

解説



情報システム学の研究課題と方法

4. 情報システムの経済性評価について†

宇都宮 肇†† 大橋 有弘†††

1. はじめに

本稿は、平成5年10月19日に開催された情報処理学会情報システム研究会で発表した「情報システムの評価」¹⁾の内容にその後の調査研究を合わせてまとめている。すなわち、情報システム学の立場から「情報システム経済性評価」の研究にあたり次の事項を研究課題とした。

- (1) 情報システム経済性評価の枠組み。
- (2) 情報システム経済性評価の現状と問題点。
- (3) あるべき姿と、今後の研究課題・研究方法。

また研究上の前提条件を次のとおりとした。

- (1) 従来の経済性評価は金額換算方式に重きを置いていたが、情報システム固有の定性的効果の把握には総合評価点方式による評価も客観性を保持する上で必要である。
- (2) 従来の経済性評価の評価者は、当該システムに投資した組織（民間企業、行政機関など）の関係者中心であったが、他の商品あるいはサービスと同様、当該システムの利用者であるユーザサイドからの評価も含めなければならない。
- (3) 個人的情報システムについては、それは個人の主観に属する問題であることから評価対象から除外する。（ただし組織の一員としてのエンドユーザ・コンピューティング（End User Computing…EUC）については、組織情報システムの側面を取りあげる）

2. 情報システム経済性評価の枠組み

(1) 評価対象の情報システムは、次のすべてを含む。

- a) 個別の新規情報システム
- b) 事業設備と情報システムが事業単位で一体となった新規情報システム
- c) 情報システム基盤（コンピュータ、通信ネットワーク、データベース、など……新規および構築完了）

d) 組織の情報処理能力としての既存現行情報システム（開発完了し活用されている累積分）

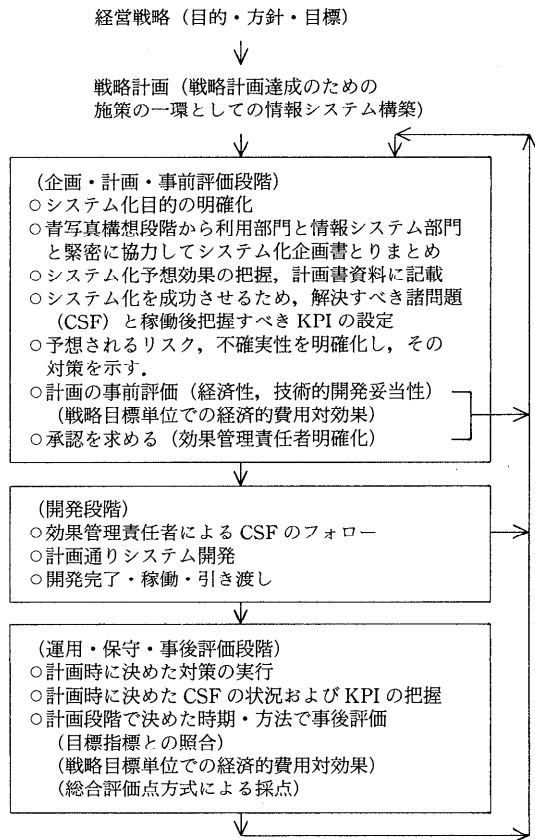
(2) 情報システムの経済性評価技法は、次のすべてを対象とする。

- a) 定量的に把握できる効果と費用（費用対効果分析）…（定量的効果）
- b) 定量的に把握できない効果と費用およびリスク（総合評価点方式、金額的效果把握）…（定性的効果）
- c) 定量的効果と定性的効果を総合した効果（総合評価点方式、マクロ的金額方式）…（総合的效果）

(3) 情報システムの経済性評価は、経済性評価制度によって毎年、定例的に、継続的に、情報システムのライフサイクル期間中（計画段階から開発、稼働後、現行情報システムとして活用される）計画の事前評価ならびに、その事後評価を実稼働後一定期間行うと共に、計画・開発段階で予想される問題点、リスクなどとそれらを克服し成功させるための対策（決定的成功要因…Critical Success Factor…CSF）ならびに完成稼働後の目標指標（達成すべき重要業績数値…Key Performance Index…KPI）を事前評価の段階で決めてフォローすると共に、所期の目的・効果達成を管理推進する必要がある。以上を図示すると図-1²⁾

† Economic Evaluation of Information System by Hajime UTSUNOMIYA (Faculty of Social Sciences, Kyorin University) and Arihiro OHASHI (Information Science Research Center, Meisei University).

