

経営情報システムの発展と組織要因

青 木 幹 喜*

はじめに

経営情報システムは、管理者への情報提供を目的とした情報処理システムである。最近、管理者の意思決定がますます困難になるにつれ、この経営情報システムの導入は、各企業で大きな課題となっていると言えよう。

ただ、経営情報システムが各企業に導入されたとしても、それが十分機能するケースとそうでないケースがある。経営情報システムが十分機能すれば、ひいては、管理者の意思決定の質が改善され、企業業績にも大きく影響してくるであろう。そこで、本稿では、こうした経営情報システムの重要性を考え、経営情報システムの成果とか機能にどのような要因が影響を与えているかを検討していくことにする。また、この要因のうちでも、組織要因を中心に検討する。

1. 経営情報システム開発の失敗例

さて、経営情報システムの成果とか機能に、どのような要因が影響を与えるか、その要因について検討していく前に、ある事例を考えていくことにしよう。

この事例（US Post Office）は、せっかく多大な費用をかけたにもかかわらず、最終的に、設計した経営情報システムが、十分機能しなかった一例である。（Cheney&Dickson, 1982）

— US Post Office のケース —

新しく設計された情報システムは、普通、経営的な意思決定が改善されるような、より良い情報を提供してくれるものであると考えられている。しかし、不幸にも、情報システムを運営するにあたって生じてくる問題によって、このような利益が得られることが、しばしば、妨げられることになってしまう。ユーザーが、情報システムを受け入れなかったために、何千万ドルもかけたCBIS（コンピュータ情報システム）プロジェクトが、失敗してしまったという恐ろしくなるような話が沢山ある。その一つの顕著な事例が、US Post Office の職務評価のための情報システム（Work measurement Information System）の運営に関する事例である。

政府の会計機関（Government Accounting Office）は、このシステムについて、次のように報告している。

このシステムは、2年も遅れて完成した。そして、6千万ドルもの費用がかかってしまった。（これは、当初の予想よりも2倍かかっている。）さらに、システムを運営するにあたっては、かなりの人間を必要とし、システムの運営中には、高いエラー率が発生した。また、運営費用も増大し、使用されないレポートばかり生み出された。（Anderson, Dickson&Simmos, 1980）

このUS Post Office の事例を見てもわかるように、このケースは、莫大な費用（6千万ド

ル)をかけたにもかかわらず、最終的には、開発した経営情報システムが、ユーザーに拒否されてしまったケースである。このことは、経営情報システムを利用するユーザーが、高いエラー率を発生させていること、また、不用なレポートを生み出していることから推測できるものである。要するに、このケースでは、ユーザーに、投影とかサボタージュといった経営情報システムに心理的拒否反応が生まれ、経営情報システムが、失敗してしまったケースである。

実際には、このUS Post Office ほどではないが、せっかく開発した経営情報システムが、ユーザーに思ったほど活用されていないというケースは、かなり多いものである。

そこで、以下では、こうしたUS Post Officeのように、莫大な費用をかけて開発された経営情報システムが、何故失敗してしまったのか、つまり、経営情報システムが、最終的に、機能するかどうかに影響を与える要因には、どのようなものがあるかを見ていくことにしたい。

2. 経営情報システムの成果に影響を与える諸要因

経営情報システムの成果に、どのような要因が影響を与えるか、その諸要因を検討するには、これまでに発表されているM I S論の諸文献が有効になるであろう。

幸いにも、最近では、M I S論の文献は、その初期のように、コンピュータの技術のみを論じた文献も少なくなり、M I Sと経営組織との関係とか、M I Sと意思決定の関係を論じる文献が非常に多くなっている。

特に、最近のM I S論の特徴としては、ここで論じているように、陰に陽に、M I Sの成果とか機能を念頭におきながら、その論が展開されていることが、その特徴になっている。それ故、こうした最近のM I S論の文献を参照すれば、経営情報システムの機能にどのような諸要因が、影響を与えるか明らかになるであろう。

例えば、最近のM I S論の文献としては、シ

ューイ (C. D. Schewe, 1976)、マンスール&ワトソン (A. H. Mansour&H. J. Watson, 1980)、サンダース (C. S. Sanders, 1981)、チェニー&ディクソン (P. H. Cheney&G. W. Dickson, 1982)等の文献があげられるが、これらの文献を見ると、経営情報システムの機能に影響を与える諸要因が、明確に示されている。この中で、マンスール&ワトソンの研究などは、経営情報システムの機能、つまり、経営情報システムの成果を従属変数として、それに影響を与える独立変数との関係が明らかにされているし、また、サンダースやチェニー&ディクソンの研究では、経営情報システムの成果に影響を与える一要因(組織要因)が、中心に論じられているのである。

こうした最近のM I S論の文献を参考にし、経営情報システムの機能に大きく影響を与える要因をまとめると、次の2要因になるであろう。

つまり、まず、経営情報システムの機能に大きな影響を与える第一の要因としてあげられるのは、技術要因ということである。技術要因の具体的な内容については、この後でふれることになるが、大まかには、コンピュータのハードウェア、ソフトウェアの能力といったことが、その中心となる内容である。

また、経営情報システムの機能に大きな影響を与える第二の要因としてあげられるのは、組織要因ということである。組織要因についても、後にふれることになるが、例えば、ユーザーとスタッフとの関係とか、トップマネジメントの支持といった、様々な内容がここに含まれる。

