

取引費用アプローチによる 情報システムの経済性評価

松 島 桂 樹

- I. はじめに
- II. 問題の所在
 - 1. 情報システムの変容と経済性評価
 - 2. リエンジニアリングと経済性評価
- III. 従来のアプローチ
 - 1. 精緻な定量化モデリング手法
 - 2. 総合的評価手法
- IV. 従来のアプローチの諸問題と新たなアプローチ
 - 1. 従来のアプローチの問題点
 - 2. 新たなアプローチへの前哨
- V. 取引費用アプローチによる経済性評価
 - 1. 取引費用理論
 - 2. 取引費用アプローチによる情報システムの経済性評価モデル
 - 3. 新たなアプローチ
- VI. おわりに

I. はじめに

本論文は最近の情報システムにおける大きな変容によって、ますます複雑化してきた情報化投資の経済性評価について、ミクロ経済学の分析ツールのひとつである取引費用理論の最近の成果を活用しながら、プロセス志向による新しい手法概念を提起するものである。ここで述べる情報システムの経済

性評価とは、“個別情報システムの投資評価における、会計情報による意思決定支援のための手法概念”，を意味する。

本論文での経済性評価の対象となる情報システムでは、最近様々な変化が起こっている。まずオープンシステム化によって、汎用システム中心の利用から、ネットワークを介してのエンドユーザー・コンピューティング中心の利用へと大きく変わってきた。そこでは多様なプラットフォーム（ハードウェア、ソフトウェア）に依存しない自由な接続が前提になっている。また、情報システムの目的は、業務効率化や管理レベルの向上から、企業の競争力強化への直接的な支援へと変わっている。さらに、EDI や CALS に見られるように、情報システムの適用範囲は個別部門での利用から、部門横断的、さらに企業間へと広がってきた。そして業務改革をめざすリエンジニアリングへの実現要因（enabler）としての情報システムの役割が着目されている。

以上のような情報システム、そしてその背景にある情報技術の変容は経済性評価に対しても、大きな影響を与えている。そのもっとも大きなものは、経済性評価の基礎となる投資と効果の因果関係を非常に理解しにくくしていることである。たとえば競争力強化を支援する情報システムの効果をいくらに換算すればよいのか、あるいはエンドユーザーがパソコンを導入する際の効果をいくらと見積もればよいのか、などが非常に把握しにくいのである。

従来の経済性評価アプローチでは、精緻なモデリング手法、あるいは総合的評価手法によって対応しようとしてきた。しかしいずれも意思決定にとって有効な情報を提供しているとはいえない。それは客観性に乏しく、恣意性と不確実性、さらに効果の事後検証ができないなど、意思決定者への説得性に欠けるからである。

本論文では、情報システムの提案者とその意思決定者との間での保有する情報と価値観の相違に基づく行動に着目し、両者が効果的に合意を形成するプロセスにおいて、経済性評価の情報が有効に作用しうる仕組みを明確にしたい。そのために合意形成のプロセスを取引としてモデル化し、Coase,

Williamson によって構築された取引費用理論の枠組を用いて分析する。

この分析によって、効果的な意思決定を行なうためには、計画作成局面、意思決定局面、業績測定局面を一貫するプロセス志向の評価フレームが、提案者と意思決定者の機会主義 (opportunism) 的行動を抑止し、容易な合意形成を支援することが明らかになるであろう。そして、客観的な効果の数値の追求よりも、合意形成を容易にするプロセスの構築が非常に重要であるという、簡潔な結論を導く。

II. 問題の所在

1. 情報システムの変容と経済性評価

企業の機械設備への投資に際して、通常、図表1のように利益額、利益率、回収期間などの指標を用い、さらに時間的要素を加味する現在価値法を用いるかどうかで、投資評価手法が選択され、採算性の評価がなされる。情報システム投資も同様に設備投資として検討され、意思決定されることがほとんどである。しかし情報システムは機械設備の購入と異なり、投資と効果の因果関係づけが非常に困難であるといわれてきた。情報システムでは「利益は、つぎの2つのグループに分けることができる。一つは把握できなくもない利益であり、いくらかは直接把握できる要素をもっている。もう一つは把握困難な利益で、間接にしかとらえられない価値である。」(Parker & Ben-

図表1 設備投資評価法

	時間的価値を考慮しない	時間的価値を考慮する
利益額	利益額法	正味現在価値法
利益率	投資利益率法	キャッシュフロー割引法 内部利益率法
回収期間	単純回収期間法	割引回収期間法

出典：中山 [1991] を修正

son, 1988, 161頁) この把握しにくい効果を抜きにしては、最近の情報システムの経済性評価は検討できない。そして従来の手法は、情報システムの様々な変容における効果の把握への対応ができていないために、企業のダイナミックな変革にほとんど寄与できず、目的適合性 (Relevance) を失っているように見える。

まず、ここでは最近の情報システムの変容と経済性評価への影響を論ずる。

(1) 情報システムの戦略的活用

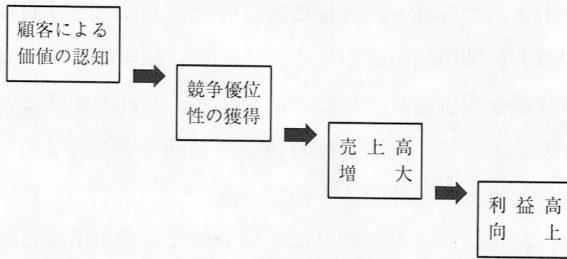
情報システムの戦略的活用による競争優位の獲得をめざした試みは、SISと呼ばれ多くのプロジェクトを励起した。しかし情報システム分野以外の人たちに対して、十分な説得力を持つ提案とはならなかったと思われる。なぜならば投資と効果の因果関係についての幅広い了解が得られなかったからである。

Synnott [1987] は情報システムの進化段階を3つの世代に分類した。すなわち「第1世代のシステムは専ら^[ママ]企業内の内部処理を自動化することに係るものであった。これを運営支援システム (Operational Support System: OSS) と呼ぶ。第2世代のシステムは経営上の情報ニーズを支援することを目的としていた。これを経営支援システム (Management Support System: MSS) と呼ぶ。現世代のシステムは顧客に焦点を当てている。これを顧客支援システム (Customer Support System: CSS) と呼ぶ。」この分類に沿って、情報システムの効果について実績収集システムを例に検討してみよう。

