

情報システムのコスト・マネジメント

溝 口 周 二

1. 情報システムの構造変化

情報システムはその基盤となる情報技術の発展、情報システムの導入形態、企業の情報戦略や組織形態によって大きく異なる。自社の情報システムがどの段階に達しているかを理解する上で「情報システムのステージ理論」がある。Nolan らのステージ理論は EDP¹⁾ の成長を開発期、普及期、コントロール期、成熟期の4段階で捉え、1974年に発表された (Gibson and Nolan [1974])。この4段階説を受けて、データベース管理技術の発展を背景に、Nolan は4段階説を1979年に修正し、6段階説を提唱した (Nolan [1979])。1979年には、1974年モデルの修正が大きく施されたが、1980年代以降で情報システム技術と情報支出の不連続性が観察されるようになった。これは、大型メインフレームによるバッチ処理中心のレガシー・システムに取って代わる、エンド・ユーザーによる分散処理システムが登場したためである。6段階説における3段階（コントロール）と4段階（統合）間の不連続性を説明する理論として Nolan によって、修正6段階発展説が1982年に唱えられた（戦略情報システム研究会 [1992]）。修正6段階発展説では図1に示すように情報システムの発展を初期、普及期、統制期、統合期、データ管理期、成熟期の6段階に分類し、情報システム・コストの水準、ユーザー認識、情報処理の計画と統制、情報処理組織、適用業務ポートフォリオ等の観点から各段

階における情報システムの特徴を論じている。

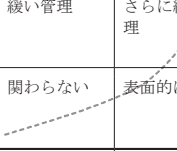
第1段階（初期）はコンピュータの導入期であり、ビジネス上では基本的な日常業務処理が中心であった。第2段階（普及期）ではコンピュータの正確で効率的な事務処理が企業の各部署で認識され、情報システムが普及した。第3段階（統制期）では業務システムやデータの標準化や統合化が認知され、第4段階（統合期）に向けて統合化が進展した。第5段階（データ管理期）は分散処理化の推進によるデータベース管理が注目され、第6段階（成熟期）ではネットワーク化が更に推進される。

Nolan の6ステージ理論が発表された1979年には、経営情報システムでは分散処理化が次第に発展し、SIS²⁾ が企業戦略における競争優位性の確保の目的で導入される前段階であった。Nolan のステージ理論の枠組みは基本的に維持されるものの、1980年代以降の情報システム技術の発展、多様な経営戦略の遂行、ビジネス・モデルの複雑化等の環境条件の急速な変化により、情報システムそれ自体にオープン化、ネットワーク化の構造変化が認められる。ステージ理論の基本的枠組みを認識した上で、日本における主要な情報システムの構造変化とその大まかな年代区分を示したのが表1である。

① EDP フェイズ

1954年にアメリカでコンピュータが初めて企業に導入されたが、その導入目的は工場の給与支払とその帳簿作成であった。初期のコ

適用業務ポートフォリオ	個別業務コスト削減システム	他業務へ拡散	文書化の改善と適用業務の見直し	DB技術活用による既存業務への適用	適用業務の組織的統合	情報フローを投影した業務の統合化
情報処理組織	情報技術の習得	ユーザ志向のプログラム	中間管理職	コンピュータ有効性とユーザによる評価チーム作成	データ管理	データ資源管理
情報処理の計画と統制	緩い管理	さらに緩い管理	公式的な計画と統制	組織に適した計画と統制	データ共有とシステムの共通化	データ資源の戦略計画
ユーザ認識	関わらない	表面的に熱中	恣意的な責任	責任の学習	効果的な責任	ユーザと情報処理組織相互責任
項目 段階	第1段階 初期	第2段階 普及期	第3段階 統制期	第4段階 統合期	第5段階 データ管理期	第6段階 成熟期

情報システム・コストの水準 :  ←

→
パラダイム・シフト

図1 情報システム発展の6段階

ンピュータは弾道計算用の軍事目的や、人口統計等の統計処理目的等の単機能が中心であったが、次第にビジネス用計算機として最初に給与計算や売掛／買掛処理等の会計目的を満足する単機能の計算機が発達した (Flaatten, et al. [1989]). コンピュータのユーザー部門は経理部が中心であり、情報システム部門との機能分離はされていなかった。機械化による経理事務処理経費の削減が、メインフレームによるバッチ処理で実行されていた。コンピュータ導入期では、新規情報技術の学習と習得がユーザー部門の職能となり、情報システムに対するマネジメントはごく緩く、経理部以外のユーザーもコンピュータに関心を払わなかった。

② EDP/MIS³⁾ フェーズ

コンピュータが企業組織の効率化に寄与することが認識され、各部門へ急速に普及した。適用業務は拡大し、経理業務から日常の基幹業務にまで展開した。この結果、各ユーザー部門に使用しやすいプログラムや適用業務システムの開発が要請され、この頃から情報システム部門が設置されるようになった。これは来るべき情報システムの複雑化と情報資源管理の効率化を

睨んだ措置であった。

③ MIS/DSS⁴⁾/IRM⁵⁾ フェーズ

コンピュータが各部門に浸透するにつれ、各部門からの情報要請の質が増加し始めた。情報システム部門はこれに対応するものの、業務発展と情報要請の速度が情報供給量に追いつかずに、業務システムやプログラムのバックログ、情報システム部門の予算超過、納期遅れ、エラー発生等の問題が生じてきた。各部門でバラバラに構築された業務システムを整理統合して、効率的な情報化投資を行い、情報システム部門は拡大する情報資源の効率的な管理と情報システム・コストの管理を公式的に実行することが求められるようになった。例えば図1における情報システム・コスト水準の変化グラフがこの段階で示す変換点である。これ以降、情報システム・コストの増加は加速する。しかし、この段階での情報システム部門の機能はあくまでも業務処理が中心であり、情報システム戦略を担うものではなかった。