ただし、ここでは、経営情報システムの機能に影響を与える要因として、このように、技術要因と組織要因の2要因をあげたが、文献の中には、その要因の示し方が、もう少し詳細になっているものもある。例えば、先にあげた、マンスール&ワトソンの研究では、経営情報システムの機能(成果)に影響を与える要因として、次の4つの要因、①コンピュータのハードウェア、ソフトウェア要因、②行動要因(個人間、グループ間の相互作用に関する要因のこと)、

③構造要因、④環境要因があげられている。

経営情報システムの機能に影響を与える要因は、このように、論者によって、その分け方が異なるが、ここでは、前述のように、①技術要因と②組織要因の2つに分けて論じてみたい。

以下では、技術要因と組織要因の具体的な内容について考えていくことにしよう。

2.1. 技術要因

まず、技術要因の具体的内容であるが、この内容は、大きく分ければ、ハードウェアに関するもの、ソフトウェアに関するものの2つに分けて考えることができる。

ただし、このハードウェア、ソフトウェアの内容は、さらに細かな内容に分かれることにな

表1 情報システムの成果（機能）に影響を与える技術要因

Mansour & Watson (1980)の研究	Schewe (1976)の研究
1. CPU（中央演算処理装置）の能力 2. データ入力能力 3. 情報を蓄積するための手段・装置 4. データ出力能力 5. 他の有用な技術	1. 情報内容の深さ データベース内の非集中の度合 2. 情報内容の広さ データベース内にある情報のカテゴリーの数 3. 分析能力 システムのデータを分析する能力 4. コンピュータの力 情報システムが実際にユーザのために意思決定していく能力 5. 呼出し時間 情報システムとアクセスしようとしてから、そのシステムが利用できるまでの時間 6. 応答時間 ある情報を要求してからその情報を受けとるまでの時間 7. アウトプットデータの完全さ 要求された情報をあまり欠落させることなしに引き出すシステムの能力 8. 情報の負荷 ユーザに与えられる不必要かつ不適切な情報量 9. 有益な情報 要求はされなかったがユーザーに与えられる付加的ではあるが有益な情報量 10. 情報の価値 データバンク内にある情報がアップ・トゥ・デートなものかどうかその度合 11. アウトプットの信頼性、アウトプットの正確さ 12. 機械の記憶容量 情報システムによっていったん情報が生み出された場合、その情報を再び生み出していく努力の量 13. 精神的探索努力 情報システムを利用するにあたって費されるエネルギーの量 14. 肉体的な移動 ユーザーが働いている場所とシステムと相互作用する場所との距離 15. 特別のコードとのインターフェイス ユーザーが情報システムを利用するにあたって必要とされる特別のコード、機械言語に関する知識 16. アウトプットの複雑さ アウトプットを解釈する時の難しさ

Mansour, A.H., and H.J.Watson, 1980. "The determinants of Computer Based Information System Performance," Academy of Management Journal, vol23, No3.

Schewe, C.D.,1976. "The Management Information System User: An Exploratory Behavioral Analysis," Academy of Management Journal, vol19, No4 より作成

る。これらの内容については、マンスール&ワトソン、シューイの研究を参考にしながら、検討していくことにする。表1は、このマンスール&ワトソン、シューイの研究に示されている技術要因の具体的内容を示したものである。なお、この図で示されているシューイの研究による技術要因は、シューイ自身の研究では、MISの諸次元（MIS Dimensions）といった内容で示されており、この諸次元の中から筆者自身が、ピックアップしたものである。

この表1を見てもわかるように、技術要因もかなり多岐にわたった内容になっている。しかし、こうした詳細にわたる技術要因の内容も整理していくと、ハードウェアに関しては、①入出力装置の能力、②中央処理装置の能力、③ユーザーのインターフェイスのしやすさといった

内容に、また、ソフトウェアに関しては、①データベースの能力、②コンピュータ言語の能力といった内容にまとめることができるように思われる。

2.2. 組織要因

さらに、組織要因の具体的な内容であるが、この組織要因の具体的な内容についても、技術要因と同様、マンスール&ワトソン、シューイの研究を参考にしながら、その内容を見ていくことにする。

マンスール&ワトソン、シューイの研究の中で、組織要因として示されたものは、表2に示した通りである。ただし、ここで組織要因として1まとめに示された内容は、マンスール&ワ

表2 情報システムの成果（機能）に影響を与える組織要因

Mansour & Watson (1980)の研究	Schewe (1976)の研究
1. トップマネジメントがシステム開発へ関わった度合 2. トップマネジメントのコンピュータに関する知識 3. コンピュータ専門家と他の組織人員との間の関係の有効性 4. 組織人員による変化への抵抗の量 5. コンピュータ専門家の質と量 6. データ処理機能の組織的位置づけ 7. 教育的プログラムがエンドユーザに与えられる頻度 8. interactive computingの有効性 9. 組織が情報システムを運営してきた時間の長さ	1. ユーザーとシステム人員との間の社会的適合性 ユーザーはシステム人員とどのくらいうまくやっているのか 2. システム人員のプロフェッショナリズム システム設計者は、自らをどのくらいアップトゥデートに保っているか 3. 訓練プログラム コンピュータ訓練のプログラムの質 4. コンピュータの知識 ユーザーのコンピュータやコンピュータプログラミングについての理解の程度 5. トップマネジメントの支持 トップマネジメントが、情報システムの設計や運営に関わった度合 6. 組織内の情報システムの位置づけ 組織構造におけるシステムのレベル 7. 会社の素養 会社が問題を解決するために進んだ技術を使う度合 8. 会社の精神 会社の熱狂の度合 9. 変化の受容 会社の変化に対してどのくらいうまく適応するか 10. 会社の創造的な自由 会社がどの程度創造性を高めようとしているのか 11. システム開発への関わりあい ユーザーがシステムの設計や運営で手伝った度合

Mansour, A.H., and H.J.Watson, 1980. "The Determinants of Computer Based Information System Performance", Academy of Management Journal, vol23, No3.

