

意思決定と情報システム

町 田 耕 一

目 次

- 一 序
- 二 意思決定の意義
- 三 意思決定と情報システム
- 四 結語

一 序

経営管理とは何か。それは意思決定 (decision making) であると言えよう。管理が計画、執行、統制といった行為の過程とするなら、意思決定は行為に先立って存在する選択の問題に重点を置き、なされるべきことを選択する決定の過程である。経営組織のいたる所で行なわれている管理に対応して、根本的状况に触れる意思決定を含んでいなければならない。意思決定は経営管理をする人間行動の本質と観ることができると言える。

サルトル (Jean-Paul Sartre) は「実存は本質に先立つ^①」と考えており、この実存を自覚するのは人間であり、「人間は自由そのものである^②」としている。また、彼は「もしはたして実存が本質に先立つものとすれば、人間はみずからあるところのものにたいして責任がある^③」とも言う。実存たる人間は世界内存在であり、あるところのものに対する責任とは世界人類にたいして責任をもつことである。個人的行動がこのように大きな責任を持つことを自覚したら、不安に陥る。この不安を感じないと言う人は盲目か欺瞞である。この不安の解消は世界人類に妥当するものを選択し行動することからなされる。不安は行動の原動力でもある。意思決定は実存哲学とりわけサルトルの自由と責任を前提としているように思われる。本稿では組織の意思決定を扱うが、経営者は自由であるゆえ不確定で変化のある状況に置かれ、たえず進歩、発展を目指して革新の役割を演じなければならない。そして、経営者の行動はたえず社会的責任を伴っている。

人はなぜ組織へ参加するのだろうか。デューウィ (John Dewey) は「国家という大きな、包括的な、統一的な組織が発達するに従って、個人は、かつて慣習や身分によって課せられていた制限や隷属から解放されるようになった。しかし、外的な強制的な束縛から自由になった個人は、孤立状態にとどまっていなかった。忽ち、これらの社会的分子は、再び結合して、新しい集団や組織を作ったのである。強制的集団が現われ、厳重な組織に代わって、人間の選択や目的を受け容れ易い——直接に意のままに変え得る——組織が現われた。」^④と述べている。多種多様な組織の存在に対し、人間は目的の行使のため、ある宗教団体、ある政党、ある会社、ある趣味の団体等に加わる。

現在、社会のいたる所で情報化が進行しているが、これは機械の延長上の発展ではない。コンピュータ・システムは意思決定をも変革させてしまった。本稿ではサイモン (Herbert A. Simon) の諸説を中心に、第二章では伝統的な

意思決定とその問題点を明らかにする。第三章では情報化社会での意思決定を明らかにする。また、哲学的選択、行動の意味は組織にあっても同じであるが、この重責ある意思決定を誰れもが合理的にできないか、いわゆる経営科学への志向を意図している。経営科学の成果は情報処理化され、満足せる経営者の求めるものとなり、彼の意思決定を支援することとなる。

注

- ① 伊吹武彦訳「実存主義とは何か」(サルトル全集 第十三巻) 昭和四五年 一三ページ。
- ② 伊吹武彦訳 前掲書 二九ページ。
- ③ 伊吹武彦訳 前掲書 一九ページ。
- ④ ジョン・デューウィ著 清水幾太郎・清水礼子訳「哲学の改造」 昭和五六年 一七六ページ。

二 意思決定の意義

意思決定は企業のような営利組織であれ、政府のような非営利組織であれ、あるいは個人であれ、その行動の基礎にある。本稿では、特に企業のような経営組織の意思決定を取り扱う。従来、管理は行為に重点が置かれ、行為に先立つ意思決定の問題にはあまり注意が払われていなかったが、バーナード (Chester I. Barnard) やサイモンの意思決定論の確立で、意思決定こそ管理であると言われるようになった。

経済社会においては、分業の進展が経済発展を支えた一要因であるが、経営組織においても、分業と専門化とが経

営効率を高めている。経営組織の階層的構造について、最もよく知られているのはアンソニー(Robert N. Anthony)の戦略的計画、マネジメント・コントロール、オペレーション・コントロールの三つの区分で、これらの職能を持つ組織は垂直的分業がなされている。また、一つの階層の構成員間でも、それぞれ特定の技能を深化させ、専門化がなされている。これは水平的分業、もしくは水平的専門化である。サイモンは、組織で垂直的専門化が存在する理由として、「第一に、もしなんらかの水平的専門化が存在するならば、現場の従業員間の調整を達成するために、垂直的専門化が絶対的に必要とされる。第二に、水平的専門化が、その仕事の遂行にさいし、現業員集団に、よりいっそうの熟練と専門的技術とを發展させたのとまったく同様に、垂直的専門化も、意思決定をなすさいに、よりいっそうの専門的技術を可能にする。第三に、垂直的専門化は、企業体のばあいには取締役会に対し、公共体のばあいには立法府に対して、現業員にその決定の責任をもたせることを可能とする」^①と述べている。