④ IRM/SIS フェーズ

個別業務データベースがオンラインで統合化

表 1 情報システムの構造変化

	1950年代	1960年代	1970年代	1980年代	1990年代	2000年～
主要なシステム名称	EDP	MIS	MIS・DSS・IRM	IRM・SIS	ERP	ERP・EA
システムの目的	<ul style="list-style-type: none"> ●自動化 ●省力化 	<ul style="list-style-type: none"> ●統合的情報処理 ●意思決定支援 	<ul style="list-style-type: none"> ●統合的情報処理 ●意思決定支援 ●効率的情報管理 	<ul style="list-style-type: none"> ●効率的情報管理 ●競争優位の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ●競争優位の確立 ●企業間統合 	<ul style="list-style-type: none"> ●企業間統合／協働
システムの適用業務	<ul style="list-style-type: none"> ●会計処理 ●給与計算 	<ul style="list-style-type: none"> ●個別業務システム 	<ul style="list-style-type: none"> ●個別業務システム ●経営管理の判断 ●オフィス・オートメーション 	<ul style="list-style-type: none"> ●業務統合 ●戦略的経営判断 	<ul style="list-style-type: none"> ●業務統合 ●企業間システム統合 	<ul style="list-style-type: none"> ●企業間システム統合 ●企業間システム協働
主要な計算機（機能・用途別分類）	<ul style="list-style-type: none"> ●メインフレーム 	<ul style="list-style-type: none"> ●メインフレーム 	<ul style="list-style-type: none"> ●メインフレーム ●ワークステーション 	<ul style="list-style-type: none"> ●メインフレーム ●ワークステーション ●PC 	<ul style="list-style-type: none"> ●ワークステーション ●PC 	<ul style="list-style-type: none"> ●ワークステーション ●PC
主要な処理方式	<ul style="list-style-type: none"> ●集中処理 ●バッチ方式 	<ul style="list-style-type: none"> ●集中処理 ●バッチ方式 	<ul style="list-style-type: none"> ●集中処理 ●分散処理 	<ul style="list-style-type: none"> ●集中処理 ●分散処理 	<ul style="list-style-type: none"> ●分散処理 ●クライアント／サーバ ●ネットワーク 	<ul style="list-style-type: none"> ●クライアント／サーバ ●ネットワーク
主要なユーザ	<ul style="list-style-type: none"> ●会計責任者 ●一般管理者 	<ul style="list-style-type: none"> ●一般管理者 	<ul style="list-style-type: none"> ●中間管理職 ●専門職 	<ul style="list-style-type: none"> ●管理職全般 ●専門職 	<ul style="list-style-type: none"> ●管理職全般 ●専門職 ●組織の全構成員 	<ul style="list-style-type: none"> ●管理職全般 ●専門職 ●組織の全構成員
情報システム部の役割	<ul style="list-style-type: none"> ●メインフレーム運用 ●プログラム作成 	<ul style="list-style-type: none"> ●システム開発／運用 ●プログラム作成 	<ul style="list-style-type: none"> ●システム開発／運用 ●データベース開発／運用 ●データの標準化・統合化 	<ul style="list-style-type: none"> ●データの標準化・統合化 ●経営戦略の支援 ●情報教育 	<ul style="list-style-type: none"> ●経営戦略の支援 ●情報教育 ●ビジネスモデル構築支援 ●企業間システムの調整 	<ul style="list-style-type: none"> ●ビジネスモデル構築支援 ●企業間システムの調整

され、効果的な情報システム資源の活用を情報システム部門が検討する段階となった。このためユーザー部門と情報システム部門双方から構成される情報システム資源管理の評価チームが設置され、各企業の情報システムに適合した計画と統制システムが確定する。この段階ではユーザーの意識は情報システムの利用に伴う原価責任、作業責任等を自覚し、その管理方法を

学習する。

⑤ ERP⁶⁾ フェイズ以降

前述④のフェイズが成熟し、適用業務システムが組織的に統合され、データ資源の標準化と統制が情報システム部門主導で実行される。しかしこの段階から、コンピュータの分散処理化に拍車がかかり、次第にユーザー部門でのデー

タ処理、業務処理システムの開発が必要となってくるが、情報システム部門による集中管理方式では、これに適合するのが困難となる。さらに情報システム資源が統合化されれば、情報システム部門は全社戦略に寄与する情報システム資源管理とその戦略的計画の立案、実行を司ることになる。また情報システム部門の役割も大きく変化し、ユーザー部門との責任関係も両者による合意を中心とした弾力的な意思決定構造に変化してゆく。

時期的には1990年代後半以降、ビジネス・モデルの開発、オープン化の進展、ネットワークの深化により、レガシー・システムの残滓を切り捨てた革新的な情報システムのパラダイム変化が起こったと考えられよう。

2. 情報システムへのコスト・マネジメントの変遷

情報システムの構造変化を表1のように時代区分の上から概念的に捉え、情報システムに対するコスト・マネジメントの変遷を示したものが図2である。

情報システム・コストは、情報システム活動に割り当てられるハードウェア資源、ソフトウェア資源、情報システム活動に携わる人的資源等の全ての経営資源の消費から発生するコストと定義できる。しかし、具体的な内容や分類は企業によっても若干異なる。

EDP時代から現在のERP時代まで、期間費用処理や利用部門への原価配賦等の比較的単純な原価管理方式を採用して、情報システムのコスト・マネジメントを実施している企業もある。また、事業部門が多角化し、情報システム部が情報資源や情報システム・コスト管理を委ねられるようになると、チャージバック・システムが有効な原価管理手法となった。さらにこのチャージバック・システムは、情報システム構造のパラダイム変化が生じた1990年代には新しい手法としてプロセスの抜本的改善に基づくBPR⁷⁾の考え方やABC⁸⁾・ABM⁹⁾の手法が

取り入れられ、情報システム活動に対応した情報システム資源の消費コストが測定できる仕組みが考えられるようになった。

一方、情報システム・コストの発生原因として情報システム資源の獲得を考察すると、情報システム構造が多極化・分散化するにつれ、伝統的な情報化投資評価に加えてそのパフォーマンスを計測するための様々な手法が1990年代のパラダイム変化とともに考察されてきた。この一環として、情報資源の戦略的アウトソーシングが1980年代末に登場し、多様なアウトソーシング手法が情報システム・コスト管理に適用されている。

例えば、花王株式会社の情報システムは、1970年代には工場、販社間の情報ネットワークが構築され、全社的なネットワークが完成した。さらに80年代には流通チェーン、小売店との社外ネットワークがオンラインで結ばれ、全国規模での情報ネットワークが機能した。90年代には流通広域化が促進され、物流センターや販社システムの広域化を目指して、2000年代にはボーダレス、グローバル化を狙ってインターネットを中心としたシステム開発とネットワーク化を促進させている(稲葉元吉他[2004])。このような情報革新を追求する花王のような企業は、情報システムの成熟段階に相当すると考えられる。一方、情報システム・コストの管理については、花王の情報システム部門は伝統的なコスト・センターの役割を担い、予算管理方式によって情報化投資やコストの管理を実施している。情報情報サービスに対する課金を設定するチャージバック・システムはとられていない。とはいえ、情報システム・コストの合理化は促進され、1999年にはシステム周りの運用業務をIBMに、2000年にはインターネット関連業務をNTTへアウトソーシングしている。

花王の例でもわかるように、情報システムのステージが高位になることと情報システム・コスト管理手法の精緻化は必ずしも相関関係があ

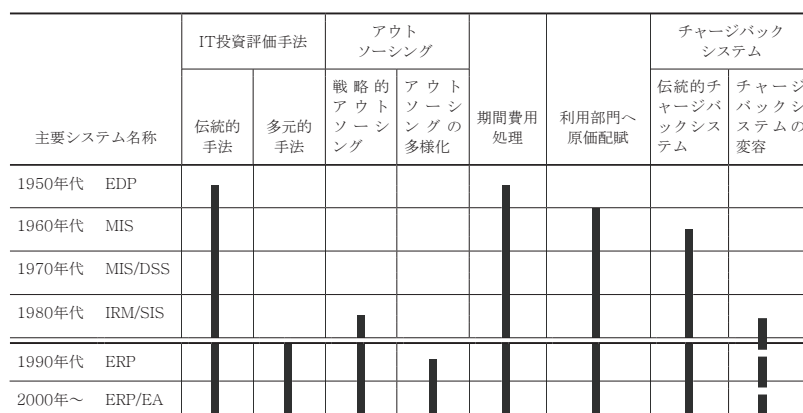


図2 情報システム・コスト管理の変遷

る訳ではない。各社における情報システムの戦略的位置づけ、情報システム・コストの多寡等の要因が作用し、単純にステージの高さと精密な情報システム・コスト管理は対応するとはいい難い。情報システム・コスト管理の方法を単なる情報技術の変化だけでなく、組織の管理方法の変遷、情報システム部門の機能変化とあわせて捉える必要がある。