Schewe, C.D.,1976 "The Management Information System User: An Exploratory Behavioral Analysis", Academy of Management Journal, vol19, No4 より作成

トソンの研究では、行動変数 (behavioral variables)、構造変数 (structural variables)、の2つの内容に分けて示されており、また、シェーイの研究でも、MISの諸次元とMIS周辺の外部変数の2つに分かれている。このように組織要因も、技術要因と同様に、その内容は多岐にわたるものになっていることがわかるであろう。しかし、その内容は、やはり若干詳しく検討していくと、いくつかに分けて考えることができるように思われる。

システムの開発にあたっては、図1に示すように、トップ、ユーザー、情報システムのスタッフの3者が、相互に作用し合うものである。それ故、組織要因は、①このトップ、ユーザー、情報システムのスタッフの各々に関わる内容と、②各々の相互作用に関わる内容の2つに分けて考えることができるであろう。具体的には、前者のトップ、ユーザー、情報システムのスタッフの各々に関わる内容は、さらにトップ、ユーザー、情報システムのスタッフがコンピュータに関して、どの程度知識を持っているかというコンピュータの知識に関連するものと、このトップ、ユーザー、情報システムのスタッフに、どの程度、コンピュータに関する教育が行なわれているかといったコンピュータ教育に関する

ものの、大きく2つに分けて考えることができる。また、後者のトップ、ユーザー、情報システムのスタッフの各々の相互作用に関わる内容も、大きく2つに分けることができ、情報システムの開発にあたって、ユーザーとスタッフの関係が良好であったかどうかという、ユーザーとスタッフの関係の問題（ここには、ユーザーが、情報システムの設計や運営に参加したかどうかの問題も含まれる。）とユーザーとスタッフが中心で行うシステム開発に、トップマネジメントが、どれだけ支持し、参加するかというトップマネジメントとユーザー、スタッフ間の問題の大きく2つの内容に分けて考えることができる。

3. 経営情報システムの成果に影響を与える組織要因

2節では、経営情報システムの成果に影響を与える要因として、技術要因と組織要因を検討してきたが、この3節では、その中でも組織要因について詳細に検討していくことにしたい。

このように、あらためて組織要因をとりあげる理由は、最近では、経営情報システムの開発にあたって、この組織要因が、非常に重視される要因となっているからである。また、従来のMIS研究が情報技術中心の研究であり、情報システムに関わる組織要因については何等とりあげられてこなかったこと、そして、MIS研究自体も、技術中心のアプローチから組織論的アプローチへと移行し、組織要因についての詳細な研究が現れたことなどもあげられる。

この組織要因の詳細な内容については、前節で見てきたが、それらの内容は、主として、次のような内容にまとめられるであろう。

① トップマネジメント、ユーザー、情報システムのスタッフへのコンピュータ教育に関する要因

② トップマネジメント、ユーザー、情報システムのスタッフのコンピュータに関する知識に

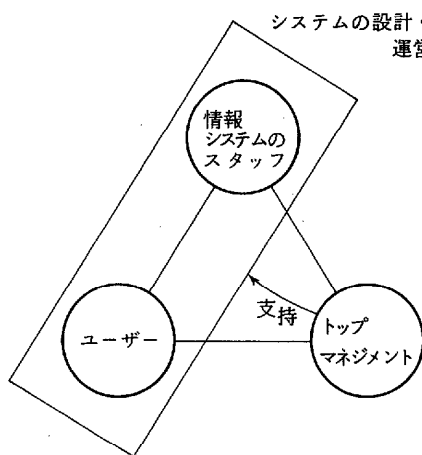


図1 情報システムの設計・運営に関わる組織メンバー

関する要因

③ トップマネジメントのシステム開発への関わりに関する要因

④ ユーザーと情報システムのスタッフとの関係に関する要因

この中で、①のトップマネジメント、ユーザー、情報システムのスタッフへのコンピュータ教育に関する要因、②のトップマネジメント、ユーザー、情報システムのスタッフのコンピュータに関する知識に関する要因は、トップマネジメント、ユーザー、情報システムのスタッフ各々に関わる組織要因と考えられるものである。また、③のトップマネジメントのシステム開発への関わりに関する要因、④のユーザーと情報システムのスタッフとの関係に関する要因は、トップ、ユーザー、情報システムのスタッフ、3者の相互作用に関わる組織要因と考えられるものである。そして、後半のトップ、ユーザー、情報システムのスタッフ、3者の相互作用に関わる組織要因は、これまでの文献の中でも、盛んにとりあげられてきた内容である。

以下では、こうした組織要因の中でも、トップマネジメント、ユーザー、情報システムのスタッフ、3者の相互作用に関わる組織要因を検討していくことにしたい。そして、3者の相互作用に関わる組織要因の中でも、ユーザーと情報システムのスタッフとの関係を中心に論じてみたい。

