

⇒ 論 説 ‹

情報化投資の評価方法とその選択のフレームワーク

大 串 葉 子

1. はじめに

近年、情報化に対する投資額が急増するにつれて、その評価に対する議論が活発になっている。特に、情報化を推進すれば生産性が上がるはずであるという仮定のもとで、1980年代から90年代にかけて様々な実証研究が行われた¹。そして、そのいずれもが有効な回答を導けなかったことから、情報化への投資は「生産性のパラドックス」という言葉で象徴されるように、その効果に疑問符が付けられることになる。

当初、財務的な数値のみを用いたものであった評価方法は、その限界が指摘されてからは非財務数値を取り入れた総合的な評価方法を取り入れたものへと発展し、様々な手法が考案され検討されてきた。特に、90年代初頭からは金額換算できない部分をどの様に評価していくかに焦点が当てられる傾向が強くなった。しかしながら、それらの新しい評価方法もその実施困難性や結果の有効性に対する懐疑が指摘されるばかりで、利用者にとって決して満足の行くものとはなっていない。それでは、これまで示された評価方法は本当に有効性を欠くものなのだろうか？

本稿では、まず、情報化投資に対する評価が困難である要因を概観する。そして、これまで提案された情報化投資の評価方法を整理・検討したうえで、Farbey, Land and Targett (1999)によって示された投資評価選択のフレームワークについて見ていく。

2. なぜ情報化投資評価は困難なのか？

2-1 投資評価を困難にする要因

投資評価を困難にする要因は様々である。Brynjolfsson (1993) は以下の4つを強調して指摘している。

(1) 測定の誤り

新しい価値を測定するために利益や総産出量などの伝統的な方法でその成果を評価してい

¹ Brynjolfsson (1993) に詳しい。

る。すなわち、情報化投資の主な目的である、質の向上、多様性の確保（規模の経済性から範囲の経済性への移行）、顧客サービスの充実、時間削減、確実性などの指標は従来の生産性評価方法や会計数値では測定が困難である。特に、サービス部門や企業の間接部門（ホワイトカラー層）では定性的な指標が多いために、生産・製造部門（ブルーカラー層）よりも測定の誤りは起きやすい²。また、情報化に伴って強いられる従業員の再教育費などの計上は当該会計年度に一括で費用化されるので、一時的に投資評価を下げる要因となる。

(2) タイム・ラグ

情報化投資は、実際に投資を行ってから効果が現れるまでにタイム・ラグが存在している。すなわち、情報化が推進されて新しい設備やシステムが導入されると、人々がその技術を習得して一定の成果を上げるまでにはある程度時間がかかる。

(3) 再分配の問題

情報化による業務改善は確かに存在するが、企業にとっては大変重要でありながらも生産性の重要な指標となる利益や総産出量とは直接関連のない市場調査やマーケティング、クレーム処理などの部門で利用されている。

(4) マネジメントの誤り

情報化によって情報処理機能が大幅に改善しても、企業の意思決定者が間違った経営判断を下せば生産性は改善しない。特に近年では、人間の処理能力を超えた情報が経営者に集中する情報過多が原因で、意思決定の誤りが引き起こされている³。

2-2 評価段階の混乱

情報化を推進するプロジェクトには、その計画段階から実際に構築・利用され最終的に役割を終えて次のプロジェクトが考案されるまでに以下の段階があると考えられる（Wilcocks and Lester, 1999）。

- (1) 経営戦略に沿った情報化プロジェクト戦略の策定段階
- (2) プロジェクトの特徴の定義段階
- (3) プロジェクトの発展段階
- (4) プロジェクト遂行責任の情報部門からユーザーへの移行段階
- (5) プロジェクトの完成段階
- (6) プロジェクト履行・運営の評価段階

² 情報化投資によって製品1単位辺りの生産性は向上し情報処理費用は削減されたが、製品が多様化したために産出量辺りの情報処理単価は逆に上昇し、その改善は把握できない。この点に関して、Blake (1994) は、情報化投資は生産性を向上させるが利益と必ずしも結びつくものではないと述べている。

³ その他、マネジメントの誤りに関しては、情報化によって生産性の改善がみられても不況にならない限り経営者が企業規模の縮小化や人員削減を行わないので、結果として投資評価に結びつかないことが指摘されている（Blake, 1994）。