第1世代では、このシステムは実績報告書作成という内部処理業務の自動化を狙いとし、その効果は作業工数や材料費の削減など明確な数値として計算することができる。

第2世代では経営管理者に対して情報支援をおこなうことを主眼にする。実績情報システムによる出力は是正措置のための基礎的情報となる。製造注

図表2 顧客支援システムの効果はどう評価するのか？



文はどの位進捗しているか、仕掛品はどの工程で滞留しているかなど、今起こりつつある問題の兆しや改善要件を伝えることができる。これによる効果は管理者が是正措置を採らない限り享受できない。そして適確な措置によって、仕掛品の削減、品質不良の低下、納期遅れの防止などの効果が期待される。これらは直接的に効果が発生しないことから間接的效果、あるいは管理効果と呼ばれる。しかし、優秀な管理者とそうでない管理者とでは情報に対する対応が異なり、実現される効果には大きな開きを生じる可能性が高い。効果の数値は客観的、論理的に算出するのではなく、期待値あるいは目標値という価値観を伴った数字とならざるをえないであろう。

第3世代の中心となる顧客支援システムの効果はさらに複雑である。図表2に見るように、まず顧客自身がそれを利益と認識しなければならない。その利益は費用削減であることもあるし、また競争力向上となることもある。効果を顧客が認識することによって、当該企業の競争優位性が増大し利益をもたらすことができる、という“いれこ”の構造になる。したがってこの効果は本質的には売上高増大であり、それに伴う直接利益あるいは貢献利益によって測定される。

実績情報がデータベース化され、顧客に設置されたワークステーションからネットワークを介して直接検索できるとしたらどうだろうか。顧客が発注した品目の製造進捗状況や、製品や仕掛品の在庫照会が可能になることによ

って、顧客は納期の不確実性を回避でき、また、工程上の未引当仕掛品を迅速に優先的に引き当てられる。さらに注文処理の EDI 化を同時に行なえば、処理工数の削減と納期短縮がはかれる。これらは顧客において直接的なコスト低減あるいは機会原価低減として把握される。これが顧客にとって価値と考えられることによって、供給会社の競争力を向上させることになる。第3世代ではこれを効果として評価するのである。

このように、情報システムの効果はもはや単なる費用削減だけではない。Parker & Benson は、より積極的な意味合いをこめて、価値と称している。そして価値を「投資利益率的価値、戦略支援価値、競争優位価値、経営管理情報価値、競争対応価値、戦略的システム基盤価値」に分類した。そして単純投資利益率 (ROI) を計算する際に、伝統的な費用と効果のみならず、幅広い範囲を対象とすべきであると主張している。すなわち、「伝統的費用対効果分析結果+価値連結効果+価値加速効果+価値再編成効果+イノベーション効果=単純投資利益率計算への入力値」(Parker & Benson, 1988, 163 頁) とするのである。そして効果の合成、時間短縮効果、業務の再構築、そして新製品投入などによる競争優位をも評価に加えようとしている。

ここでは費用削減だけではなく、競争相手との相対的な優位性を評価の対象として加えている。まさしく「価値は、競争相手に対する優位性に基づいており、現在そして将来の事業成績に反映する。」(Parker & Benson, 1988, 108 頁) ということができるであろう。しかしこの結論は総論的に理解が得られたとしても、個別プロジェクトの意思決定においては、必ずしも有効な手段とはならない。なぜならば、当該プロジェクトへの投資と効果の関係が非常に曖昧であり、貴重な資源を投入することを合理的に判断できないからであり、実施した場合としない場合の差を明確に定量化できないからである。それは意思決定 (Decision) というよりも、むしろ決断 (Judgement) とさえ思える。しかし多くの場合、提案者は説得力不足よりも、意思決定者の情報システムへの理解不足を嘆くことが多い。

この考えを拡張すれば、情報投資の最終的な評価は企業の業績に貢献するかどうか、という非常にマクロな命題に関わってくる。奥田 [1995] は通産省の報告書『我が国の情報処理の現状』（1987～1993年）のデータを基にモデル化し、製造業の情報投資と生産性の統計処理を通じて、両者が高い相関を示すことを結論づけた。しかし、Strassmannは「企業の利益率と情報化投資に……相関関係が全く存在しないのはなぜかを検討しようとした……。両者の間に相違がないという結論は、一般に宣伝、広告されている内容とは主張が異なる。それはまた、情報化投資は多少ともコスト削減に貢献し企業競争力を生むという一般に信じられているテーゼに反するものでもある。」（1990, 1-2頁）と主張し、情報投資と企業業績との安易な関連づけに警鐘を鳴らしている。過激な表現にも拘わらず、Strassmannの真の意図は、情報化だけで価値が生まれるのではなく、マネジメント付加価値が創出されたかどうか重要な点にある。

SISの登場によって、情報システムへのニーズは確実に増大したように思えるが、その投資を評価し意思決定に有用な情報を提供しうる経済性評価手法はまだ未解決のままである。

（2）オープンシステム化

情報処理機器の価格性能比の大幅な向上によって、パソコン、ワープロ、ワークステーションなどが、私たちの周辺に設置されるようになってきた。機種やベンダーが多様であっても、ネットワークを介してデータ交換は自由にできる。このように利用者が自由にハードウェア、ソフトウェアを選択し活用できるオープンシステム環境が広く普及しつつある。しかしこれによって経済性評価の手法は大きな影響を受けている。

たとえば「評価における基礎条件の変化は、次の3つにまとめることができよう。」（櫻井, 1995）として、第1に、システム投資によって得られる戦略的効果を測定する必要があること、第2に、ユーザーの利用方法によって効

果が大きく変わることに、第3に、業務改善効果を測定する必要があること、などがあげられている。

従来の汎用コンピューター中心の情報システムにおいては、情報システムの範囲は非常に明解であった。たとえば、工場に大型コンピューターを1台、端末を100台設置し、新しい生産管理システムを導入する。開発期間は3年、開発工数は500人・月、というようにである。利用者は決められたアプリケーション・メニューによって、決められた情報処理を行ってきた。したがって利用者が余程準備不足であったり、コンピューター・アレルギーなどでうまく使えないということがなければ、計画した効果は達成できることが期待される。

しかしオープンシステムでは利用者とサービス機能は独立しており、利用者はネットワークを介して社内外のサービス機能を活用できる。したがって、従来の情報システムのようにメニューにしたがって行動することを期待された類型化された利用者ではない。どのような仕事を行なうかは事前に決められておらず、自分で適用業務を自由に選択する。そのため投資対象の機器やソフトウェアは、当該プロジェクトのみならず、他のプロジェクトでも活用できる多目的利用の潜在的可能性を持っている。その意味では、オープンシステム化への投資のほとんどは、ネットワークなど同様に情報システムへのインフラ投資であるといってもよいだろう。したがって当該プロジェクトの投資に対応する効果のみを特定することは非常に困難なのである。