3.1. ユーザーと情報システム部門との関係

さて、まず始めに、トップマネジメント、ユーザー、情報システムのスタッフ、3者の相互作用に関わる組織要因のうち、ユーザーと情報システム部門のスタッフとの関係という組織要因について考えていくことにしよう。

こうしたユーザーと情報システムのスタッフ間の関係が問題となるのは、何よりも現実のシステム開発が、この両者の協力なくしては成立しえないものだからである。現実の汎用機を中

心としたシステム開発は、初めの問題の定式化から終わりのシステムの運営に至るまで、このユーザーと情報システムのスタッフとの協同作業といってよいものである。それ故、ユーザーと情報システムのスタッフとの関係がうまくいくかどうかは、情報システムが機能するかどうかのカギを握るものである。

しかし、こうしたユーザーと情報システムのスタッフとの関係が問題になるのは、このように単に、現実のシステム開発が、両者の協力関係なくして成立しえないという理由からだけではない。それは、むしろ、このシステム開発の過程に必然的に内在している問題のためである。

つまり、従来の汎用機を中心としたシステム設計では、フォートラン、コボルといったプログラミング言語、また、システム分析といった専門的なコンピュータ知識が必要とされるものである。このため、コンピュータに関する専門的な知識のないユーザーは、往々にして、コンピュータの専門的知識を持つ情報システムのスタッフに頼らざるをえなくなる。また、情報システムのスタッフは、ユーザーの業務そのものを知らないため、やはり、ユーザーに頼らざるをえなくなる。それ故、コンピュータの専門知識はあるが、業務についてはあまり知らない情報システムのスタッフとコンピュータの専門知識はないが、業務には精通しているユーザーとの間で、コンフリクトが生じるのが通例である。また、後に見るように、このユーザー部門と情報システムのスタッフ部門には、部門間のパワー関係が生じやすく、情報システムのスタッフ部門にパワーが移行しやすくなる傾向がある。このことが、よりユーザーと情報システム部門の関係が、良好になることを阻むことになるのである。いずれにしろ、こうしたユーザーと情報システム部門との関係が問題になるのは、システムの開発で必然的にユーザー、スタッフ両部門の間に、コンフリクト状態が生じやすくなることが、最大の原因となるものである。

3.2. ユーザーのシステム開発への参加

次に、トップマネジメント、ユーザー、情報システムのスタッフ、3者の相互作用に関わる組織要因のうち、ユーザーのシステム開発への参加という組織要因について考えていくことにしよう。

このユーザーのシステム開発への参加は、これまで見てきたユーザーと情報システムのスタッフとの関係と密接に関わりを持つものである。むしろ、このユーザーのシステム開発への参加は、ユーザーと情報システムスタッフとの関係というものに含まれた内容になっているのである。

あえて、こうしたユーザーのシステム開発への参加を問題にするのは、先にも指摘したように、システムの開発に必然的に内在している問題のためである。つまり、システム作りやコンピュータに関して専門的な知識を持つが、業務のことは知らない情報システム部門のスタッフとコンピュータのことはよく知らないが、業務のことはよく知っているユーザー間では、必然的に、パワー関係が生じるためである。そして、現実には、パワー関係といっても、ユーザー部門ではなく、情報システム部門へパワーが移行するところに、こうしたユーザーのシステム設計、運営への参加を論じなければならない大きな理由がある。さらに、また、情報システム部門へのパワーの移行により、システム部門主導型のシステム開発となり、このことがユーザーの反発を強め、ユーザーのシステム開発への参加の必要性を強調することになっているのである。

このような組織内の部門間のパワー問題を取り扱った数少ない研究の一つに、ヒクソン他 (Hickson et al, 1971) の研究があるが、彼等の研究に従えば、情報システム部門は、まさに彼等の述べているようなパワーを持つ条件を備えている。つまり、情報システム部門は、①他部門に比べて、不確実性に対処する度合いが高い

こと（不確実性の対処）、また、②情報システム部門の活動を、他の部門は容易にこなえないこと（交替不可能性）、さらには、③情報システム部門は、他部門との連結数が多いこと（作業の中心性）の3条件を備えているため、情報システム部門は、組織内の他の部門に比べてパワーを持つことが多いのである。そして、情報システム部門は、このようなパワーを持つ条件を背景にしているため、往々にして、ユーザーを無視した、情報システム部門主導のシステム開発を行うことになっていくのである。従来の研究で、システム開発へユーザーを参加させる必要があることを強調するのは、こうした情報システム部門へのパワーの移行、それに伴うシステム部門主導型のシステム開発とユーザーの反発を押さえるためのものであるといつてよい。

さて、ここで問題にしたい点は、はたしてこのようなユーザーのシステム開発へ参加することが、どこまで有効かという点である。MIS論の文献では、ルーカスの研究に代表されるように、システム開発へユーザーが参加すること、ユーザー主導型のシステム開発は、経営情報システムの機能に良い影響をもたらすことが指摘されたが、はたしてそうなのかという点である。

“参加”に関する研究も多様であるが、パワー問題と意思決定への参加について研究したマルダー (Mulder, 1971) の研究の結論からは、いちがいに参加の有効性を説くことはできないようである。

マルダーの研究は、それまで言われていた参加による権力格差の短縮という点について、疑問を提起した点に大きな特色がある。従来、参加は、意思決定する組織の成員と意思決定に参加する組織の成員との権力格差を、無条件に短縮させるものだという考え方が多かったが、マルダーは、それを実証研究によって否定したのである。