(7) 次の情報化に向けた新規プロジェクトの発案段階

Farbey, Land and Targett (1999) は情報化プロジェクトを推進する組織はこれらの段階の評価目的を明確に区別していない場合が多く、各段階の区分にも混乱が見られることを指摘し、これらの要因が正確な評価を妨げていると論じている。

2-3 情報システム利用の戦略化、ネットワーク化

1980年代から90年代にかけて情報システムそれ自体が高性能化・ネットワーク化して集中処理から分散処理へと移行し、また、その利用目的が業務の効率化から競争優位の獲得まで多様化した。そして、以下の2点が急激に進展した。

- 情報システムの費用の分散
- 情報システム効果の多様化

具体的には、一部の利用者・管理者によって集中処理されていた情報システムが、ダウンサイジングやネットワーク化といった分散化によってさまざまなユーザーから利用されるようになった。加えて、技術革新が急激に進んでも、情報化への投資は旧システムから新システムへの移行が一時に進められる場合は少なく、約7年の移行期が存在するし、完全に移行するまでの間は、両方のシステムが並存して利用される (Strassmann, 1997)。また、全てが刷新されるのではなく、新システム稼動後も継続して利用されるインフラストラクチャとしての情報化投資も存在する。インフラ投資は、その効果が多岐に渡り、期間も長期的である。

それらの結果、当該プロジェクトを遂行するための情報化投資の費用算定が困難になる。さらに、単に情報を大量かつ迅速に処理することが情報システムの目的ではなくなり、意思決定者に対して有用な情報を提供することが重要視されるようになったことで便益の算定も困難になる。

更に、近年では意思決定に役に立つような情報システム（意思決定支援システム、戦略情報システムなどがそれに値する）を構築しようとする傾向があるが、経営者の意思決定や競争優位の確立にどの程度役立ったのか、といった測定は非常に困難である。また、コミュニケーション・ツールとしての情報システムの効果を計るにしても、①伝達のスピードの速さから得られる時間的空間的制約の低減、②情報の共有と共同作業による意思決定プロセスの円滑化、③コミュニケーションプロセスの変革によって可能となる企業構造の根本的変革、そのいずれの場合も直接的な効果の測定は困難を伴う (河路, 1997)。

松島 (1996, 1997) は以下の点を指摘している。

- 情報システム自体が変容している（部門別から部門間、企業間の情報システム化へ：これは、集中管理されていた時と違って、情報化費用の分散を意味する）ので費用の算定が難しい

- 情報化の目的が変容している(単なる情報処理から情報を用いた経営管理的価値の創造へ: 情報化されたことによって生み出された「価値または収益」の測定が困難) ので, 便益の算定が難しい

そして, 従来の費用対効果に代表されるような貨幣価値による評価方法に対し, 「計算は可能であり, 解は多数ある。そして, そのどれも優劣をつけにくく評価者の恣意性が入る余地が多いために, 合意可能な客観解が得られない」から, 有効な評価方法と言えないとの見解を示している(松島, 1997, 186頁)。

また, 現在のようなネットワーク環境化でのオープン志向の情報システムでは, 利用者によって創造される価値(測定可能な金額)が違ってくることを指摘している。すなわち, 費用便益分析など精緻な定量化モデルや, 定性的尺度を取り入れた総合的評価の試みは, 評価の過程で用いられる前提や係数, 重み付けなどが評価者に大きく依存し, その恣意性の有無が検証できない。さらには, 事後に達成された評価対象も, それが情報化投資によるものかは明確でないという問題点がある。

3. 様々な評価方法

上述したように, その困難性が指摘されながらも, これまでに様々な方法で情報化に対する投資評価が行われてきた。その代表的なものを以下に概観していく。

- 費用便益分析 (VB: Cost Benefit)

設備投資やプロジェクトに対する投資を貨幣価値で評価する単純投資利益率法 (ROI), 内部収益率法 (IRR), 正味現在価値法 (NPV), 期間回収法など。情報システムへの投資に対するこれまでの主要な投資評価方法として利用されてきた。

- 複合対象, 複合基準分析 (MOMC: Multiple Object Multiple Criteria)