(3) 情報システムの統合化

SISやCIMなどでは統合化に着目している。統合化とは、「異質な複数の要素同士の結びつきから新しい全体を構築する過程」(海老澤, 1994)である、との理解に基づき、異質な要素つまり、他部門や他企業と結びつくことによって効果を得ようとするものである。まさしくCIMは「製造業における技術、生産、販売の諸機能を、経営戦略のもとに統合する情報システム」

(松島, 1990) と説明される。CIM の代表的事例である日本精工の MAGMA システムは在庫情報を介して生産管理と販売管理の統合を実現している。また最近話題になっている EDI, CALS も受発注の電子化による企業間統合と見ることができるだろう。さらにボーイング B777 プロジェクトは国際間での統合をめざしており、米国ボーイング社と日本の三菱重工業、川崎重工業、富士重工業が中心となって、開発から製造までの業務を国際的に統合している。そこでは「米国の得意領域である基本設計技術、CAD 利用技術、そして日本企業の生産技術、コストリーダーシップなどをお互いに活用し保管することに意義があった」(松島, 1994) と考えてよいだろう。

このような部門間や企業間での統合は各組織の持つ能力を統合することが個別に実施するよりもリードタイム向上、コスト削減などの面で非常に効果的であると両者が考えたからに他ならない。ここでは「個別的な生産よりも、チーム生産のほうがチームを組織し、規律を遵守させるのに必要な費用を回収してなお多くの産出が得られるならば、チーム生産が用いられるであろう。」(Alchain & Demsetz, 1972) として説明されるチーム生産 (team production) 概念があてはまる。

しかしこのような統合化に際して、関連する組織の間での合意形成が難しいという指摘がなされている。たとえば『情報化投資の効果分析における調査研究』(宮川公男他, 1994) のアンケート調査に基づいて、「調査を通じて、企業における情報化投資の効果に対する考え方については、認識の仕方にさまざまな違いがあることが分かっている。(1) 企業内におけるシステム部門とユーザー部門、経営的視点において情報化に期待する効果が異なっている。…… (3) 部門横断的なシステムに対して、業務の分析が不十分であり、利用効果の把握責任が不明確である。」(宮川, 野口, 1994) との分析がなされている。また、日本能率協会『経営課題実態調査』(佐久間, 1993) でも、CIM 導入の狙いの第1位が1991年より「リードタイム短縮」から「生販部門間連携強化」に変わっている。これらの調査・分析より、異なった組織間

における合意形成の重要性が現実問題として浮き彫りにされている。

個別で実施するよりも、統合して実施する方が効果が大きいというだけでは統合化は推進されない。統合の母体となる各々の組織内部での合意が不可欠であるが、それは必ずしも容易ではない。投資が全体としては利益的であったとしても、各組織毎でも利益的であるかどうかはまた重要な要素だからである。

2. リエンジニアリングと経済性評価

BPR (Business Process Reengineering) あるいはリエンジニアリングは、1990年代前半に多くの企業を魅了した重要な企業戦略のひとつである。「ビジネス・リエンジニアリングとは、最初からやり直すこと、つまり再出発を意味している。」(Hammer & Champy, 1993, 13頁)との改革への高らかなアジテーションによって米国、日本とブームを引き起こした。その特徴は、劇的、根本的、本質的、プロセス志向である。すなわち分業からプロセス志向あるいは部門横断的業務へ、また、命令指示の仕事の形態から権限委譲に基づく自律性重視への改革を提唱しているのである。

リエンジニアリングにあたっては、当然のごとく「情報技術は本来、事業のリエンジニアリングにおいて重要な役割を与えられるものであるが、……最新の情報技術は、すべてのリエンジニアリングに不可欠な要素である。」(同上, 128頁), 「そのパワーと人気のゆえに、情報技術ほどビジネス・プロセスにおける根本的改善をもたらす手段として位置づけできるものはない」(Davenport, 1993)として情報システムが多用される。しかし「必要な資源はおしむな」(Hammer & Champy, 1993, 310頁)と叱咤激励をするが、ことはそう簡単ではない。

リエンジニアリングされる対象は、現行の分業的な組織と業務形態であり、それを部門横断的なプロセス志向に変えようとしても、その組織には予算と人的資源がはりついているため、組織のエゴと衝突する。各部門のエゴ

を越えてトップが自信を持って実施できるだろうか。各部門との調整の過程を経るのが通常であろう。組織の部門長は自部門の要員や削減に正面から反対はしないかもしれない。リエンジニアリングへの資源の投入によって確実に効果はあるのか、といえそれは改革を牽制する効果をもたらす。その際「企業は変らなければならない。さもないと……ビジネスから撤退する。」「必要なのは成功しようとする意志とそれを始める勇気である」（同上、321頁）との説明は説得力に欠ける。それはリエンジニアリングの効果が財務的に明示されにくいからである。いや競争力が強化されるのだ、と主張しても、反対する人たちに対して十分な説得力を持つとは思えない。後述するように効果は不確実であり、客観性に欠けるからである。伝統的組織を信奉する人たちが経済性評価を問うことによって、確実な効果はないのだ、という自明な結果を明らかにしてしまうので、経済性評価は改革の阻止要因（disabler）としての、客観的で強力な役割を果たすことになる。

結果的に改革を阻害する役割を担っているとするならば、経済性評価は明らかに目的適合性を喪失しているといわざるをえない。まさしく変革への実現要因（enabler）としての視点からの経済性評価手法について、より多くの考察がなされるべきであろう。

III. 従来のアプローチ

既に述べてきたように情報システムの経済性評価においては、投資と効果の因果関係の曖昧さなどにより、単純な設備投資の評価手法だけでは適合しない。そのため従来から多くの試みがなされ、それらは、精緻な定量化モデリング手法、総合的評価手法の2つに大別される。

1. 精緻な定量化モデリング手法

Emery [1987] は「情報の価値は、情報が組織の成果に与える増分的な影

響量から計算される。今、この成果、すなわちペイオフが、費用の削減とか利益の増加のように、眼に見える金銭的な形に換算して表現できるものと仮定しよう」として、

$$\begin{aligned} \text{情報の価値} &= \text{その情報がある場合のペイオフ} \\ &\quad - \text{その情報がない場合のペイオフ,} \end{aligned}$$