3. 情報システムのコスト・マネジメント

情報システム・コストは情報資源の投資から派生するため、その源流をたどれば情報化投資とその効果のマネジメントが重要になる。その意味で、ここでは情報化投資が実施された後でのコスト・マネジメントを検討し、次節ではその視点から情報化投資の評価を検討する。

3.1 伝統的なコスト・マネジメント

図2では、情報システムのコスト・マネジメントの手法として、伝統的な費用配賦方法とチャージバック・システムの2系列を示した。伝統的な費用配賦方法は、情報システムがEDPを中心に発展してきた時代から現在まで、広く企業に使用されており、主として2方法に分かれる。

第1は、情報システム・コストを本社費用と

して、または情報システム部門が一括して期間費用として処理する方法である。情報システム部門は、全社的に補助部門として位置づけられ、情報資源に対して情報システム部門の上級管理者による集権管理が行われる。この管理は全社レベルで実行されるために、各ユーザー部門には情報システム・コストは配賦されず、本社費で処理されるのが一般的である。

第2は、利用部門へ原価を配賦する方法である。情報システム部門はサービス部門の特性を備え、情報資源配分の優先順位の決定についても全社の上級管理者、情報システム部門管理者、ユーザー部門管理者による合意とルールから決定される。ユーザー部門への情報システム資源の原価配賦額もこれに従う。サービスを楽しむユーザー部門にサービスの提供度合いに応じて原価を配賦する方法であり、受益者負担原則が維持される。この理論的手法について以下で検討する。

(1) 原価配賦法によるコスト・マネジメント

原価配賦法の基本原則は、情報処理に関わる全ての費用を回収することである (Borovits [1974])。代表的な原価配賦方法として①間接費配賦法、②実際原価法、③標準原価法を取り上げ、その構造と特質を明確にする (McKinnon, et al. [1987])。

① 間接費配賦法

事業部門の売上高、情報システムに係わる直接費総額や配賦前総費用等の配賦基準を用いて、情報システム部門から事業部門へ情報システム・コストが配賦される。事業部門予算の観点では、情報システム・コストが事後的に配賦されるため管理不能費であり、これに対する会計責任及び統制が困難である。

情報システム部門は、事業部門において費消される情報資源の型・量・コストを集中的に管理しているため、事業部門に対する情報システム教育やシステム開発の支援・助言を効率的に行うことができる。

② 実際原価法

期末までに発生した情報システム・コスト実際額と情報資源の実績使用量、もしくは両者の数期間の移動加重平均に基づき、実際原価を情報資源の実績使用量によって除した単価によって事業部門に配賦する。この方法を導入するのは簡単で、情報システム・コストの全部原価を回収でき、事業部門に容易に説明できるという大きな利点がある。しかし、事業部門にとっては、配賦基準単価が情報システムの活動量に応じて期間毎に変動するため、情報システム部門の非効率性が単価に反映される結果、会計責任や統制の水準を維持するのが困難となる。

③ 標準原価法

情報システム・コストと情報資源使用量の将来予測から標準単価(予定単価)を設定する。しかし、情報システム・コストを回収するには、情報資源使用量水準が低ければ不利差異が生じ、必ずしも全部原価を回収できるとはかぎらない。また、標準原価を設定するために多大な時間や労力が情報システム部門と事業部門で必要とされる。

しかし、上記①②③のいずれの方法でも情報処理のピークを抑制し、情報資源の効率的運用を促進するのは困難である(Bookman[1972])。

一般的な原価配賦法は、情報システム・コス

トとして認識された②または③に対して、①による処理が中心であり、後述するように日本では広義のチャージバック・システムと考えられているケースも多く、その概念も弾力的に解釈されているようである。

(2) 原価配賦法の事例

情報システムの最先端企業でも、情報システム・コストのマネジメントについては、伝統的な期間費用処理や原価配賦を実施している企業も多い。

例えば、食品企業K社では受益者負担原則に基づき、情報システム・コストを各部門に負担させている。ただし、全社的な戦略的課題解決のためのシステム開発費等は費用負担先の設定が困難であるため、本社情報部門の費用として期間費用処理を行うとしている。同社では、チャージバック・システムと呼ぶが、現実的には情報システム・コストの正確な原価配賦システムである。

これは一般の間接費と同様に、ある配賦基準により情報システム・コストの実際全部原価をユーザー部門に配賦する方法である。同社では図3のような原価配賦システムをチャージバック・システムと呼び、情報システム・コストの管理として使用している。

同社では情報システム費用の課金は各部門に対して実施され、情報システムの共通部分にかかわる経費は、各部門に配置される端末台数が配賦基準となる。より正確な課金を計算すれば、そのためのコストが増加するので、原価管理効果と課金実施のバランスをとるのが課題である。また、課金体系が複雑で利用部門に理解されにくい。

食品企業M社では、各事業部に対して、ホスト・コンピュータの維持費用については出力した伝票枚数で課金し、全社的な情報システム費用についてはCPU基準で各事業部に課金する。同社も基本的には課金に利益を含まない原価配賦システムである。

図3でみるように、原価配賦システム(また

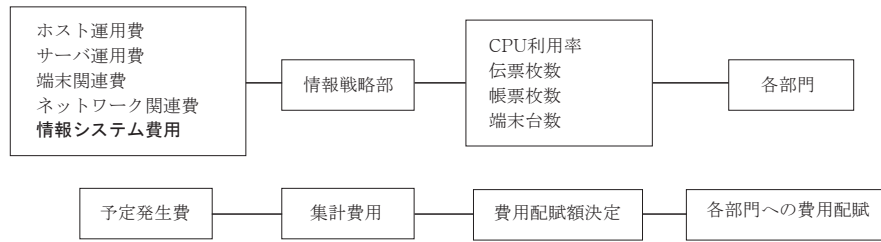


図3 現実的なチャージバック・システム

は原価を課金としてチャージするチャージバック・システム)を採用している多くの企業では、情報システム・コスト（または情報システム費用）の範囲は以下のとおりである。

情報システム・コストは、ハードウェア資源（コンピュータ、通信機器）、ソフトウェア資源（プログラム、諸手続）、人的資源（システム専門家、エンド・ユーザー）等の情報資源の獲得もしくは開発活動から発生する経費と情報資源の運用・保守活動から発生する経費に大別される。