貨幣価値よりもその有用性を測定しようとする方法であり, 多様な対象と複合的視点を用いる。主に意思決定支援システムによって分析される。

- 限界価値分析 (BV: Boundary Value)

情報化に費やされた費用とその他の統合化された価値を, 比率を用いて比較することで大まかなチェックを行おうとするものである。典型的な比率としては, 分子に情報化の総費用, 分母に総収入や運営費用などが当てられる。その他には, 従業員一人当たりの情報化費用や, 情報化によってもたらされた純利益と情報化の総費用の比較などが挙げられる。

- ROM分析 (Return on Management)

新しいシステムからのリターンはシステム導入前と導入後の差異であるという考えから, ROMは, 新しいシステムを導入することでマネジメントによって付加価値が生み出される結果を, 総収入から資本も含めた各資源によって付加された費用と価値を差し引いた残余価値

(マネジメントにかかる費用は含まれない)に求めている。

- 情報経済学による分析 (IE: Information Economics)

この方法は費用便益分析の変形であり、新しい情報システムの導入に伴う、ある特定の不確実性と無形の効果を扱うために調整されている。通常の業務処理プロセスの評価ではROIなどの費用便益分析を用いるが、意思決定プロセスでは無形の効果やリスクをランキングし、スコア化して評価を行う。言い換えると、新しいシステム導入に伴って組織のパフォーマンスがどう変化したのかに対する経済的なインパクトを明確にし、測定し、ランク付けする方法である。

- 決定的成功要因による分析 (CSF: Critical Success Factor)

この方法は、情報システム評価のための戦略的アプローチとしてよく知られている。具体的には、重役がビジネス成功のために重要である要因に対して意見を表明し、その重要度にしたがってランク付けをし、一般的そして特殊な役割を査定して彼らの意思決定に役立つかどうかで判断を行う手法である。

- 価値分析 (VA: Value Analysis)

無形の便益を含んだ、幅広い便益に対する評価の試みであり、費用削減よりも価値の付加を特に重視した方法である。この方法を利用することで、意思決定者に様々な解釈や評価にたいする解決方法の感度を試すことが可能になる。とても洗練された方法であるが、一方で実施費用が高いという側面も持っている。

- 経験的手法 (Empirical Methods)

ソフトウェアの高度化やシミュレーション技術の急速な発展によって可能になった方法である。近年のプロジェクト評価におけるコンテキストの重視という展開の中で、しばしば利用されるようになった。

- 1) プロトタイプ：標準化された、情報システムのある「型」をテストし、評価し、もし必要であれば修正してもう一度テストする。最終的にシステムの形式に利用者と開発者両方の賛同が得られるまで相互にやり取りを行い、結果的に採用されたシステムがもたらすであろう便益に対する明確なビジョンをもつために利用される。
- 2) シミュレーション：提案されたシステムのモデルを構築し、実験の基礎として利用する方法である。例えば、「人員削減が計画通りに実施されなければIRRは向上しないのか」といった問に答えるために利用される。
- 3) ゲームプレイ：改定したやり方である課業を行った結果を査定するために利用される方法である。例えば、経営者と従業員に対して、従来の情報システムを利用した時と、新しい情報システムが導入され、それを使用したと仮定した時との結果をロールプレイによって確認してもらう。そしてその結果を対比することで、新しいシステムによって何が達成でき、何が達成されないのかが明解になる。

- スコアリングモデル・アプローチ (Scoring Model Approach)

実施された情報システム投資の評価に関して計量的な尺度だけではなく、定性的な業績評価のツールが求められるようになってきた現状を踏まえ、その評価方法の一案として Kaplan & Nolan によって提唱されたバランスト・スコアカードを情報投資の評価に用いる方法である。すなわち、バランスト・スコアカードを用いることによって、財務的な成果の評価に偏重せずに定性的な尺度で測定できるようになる。ただし、バランスト・スコアカードの利用に際し、財務目標を設けることも可能である (櫻井, 2000)。

- プロセス・アプローチ (Process Approach)