†† 杏林大学社会科学部
††† 明星大学情報科学研究センター



注) 日経コンピュータ '93-9-30 号特集「見えない効果を可視化する」53 頁図 2 と「Information Economics」の考え方を基に作成

図-1 情報システム経済性評価のライフサイクル

のとおりである。

(4) 現行情報システム全体 (現在情報処理能力) の生産性あるいは企業に対する貢献度を評価する仕組みと評価技法の確立もこれからの重要な側面である。

3. 情報システム経済性評価の現状と問題点

社団法人日本情報システム・ユーザー協会発行「情報化投資の現状の課題と今後のあり方について」³⁾ (以下 JUAS 報告という) および郵政省郵政研究所発行「企業における情報システムの実態分析とシステム投資に関する調査研究報告書」⁴⁾ (以下郵政研報告という) から問題点など引用し, そのつど明記した。

3.1 民間企業の場合

3.1.1 経営者の問題意識³⁾

情報システムの定性的効果の判断に迷いと不信があり, その「ものさし」を欲している。また増大するシステム化投資および関連経費の縮減と共に関連経費のコントロールを欲している³⁾。

3.1.2 評価の仕組みと評価結果

(1) 情報システムの評価を制度化している企業は, いずれも 40 数パーセントである。過半数の企業がまだ制度化していない^{3),4)}。

(2) 評価制度のない理由は, 「評価の基準・方法・体制が未確立 (72.5%), 投資効果基準が未確立 (17.5%)」³⁾, 「適当な評価指標がない (70%), 定性的効果が評価できない (57%), 適当な評価者がいない (24%)」⁴⁾と答えている。

(3) また, 評価を実施した企業でも「本当に役立っているのか分からない」ところが 13.8% である。これは導入前後で際だったメリットが形の上で出ていない, 評価基準をどこに置か, 投資効果が不明などと答えている。しかし, 郵政研報告では, 実際に問題なのは, 「効果測定をやろうという気運がない」こと, 「測定してもその結果が生かされない」ことであり, 「システム部門と事業部門の意見相違がある」ことが効果測定を阻害している真の理由ではないかと⁴⁾分析している。

3.2 行政機関の場合

(1) 行政機関の場合, 民間企業と異なる特徴は, 「公共性」と「競争のないサービス」ということにある。行政サービスは, 基本的に寡占的であり競争のない点が一般のサービス産業と異なっている。行政情報システムの評価にあたってはその目的が行政サービスの使命ということから, 経済性そのものが評価要素にならない場合が多い。

(2) 情報システムに関する事後評価については, 予算の継続, 増額時における評価支出の妥当性に関する会計検査院など第三者の評価が行われるが, 事後評価を系統的に行う適切なメカニズムはない。

4. 情報システム経済性評価のあり方, 研究課題およびその研究方法

4.1 経済性評価制度について

各企業の戦略・方針・情報化の実態に即し次の

基本的要件を織り込んだ評価制度を確立することが必要である。すなわち、

(1) 情報システムのライフサイクルを通じて、事前評価、事後評価と共に CSF, KPI の設定とフォローを一貫して徹底的に行う。

(2) 評価の時期：事前評価＝中長期計画作成時、年度予算枠決定時、実行予算作成時。

事後評価＝稼働後のあらかじめ決めた時期、爾後毎年一回一定時期。

(3) 評価者：経営者および利用部門、経理、企画、システム部門など。

(4) 評価方法：評価者のそれぞれの代表から構成される委員会とその下部組織たとえば事務、技術別小委員会において経営者へ承認を求める案件の決定を行う。事務局を置き運営にあたる。審査に必要な事項を記載する企画書の様式・提出手続きも明確化する。

(5) 評価内容：目的、必要性、予想効果、目標値、所要資金、緊急性、予算との関連、開発スケジュール、予想される問題点・リスクとその対策、CSF, KPI の設定、事後評価の時期・方法など。