詳細については省略するが、意思決定に参加する組織成員と意思決定に参加する組織成員に、あまりに専門勢力 (expert power) の差があると、意思決定への参加は、ますます成員間の

権力の差を拡大してしまうこと、それ故、成員間に専門勢力の格差がある所では、意思決定に参加する成員は、ますます参加そのものに動機づけられなくなってしまうことを、マルダーは発見したのである。

こうしたマルダーの意思決定への参加に関する研究の結論を見ていくと、ユーザーが、情報システムの開発に参加することが、いちがいに好影響を与えるとは言えないようである。つまり、ユーザーと情報システム部門のスタッフとの専門勢力の差があまりにもあれば、ますます権力の差が拡大されることになるのであるから、ユーザーは、システムの開発へ参加することが、十分動機づけられるとは言えない。

このように、マルダーの研究からは、MISで論じられてきたように、ユーザーをシステム開発に参加させることが、必ずしも有効な結果を生み出すとは言えないことがわかるであろう。特に、意思決定をする組織成員と意思決定に参加する組織成員との間に、専門勢力の格差がありすぎると、意思決定に参加する組織成員は、参加することに動機づけられなくなってしまうことから、参加する成員にも十分なコンピュータ教育をした上で、成員間の専門勢力の格差をなくした上で、ユーザーは、システム開発に参加することが必要となろう。

3.3. トップマネジメントへのシステム開発への支持

最後に、トップマネジメントへのシステム開発への支持という組織要因について考えていくことにしよう。

このトップマネジメントが、ユーザー、情報システム部門の両者が協同してすすめていくシステムの開発に、どれだけ支持を与えているのかも、やはり経営情報システムの機能に大きな影響を与える組織要因の一つである。

しかし、こうしたトップマネジメントが、システム開発へ支持を与えることがどれだけ経営情報システムの機能に影響を与えるかを検討し

た研究は、まだ、極めて少ないといってよい。こうした研究を行った例としては、ルーカスの研究などが、その少ない研究例の一つとってよいものであるが、この研究などでは、トップマネジメントが、情報システムの開発に、支持を与えれば与えるほど、また参加すればするほど、経営情報システムの機能が高まることが、支持され、検証されている。

トップマネジメントのシステム開発への支持が、経営情報システムの機能にどの程度影響を与えるか、その実証的研究は、まだ不十分であるが、企業成長におけるトップマネジメントの役割を考えれば、情報システム活動のトップマネジメントの支持は、やはり大きな役割を果たすものと考えてよいだろう。

4. 仮説作成の試み

以上、2節、3節で、いくつかの諸文献から、経営情報システムの成果とか機能に影響を与える諸要因を検討してきたが、この4節では、これらの諸結果に基づいて、経営情報システムの成果とか機能に諸要因がどのような影響を与えるか、その関係を示す体系仮説、単称仮説、さらには、作業仮説といったものを作っていくことにしよう。

言うまでもなく、こうした体系仮説とか単称仮説、作業仮説を作っていくのは、次の研究ステップである実証研究の準備作業のためである。これまで、過去に発表されている諸文献から、大まかに経営情報システムにどのような要因が影響を与えるかを見出してきたが、そこから、いくつかの仮説を作り上げていくこと、そして、これらの仮説を企業の実態に則して検証してみることが、次の作業となるのである。

以下では、まず、前節までの文献サーベイに基づいておおまかを体系仮説を作ってみる。そして、この体系仮説からいくつかの単称仮説を演繹してみる。さらに、この単称仮説が、検証可能な形になるような作業仮説の作成準備をおこなってみる。

4.1. 体系仮説・単称仮説作成の試み

前節までの文献サーベイの結果に基づいて、経営情報システムの成果と諸要因の関係を示す体系仮説を表せば、次のようになるであろう。つまり、この体系仮説とは、「経営情報システムの成果（機能）は、技術要因と組織要因によって決定される」ということである。

先のマンスール&ワトソン、サンダース、チェニー&ディクソン等々の研究を見てもわかるように、その経営情報システムで採用されている技術の洗練度が高ければ高いほど、経営情報システムの成果は高いことが実証的に明らかにされている。また経営情報システムの設計とか運用にあたって、組織要因が考慮されているか否かで、経営情報システムの成果が左右されることも、これらの研究で実証的に明らかにされているのである。

このように、これまで発表された諸文献に基づき、経営情報システムの成果にどのような要因が影響を与えるか、その関係を示す体系仮説を表せば、上述したように、「経営情報システムの成果（機能）は、技術要因と組織要因によって決定される」といったことになるが、それでは、この体系仮説から、どのような単称仮説が演繹されることになるのであろうか、以下では、この点について見ていくことにしたい。

本稿では、特に、どのような組織要因が、経営情報システムの成果に影響を与えるかを中心に検討しているので、以下では、この組織要因と経営情報システムの成果との関係を示す単称仮説をとりあげていくことにする。

前節で、すでに論じてきたように、組織要因といっても、大きくは、

- ①組織内のコンピュータ教育に関する要因
- ②コンピュータの知識に関する要因
- ③トップマネジメントのシステム開発への支持に関する要因
- ④ユーザーと情報システム部門間の関係に関する要因

といったいくつかの内容に分かれるのである。そこで、ここで組織要因と経営情報システムの成果との関係を示す単称仮説を表すといっても、具体的には、これらいくつかの内容に分かれる個々の組織要因と経営情報システムの関係を示す単称仮説を論じていくことにする。