松島 (1996, 1997, 1999) は皆が合意する評価を得るために「間主観性」の概念が有用であると説く。すなわち、評価のための技法を精緻化することによって客観性の高い効果金額の数値を得るのではなく、その評価に関わる利害関係者間での相互了解のもとに、より客観的である (関係者が皆、納得して受け入れる) ような解を出すことが現実的であり効果的であると論じている。具体的には、投資評価の困難性の原因を、投資評価が「金額表示できない」ことではなく投資評価の「金額について提案者と意思決定者とが合意に達しにくい」ことにあると主張し、プロセス志向アプローチによる評価方法を提起しているのである。特に、金額換算されてこなかった定性的指標を、変換係数を用いて財務数値に変換するという試みによって上述した「金額に対する合意」を得ることで、投資評価の有効性を確保しようとしている点にこのプロセス・アプローチの特徴がある。

4. 評価方法選択のフレームワーク

近年の情報化の急速な進展とネットワーク化、その導入の目的が業務の効率化から経営戦略の遂行まで多岐に渡るようになってきたことから、情報化投資の評価方法はこれまで様々に提案されてきた。しかしながら、広く合意のある評価方法は確立していない。

Farbey, Land and Targett (1999) は、どの方法も有用性があり、どれが当該評価対象を評価する適切な方法かということは5つの次元によるフレームワークによって示されると述べている。さらには、評価対象と評価方法の組み合わせが遂行されるための系統的手法 (Systematic Method) も提案している。以下では、彼らの提示した評価方法選択のフレームワークを見ていく。

4-1 5つの次元

Farbey, Land and Targett (1999) のこれまでの研究によると、情報化投資に影響を与える要因は5つの次元に分類することができる。

● 評価の役割

評価の役割は、2-2で示したようなプロジェクトの計画から実施、終了に至る各段階と、評価者のレベルで定義され、評価する際の中心となる事項はそれぞれで異なる。

例えば、プロジェクトの最初期の段階では、主な関心は高い目標や制約条件、そして上級管理職の職分といった大まかなものであり、システムに何が要求されているのかが問われる。しかしながら、プロジェクトの進展につれて、経営者の関心は次第にその具体化に移行していく。従って、後の段階では、プロジェクトの運営と進展から引き起こされる費用と、そのシステムを利用することで期待できる便益の両方の正確な影響を定義し、測定することが重要視されるようになり、情報化がもたらす効果に対して、より詳細な指標が必要とされる。

また、評価のレベルの問題では、組織の上層部は戦略的目標の設定など評価対象は幅が広く経営戦略の要素が強くなるし、中、下層部はより詳細で具体的な指標に関心をもつ。言い換えれば、当該プロジェクトがどのレベルを対象としたものかによって、評価基準は異なってくる。

● 意思決定環境

意思決定を行う環境は、多かれ少なかれ制約がある。評価方法の選択は、少なくとも情報化の影響を受ける組織の文化と適合しなくてはならない。例えば、当該プロジェクト以前に実施された情報化プロジェクトの成否は大きい影響を与える。すなわち、過去の成功体験は新プロジェクトに関しても肯定的な態度をもたらすであろうし、逆に失敗体験は、懐疑的な態度をもたらすだろう。後者の評価態度は前者に比べてより厳しいものになると考えられる。また、プロジェクトが目的遂行型で特定の目的を持っていれば、代替プロジェクトとの比較による評価も可能であるし、より詳細な直接的目的（例えば、在庫コストの削減）があれば、その目的を達成したかどうかの示威によって評価される。

● 情報化投資の基礎となるシステム

この次元では2つの指標がある。

- 1) システムの性質：特定のアプリケーション遂行のためか、または、インフラ的システムであるのか
- 2) ビジネスとの関連：システムは業務を支援する役割（例えば、資金の手当てや文書作成など）を果たしているのか、それとも業務の中心的役割（例えば企業の業務の根幹となる生産システムや流通システム）を果たしているのか

システムを判断する指標は、システムの性質と目的に関連したものになると考えられる。例えば、収益を増加させると考えられるシステムに対しては、その評価方法として収益の増加を測定する方法が選択される。

● 情報化投資の実施

企業の競争上の位置も評価に影響を及ぼすと考えられる。1つの要因は情報化投資を行おうとしている企業の属する産業の状態（競争が激しいか、予測は立てやすいか、変化は急速であるか、情報技術への投資は活発であるか等）である。所属産業の状態が生態的であれば、