と定式化した。

この概念に基づいて可能な限り定量化し、財務的な効果として算定するため精緻なモデリングが試みられてきた。たとえば在庫管理の精度向上によって在庫の減少や、納期の短縮につながるでしょう。在庫の減少は、同じ在庫切れ率を維持するために必要な商品の在庫金額を節約費用として算定できる。また納期短縮は、同じ納期で納入するための特急料金や手配の費用の節約を機会費用として算定する。

しかしこれらの機会費用の節約は本質的な効果のようには見えない。むしろ在庫切れによる売上機会損失に着目すべきである。なぜならば「売上拡大のベネフィットは直接的である。しかも測定可能である。その効果はだれに対してもアピールする力があるので常に魅力的な目的の一つである。」(Strassmann, 1990, 416 頁) と考えられるからである。

品質改善の効果も検査費用や障害対応費用の削減をもたらすけれども、ほんとうの狙いは顧客からの信頼獲得によるブランドイメージの向上、すなわち競争力の強化である。図表3の例を考えてみよう。品質改善効果は最大で6千万円と評価できる。このようにして売上増大を効果として認識することによって情報システムへの積極的な投資を正当化できる。Heagy [1991] は特にこの売上機会損失に注目し、ある事例を用いて、製品の仕損じ1回あたりの機会損失費用を\$10と見積もり、品質向上効果を財務的指標へと変換している。

図表3 品質改善効果の試算

[例] 昨年、1億円の取引があった顧客に、不良品を一度納入し、信用が低下。
取引量が10%減少。もし、品質向上によって顧客満足度が増大し、取引量が10%増加する場合と比較してみた。

ケース1：現行（取引量1億円）
ケース2：10%売上減少
ケース3：10%売上増

	ケース1（億円）	ケース2（億円）	ケース3（億円）
1年目	1.0	0.9	1.0
2年目	1.0	0.9	1.1
3年目	1.0	0.9	1.2
4年目	1.0	0.9	1.3
5年目	1.0	0.9	1.4
合計	5.0	4.5	6.0

利益率40%での5年間の利益合計のケース比較
 (ケース1)-(ケース2)=0.5億×0.4=0.2億
 (ケース3)-(ケース2)=1.5億×0.4=0.6億
 効果は最大で0.6億円と見積もることができる。

2. 総合的評価手法

精緻な定量化モデリング手法によって、やや“強引”に定量化した効果金額に対して、日本の多くの研究者、実務家は“こじつけ”と感じ、好まない風潮があるように思える。そこにはあえていえば米国では“数字にならないと信用されない”，日本では逆に“数字にすると信用されない”という風土の違いがあるかもしれない。

「通常、設備投資の評価は経済的評価だけではなく、その他の計量的・非計量的尺度を用いて総合的に決定する。たとえば、1988年の2度目（10月）の郵送調査によれば、回答企業198社中、71%の企業が総合評価によると答えており、経済的評価を中心とする企業の22%をはるかに上回っていた。」（櫻井、1991）というように多様な指標を組み合わせ総合的に評価するアプローチが妥当とする議論が多い。たとえば図表4のように検討項目を列挙

図表4 総合的評価手法

	定量効果		定性効果															総合評価																																																																																												
	(効率性)	投資回収期間 期待される年間効果 投資費用総額(百万円)	有効性					創造性・人間性					革新性						総合評価																																																																																											
			有	効	性	精	度	顧	客	サ	ー	ビ	ス	の	向	上	職			場	環	境	の	向	上	機	器	の	使	い	や	す	さ	・	仕	事	の	し	や	す	さ	適	切	な	意	思	決	定	・	問	題	解	決	職	場	の	活	性	化	モ	ダ	ー	ル	の	向	上	新	規	業	務	サ	ー	ビ	ス	の	提	供	新	技	術	に	よ	る	機	能	の	置	換	え	変	化	対	応	力	の	強	化	情	報	流	通	の	革	新	組	織	革	新	定	性
システムA	79	49	1.5	90	5	3	2	4	4	3	2	5	3	3	4	3	2	4	3	3	4	3	60	150	B																																																																																					
システムB	58	17	3.4	50	4	3	4	5	4	4	3	3	4	3	4	2	3	5	3	4	5	2	65	115	C																																																																																					

出典：江村 [1987]

して評価点をつけ、それに重みづけをして集計する。ここには定量効果と定性効果が含まれる。つまり財務的評価は総合評価の一検討項目として扱われる。これはある意味では数値化困難な項目を評価点数を媒介にして数値化しているとも解釈できる。

このような大がかりな総合評価をしない場合でも、効果を3つのカテゴリーに分け総合的に評価することが普通である。つまり直接効果、管理効果あるいは間接効果、そして定性的効果である。直接効果は財務的に評価可能な効果であり、管理効果は品質改善、納期短縮などの改善効果で、定性的効果は社員の士気向上などである。この場合、3つのカテゴリーが列挙されているのみであって、各々の重みづけは明示されていない。まず直接的な効果を金額で評価し、それで正当化しにくい場合は他の効果項目で補強するという位置づけとなることが多い。その意味では提案者と意思決定者との間での駆け引き、あるいは合意に委ねられているともいえるだろう。

IV. 従来のアプローチの諸問題と 新たなアプローチ

1. 従来のアプローチの問題点

精緻な定量化モデリング手法と総合的評価手法は、既に述べた新たな環境における意思決定への支援に際して次のような諸問題を持っている。

(1) 恣意性

精緻な定量化モデリング手法では眼に見える効果のみならず、投資と効果の因果関係が不明確になりがちな品質改善、売上機会損失などへも可能な限り金額評価を試みてきた。また総合的評価手法でも評価点を介して幅広い評価づけを提供しようとしている。

しかし、定量化のために用いた前提、評価点、重みづけは、誰が評価するかによって大きく変わりうる。また一人でなく複数であってもその構成員に大きく依存する。このような評価結果は、他者から見て客観的と判断されるだろうか。そのような評価情報を意思決定者が有用なものとしてみなすだろうか。主観的あるいは恣意的といわれることに対する効果的な反論は難しい。

(2) 不確実性

既に述べた品質改善や在庫管理の例で用いられている機会費用の概念は、これを実施しないことによって必要となる費用である。しかし品質が悪化した時に必要となる費用も、品質がさらに改善された場合の売上増の数字も将来の不確実な費用や効果であって誰も合理的に保証しえない。しかしそれが全くないかといえばそんなことはなく、明らかに認められるはずではある