(6) 評価基準：経営戦略・方針あるいは事業戦略・方針との整合性、開発目的とその合目的性（開発目的とは、戦略目標達成支援、新規市場創造支援、企業競争力強化支援、原価低減支援、新製品開発支援、顧客サービス向上支援、経営管理情報支援など）

(7) 意思決定プロセス：利用部門とシステム部門の協力支援に関する具体的事項とそのスケジュール、企画書作成・審査・承認・実施ルーチン、効果管理の責任を負う利用部門長の明確化

4.2 経済性評価技法の確立

以下の各種評価技法のケーススタディを行って検証する。

4.2.1 定性的効果把握について

a) 総合評価点方式

総合評価点方式は、なんらかの評価指標あるいは評価基準を設け、評価点をつけて効果を評価・数量化し総合評価点として把握する方式である。この方式は元来 OR の 5 つのモデルの 1 つであった Competitive Model⁵⁾ 中の Bidding Model に見られ、金額換算困難な間接的効果と定性的効果の評価に 1960 年代後半くらいから OR の手法

の一環として民間企業で使用された。

行政管理庁が行政機関向けに 1978 年「電子計算機利用の効率化に関するガイドライン」を作成したが、(財)日本情報処理開発協会が 1981 年官民学識経験者からなる委員会を設け、行政管理庁のガイドラインを基に民間企業にも役立つよう広く調査を行った。その報告書が「情報システムのユーザーズ・ガイド I」⁶⁾ である。これは、把握可能な費用などは金額で評価するが、金額換算困難な間接的効果と定性的効果の評価には無理せずに別個に評価する方式である。

b) インフォメーション・エコノミクス⁷⁾

情報システムの定性的効果の評価に関しては、パーカー/ベンソンのインフォメーション・エコノミクスによる新しい総合評価点方式がある。この方式は、伝統的費用対効果分析の評価に間接的効果も含め、事業面と技術面から情報システムの価値と費用、リスク、不確実性を評価する。評価に必要な定性的、無形の効果・価値の評価要因に対する評価基準を定める。各評価要因に対し企業文化、戦略などの見地から重み付けをする。プロジェクトごとに事業面と技術面それぞれの評価要因の評点を評価基準に基づき採点表に記入し、重み付けした結果総合評価点の順にリストを作成し意思決定を求めるものである。事業面から見た採算性と技術面から見た実現可能性によって評価する。計画の青写真段階から事業部門が主体性を持ち、技術部門は支援協力することが必要である。

c) マクロ的金額的效果把握

伝統的費用対効果分析では、定性的効果の把握は不可能であるから、事業単位でマクロ的にその情報システムあるいは設備と一体となったシステムの金額面から見た効果を、事前評価のときの計画金額と比べてどうか実績値を算出して評価するのである。その場合、この全体金額には当然定性的効果も含まれているはずだという前提である¹⁾。

4.2.2 情報システム基盤

情報システム基盤は情報システム構築上、不可欠の要素であるから、企業戦略の一環として構築すべきものである。トップダウンの形で中長期情報システム計画作成の際、全社の見地から毎年必要投資を織り込むことが肝要である⁸⁾。

4.2.3 企業の情報処理能力としての累積既存情報システムについて

他のリソースと同様、情報処理能力としてのリソースが企業目的に沿ってフルに活用され企業の業績向上に貢献することが求められる。その場合に必要な既存情報システム（情報システム基盤を含む）の維持改良に必要な投資は、研究開発と同じように全社見地から毎年必要な投資を織り込むことが肝要である。

一方、既存情報システムがそれぞれどのように活用されたか、その企業に対する貢献度、生産性などの評価は、これからの研究課題として重要な側面である。

4.3 評価者に利用者（ユーザ）の加え方

情報システム学の立場から、経済性評価には、事前計画にユーザの希望・期待を反映させ、事後評価にその希望・期待がどのように満たされたかを検証することが求められる。そのための実施方法が課題である。

4.4 経済性評価について利用部門と情報システム部門の協力支援の仕方

情報システム部門の役割は、事業戦略遂行上必要な情報システム企画のアドバイザーである。中長期計画構想の段階から事業部門と連携し目的に合った情報システム構築を求められる。このため事業部門が主体性を持ち、計画作成から、評価基準の作成、経済性評価まで情報システム部門と一体となって相互に革新的創造を意図しながら協力支援することが求められる。その仕方が課題である。