前者は、ハードウェア資源の減価償却費・リース料、ソフトウェア資源の開発費、人的資源への教育・訓練費等である。後者は、データ資源入力、情報処理、情報成果の出力、データやモデル及び知識資源等の蓄積、システム全般の運営管理等の情報処理活動から発生する。

一連の情報資源の獲得及び情報資源の維持・管理活動は有機的に結合し、これらの活動から情報システム・コストが発生する。原価配賦システムやチャージバック・システムが対象とするコストは、基本的には情報システム・コスト全体（全部原価）であるが、政策的に情報システムの運用・保守活動に関わるコスト（部分原価）を対象にする場合もある。

3.2 チャージバック・システムによるコスト・マネジメント

情報システム・コストの管理問題に最初に直面し、その管理手法としてチャージバック・

システムが開発されたのは米国であった。米国では、チャージバック・システムの普及率が非常に高い。1985年には、78.4%の企業でチャージバック・システムが採用されている（Solomon and Tsay [1985]）。また、1987年調査によれば、アメリカでチャージバック・システムを採用している企業は83.8%にまで増加している（McGee [1987]）。汎用大型コンピュータを中心としたレガシー環境の中で、情報システム部門は業務効率性を中心とした情報サービスを対象に集権的管理をすすめ、導入が容易でコスト・マネジメントに効果的なチャージバック・システムを全社的に適用してきた。

アメリカのチャージバック・システムの適用に対し、同時代の日本企業（1988年）のチャージバック・システムの普及率は約30%程度であり、アメリカとは大きな格差がある（陳豊隆 [1996]）。しかもその実態は、日本では、利益を加味した課金ではなく正確な原価配賦システムの特徴が強い。日本型のチャージバック・システムの特徴を探るために、まずチャージバック・システムの基本形を考察する。

(1) チャージバック・システムの目的

チャージバック・システムの目的は、情報資源に対する原価配分と資源配分に大別され、概ね以下の5つの目的に分類することができる（Bergeron [1986]）。

- ①情報システム部門における原価回収を実施する。
- ②事業部門における情報サービスの便益を最

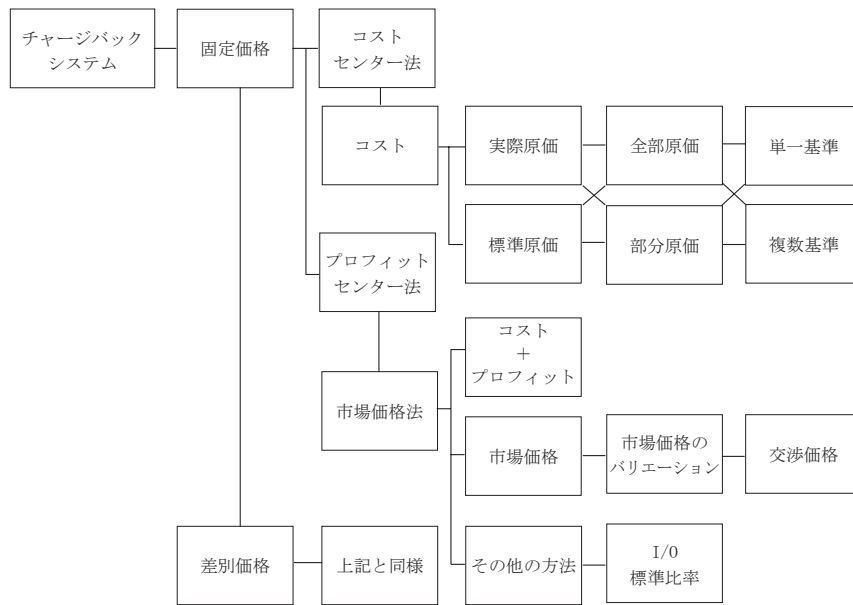


図4 チャージバック・システムの基本型

大化する。

- ③事業部門間へ情報資源を適正に配分する。
- ④希少な情報資源に対する情報サービス需要を抑制する。
- ⑤事業部門へ情報システム・コストの管理を動機づける。

原価配分は、事業部門によって費消される情報資源量の認識と測定、さらに測定された情報資源量の金額的評価から確定される。情報システム部門は課金によって情報資源の維持・管理を実行する。一方、資源配分は、事業部門間の利害関係調整と制約のある情報資源を、価格メカニズムを通じて有効に事業部門に配分する機能である。

日本企業で実行されているチャージバック・システムはこの目的分類から考察すると、情報資源の原価配分機能が主であり、価格メカニズムの導入による資源配分機能まで含んで情報システム・コスト管理を行っている企業は多くなく、これまでのフィールド・サーベイによる対

象企業中にも存在しなかった。

(2) チャージバック・システムの基本型

チャージバック・システムには様々なバリエーションがあるが、基本的な分類例を図4に示す。同一の情報サービスに対し、固定的もしくは差別的な料金が課せられるかが、大きな分類基準となる。また課金対象の基礎が原価と市場価格の2分類が考えられ、それぞれコスト・センター法とプロフィット・センター法に対応する。

原価基準法では、原価計算方法による実際原価法／標準原価法、対象となる原価として全部原価／部分原価、配賦方法として単一基準法／複数基準法があり、これらの組み合わせでコスト・センター法による課金構造が決定する。市場価格基準法では、マークアップ率法（原価＋利益）、市場価格法、資源法、投入／産出標準比率法等があげられる。差別価格も基本的には固定価格での分類に準じる。

図4における差別価格法が、資源配分機能を最も明確に示す。情報システム部門が事業部門別、コンピュータ使用時間帯別、使用ソフトウェア別等に差別価格を設定する。事前に設定された価格を熟知している事業部門は、希少資源利用による高価格を回避することが可能となり、情報資源利用水準全体のピーク・ロードが軽減される効果がある。情報システム部門は現存の情報資源容量を100%活用し、追加的な情報資源投資を節約し、経営戦略上必要と考えられる事業部門や活動へ情報資源を戦略的に配分することが可能となる。

このような差別価格制は、同一組織よりもむしろ親会社と情報子会社のような別組織間での適用が容易である。非鉄金属企業FD社では、情報システム部は存在するものの、情報システム戦略立案と全社の情報システム・コスト削減の機能が中心である。子会社である「FD情報テクノロジー（FDTEC）」社と情報システム部が、事業部や部門と包括的な委託契約を策定し、3者が納得できる契約によって情報システム・コストの固定的部分の削減を図っている。FDTEC社は独立した法人であり、FD社に提供する情報サービスには当然に利益が含まれ、その点で理論的なチャージバック・システムに近似していると考えられる。

FD社の情報システム部は、事業部に対して情報資源のピーク使用時期の予測や情報処理作業の優先順位付けを行い、希少な情報資源種別に課金対象となるデータを収集し解析する。情報システム部はコスト・センターであり、システムの共通部分に係わる経費は本社費として期間費用処理される。事業部門は、情報要請に適合する情報処理作業のコスト/便益、優先順位、変動するサービス水準を予測し、情報システム部門はこれら各事業部門の情報要請を取り纏めて、子会社のFDTEC社と課金に関する包括的な委託契約を締結する。