が、その金額を試算するには様々な前提が必要となる。そしてその前提は、情報システムや業務についての理解度、知識によって異なり、さらに試算する人、評価する人の価値観や持っている情報によって大きく変わらざるをえない。将来が不確実なだけでなく、その不確実性への見方もまた様々であるがゆえに、経済性評価の情報は意思決定者にとって客観的とはみなせない。

(3) 事後検証困難性

効果が不確実であっても、事後に効果を確認できれば意思決定の妥当性を評価することができる。しかし従来のアプローチの決定的な問題点は事後にその効果や、その試算に用いた前提を確認する手段がないことである。たとえば、10%の売上増大が達成できたとして、それがほんとうに情報システムの貢献によるものであったかは検証できない。営業マンの努力の成果、あるいは景気が回復したことによるものかを分別することは困難である。また総合的評価法で用いた評価点や重みづけを事後に確認できるだろうか。管理精度の向上効果が5点とか、顧客サービスの向上が3点であるとかの評価点は事後にどのようにして確認できるだろうか。

事後に検証できないならば、事前評価において効果を大きくしたり、評価点を大きくしたりして投資意思決定が得やすいような資料を作成しても、それを発見し歯止めを掛けることはできない。さらに意思決定者が、そのような意図を含んだ提案と、そうでない提案とを識別することは不可能であるため、意思決定者はその提案への不信感を拭うことができず、投資に対して消極的にならざるをえないであろう。

2. 新たなアプローチへの前哨

これまでに述べてきたように、経済性評価の現在的諸問題に際して、客観的な数値を追求することを重視する従来のアプローチはほとんど有効ではな

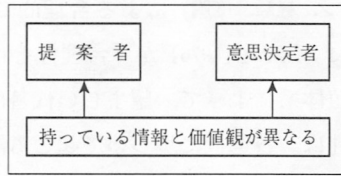
い。したがって、意思決定者は経済性評価の情報に信頼をおくことができず、結果的にKKD（カン、経験、度胸）による合理的ではない意思決定によらざるをえない。さらにSimon [1976] が「合理性とは、行動の諸結果を評価できるようなある価値体系によって、望ましい代替的行動を選択することに関係がある。」「合理性は、各選択につづいて起こる諸結果についての、完全な知識と予測を必要とする。実際には、結果の知識はつねに部分的なものにすぎない。」と述べたように、意思決定における合理性は、様々な要因によって本質的に限定されざるをえない。

初期の情報システムでは省力化効果が中心なため、金額評価が容易であり、客観的数値によって比較的合理的な意思決定が可能であった。しかし大きく変化している最新の複雑な情報システムの効果を、より精緻に捉えようとすればするほど、先端的情報技術や当該業務についての予備知識を意思決定者が持っていなければならないが、そのためには膨大な費用と時間がかかる。したがって、意思決定者が、提案者によって提起された投資案件を提案者と同程度の理解を持って接することはほとんど不可能である。

さらに、提案者は企業利益に貢献したいという単純な動機づけだけで提案しているとは限らない。また明確で客観的な効果があるから提案しているともいえない。ある場合は最新の技術を他社に先駆けて採用したいという思いがあるのかもしれないし、利己的な欲望を満たすためかもしれない。多様な動機があったとしても恐らく共通していることは、提案者がプロジェクト実施への強い意志を持っており、そのための資源を得たいために提案していることである。客観的な効果が見込まれるから提案するのではなく、実施したいから提案し、その正当性への説得力のために客観的な効果を算定しようとするのである。したがって、効果の算定はすべての資源を決めてから、その投資に引き合うような効果算定作業を実施するのが通例である。

このような行動は利己的かつ、場当たりの評価行動となりやすい。たとえば、情報システムの提案者は効果が不確実であれば効果が増加するよう、

図表5 合意形成重視の枠組



あるいは現行の費用が多くかかっているように、効果の前提を操作したりして、投資への意思決定を獲得しやすいようふるまうかもしれない。既に述べたように、そのような行動は、事後においても発見されにくい。

意思決定者は逆に、効果が同じなら投入資源は出来るだけ少ない方がよいと考えるはずである。投資と効果の因果関係が曖昧ならば、投資を多少減額しても実際には効果はあまり変わらないと考え、効果の前提となっている数値を、効果が少なくなるように操作し、それに見合う資源の削減を求めるように行動するであろう。これらの行動は、情報システム提案をめぐっての“取引”とみなすことができる。しかしこの取引は一回限りのスポット的な取引ではない。情報システムによる効果はすぐに達成できるわけではなく、場合によっては開発から実施までのプロジェクトチームと、情報システムによって効果を実現させる利用部門の長期間にわたる活動が必要になる。したがって、安易な資源削減によって、彼らの“やる気”を損なうような意思決定をすれば、効果の実現は困難になるので、意思決定者はそのバランスに最大限注意を払うはずである。

新しいパラダイムでは、効果的な成果が得られるような意思決定への情報支援が重要となる。それは、従来のような唯一的で客観的な効果の追求ではなく、図表5のような提案者と意思決定者という主体間で生じる、異なる価値観と異なる保有情報に基づく異なった評価を、迅速に調整し効果的な合意形成を可能にするものでなければならない。

V. 取引費用アプローチによる経済性評価

1. 取引費用理論

本論文では、情報システムの経済性評価について、提案者と意思決定者との合意形成プロセスに着目し、投資意思決定を両者の間での取引としてモデル化する。それによって意思決定において生じる様々な問題を取引費用理論の枠組によって考察できるだろう。

取引費用理論では生産費用だけではなく取引費用に着目することによって、様々な経済現象を分析しようとする。取引費用理論は Coase [1937] による「労働者がY部門からX部門へ移動するとする場合、彼は相対価格の格差のゆえに移るわけではなく、移るように命じられたからそうするのである。」の主張によって始められた。この指摘は、あらゆるものが市場と価格メカニズムによって交換が行なわれるわけではないことを示している。企業の内部組織は労働者に移動を命ずることによって、市場から労働者を調達することにまつわる諸手続きを省くことができる。すなわち「企業の特質は、価格メカニズムにとって代わることにある、とみなしてよい」「市場が機能するには、なんらかの費用が発生する。そして組織を形成し、資源の指示監督を、ある権限をもつ人に与えることによって、市場利用の費用をなほどこか節約することができる」（同上）というように、取引費用の概念を導入することによって、企業の内部組織による調整メカニズムの役割を明らかにした。