まず、順不同になるが、これら組織要因の中でも、③トップマネジメントの支持に関する要因と④ユーザーと情報システム部門間の関係要因をとりあげ、これらの諸要因と経営情報システムの成果との関係を示す単称仮説を表してみよう。

③トップマネジメントの支持に関する要因、④ユーザー、情報システム部門間の関係要因と経営情報システムの成果との関係を示す単称仮説は、次の通りとなる。

〔1〕「トップマネジメントが、経営情報システムの設計や運営に関われば関わるほど、経営情報システムの成果（機能）は高くなる。」

〔2〕「ユーザーと情報システム部門との関係が良いほど、経営情報システムの成果（機能）は高くなる。」

〔3〕「ユーザーが経営情報システムの設計や運営に参加すればするほど、経営情報システムの成果（機能）は高くなる。」

また、②の組織内の人員のコンピュータ知識に関する要因と経営情報システムの成果との関係を示す単称仮説を表せば、次の通りとなる。

〔4〕「トップマネジメントのコンピュータ（ハード、ソフト含めて）に関する知識が高いほど、経営情報システムの成果は高くなる。」

〔5〕「ユーザーのコンピュータ（ハード、ソフト含めて）に関する知識が高いほど、経営情報システムの成果は高くなる。」

〔6〕「情報システム部門のスタッフたちのコンピュータ（ハード、ソフト含めて）に関する知識が高いほど、経営情報システムの成果は高くなる。」

さらに、組織要因の中の①組織内のコンピュータ教育と経営情報システムの成果との関係を

示す単称仮説を表せば、次の通りとなる。

〔7〕「トップマネジメントに対して、コンピュータの教育が行われれば行われるほど、経営情報システムの成果は高くなる。」

〔8〕「ユーザーに対して、コンピュータの教育が行われれば行われるほど、経営情報システムの成果は高くなる。」

〔9〕「情報システム部門のスタッフに対して、コンピュータの教育が行われれば行われるほど、経営情報システムの成果は高くなる。」

このように、組織要因の中の主要な要因と経営情報システムの成果との関係を示す単称仮説を、いくつか表せば以上のようになるが、さらに、その他の重要な組織要因を取りあげれば、また、いくつかの単称仮説が作成できる。

例えば、ここでは取り上げてこなかった主要な組織要因としては、組織構造の問題、つまり、組織内の情報システム部門がどの程度の権限を持ち、どの程度のパワーを持っているかという問題がある。また、組織風土の問題として、その組織がどの程度新しい技術を取り入れたがるのかとか、変化に対してその組織はどの程度適応する能力を持っているかといったことも、ここでは取り上げられなかった問題である。これら、上記で主として取り上げられなかった重要な組織要因を取り上げれば、さらに、組織要因と経営情報システムの成果との関係を示す単称仮説は、いくつか示すことができるであろう。

4.2. 作業仮説作成に向かって

以上、経営情報システムの成果にどのような要因が影響を与えるかを示す体系仮説、さらには、組織要因と経営情報システムの成果との関係を示す単称仮説を、いくつか試みに作成してみたが、次に問題となるのは、作業仮説の作成ということである。仮に、いくつかの単称仮説ができたとしても、それが検証可能な形となる作業仮説に直していかなければ、仮説を企業の現場で容易に観察、検証はできない。

以下では、先に示した単称仮説のいくつかを、作業仮説へと変換していく作業を試みていくことにする。特に、以下では、組織要因の中でも、先にあげた④のユーザーと情報システム部門間の関係を中心に、作業仮説の作成準備を行ってみたい。

この作業仮説の作成準備にあたって、大きな問題となるのは、上で示した単称仮説内の各変数を、どのように検証可能な形に変換していくかということである。例えば、各単称仮説内に出てくる「経営情報システムの成果」をどのように測定したらよいのか、また、組織要因の中の「ユーザーと情報システム部門間の関係」をどのように測定したらよいのかといったことが問題となる。

(1)「経営情報システムの成果」の検証可能性

「経営情報システムの成果」を測定する場合、「企業業績」の測定のように、財務的数値を代理変数として、マネタリーに測定する方法がなかなか見つからない。そこで、何らかの方法でこの「経営情報システムの成果」を測定しなければならない。ちょうど、バーナード (C. I. Barnard, 1938) が、組織の基本原則として、「有効性」の概念と「能率」の概念をあげ、組織を説明しているが、こうした「有効性」の概念、「能率」の概念を援用して「経営情報システムの成果」を測定可能な形にしていくことは可能かもしれない。つまり、バーナードは、「組織の目的の達成の度合」を「有効性」の概念で示し、また、「個人の努力が個人にどの程度の満足をもたらすか、その度合」を「能率」の概念で示しているが、こうした概念を援用してみるのである。

まず、この「有効性」の概念を用い、「経営情報システムの成果」を考えるなら、「経営情報システムの成果」を測定するにあたっては、「経営情報システム目的の達成度合」をとらえる必要がある。「経営情報システムの目的」には、いくつかの内容が考えられるが、その中の一つ

としては、やはり、「ユーザーの意思決定の質の改善」といったことがあげられよう。「経営情報システムの成果」は、その目的の達成度合いを基準にして測定しようとするれば、経営情報システムの設計によって、ユーザーの意思決定の質が改善されるかどうかによって測定されると考えられる。例えば、チェニー&ディクソンの研究では、経営情報システムの設計による「意思決定の質の改善」を測定するために、「ユーザーの情報満足」(“User information Satisfaction”)といった変数が用いられている。