信頼できるデータが入手可能であるのでROIなどがその評価に用いられる。

また、当該情報化投資の所属産業における位置付け（先駆型なのか追随型なのか）も関係してくる。先駆型であれば評価方法の選択は実験的となるが、追随型の場合は先駆者がいるので限界価値などを用いた支出の適正水準の比較・検討が可能である。

● 因果関係

新しいシステムの影響が直接的であるか間接的であるかは評価方法の決定に大きく影響する。例えば、決済システムの導入は決済に必要な費用を削減するので、費用と便益の測定は可能であり、会計数値を用いた方法が選択される。しかしながら、「よりよい」情報の提供によって経営者の意思決定を改善するためのシステム導入の影響は間接的であり、もたらされる結果との因果関係の立証は難しい。この場合は無形の便益測定に用いられる複合対象、複合基準分析が望ましい。

同様に、不確実性の程度も重要である。情報化の影響が明らかな部分は評価しやすい。例えば、情報化によって人員削減を実施できれば、その正確な測定による評価が可能である。反対にその影響の範囲が不確実であれば、評価は会計数値による計測よりも観察された効果の描写などの定性的なものになる。

4-2 適合プロセスを実施するための系統的手法 (Systematic Method)

上述した5つの次元は、情報化プロジェクトとその評価方法の適合させるために重要な役割を果たすが、そのプロセスは曖昧で正確性を欠いてしまう。そこで、以下では、これらの次元を以下の3段階において、各々詳細に検討している。

{1} 第1段階：情報化プロジェクトの描写

- 評価の役割：当該情報化投資の評価を2つの副次的次元に分割する。

- * 評価のタイミング：どの段階で行うのか

- * 評価のレベル：どのレベルで評価するのか（どのレベルが対象なのか）

これらの2つの副次的性質はそれぞれ、2x2のマトリックスに配置される（図4.1）。

- 意思決定環境：ここでは、意思決定環境を4つの副次的次元に分割する。

- * 意思決定プロセスの質：このプロジェクトは標準的なものか特殊なものか

- * 当該プロジェクトに期待される便益のタイプ：信頼できる定量化されたものか、その逆であるか

- * 数値の重要性：費用と便益を全て数値化すべきであるかどうか

- * コスト算定技術：単純な（安い）方法か、洗練された（高い）方法か

これらの4つの副次的性質は、2つの2x2のマトリックスに配置されるが、その配置はより厳密に定量化された尺度で測定することも可能である（図4.2.4.3）。

- 情報化投資の基礎となるシステム：ここの副次的次元は2つに分割する。

- ＊ システムの性質：特定のアプリケーションのためのものか、インフラ投資のためのものか

- ＊ システムとビジネスの関係：サポート的なものか、コアとなるものか

これら2つの副次的性質も、2x2のマトリックスに配置され、定量化された尺度で測定することも可能である（図4.4）。

- 情報化投資の実施：ここでは、情報化投資の実施を2つの副次的次元に分割する。

- ＊ 所属産業の状況：静態的か動態的か

- ＊ 所属産業における位置付け：先駆型か追随型か

これら2つの副次的性質も、2x2のマトリックスに配置され、定量化された尺度で測定することも可能である（図4.5）。

- 因果関係：ここでは、因果関係を2つの副次的次元に分割する。

- ＊ 影響の確実性：情報化の影響は確実性が高いか、低い

- ＊ 影響の直接性：情報化の影響は直接的なものか、間接的なものか

これら2つの副次的性質も、2x2のマトリックスに配置される（図4.6）。影響の直接性はイエス・ノーでの回答になるが、影響の確実性は定量化された尺度で測定することも可能である。

以上分析された5つの次元は、横軸に情報化の役割（保守的か急進的か）として；評価のレベル、便益のタイプ、評価方法の精緻化、プロジェクトとビジネスの関係、所属産業における位置付け、影響の確実性の要因が配置され、縦軸に評価条件（よく定義されたものか曖昧なものか）として；評価のタイミング、意思決定プロセスの質、数値の重要性、システムの性質、所属産業の状況、影響の直接性の要因が配置される（図4.7）。そして、各次元において、当該プロジェクトが何処辺りに位置しているのかを検討して、その位置にそれぞれ印をつける。要するに、図4.1～4.6の結果を図チェックに転記するのである。その程度は、例えば、図の中心を貫く縦軸と横軸をそれぞれ10等分して測定を行う。

