布をするものとする。

(6) 中央集権化の場合の報酬

本例では, リスク中立なプリンシパルと現金報酬に関してリスク中立なエー

エージェントが仮定されており、完全情報を与えられた中央集権の下での生産数量 Q_c は、あらゆる ω の場合における分権化の Q^* を超過した。 $\alpha=1$ のとき、エージェントの期待効用における ω の微小な変化の影響は、プリンシパルの期待効用の減少によって補償される。すなわち、 ω の変化は、限界的にエージェント及びプリンシパルによる同一の反応を引起こすことを意味している。

プリンシパルは小さい ω の値でエージェントにより大きな数量を生産させるよう導かなければならないし、中央集権化の下での一定の報酬よりも多くを彼に支払わなければならない。この支払いは、情報の非対称性に関連するインセンティブ・コストを反映している。ここで、プリンシパルの効用が ω の増加に従って単調に減少することに注意しなくてはならない。

$T_p(Q^*)$ と $T_c(Q_c)$ を比較して、振替価格は、 ω が小さい場合には中央集権化よりも分権化のほうで高く、 ω が大きい場合にはその反対であることが示される。直感的に表わせば、分権化では、 ω の小さい場合に Q の生産に対して最低効用水準以上が支払われ、 ω の大きい場合に最低効用水準以下が支払われることを意味している。

- 注(1) 二重価格基準とは、供給事業部は市価、全部原価加算利益あるいは変動原価加算利益基準を使用することで供給事業部の業績評価に役立たせる一方で、受入事業部では、変動原価で受入れて、全社的な意思決定に資するようにする方法である。当基準によれば、振替価格の目的は、相共に達成しうが、各事業部利益の合計は、全社的利益に等しくならなくなり、このため「管理がおろそかになる」[岡本，平成2年，660頁]し、帳簿上の処理が複雑になるという欠点があるため、実務上あまり使用されていない。
- (2) Eccles の文献の詳細及びこれに対する検討は、拙稿[清水，平成2年]を参照されたい。
- (3) 受入事業部が外部市場より購入する単価は、常に供給事業部の外部市場へ販売する価格より大きいものと考えている。ここで単価は、Gould の考えでは、材料副費までを算入したものとして考察されている。従って、前者は、市価に材料副費を加算したものとなり、後者は、市価からそれを減算したものになる。
- (4) ただし、注(1)で示したように、最終的に補助金の額を控除して社会的利益の算定を行わなければならない点に注意すべきである。

- (5) なぜならば、買手によって支払われる総額は、売手が報告する総原価に等しく ($OP_bDQ^*=OBQ^*$) また売手によって受取られる総額は、買手によって報告される総収入に等しい ($OP_sCQ^*=OABQ^*$) からである。
- (6) 協力 n 人ゲームにおいて、他のプレーヤーの戦略が与えられた場合、残る 1 プレーヤーが自己の戦略集合から利得を最大にする戦略を選ぶ時、彼の行動は適応的な最適状態にある。これが全てのプレーヤーに関して成立するときの戦略の組をナッシュ均衡という [金森, 荒, 森口, 昭和62年, 182頁]。
- (7) 7 単位を選んで検定を行なったのは、以下の理由による。
- ①各買手・売手の計画は、ある期から次の期には変化しないので、最後の 3 単位が限界外で、これらの単位に関して報告した数量にはほとんど注意しないことが分ったからである。これは、7 以上の単位は、一度に振替えられたからである。
- ②もし、本社が買手と売手の利益性を評価すべきであるのなら、限界以下か限界の単位における情報のみを要求するであろうからである。
- (8) この式の証明に関しては、[Ronen and Balachandran, 1988, pp. 311-314] を参照されたい。
- (9) [Ronen and Balachandran, 1988, p. 315] を参照されたい。

参考文献

- [1] Anthony, R. N., J. Dearden and N. M. Bedford, *Management Control System*. 6th ed., 1989.
- [2] Benk, R. L. Jr. and J. D. Edwards, *Transfer Pricing: Techniques and Uses*, AAA, 1980.
- [3] Coursey, D., "Bilateral Bargaining, Pareto Optimality, and the Frequency of Impasse," *Journal of Economic Behavior and Organization*, pp. 243-260, 1982.
- [4] Dopuch, N. and D. Drake, "Accounting Implications of a Mathematical Programming Approach to the Transfer Pricing Problem," *Journal of Accounting Research*, pp. 10-24, 1964.
- [5] Dejong, D., R. Forsythe, J. D. Kim and W. C. Uecker, "A Laboratory Investigation of Alternative Transfer Pricing Mechanisms," *Accounting, Organizations and Society*, 14(1/2), pp. 41-64, 1989.
- [6] Eccle, R. G., *The Transfer Pricing Problem—A Theory for Practice*, Lexinton Books, 1985.
- [7] Gould, J. R., "Internal Pricing in Firms When There Are Costs of Using an Outside Market," *Journal of Business*, XXXVII, January, pp. 61-67, 1964.
- [8] Groves, T. and M. Loeb, "Reflections on Social Costs and Benefits and the Transfer Pricing Problem," *Journal of Public Economic*, pp. 353-359,

- 1974.
- [9] Harris, M.K. and A. Raviv, "Optimal Incentive Contracts with Imperfect Information," *Journal of Economic Theory*, April, pp. 231-259, 1979.
 - [10] Hirshleifer, J., "On the Economics of Transfer Pricing," *Journal of Business*, XXIX, July, pp. 172-184, 1956.
 - [11] Kaplan, R.S., *Advanced Management Accounting* 2nd ed., 1988.
 - [12] Melumad, N.D. and S. Reichelstein, "Centralization Versus Delegation and the Value of Communication," *Journal of Accounting Research, Supplement*, pp. 1-21, 1987.
 - [13] Ronen, J. and G. Mckinney, III, "Transfer Pricing, for Divisional Autonomy," *Journal of Accounting Research*, 8(1), Spring, pp. 99-112, 1970.
 - [14] Ronen, J. and K.R. Balachandran, "An Approach to Transfer Pricing Under Uncertainty," *Journal of Accounting Research*, 26(2), Autumn, pp. 300-314, 1988.
 - [15] 岡本清著『原価計算』四訂版 中央経済社 平成2年
 - [16] 金森久雄, 荒憲治郎, 森口親司編『経済辞典(新版)』有斐閣 昭和62年
 - [17] 清水孝稿「戦略的組織タイプ別の振替価格決定基準の検討」『早稲田商学』第340号 早稲田商学同攻会 47~68頁, 平成2年7月