また、「経営情報システムの成果」を同様に、その目的の達成度合から考えていくな、ユーザーの情報満足」という観点からだけでなく、別の観点からも論じられるように思われる。経営情報システムの導入の目的は、ユーザーの意思決定の質の改善だけでなく、もちろん、省力化ということもある。これまで5人で行われていた作業を経営情報システムの導入により、3人で行えるようにするとか、これまで1時間で行われていた作業を、30分で行えるようにするといった目的である。

ただ、経営情報システムの導入によって、どれだけ省力化されたかを測定するのは、なかなか容易なことではない。例えば、会社内のある部署をとってみて、経営情報システムの導入前後の人員数の変化を調べてみるとか、1人当たりの作業時間の変化を調べてみるといったことが一つの方法となるかもしれない。

さらに、「経営情報システムの成果」を、バーナードのもう一つの組織原理である「能率」の概念を援用して考えれば、経営情報システムの成果の測定にあたって、システム利用者(ユーザー)の職務満足をとらえていく必要がある。いくら、経営情報システムが導入され、ユーザーがそれを利用し、意思決定の質が改善され、省力化が実現されたとしても、ユーザーの職務満足がなければ、それは、「有効的」ではあるが、「能率的」とは言えない。そこで、経営情報システムの成果を考える場合、「能率」の観

点から、ユーザーが経営情報システムを利用する努力の中から、個人的に得られる満足を検討する必要がある。例えば、先にあげたチェニー&ディクソンの研究では、やはり、職務満足という変数を用い、経営情報システムの成果を測定する一手段としている。

(2)「ユーザーと情報システム部門間の関係」の測定可能性

ここでは、ドール、マンスール、トロッタ&シャムロック(Doll, Mansour, Trotta & Shamrock, 1976)の研究を参考にしながら、「ユーザーと情報システム部門との関係」の測定可能性を考えていくことにしたい。

このドール、マンスール、トロッタ&シャムロックの研究は、もともと、ユーザー部門と情報システム部門との関係の有効性には、どのような要因が影響を与えているかを検討した研究であり、ユーザー部門とシステム部門の関係の良悪が、ユーザーの態度や情報システムそのものの成果にどのような影響を与えるかを検討した研究ではない。しかし、ユーザー、情報システム両部門の関係の有効性をどのような次元でとらえていくか等には大きな示唆を与えてくれるものである。

この研究の基本的枠組みとすると、下に示した式、

$$E = f(p', s')$$

ここで、Eとは、ユーザー部門とスタッフ部門との関係の有効性、 p' は、仕事の環境(大きさ、仕事の流れ、空間的・物理的・時間的要因、仕事の内容、ヒューリスティック)、 s' は、組織の適応(権限、統制・情報システム)のことであり、で表され、この式に基づいて仮説が提示され、その仮説が検証されている。しかし、ここで、むしろ参考となる点は、ユーザー、情報システム両部門の関係という概念の操作化という点である。

この研究では、ユーザー、システム両部門の関係を、下記に示すように、4つの次元でとらえている。

1) 協同 (cooperation)

これは、ユーザー部門とシステム部門とが、共通の目標の達成に向かって喜んで努力しあう度合のことをいう。

2) 調整 (coordination)

これは、各ユーザーが、システム部門と共に、互いの要求や全体システムの要求に従って仕事をする度合のことをいう。

3) 信頼 (confidence)

これは、仕事をするにあたって、ある人やある集団の能力に対して持っている信頼の度合のことをいう。

4) コミュニケーション (communication)

これは、意図された情報の意味が、スタッフ部門のメンバーとユーザー部門の間で、伝達され、解釈される度合のことをいう。

このような、ユーザー部門と情報システム部門の概念の操作化は、経営情報システムの成果に、どのような要因が影響を与えるか、その影響を測定する上で大いに参考となるものである。

(3) 「ユーザーのシステム開発への参加」の測定可能性

ユーザーが、システム開発とかシステム運営に、どの程度参加したかどうかでも、「経営情報システムの成果」に影響を与えることが、諸文献の中で明らかにされている。

最近の意思決定への参加に関する諸研究を見ると、従来の古典的な参加研究に見られる参加概念のとらえ方では不十分だという議論が多い。例えば、参加の古典的、代表的研究であるカッチ&フレンチ (L. Coch & J. R. P. French, 1948) の研究やロック&シュワイガー (E. A. Locke & Schweiger, 1981) の研究では、その

参加概念のとらえ方は、不十分だと指摘する研究は多い。これはカッチ&フレンチの研究やロック&シュワイガーの研究では、参加概念を参加量が多い、少ないという次元でのみとらえられており、はたして、参加が、ある成果（職務満足の増大とか変化への抵抗の減少）を生み出すといったことが、正確にとらえられるのかという問題が、これらの研究では指摘されているのである。

確かに、従来発表されてきた意思決定への参加に関する諸研究の多くは、この研究の問題提起のように、参加概念を十分検討しないまま、「意思決定への参加」と他の諸変数との関係を、安易に明らかにしてきたように思われる。そして、あたかも参加が万能薬であるかのような議論が、多々あったように思われる。これは、ユーザーのシステム開発への参加の議論でも同様であり、システム開発に問題が生じると、安易にユーザーを参加させればよいという議論は多い。そして、MIS論の中でも、参加概念を、参加量という次元以外でとらえ、成果との関係を明らかにしようとした研究は少ない。