3.3 情報システムのコスト・マネジメントの適用事例

(1) チャージバック・システムの再検討

日本に比較して、米国でチャージバック・システムが普及している理由としては、情報システムの普及が早く、情報資源の投資規模が大きかったことに加え、企業の各部門で伝統的に原価責任に対する関心が高いことなどが考えられる。

日本では、1992年調査によると、加工組立産業のうち40%の企業でチャージバック・システムが採用されており、1988年の調査と比べても採用比率が増加傾向にある（櫻井通晴[1992]）。普及率が米国ほどではないとはいえ、ここまでのデータを見る限り、米国の企業と同様に、日本の企業もチャージバック・システムを導入しつつあるかに見える。しかしながら、1996年の調査では、日本の製造業においてチャージバック・システムを採用している企業の割合は44%であり、加工組立産業のみに注目するならば31%にまで減少している（陳豊隆[1996]）。

このようにチャージバック・システムを採用している企業が減少している主要な理由としては、「ユーザーの多様化により、料金設定が困難になった」、「集中処理から分散処理へと情報システムの形態が変化したことにより、情報システム部門費が小さくなった」、「ハードウェアにかかる費用の効率的な管理よりもソフトウェアにかかる費用の有効な管理に経営者の関心が移った」、「課金によって情報システム部門費を管理するよりもプロジェクト別にソフトウェアの開発コスト管理をするべきだと考えられている」等があげられる。

1980年代までの情報システムは、基本的には集中処理システムによる生産管理や在庫管理が中心であった。1990年代中頃になると、従来の基幹業務に加え、情報系の支援業務を含む全社的な情報管理へと情報システムの役割が変化してきた。前掲した先行調査は、主に1980

年代と90年代初めに実施されたものであり、1990年代中頃以降の情報システムのパラダイム変化に伴うコスト・マネジメントの構造変化への影響は調査結果に反映されていないと考えられる。

これらの調査では、主に情報処理費ないしは情報システム部門のコストについて主眼が置かれており、事業部門において発生する『隠れた情報システム・コスト』に関しては明確に取り上げられていない。情報システムが分散型・複合型へと移行してきているなかで、ネットワーク形態が情報システム・コストの管理に及ぼす影響を、伝統的なチャージバック・システムに代表されるコスト・マネジメント手法では、効果的な測定と管理が難しくなっている。伝統的なチャージバック・システムの具体的な課題や問題点を明らかにしたのが次項である。

(2) チャージバック・システムの実態調査

情報システム・コスト管理の実態を調査するために、2001年の6月から7月にかけて日本の15産業、製造業500社に対して質問票調査を実施し、約30%の回収率を得た(Mizoguchi [2004])。要約すると、以下の通りである。

① チャージバック・システムの利用状況

日本企業の3分の1はチャージバック・システムを使い、3分の2はチャージバック・システムを使用していない。これは前述した1992年調査と比較すると6%ほど減少している。我が国におけるチャージバック・システムの普及は大勢として横ばい、もしくはこの結果から判断すると、最近の企業は情報システム・コスト管理に対しチャージバック・システムの使用に消極的ともいえよう。

チャージバック・システムを採用している企業でも、70%以上の企業がこれに満足していないことがわかる。これは、現在のネットワーク構造を基礎にした情報システムに、伝統的なチャージバック・システムを使用することには種々の問題点があると企業が認識しているためである。

② チャージバック・システムの課金方法

課金方法は全部原価法を採用している企業が53%と過半数であり、部分原価法を採用している企業が11%程度あるものの、原価加算利益法や市価法を採用している企業は皆無である。部分原価を採用している企業は、全社的なシステム開発や戦略的な情報システム・サービス等については、開発費は情報システム部門が負担し、運用コストのみを当該事業部が負担するような部分原価負担の形をとるのが一般的である。

③ 課金基準

端末台数、CPU占有時間、出力頁数等の一般的な課金基準は合計で41%、事業部の人数や売上高による課金基準はそれぞれ33%、26%と量基準による原価配賦が中心である。

④ チャージバック・システムの問題点

80%以上の企業が現在の課金基準に不満である。その主要な原因は、課金が情報システム利用実態を的確に反映せず、情報システム・コスト計測の正確性にも疑問があることとなっている。

⑤ チャージバック・システムを企業が導入しない理由

企業の40%が情報システム・コストを「配賦しない」。これは、本社費用処理されることを示している。また30%弱の企業が、情報システム・コストの正確な計測が行われていないために導入しない。この理由についてインタビュー調査から判断すると、第1は情報システム・コストの発生が各部門へ分散し、情報システム・コストを捕捉することが困難になったこと。第2は情報システム・コストの計測方法が不明であることを表している。

以上を要約するとチャージバック・システムを情報システム・コスト管理手法として導入している企業は30%程度であり、その実態はむしろ情報システム・コスト回収のための正確な原価配賦法の特徴が強く、現在でも課金基準に

は各事業部からの不満が強いと考えられる。

こうした実態を改善するために、K社は情報システム・コストをABC、ABMを使用して正確な課金を計算する仕組みを試験的に導入した。これは情報システム・コストの計測が公平な事業部評価に必要であるとして導入したが、ドライバーの測定、測定コストの増加等の問題から、現在は通常の原価配賦手法に戻している。

また電子機器企業のF社では、ビジネス・ユニット固有のシステムは当然に当該ユニットが費用負担するが、ネットワークやホスト・コンピュータ等の情報基盤についてはCPUや出力頁数、時間等をコスト・ドライバーにして従量料金制の適用を将来検討している。これだけでは従来型の原価配賦方式であるが、これに加えて同社では課金基準にサービス・レベル・アクセプタンス（SLA）の概念を導入し、例えば情報システム監視レベルに応じたサービス水準とこれに対応する課金水準を検討している。同社が検討する課金決定はABC、ABMを応用した課金決定方式であり、情報先端企業ではこのような検討が始まったものと考えられる。

ネットワーク化やオープン・システム化等の情報技術の利用形態が多様化し、情報システム自体が経営戦略資源であることへの認識が高まる中で、事業部門による情報システムへの関わり方も変化してきた。汎用大型コンピュータがワークステーションやC/S¹⁰⁾等の小型コンピュータへ移行し、情報システムがネットワーク化するにつれ情報化投資が節約されるとともに、情報システム部門による情報資源管理方式は集権化から分権化へと多様化し、事業部門に対する影響力も分散化してきた。

このような情報システムのパラダイム変化が生じつつある現状では、従来型のまたは改良型のチャージバック・システムの限界が、これまでに述べたように明確に認識されたといえよう。情報システム部門の機能変化と共に、チャージバック・システム本来の機能は、日本企業では原価配賦システムに変化し、情報サービスに

対応した課金設定はますます複雑化し、正確な原価測定も困難となっている。

このようなネットワーク環境下における情報システム・コストの戦略的原価管理としては、情報システム・コストの発生原因である情報システムの導入・開発などの源流にさかのぼったマネジメントが必要とされる。情報システム・コストのユーザー部門でのマネジメントは下流部門での管理であり、むしろ情報化投資に対する源流部門でのコスト・マネジメントの重要性が認識されている。