図4-1 評価のタイミングとレベル

		評価のレベル	
		戦術的	戦略的
評価のタイミング	特定化段階		
	要求段階		

(出典：Farbey, Land and Targett, 1999, P199)

図4-2 便益と意思決定のプロセス

		便益のタイプ	
		定量的	定性的
意思決定のプロセス	標準的		
	特殊		

(出典：Farbey, Land and Targett, 1999, P200)

図 4-3 費用算定方法と数値の重要性

		費用算定方法	
		単 純	精 緻
数 値 の 重 要 性	重要度：高		
	重要度：低		

(出典：Farbey, Land and Targett, 1999, P 200)

図 4-4 システム

		プロジェクトとビジネスの関係	
		サポ-ト	コ-ア
システ-ムの性質	特 定		
	インフラストラクチャ		

(出典：Farbey, Land and Targett, 1999, P 202)

図 4 - 5 組織の特徴

リーダーシップの役割

		追 随	リ ー ダ ー
産業の状況	静 態 的		
	動 態 的		

(出典：Farbey, Land and Targett, 1999, P 202)

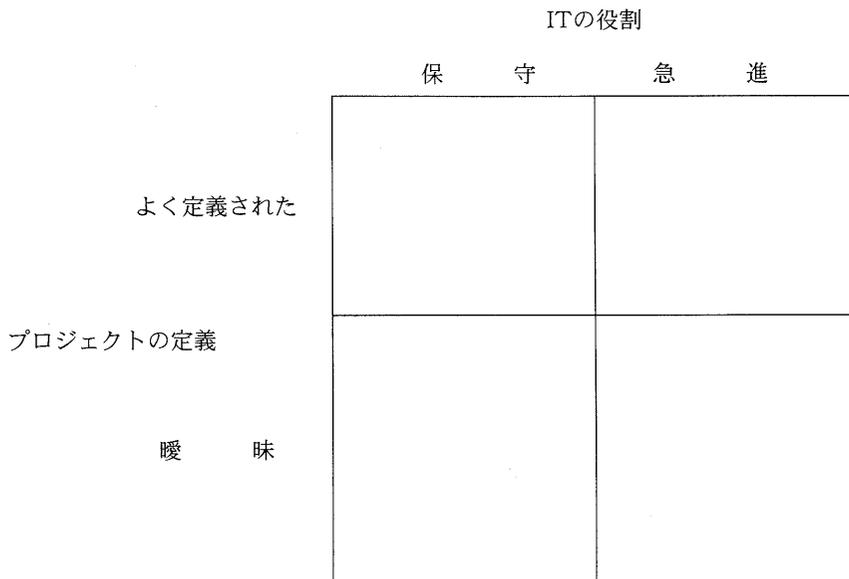
図 4 - 6 因果関係

影響の確実性

		確 実	不 確 実
影響の直接性	直 接 的		
	間 接 的		

(出典：Farbey, Land and Targett, 1999, P 204)

図4-7 評価方法の配置



(出典：Farbey, Land and Targett, 1999, P 204より加筆・修正)

{2} 第2段階：評価方法の配置

3で述べた様々な評価方法は以下のように配置される(図：4-8)。すなわち、左上の部分にはよく定義された、伝統的な目的指向型(例えば、部分的な業務の合理化など)で会計数値による測定可能な評価方法が位置する。そして、右上部分は、左上よりもかなり幅広い便益の測定が可能な方法が位置する。定性的指標を取り扱うが、数値換算も可能なスコアリング・アプローチはここに位置すると考えられる。左下の部分は、かなり技術的に安定したシステムが用いられるにもかかわらず、意思決定環境が不確かな情報化投資プロジェクトを評価するための方法が位置する。ここに位置している評価方法は特に、投資評価の利害関係者の合意を重視する方法なので、プロセス・アプローチはここに入る。右下の部分は技術的にもまだ新しい、プロジェクトの定義も広範囲に及ぶ情報化投資に対する評価方法が位置する。ここに位置している方法は、組織に大きな影響を及ぼす大掛かりな情報化投資に対する評価のために用いられる。評価方法がこの4つの部分のどこに位置しているかが重要であり、それぞれの部分の中での位置関係は問われない。