Williamson は、Coase の所論を「一つの根本的な問題を早い時点において非凡な洞察力をもってとりあつかった」として評価しつつ、「それらは、企業と市場の間での取引を完遂することの有効性を系統的に評価することを可能ならしめるような仕方で操作可能にされていない。」として「いっそう

完全な企業と市場の理論をつくりあげるために、意思決定者としての人間の基本的な諸特性の帰結について、もっと自覚的な注意をはらう必要」を喚起し、機会主義と、限定された合理性をとりあげた。機会主義とは、「経済主体は自己の利益を考慮することによって動かされるという伝統的な仮定を、戦略的行動 (strategic behavior) の余地をも含めるように拡張したもの」(Williamson, 1975) であり、そこにおいては、個人的利益の増大のためには虚偽、あるいは自分で信じていない行動さえもとられる可能性がある。

Williamson はこの手法を用いて市場の失敗の枠組、すなわち市場での価格メカニズムが不完全にしか機能しないことを明らかにし、取引費用を節約する機能としての内部組織の優位性の構造を明らかにした。内部組織は市場契約に見られる機会主義的行動のリスクを遮断し、不確実性に適切に対処できる。また入札者が比較的限定された少数主体者間での取引における機会主義的行動をも抑制する。さらに取引主体者間で情報の偏在が生じた場合、同等の情報の入手には膨大な費用がかかるため機会主義的行動が助長されやすいが、内部組織はそれを解消しうる、と論述した。

取引費用理論は、交換に伴う費用に着目することによって、様々な企業行動の分析ツールを提供した。管理会計領域においても情報経済学の影響を受け、情報の入手費用に着目した所論が見うけられる。西澤 [1995] によれば、情報の入手費用と情報入手による便益とを考慮した「費用便益論を有用性の制約条件にまで格上げして以来、費用便益理論に基づく管理会計研究が定着した。」と述べられている。すなわち、「たとえ真実性というもの (truth) が望ましいとしても費用の発生なしには取得することはできないのである。測定は資源を消費する。したがって測定費用を考慮することは、あらゆる費用測定理論の重要な要素である。……第2に利用者は不確実性の世界で活動しており、それを明示的に認識することによって、確実性の世界を暗黙に前提としている真実性の費用概念に疑問を持つようになる。……第3に複数の主体は別々の信念と感性を持っており、ある測定指標に対して異なった反応を

する。」(Demski & Feltham, 1976) 「今や不確実性と情報コストが分析の中に明示的に認識されている。そして、情報経済学アプローチにおいて意思決定者によってなされる選択が、情報評価者によってなされる選択から切り離されるのである。」(Scapence, 1985) と展開されている。このようなアプローチは、本論文での意思決定者と提案者とを分離したモデル化によるアプローチと共通する点が多く、経済学と管理会計学とを、情報を媒介にして橋渡しする試みとして位置づけられる。

本論文では取引費用理論の枠組を用いて、情報システムの提案者と意思決定者の合意形成プロセスにおける構造を詳細に検討することにしたい。

2. 取引費用アプローチによる情報システムの 経済性評価モデル

Coase は雇用の問題に関して取引費用概念を用いることによって、企業の本質にアプローチした。Williamson はさらに企業の利害関係者へとその概念を拡張し、主にサプライヤーとの長期的契約や垂直統合の有効性を導いた。いずれも企業の内部組織と外部市場とを対比する方法を用いている。その場合、企業＝内部組織との設定が暗黙裡になされている。しかし最近の企業の組織戦略においては、事業部やカンパニー制など、企業内部での取引を明らかにすることによって、権限の委譲や責任の明確化を通じて事業の活性化を意図している。したがって、企業の内部においても取引を設定することは新しい流れでもあり、管理会計はその方向を会計情報面で支援しているといえよう。

本論文ではこの内部取引の概念を、情報システム投資の経済性評価をめぐる提案者と意思決定者との合意形成の場面に拡張し、両者間の“取引”としてモデル化している。取引費用理論の枠組を用いることによって、情報システムの経済性評価の意思決定プロセスは、次のように説明される。

- ① 情報システムの意思決定は、情報システムの価値に対して、情報シス

テム構築に必要な資源を意思決定者が確約する取引の場である。

- ② 経済性評価の情報は、この取引に必要な投資と効果の因果関係を明らかにする機能を果たすものであるが、この因果関係が曖昧かつ不確実である。
- ③ この取引は少数主体者間で行なわれる。通常、提案者は常に一人であり、代替案の検討は提案者によってなされている。
- ④ この取引では、提案者と意思決定者の間で提案内容、情報技術などについて情報の偏在が存在する。しかし情報の入手には膨大な費用がかかるので、十分な理解を持って提案を評価することが困難である。
- ⑤ これらの状況下では提案者の機会主義的行動を抑止することは困難であり、合理的な意思決定は限定されざるをえない。
- ⑥ 取引費用を節約するために機会主義的行動を抑制する仕組みを確立することが新しいアプローチにとっての重要な要素となる。

これらの分析によって、より客観的な数値を追求しようとする従来の手法はほとんど有効でないと思われる。提案者がいかに客観的な効果を提案しようとも、それを単純に客観的な効果として受けられる関係にはないからであり、そこに問題を解く鍵があると考えられる。

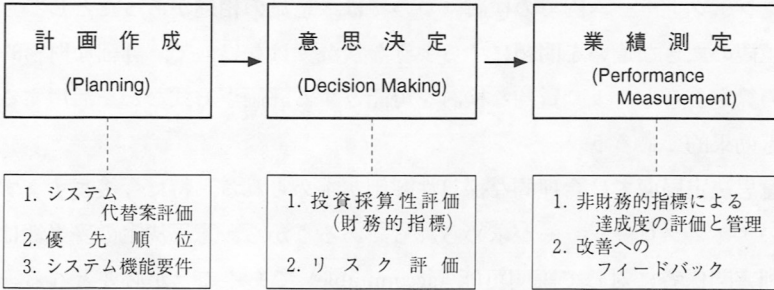
3. 新たなアプローチ

以上の分析に基づいて、企業の変革の実現要因としての経済性評価を構築するための新たなアプローチを提起したい。

(1) プロセス志向の経済性評価

経済性評価における機会主義的行動を抑止するためには、まずこの意思決定をスポット的な一回限りのものとして静的に捉えるのではなく、事前評価から業績評価までを一貫するプロセスとして、さらにそのプロセスは企業内