4. 情報化投資とその有効性評価

4.1 情報化投資の実態

(1) 売上高と情報化投資

企業の情報化投資に対するニーズは、ネットワーク・システムの拡大に伴って、根強いものがある。情報化投資は事業戦略全体の枠組みの中で、その効果や効率について統合的に評価することが難しいため、増加する情報化投資の要請に対して、その評価基準や尺度が個別的に検討されてきた。個別のアプリケーション・システムはその用途、目的、使用対象、使用者が特定されているため、その情報化投資に対する有効性評価（財務的、非財務的の評価を含めて可視的な評価基準）が具体的に提示しやすい。

しかし、将来の事業戦略や事業構造に大きな影響を与える情報化投資とこれに関連する有効性評価については、数量化不能で定性的側面も多く、多面的な評価が必要となる。この評価は容易ではなく、現状の財務的な制約条件の理由から、将来の情報システム基盤を構築する重要な戦略的情報化投資が棄却されるリスクが十分に考えられる（Silk [1992]）。

情報化投資とこれに伴う効果を測定することが難しいために、情報化投資の指標として「売上高に対する情報化投資」割合が現在もよく使われている。製造業では、生産設備としてのコンピュータを除いて、売上高の0.5～0.8%、流通業は0.5～1.2%等の水準が一般的な情報化投

資の基準として一時は活用されていたことも事実である。

例えば、食品企業 A 社の対売上高情報化投資比率はこの2年間では1.3%と1.2%間を推移しており、業界平均の約1.1%に比較して特に突出していない(情報化投資にはIT運用費と開発費を含み、製造現場のIT投資額は含まない)。また情報化投資評価のなかで、アプリケーション開発のような個別案件に関する投資評価は、ほとんど実施されていないのが現状である。ただし、メインフレームに関わる投資評価は、従来どおり利用状況のチェックや利用度の測定などを実行しているが、アプリケーションとの因果関係把握が難しい。

また、M社の対売上高情報化投資比率はこの2年間0.6%、0.7%であった。同業他社は0.9%と若干高めではあるが、やはり業界平均に比較して突出した情報化投資水準ではない。以前には、同比率が1%以内という社内における情報投資制約が存在したが、現在では売上高と情報化投資は連動していないので、あえて対売上高情報化投資比率は算出せず、管理にも使用していない。

どの企業も、情報化投資とその効果に対して、直接に因果関係が認められない対売上高情報化投資比率は横並びで比較するための参考値ではあっても、これに連動させて情報化投資を検討する考え方は採らないようである。

(2) 情報化投資の効果測定とその問題点

情報化投資評価の一般的な問題点として、無形便益や将来のリスクの定量化が不確定であり、情報化投資やそのコストとの因果関係の評価が客観的に困難であることがあげられよう。これまで、伝統的な資本投資評価方法が情報化投資に適用され、この枠組みの中で便益、コスト、リスクの定量化や定性的評価に関する限界を越えようと研究が為されてきた。この中で現実妥当性のある評価手法として、情報化投資プロジェクトのタイプに評価手法を関連づけ、事業戦略を踏まえてコスト、便益及び価値の観点

から評価する手法が検討されている。情報サービスの質に対し、ユーザー満足度調査を踏まえて情報システム部門、ユーザーの双方の立場から情報化投資とその有効性について事業全体を見通す体系的な方法で評価することが求められている。

情報化投資の有効性は、これによって獲得できる便益と犠牲にするコストとの比較で決定できる。情報化投資から得られる便益は財務的有形便益と無形便益に区分される。財務的有形便益は定量化できる(ハード)便益であり、財務的便益と財務的便益に還元できる計測可能な測定量で表現される便益から構成される。一方、定量化が困難(ソフト)な便益が無形便益であり、企業に重要な影響をもたらすが測定が不可能であるとしている(Buss [1983])。

① 便益

戦略的な情報化投資は長期間にわたって企業に様々な追加的便益をもたらすものであり、従来の資本投資評価に基づく財務的評価は狭すぎて便益の計測になじまず、重要な無形便益を見失う虞がある。カプランは市場の変化に迅速に対応するため、無形便益としてシステムの高い弾力性、スループット・タイムやリード・タイムの短縮化、経営管理者や組織による学習効果の増加の3点を上げている。これらの便益は企業にとっていずれも重要であり、コスト節約よりもむしろ収益増大効果の方が大きい。定量化することが困難である点に無形便益の評価の特徴があるとし、また有形便益として、在庫量節約、床面積の減少、品質の改善をあげている(Kaplan [1986])。

② コスト

現在及び将来の情報化投資を評価するために、情報システムのライフ・サイクルを通じてコストが認識され、測定される必要がある。特に財務的制約がある状況では、上級管理者から認可を得るために、情報システムの導入による処理時間の迅速化や業務処理コストの削減等の便益が過大に評価され、システムの潜在的な

ライフサイクル・コストが過小評価されがちである。この潜在的なコストを発生させる主要な要因として、保守に関わる追加コスト、人的・組織的コスト、隠れた情報システム・コストを考慮することができる。

－保守に関わる追加コスト

保守コストはシステム開発費用に匹敵するかこれを上回る場合も多く、しかもシステムのライフ・サイクルを通じて回避不能原価である (Swanson, et al. [1989])。

－人的・組織的コストの増加

ダウンサイジングによるハードウェアのコストが低下する一方、エンド・ユーザー・コンピューティングの発達や情報システム部の役割が変化するにつれ、情報システム教育訓練関連の人的・組織的予算が増大している (Strassman [1992])。

－隠れた情報システム・コスト

情報システムの分散化や分権化に伴い、全社的に情報システム・コストの発生態様が多様化し、本来情報システム・コストと識別する費目を事業部の他のプロジェクトに負担させる場合がある。情報システムに関わる潜在的なコストが予算に認識され、予測されないと、情報化投資に関する適切な意思決定を誤り、人間、組織、技術、資金等の情報資源の配分を歪めることとなる。

4.2 情報化投資の評価

(1) 情報化投資の分類

事業戦略目的から情報化投資の属性を規定すると、一般的に以下の4タイプに分類することができる。情報化投資評価は、主として事業戦略と情報システム戦略との適合性や収益性と成長性の均衡等の要因に依存し、情報化投資の属性が適正な評価手法を規定すると考えることができる。

第1は、コスト削減目的の投資である。これは事業プロセスのコストを削減し、売上高増加を通じて価値創造と事業業績を改善するために

実行される。ある局面ではこの投資は強制的であり、競争優位を維持するために必須である。組織内部の管理効率を上げるための経営情報システムの改善、市場競争により情報化投資が義務化されるような物流管理システムの導入等がこれに相当する。

M社の事業環境は、コンビニ等の川下の流通業者からのバーゲニング・パワーが強く、受注から物流までの基幹業務の中で一貫したローコスト・オペレーションを目標としている。情報戦略も①情報システム全体のシェアード・サービス化の推進、②ユーザー指向の情報基盤整備、③社内利用者の情報リテラシーの向上、④情報品質を確保しつつハイスピードのシステム開発等が中心にあげられている。