そこで、ここでは、早い時期から参加概念の検討を行ってきた研究の一つであるダッシュラー&ウィルバート (H. P. Dachler & Wilpert, B., 1978) の研究を参考にしながら、参加概念の操作化について考えていくことにしたい。このダッシュラー&ウィルバートの研究は、参加概念をかなり詳細にわたって検討しているので、すべての内容を述べるわけにいかないが、以下では、その主要な点だけを指摘することにした。

ダッシュラー&ウィルバートの研究で注目すべき点は、参加概念を次の6つの次元でとらえている点である。つまり、この6つの次元とは、以下の通りである。

1) 公式—非公式 (Formal—Informal)

参加が、組織ルールに基づいて行われるのか、それとも、メンバー間の自発的コンセンサスの中で行われるのかを示す次元

2) 直接—間接 (Direct — Indirect)

参加が代表者を通じて行われるのか、それとも、直接メンバーによって行われるのかを示す次元

3) 決定への接近 (Access to Decision)

意思決定へ参加するメンバーが、決定のどのレベルまで参加できるかを示す次元 (例えば、単にメンバーはなされる決定に対して意見が言えるだけなのか、それとも、この決定に対して拒否することができるのかといったこと)

4) 決定の内容、重要性、複雑性 (Decision Content, Importance and Complexity)

メンバーが参加する意思決定の内容、その重要性、複雑性のこと

5) 社会的範囲 (Social Range)

なされる意思決定が、メンバーのどのくらいの範囲に関わることを示す次元

6) 他の特質 (Other Properties)

仮説も、若干、提示してみた。

今後は、これらいくつか提示してきた仮説を、実際に、検証してみることが必要となろう。

このようなグシュラー&ウィルパードの参加概念のとらえ方は、ユーザーのシステム設計、運営の参加とその諸結果との関係を厳密に調査する上で、大いに参考となるであろう。

5. むすび

本稿では、経営情報管理の主たる情報処理手段である経営情報システムに焦点をあてて論じてきた。特に、本稿では、この経営情報システムの成果とか機能を中心に、そこに、どのような要因が影響を与えるかについて検討してきた。

大きく分けると、経営情報システムの成果とか機能には、技術要因と組織要因が影響を与えているが、最近、この2つの要因のうちでも、組織要因が重視されるようになっている。この組織要因には、様々な内容があるが、ここでは、①ユーザー部門と情報システム部門との関係、②ユーザーのシステム開発への参加、③トップマネジメントのシステム開発への参加について詳しく論じてみた。また、これら組織要因と経営情報システムの成果との関係を示す

参考文献

- 1) Cheney, P. H., and G. W. Dickson: "Organizational Characteristics and Information Systems: An Exploratory Investigation"; *Academy of Management Journal*, Vol. 25, No. 1. (1982)
- 2) Barnard, C. I.: *The Functions of the Executive*, Harvard Univ. (1938)
- 3) Dachler, H. P., and B. Wilpert: "Conceptual Dimensions and Boundaries of Participation in Organizations: A Critical Evaluation", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 23 (1978)
- 4) Davis, G. B. and M. H. Olson: *Management Information Systems, Conceptual Foundations, Structure, and Development*, 2nd ed., McGraw Hill (1985)
- 5) Doll, W. J., A. Mansour, J. Trotta, and T. Shamrock: "The Effectiveness of the Relationship between User Groups and Data Processing Centers"; *Academy of Management Journal*, Vol. 19, No. 1 (1976)
- 6) Hickson, D. J., C. R. Hinings, C. A. Lee, R. E. Schneck, and J. M. Pennings: "A Strategic Contingencies Theory of Intraorganizational Power"; *Administrative Science Quarterly*, Vol. 16, No. 2 (1971)
- 7) Lawler, E. E.: *High Involvement Management*, Jossey - Bass (1986)
- 8) Lawler, E. E., and J. D. Rhode: *Information and Control in Organizations*, Good Year (1976)
- 9) Lucas, H. C., Jr.: *Information Systems Concepts for Management*, McGraw - Hill. (1982)
- 10) Mansour, A. H., and H. J. Watson: "The Determinants of Computer Based Information System Performance"; *Academy of Management Journal*, Vol. 23, No. 3. (1980)
- 11) Mulder, M.: "Power Equalization through Participation?"; *Administrative Science Quarterly*, Vol. 16 (1971)
- 12) 永森 惇・森川信男・橋本義一・神田 良・寺本義也: O A 発展のための組織要因・情報システム部門の能力拡大にむけて; オフィス・オートメーション, Vol. 4, No. 4 (1983)
- 13) Saunders, C. S.: "Management Information Systems, Communications, and Departmental Power: An Integrative Model"; *Academy of Management Review*, Vol. 6, No. 3 (1981)
- 14) Schewe, C. S.: "The Management Information System User: An Exploratory Behavioral Analysis"; *Academy of Management Journal*, Vol. 19, No. 4. (1976)
- 13) 関口 操: 戦略経営への条件と展望, 税務経理協会 (1985)
- 16) 関口 操: 続・戦略経営への条件と展望, 税務経理協会 (1988)
- 17) 清水龍瑩: 企業成長論 新しい経営学, 中央経済社 (1984)