図表6 プロセス志向の経済性評価



において繰り返されるという継続性としての特性に着目する。したがって、提案者が“嘘”をいって、そのことが後に明らかになった場合、そのプロジェクト自体の修正は困難であるが、その提案者の次の機会での提案は信頼性が低いものとして見られるであろう。それは当然、個人的な業績にも影響させるべきである。逆に、従来から信頼のおける提案者からの提案は信頼の高いものとして評価されるであろう。見ず知らずの提案者による提案よりも、効果についてのリスクや情報システム開発に伴うリスクを軽減できることが期待されるからである。

さらに当該プロジェクトの結果が思わしくなかった時、その原因が計画の杜撰さにあったのか、開発過程あるいは運用上の問題によるものかを切り分けることが困難な場合が多い。この体制は意思決定者にとって責任の所在を曖昧にし、意思決定を躊躇する要因となる。しかし計画と実行の責任者が異なるという体制は必ずしも少なくない。したがって、意思決定者としては提案者がプロジェクトの最後まで実行責任者として責任を全うする体制をとることが、意思決定者の意思決定上のリスクの軽減につながるのである。

さて以上の要因を踏まえて図表6のように、3つの局面からなるプロセス志向の経済性評価を考察したい。計画局面では検討チームは情報システムの機能要件を決定し、それに必要な資源を決める。資源は無限ではないので効

果、ニーズの強さ、緊急性などを考慮して代替案を取捨選択する。この際、プロジェクトチーム内での検討については、意見の相違があったとしても、価値観の大きな違いを問題にするような状況ではないので、詳細な財務的評価の算定よりも、より質的な検討を可能とする評価点方式などを活用することも効果的であろう。

意思決定局面では合理的な採算性評価が求められる。特に今後ますます企業のディスクロージャーが求められるであろうから、意思決定の妥当性は常に利害関係者に対して説明可能 (accountable) であることが必要となる。そのための情報は財務的に評価された情報よりも有効である。さらに財務的情報に伴うリスクについての評価が意思決定局面においてもっとも重要になるであろう。

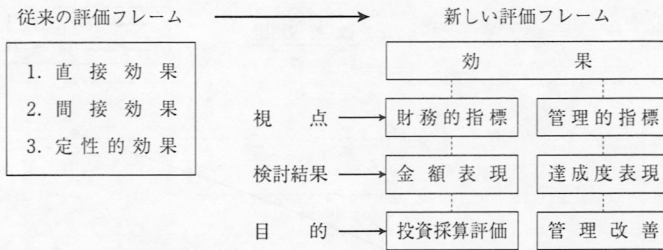
業績測定局面においてはプロジェクトの効果を測定する。それは稼働時点のみならず、第1次、第2次と進行している過程においても測定し、改善へとフィードバックする。予定の成果があがらないのは、運用上の問題なのか、アプリケーション機能上の問題か、あるいは利用者への教育不足なのかを明らかにすることは非常に重要である。このような局面では、財務的情報、つまりいくら原価が低減したか、売上がいくら増大したか、というような結果中心の情報はあまり効果的ではない。なぜならば既に述べたように、そこから情報システムによる効果を抽出することは非常に困難だからである。したがって改善に有用で達成度が測定できる管理的指標を活用すべきである。

このように経済性評価の各局面においては、各々評価すべき指標が異なる。それらを横断して捉える手法が求められるのである。

(2) 財務的指標と管理的指標の統合

従来の経済性評価手法では、効果を次の3つに分類することが多い。金額表現可能な効果としての直接効果 (材料費削減など)、代替的尺度による効果

図表7 新たな評価フレーム

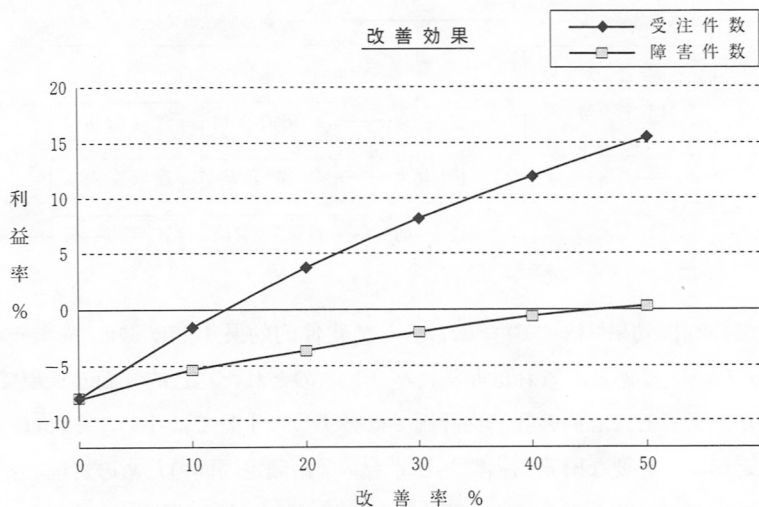


としての間接効果（納期短縮など）、そして定性的効果（競争力強化、企業イメージアップなど）である。これは非常にバランスのとれた総合的評価の表現ではあるが、プロセス志向の経済性評価では必ずしも十分ではない。それは、意思決定局面に必要な財務的指標としても、業績測定局面のための管理的指標としてもプロジェクト全体の効果を包括していないからである。

プロセス志向の経済性評価においては、意思決定局面では財務的指標、業績評価局面では管理的指標と、目的に応じて使い分ける必要がある。意思決定局面では投資採算性評価のための指標として財務的指標が必要であるし、業績評価局面では管理改善目的のための管理的指標が必要である。たとえば、一人分の生産性向上は意思決定プロセスでは財務的には解雇することによる支出減か、採用を回避できることによる支出抑制を効果とみなすが、業績測定局面においてほんとうに解雇したかはプロジェクト責任者の管理可能領域ではなく、それを測定することは必ずしも効果的ではない。あくまで工数削減できたかどうか、生産性が向上したかどうか、という管理的指標で評価すべきである。

図表7のように、新しいアプローチでは、効果を3種類に分けるのではなく、効果は1つであって、それをプロセスの局面毎に視点を変えて表現する。したがって効果を財務的指標と管理的指標との両面で評価するために、その間の容易な変換が必要となる。つまりある場合には財務的視点から、あ

図表8 コストドライバー分析による改善効果の算定



出典：松島 [1995]