図 4-8 評価方法の配置

		ITの役割	
		保 守	急 進
プロジェクトの定義	よく定義された	*ROI	*費用効果分析 *スコアリングモデル
	曖 昧	*経験的手法 *複合対象、複合基準分析 *プロセスアプローチ	*限界価値分析 *決定的成功要因 *情報経済学による分析 *ROM *価値分析

(出典：Farbey, Land and Targett, 1999, P 204より加筆・修正)

{ 3 } 第3段階：適合 (Matching)

第1段階でまとめられた当該プロジェクトのマトリックスと、第2段階でまとめられた評価方法のマトリックス針8枚を重ね合わせることによって、選択すべき評価方法が示される。プロジェクトによってはそれぞれの印の位置が偏っていたり、ほぼ同じところに位置するものもあるだろう。後者は、その位置しているマトリックスの中から評価手法を選択すればよいが、前者は選択肢が明示的ではないので、当該マトリックスの中からいくつかの方法が選択され用いられることになる。

5. むすびに代えて

本稿では、情報技術の急激な進展や企業内・企業間のネットワーク化、更には情報化投資の目的が特定業務の効率化から戦略性を帯びたものまで幅広いものになってきていることを取り上げ、その評価方法が困難である要因を考察した。さらに、これまで提示されてきた評価方法を整理したうえで、Farbey, Land and Targett の提示したフレームワークが、多数存在する情報化投資選択の一助となることを述べた。このマトリックスを用いた方法は提示された要件にしたがって情報化プロジェクトを5つの次元で4つのレベルに分割して配置する手法を取るの簡便であり、視覚的にも分かりやすいことは確かである。しかしながら、同時に、簡便である

が故にラフなフレームワークの提示に留まっており、精密な選別方法とは言えない。マトリックスの縦と横を形成する軸の強度と評価方法の配置を改善すればより精密な投資評価選択のフレームワークと成り得るのではないだろうか。今後の検討課題である。

参考文献

- Blake I., "Proving the Productivity Paradox," *Management Information System Quarterly*, Vol.18, No.2, June, 1994.
- Brynjolfsson E., "The productivity Paradox of Information Technology: Review and Assessment," *Communications of the ACM*, December, 1993.
- 出川淳「情報システム投資評価方法論に関する研究」『商学討究』（小樽商科大学），第47巻第1号，1996年，189-215頁。
- Farbey, B., F. Land and D.Targett, "Evaluating Investments in IT: Findings and a Framework," In *Beyond the IT Productivity Paradox*, Chapter 6, Edited by Wilcocks L. and S. Lester, 1999.
- 伊藤駒之「情報化投資と評価」『国民経済雑誌』（神戸大学），第178巻第2号，1998年8月，25-38頁。
- 鵜飼康東「情報化投資は生産性の向上をもたらしたのか？」『経済論集』（関西大学），第50巻第2号，2000年9月，81-89頁。
- 河路武志「情報システム投資評価の枠組み」『経済学部論文集』（成蹊大学）第27巻第2号，1997年，70-84頁。
- 松島桂樹「情報システム投資の評価」『企業会計』，中央経済社，第48巻第12号，1996年，25-30頁。
- 松島桂樹「情報システム投資評価の基本的問題」『経営研究年報』（専修大学），第22号，1997年，177-208頁。
- 松島桂樹『戦略的IT投資マネジメシト—情報システム投資の経済性評価—』，白桃書房，1999年。
- 本橋正美「情報システム投資の費用効果分析」『経営論集』（明治大学），第40巻第3・4号1993年，79-101頁。
- 櫻井通晴「バランスト・スコアカードの情報技術への適用—情報システム投資評価との関係で—」『経営学論集』（専修大学），第70号，2000年，93-110頁。
- Strassmann. P. A., *The Squandered Computer*, Information Economics Press, New Canaan, CN, 1997.
- Strassmann. P. A., *Information Productivity Indicators of U.S. Corporations*, The Information Economics Press, 2000.
- 杉山善浩「先端製造技術の投資評価」『会計』，森山書店，第156巻第6号，1999年，25-39頁。
- 杉山善浩「先端製造技術の投資評価—戦略分析を中心として—」『高大論集』（神戸商科大学），2000年，第51巻第5号353-376頁。
- Wilcocks L. and S.Lester(ed.), *Beyond the IT Productivity Paradox*, Wisley, 1999.