これから分かるように同社はユーザーに対応した情報基盤の整備とこれに対応するシステムをハイスピードで作成し、活用するのが主要な情報戦略であり、必要な情報化投資はコスト削減が中心となる。

第2は、経営管理支援目的の投資である。これは事業プロセスの設計、計画と管理、監視を通じて経営管理を支援し、経営効率の増大に伴う価値創造のために導入される。SCM⁽¹⁾やERPに関する情報化投資は、業務の効果性及び効率性を指すものである。

A社は経営戦略を支える情報戦略として「集団情報化構想」を策定し、グローバル企業としての確固たる地位を築くための課題として①経営判断のスピードアップ、②事業オペレーションの効率化・高度化、③シェアード・サービスの推進、④変化を吸収する柔構造の情報システム等をあげている。

「集団情報化構想」においては、利用技術としてERPパッケージやSCMパッケージを以下の理由から採用している。①開発の生産性が良い、②業務がERPパッケージに馴染む、③システム開発技術が困難になりつつある、④ERPパッケージの提供者は世界の各地域ブロック毎に対応したベンダーに依存し、そ

それぞれ異なる。またF社もグローバルな部品展開に対応し、基幹業務プロセス改善のためERPをグローバルに導入している。

第3は、戦略的計画目的の投資である。これは事業戦略策定の支援に貢献し、他の情報化投資との相乗的な便益の実現化をめざす。特に情報基盤としてメインフレームや回線敷設等のハードウェア、プロトコル・OS等の標準化に関わるソフトウェア整備に関する投資である。

このような情報基盤投資によって、組織は将来における事業発展の弾力性や拡張性を獲得できる。ERP等の統合化情報システムを基礎としたSCM、CRM等のシステム・アーキテクチャの設計がこれに相当する。

精密部品企業N社は、情報化の基本コンセプトとして、企業活動で発生する全てのデータ管理、環境変化に柔軟な情報システム、情報システムの共通化・標準化の推進による自社及びグループ内の最適な情報システム構築を掲げている。特にこれらを具体化する情報戦略は情報の共有化と活用、統合システムの構築、情報基盤の整備・統治、情報システム部門強化である。情報基盤統治はリスク管理、ネットワーク機器統合集約、サーバー・ホスト統合集約、PC・サーバー一括購入・保守、ソフトウェア一括購入・自動配布、ライセンス一元管理、共通ネットワーク、IT標準ガイドライン等の諸機能を統合的に制御し、グループ全体の業務革新と戦略計画策定に資する仕組みとなっている。

第4は、個別具体的なサービスを対象とした競争優位性の確保を目的とする投資である。市場における競争優位性を獲得し、現状の事業の生き残りを図るとともに、将来に向けて効果的な競争が可能となるように準備する。

情報化投資の分類上の問題は、各目的別に情報化投資が区分されているわけではない。ERPシステムは、最初に経営管理支援目的で導入されたとしても、業務効率化によるコスト削減に大きく貢献し、またその使い方から顧客の囲い込みによる競争優位目的にも活用されている。

ERPシステムはこれらの諸目的のベースとなる情報基盤投資と考えることもできる。

また情報化投資分類基準としてインフラ投資、市場対応投資、組織革新投資、構造変革投資に区分し、評価尺度をそれぞれ範囲の経済性、収益増効果、省時間効果、機会収益効果として計測する考え方がある(山田文道他 [1990])。

(2) 情報化投資の評価

情報化投資が戦略目的別に分類可能であれば、これに従って情報システムの有効性評価が可能となる。情報システムの構造的変化とあわせて、情報化投資目的も変化するため、情報システムの動態的变化に対応した有効性評価について、3段階で考察する。

情報化投資目的、投資分類、情報化投資の考慮すべき要因、情報化投資の有効性の尺度、評価手法をまとめたものが表2である。

第1段階は、情報システムが直接的に経営業績に貢献し、自己の資源消費量が計測できるレベルである。このレベルでは情報システムによって創造される価値連鎖や価値発生プロセスの存在等に関する考察よりも、特定機能の情報システムにより発生するコスト、収益等の数量的なコスト便益分析や定性的な重要成功要因達成度のような尺度が利用される。また同質の単純な財務尺度として、ROI¹²⁾やROA¹³⁾が組織全体に及ぼす情報システムの貢献度測定に使われることが多い。前述のM社はこの段階に位置し、情報システムの戦略的価値は取引先の情報システムに依存し、戦略的価値の見直しが常に求められる。

第2段階は、情報システムが経営組織へ及ぼすより広い波及効果の測定が必要となる。このため、情報化投資の有効性の測定尺度も財務数値以外に、より洗練された測定尺度と評価を必要とする。有効性の評価尺度は非財務指標として市場シェア、納期内納入、品質、価格優位性、情報サービス・レベル等が中心である。ここでの最大の問題は情報システムの戦略的価値は経営プロセスの何処で発生し、どの要因が情報シ

表 2 情報化投資の有効性とその評価

	第1段階	第2段階	第3段階
情報化投資目的	●コスト削減	●経営管理支援	●戦略計画策定 ●競争優位性確保
投資分類	●強制投資	●業務効率増加投資 ●経営目的達成投資	●基盤投資 ●市場対応投資
情報化投資の考慮すべき要因	情報システムが直接影響する範囲の特定が容易である。	経営目標との連携等の要因により組織への価値増加に対する範囲が拡大する。	経営環境と連動し、価値構造の枠組みが変化し、測定評価が多様化する。
情報化投資の有効性の尺度	●コスト/便益 ●財務指標 ●重要成功要因達成度	●情報サービス品質 ●顧客満足度	●BSC ●戦略的価値、効果性尺度の組み合わせ
評価手法	●財務基準 NPV, IRR, ROA, ROI ●回収期間基準 ●予算制約	●経営管理基準 ●経営目標への支援 ●収益実現可能性	●開発基準 ●競争優位性への反応、速度 ●プロジェクト達成

システムの戦略的価値を結果として生じさせるかを把握することである。A社、N社等はこの段階に位置するが、ERPやSCMの導入により第3段階との区分は限りなく小さくなる。

第3段階は、上記の要因に対して、多角的評価尺度を情報化投資の有効性の評価に組み込む。非財務的尺度が評価の中心であり、情報化投資に対する組織文化や権力構造に影響する効果も現実的には考慮される。市場対応や顧客対応に関する情報基盤投資を地道に実行し、その効果を上げているのがK社である。またF社はERPの活用でグローバル展開を図り、基幹業務の効率性とそれから得られた情報を戦略計画策定に適用している。

第1段階での情報化投資の有効性の評価基準は、伝統的な財務基準による評価が適切である。これはさらにDCF¹⁴⁾法に基づくNPV¹⁵⁾、ROI、ROA、回収期間法、予算制約法等に分類される。