る場合には非財務的な管理的視点から表現できるようにしておく。このためには、たとえば製品不良率の1%向上が、原価の何%低減に相当する、というように管理指標と財務的指標との間の定常的な変換係数を定式化し、社内の標準として合意を取得しておくべきである。この係数は経営環境、業務プロセスによって変化するので、経済性評価のための特殊調査として単発的にデータ収集するのではなく、定期的にデータをメンテナンスすることによって、合意形成が容易な代替的指標として常に管理することができる。こうすることによって恣意性を出来るだけ排除した合理的かつ効果的で、迅速な投資意思決定を可能にするであろう。

この変換係数の調査分析のために、ABC（活動基準原価計算）で用いているコストドライバー分析は有効な手法のひとつである。コストドライバー（原価作用因）は、業務をさらにブレイクダウンした活動単位でのコスト発生の主要因であり、それを改善することによって、もっとも効果的にコスト削減

が達成される。図表8では品質関連活動において、顧客で発生する障害の頻度をあらゆる障害件数をコストドライバーに設定することによって、管理的指標である障害件数と障害対応のための費用とが関連づけられている。したがって障害件数の削減に対応する削減費用が容易に算定される。このモデル化によって、意思決定プロセスにおいては費用削減を財務的指標として提起し、業務測定プロセスでは障害件数の削減を管理指標として測定することができる。

VI. おわりに

閉塞的状况にあると考えられている情報システムの経済性評価について、本論文では取引費用理論を用いて新たなアプローチを試みた。この分析から得られた結論は非常に単純であるといえる。その結論とは、提案者の機会的行動を抑止するための仕組みと、確約した効果と資源を責任を持って最後まで遂行させる仕組みとを確立することによって、提案者と意思決定者の信頼関係が大幅に向上し、提案者が提起する情報システム提案の不確実性が減少することで、変革への効果的な意思決定が促進される、というものである。したがって、この仕組みなしに客観的な数値を追い求める従来のアプローチでは、真の経営ニーズには適合しないことが明らかにされた。

しかし「取引費用アプローチにおいて……、協調によってもたらされる結合利潤を生み出すメカニズムは説明されていない。」（丹沢、1992）と指摘されるように、意思決定者と提案者の合意にいたる際には、機会主義的行動の抑止のみならず、協調による両者の利益についても議論されるべきであろう。しかしながら本論文で切り拓いたモデル化によって、その視点への新たな議論の可能性も見いだせるに違いない。たとえば、意思決定者と提案者をプリンシパル（所有者）とエージェント（代理人）と設定することによって、エージェント理論の枠組を活用できるかもしれない。また両者の協調過程を

ゲーム理論を用いて分析できる可能性もある。また EDI や CALS などの企業間ネットワークの効果の検討に際して、取引費用の節約の視点による分析や協調ゲーム・アプローチも有効であろう。これらの議論はさらに次の機会に委ねたい。

本論文作成にあたっては、専修大学の櫻井通晴教授、丹沢安治教授より多くの示唆をいただいた。この誌上を借りてお礼を申し述べたい。

〔参考文献〕

- 海老澤栄一「統合情報システムの諸アプローチ」『統合化情報システム』日科技連、1994年、1-42頁。
- 江村潤朗『情報システム部門の戦略的展開と要員育成』オーム社、1987年。
- 奥田 栄「わが国製造業における情報技術と生産性」『経営情報学会誌』Vol. 4, No. 2, 1995年、71-84頁。
- 佐久間章行『経営課題実態調査』日本能率協会、1993年。
- 櫻井通晴『企業環境の変化と管理会計』同友館、1991年、178-188頁。
- 櫻井通晴「オープン化時代のシステム化投資の評価」『専修経営学論集』No. 61, 1995年、27-57頁。
- 丹沢安治「協調的対応と日本のマネジメント慣行」『専修経営学論集』No. 55, 1992年、21-51頁。
- 中山雅博『現代利益管理』同友館、1991年、148頁。
- 西澤 脩「管理会計における有用性の喪失復活」『企業会計』Vol. 47, No. 12, 1995年、26-32頁。
- 松島桂樹『CIMで変わる製造業』工業調査会、1990年、58頁。
- 松島桂樹「グローバル情報システムの新たな展開」『IEレビュー』Vol. 35, No. 5, 1994年、11-17頁。
- 松島桂樹「リエンジニアリングのためのABC/ABMの有効性」『企業会計』Vol. 47, No. 10, 1995年、34-41頁。
- 宮川公男、野口正人「情報投資の企業経営に与える効果」『経営情報学会1994年秋季全国研究発表大会発表要旨』1994年。
- Alchain, A. A. and H. Demsetz. "Production, Information Costs, and Economic Organization", *American Economic Review*, Vol. 62, 1972, pp. 777-795.
- Coase, R. H. "The Nature of the Firm", 1937 (宮沢、後藤、藤垣訳『企業・市場・

- 法』所収, 東洋経済新報社, 1992年, 39-61頁).
- Davenport, T. H. *Process Innovation*, 1993 (卜部, 伊東, 杉野, 松島訳『プロセス・イノベーション』日経BP社, 1994年, 28頁).
- Demski, J. S. & G. A. Feltham. *Cost Determination: a Conceptual Approach*, The Iowa State University Press, 1976, pp. 7-8.
- Emery, J. C. *Management Information Systems*, 1987 (宮川公男監訳『エクゼクティブのための経営情報システム』TBSブリタニカ, 300-308頁).
- Hammer, M. & J. Champy. *Reengineering the Corporation*, 1993 (野中郁次郎監訳『リエンジニアリング革命』日本経済新聞社, 1993年).
- Heagy, C. D. "Determining Optimal Quality Costs By Considering Cost of Lost Sales", *Journal of Cost Management*, Fall 1991, pp. 64-72.
- Parker, M. M. and R. J. Benson. *Information Economics*, 1988 (宇都宮, 高儀, 金子訳『情報システム投資の経済学』日経BP社, 1990年).
- Scapence, W. *Management Accounting: a Review of Recent Development*, 1985 (石川純治監訳『管理会計の回顧と展望』白桃書房, 1992年, 127頁).
- Simon, H. A. *Administrative Behavior*, 3rd edition, 1976 (松田, 高柳, 二村訳『経営行動』ダイヤモンド社, 1989年, 95-103頁).
- Strassmann, P. A. *The Business Value of Computer*, 1990 (末広千尋訳『コンピューターの経営価値』日経BP社, 1994年).
- Synnott, W. R. *The Information Weapon*, 1987 (成田光彰訳『戦略情報システム』日刊工業新聞社, 1988年, 80頁).
- Williamson, O. E. *Market and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, 1975 (浅沼, 岩崎訳『市場と企業組織』日本評論社, 1980年, 35-69頁).