4.5 成功要因の達成に関係部門の緊密な協力の仕方

予想されるプロジェクトの不確実性、リスクなどを含めて、成功要因（CSF）ならびに稼働後の目標指標（KPI）を達成するため、情報システム部門、関係部門、利用部門間の協力の仕方が課題である。

5. おわりに

「情報システムの経済性評価」の「枠組み」および「あり方」は、1つには図-1に示す情報システム経済性評価のライフサイクルを循環させて、経営管理の原則であるフィードバック・コントロールを制度化して実行すること⁹⁾。2つには情報

システム固有の定性的効果を把握し定量的効果と共に総合的にプロジェクト別優劣を判定できるようにすることである。3つ目には、これらの仕組み作りは、それぞれ利用部門が主体性を持ち、情報システム部門の支援を得て革新的創造を図る意図を持って相協力支援することである。いずれの場合も、その企業の情報化のレベルと企業文化にふさわしい皆の納得するアプローチと問題解決を図りながら、これらの仕組みを創ることが肝要である。

近年システム化投資の経済性評価の問題は、企業を取り巻く環境の変化から、また企業自体としても投資の効率化と共に、戦略的合目的化のために研究が進められている。この研究は、現在はそれぞれ独自に進められているが、できれば相互に連絡し合い共同研究の方向へ具体的に持っていきたいものである。そうすることによってこの研究はより効果的に促進されるものと考えられる。

謝辞 本稿は3年間にわたり HIS 研究会 IS 評価グループにおいて研究してきた成果をまとめたもので、ご指導いただいた浦昭二先生を始めメンバの高橋生宗、宮川裕之、初瀬川茂、江口誠四郎の諸氏に大層お世話になった。また、ご多用中にもかかわらず貴重なコメントを賜った読者先生各位に対しここに深甚の謝意を表します。

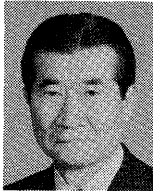
参 考 文 献

- 1) 宇都宮肇, 大橋有弘, 高橋生宗, 宮川裕之: 情報システムの評価, 情報処理学会研究報告, 93-IS-46, Vol. 93, No. 90, pp. 31~40, 情報処理学会 (1993).
- 2) 日経コンピュータ: 1993年9月20日号特集, 「見えない効果を可視化する」のp. 53, 図-2に文献5)のパーカー/ベンソンのインフォメーション・エコノミクスの考え方を加味して作成.
- 3) 経営問題研究委員会・情報化投資研究部会報告書: 情報化投資の現状の課題と今後のあり方, (社)日本情報システム・ユーザー協会 (May 1994).
- 4) 企業における情報システムの実態分析とシステム投資に関する調査研究報告書, 郵政省郵政研究所 (Oct. 1994).
- 5) Churchman, C. W., Ackoff, R. L. and Arnoff, E. L.: Introduction of Operations Research.
- 6) (財)日本情報処理開発協会: 情報システムのユーザーズ・ガイド (I) (1981).
- 7) Parker, M. M. and Benson, R. J.: Information Economics, 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).
- 8) Parker, M. M., Trainer, H. E. and Benson, R.

J.: Information Strategy and Economics, Prentice Hall (1989).

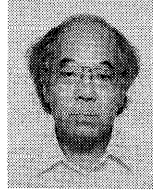
- 9) 宇都宮肇: システム化投資における一考察
情報システムの経済性評価の視点から, LS研,
No. 62号, 富士通株式会社ユーザー研究会推進室
LS研推進室発行 (1994秋).

(平成7年1月25日受付)



宇都宮 肇

1917年生。1938年東京商大専門部卒業。元(株)東芝理事・システムセンター次長, 前杏林大学社会科学部非常勤講師。主たる研究テーマは情報システムの評価, 経営情報システム論。主たる論文「環境変革期に求められる経営情報のあり方」, 経営情報学会誌 Vol. 3, No. 3



大橋 有弘 (正会員)

1944年生。東京大学教育学部教育行政学科卒業。前総務庁行政管理局行政情報システム企画課。現在, 明星大学情報科学研究センター教授。主たる研究テーマは行政情報システム論。主たる論文「電子政府実現へのアプローチ—官民接点の情報化による行政サービス改革を中心として—」, 日本行政学会会員。