第2段階での経営管理基準は、事業目的に対する直接・間接的支援の程度、経営意思決定支援の程度、収益実現の可能性等の評価基準から

構成されている。具体的には付加価値等の貨幣的尺度と顧客満足度や情報サービス品質等の組織への情報システム貢献度のような非貨幣尺度との合成指標から成る。実際に使用されている情報システム評価のモデルを表3に示した。

FD社は10事業部の従業員を対象に12の情報システムについて顧客満足度のアンケートを実施した。顧客満足度はそれぞれの情報システムについて機能、操作性、反応速度、情報精度(誤差)、他システムとの整合性、運用容易性、教育訓練の必要程度、提供機能の内容等の項目について出された点数を平均して求める。これにより事業部間比較で評価が高いシステム(網掛け)、低いシステムが明確になり将来の情報化投資の見直しと情報システムの改善に役立つ(上記の組織、システム名称、評点はダミーである。)

第3段階での開発基準は、競争優位性実現への反応速度、技術/システム要請、新技術の導入/学習、プロジェクト達成の可能性等の多元的な評価基準から構成される(Wilkocks[1994])。情報化投資の有効性の評価について

表3 情報システムの評価事例

	全社	A 事業部	B 事業部	C 事業部	...	X カンパニー
回答数	585	152	131	35		108
1. 受注システム	1.85	2.34	2.3	2.69		2.13
2. 出荷システム	2.3	2.62	2.82	2.63		2.25
3. 販売管理システム	2.27	2.54	2.38	2.42		1.63
4. 生産計画システム	2.05	2.18	1.48	2.34		2.18
5. 工程管理システム	2.23	2.41	2.02	2.33		2.63
6. 資材発注システム	2.2	2.08	2.56	2.44		1.63
:						
12. 投資管理システム	2.48	2.13	2.78	2.46		2.27

は、経営業績指標と情報戦略が密接にかつ論理的に結びつく評価基準の選択が重要であり、業種や組織の特殊性に対応した独自の評価基準が必要である。

まとめにかえて

情報化投資に関するコスト・マネジメントは、市場における企業の長期的な競争優位性の確保と維持の視点から多面的に評価される。しかし、現実的に経営者が情報化投資の意思決定を考慮する場合に、情報化投資目的や組織特性に対応する戦略的価値が貨幣尺度で評価されることが望ましい。

財務的尺度に変換される戦略的価値は、情報システム資源の配分と使用に関する効果的なコスト・マネジメントとその評価システムが介在する場合には、より具体的かつ正確になる。これに加えて、情報化投資の評価のためのコストと価値の認識・把握プロセスが評価システムに組み込まれることで、コストと価値の因果関係が明確となり、情報システムのアウトソーシングや投資評価等の意思決定に寄与することができる。

ネットワーク・システムが中心の情報システムから発生するコストの正確な測定と管理は、源流での情報化投資のコスト・マネジメントに

依存すると考えて良いだろう。

注

- 1) Electric Data Processing：データ処理
- 2) Strategic Information System：戦略的情報システム
- 3) Management Information System：経営情報システム
- 4) Decision Support System：意思決定支援システム
- 5) Information Resource Management：情報資源管理
- 6) Enterprise Resource Planning：統合業務パッケージ
- 7) Business Process Reengineering：プロセスの抜本的再構築
- 8) Activity Based Costing：活動基準原価会計
- 9) Activity Based Management：活動基準管理
- 10) Client Server System：クライアント・サーバー・システム
- 11) Supply Chain Management：供給連鎖管理
- 12) Return On Investment：投資収益率
- 13) Return On Asset：資産収益率
- 14) Discount Cash Flow：割引現金流出入額法
- 15) Net Present Value：正味現在価値

参考文献

外国語文献

Bergeron F., Factors Influencing the Use of DP Chargeback Information, *MIS Quarterly*,

- September 1986, p. 225.
- Bookman P. G., Make your users pay the price, *COMPUTER DECISIONS*, September 1972, pp. 30-31.
- Borovits I., The pricing of computer services, *DATA PROCESSING*, May-June 1974, p. 160.
- Buss M. D. J., How to rank computer projects, *Harvard Business Review*, Vol. 61, No. 1, 1983, pp. 118-119.
- Flaatten P. O., J. McCubbery, P. D. O'Riordan, and K. Burgess, *Foundations of Business Systems*, 1st ed., The Dryden Press, 1989, p. 14.
- Gibson C. F. and R. L. Nolan., Managing the Four Stages of EDP Growth., *Harvard Business Review*, Vol. 52, No. 1 (January-February 1974), pp. 76-88.
- Kaplan, R. S., Must CIM be justified by faith alone?, *Harvard Business Review*, Vol. 64, No. 2, 1986, pp. 89-92.
- McGee R. W., Accounting for Data Processing Costs, *Journal of Accounting and EDP*, 1987, p. 44.
- McKinnon W. P. and E. A. Kallman, Mapping Chargeback Systems to Organizational Environment, *MIS Quarterly*, March 1987, pp. 5-7.
- Mizoguchi S., Cost Management of Information Systems in Japanese Companies: Theory and Practices, *Asian-In-Extenso*, Mars 2004, pp. 1-13.
- Nolan, R. L., Managing the Crises in Data Processing, *Harvard Business Review*, Vol. 57, No. 2, March-April 1979, pp. 115-126.
- Silk, D. J., *Planning It*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1992, p. 137.
- Solomon, L. and J. Tsay, Pricing of Computer Services: A Survey of Industry Practices, *Cost and Management*, March-April 1985, p. 6.
- Strassman, P., The Politics of Downsizing, *DATAMATION*, Vol. 15, Oct. 1992, pp. 106-110.
- Swanson, E. B. and B. C. Mathis., *MAINTAINING INFORMATION SYSTEMS IN ORGANIZATIONS*, John Wiley & Sons, Chichester, 1989., pp. 4-9.
- Wilkocks L., *Information Management: The Evaluation of Information Systems Investments*, Chapman & Hall, London, 1994, pp. 33-39.

日本語文献

- 稲葉元吉, 貫隆太, 奥林康司『経営学のフロンティア 3 情報技術革新と経営学』, 中央経済社, 初版, 平成 16 年, pp. 9-20.
- 桜井通晴, 『ソフトウェア原価計算』, 増訂版, 白桃書房, 1992, p. 135.
- 社団法人情報サービス産業業協会, 『情報サービス産業白書 2003』, コンピュータ・エージ社, 2003, pp. 132-133.
- 戦略情報システム研究会『ビッグ [6] の戦略情報システム構築方法論』, ダイヤモンド社, 第 2 版, 1992, pp. 240-249.
- 陳豊隆, 「日本におけるチャージバック・システムの実態調査分析」, 広島修道大学『修道商学』第 37 巻第 1 号, 1996 年 9 月, pp. 230-234.
- 山田文道・佐藤正春『90 年代の情報化戦略』コンピュータ・エージ社, 1990 年, p. 184.

(この論文は平成 18 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (C)) 課題番号 17530335 による研究成果の一部である.)

[みぞぐち しゅうじ 横浜国立大学経営学部教授]