組織の階層に対応して、意思決定の種類も戦略的意思決定、管理的意思決定、業務的意思決定と分類できる。戦略的意思決定では、組織の目的の設定、適用すべき資源の決定等が問題になり、管理的意思決定では割り当てられた資源の職務間への配分、成果の測定やコントロール等が問題になり、業務的意思決定では資源を使用し、職務を遂行する上での選択が問題となる。意思決定は戦略的意思決定のみを問題とするのではない。各階層でどのように意思決定がなされているかが、組織の活力の程度を示すと言えよう。上役の決定を検討することなしに、現業員がその決定によって行動する、いわゆるオーソリティを受け入れてしまっている状態より、現業員がその作業についての改善案を作成できる状態の方が望ましい。日本の企業では、現業員のグループで品質管理をすることが盛んであるが、このQCサークルで作業工程が改善され、仕損品はほとんどなくなり、製品検査後の手直工程をも大幅に縮少できた事例も

ある。この例のように、組織の下位に属する人でも、意思決定に携われる上下の人間関係は、もはや管理者は専断的な指揮をするのではなく、現業員の決定に影響を与えるだけである。サイモンは「能率的な管理組織の建設は、まさに社会心理学での問題である。それは、現業員を決め、彼らの行動が調整された有効なパターンとなるように、彼らに対して影響を与えることのできるような監督者を彼らの上に置くことである」と。今日のように現業員が専門的な複雑なシステムを操作する作業が多くなるとボトムアップからの目標作成でないと有効ではない。

組織の誰れにも係わる、人間行動の本質である意思決定は「一定の目標を設定し、その目標を達成するためのいくつかの代替案を策定し、それを一定の方法に基づいて相互に比較評価することによって、最も有利にして実行可能な代替案を選択する人間の行動」と定義されよう。また、意思決定は一連の過程であり、「(一)前提条件整備、(二)代替案の確認、(三)求められる目標で代替案の評価、(四)代替案の選択」という四つの過程を経て行なわれる。第一番目の過程では、目標の設定をする。目標を設定するには、まず、環境とか、諸制約条件を考慮することで、目標は達成可能であることを確認する。そして、求めようとする目標について、代替案を評価したり、分析したりする能力や情報を獲得する。第二番目の過程では、複数の代替案を作成する。目標達成の問題解決をするため、第一番目に得られた知識をもとに既存の方策、新しい方策を企画・立案する。第三番目の過程では、いくつかの代替案が、それぞれ実施されたとして、その結果を予測して、代替案を評価する。最後の過程はいくつかの代替案の中から、最も合理的な案の一つ選ぶことである。

このようにして導かれた決定された最適案が行動の目標あるいは目的となり、行動のパターンが統一されて行く。しかし、意思決定の後に、環境が変われば、その最適案は部分最適となってしまう。最適な行動をしようとすれば、

また意思決定過程にフィードバックする。意思決定の問題点は環境が変化した場合のほか、意思決定の内容と、意思決定をする人間とにある。

サイモンは意思決定が、目標の実行を意味するなら「事実的」であり、当為に係るなら「価値的」とし、意思決定の内容から二つの要素に区別している。事実的意思決定には価値的内容を含んでいる。詐欺的商行為は倫理的価値を無視したものである。事実的なものを目的とすると、それは最終目的たる価値からは手段となる。それゆえ、価値の間に衝突がある時は事実的判断もできなくなる。価値的なものと事実的なものとの交錯は意思決定を複雑にするが、それらは概して政策と管理の意味に関係づけられるだろう。政策とは価値の決定問題であり、管理は政策という管理目的を現実的に適応する行動の問題である。

多くの代替案の中から望ましい代替的行動を選択するには合理性を伴っていなければならない。サイモンは合理性を定義して、「もし、実際に、その行動が与えられた状況のもとにおいて与えられた価値を極大にするための正しい行動であるならば、その決定は『客観的』に合理的であるといえるだろう。もし、本人が実際にもっている知識のみで成果達成を極大化しようとするならば、その決定は『主観的』に合理的である。目的に手段を適合させる過程が、意識的である程度が強いとき、それは『意識的』に合理的である。目的への手段が（個人によって、または組織によって）熟考のすえに行なわれたものであるばあいには、それは『熟考的』に合理的である。もし、ある意思決定が組織の目的に向ってなされたならば、その決定は『組織にとって』合理的である。もし、それが個人の目的に向ってなされたならば、それは『個人的に』合理的である。^⑤」と述べている。合理性の意味は、上述のように単純ではない。このことは目的となる価値が多くあり、経営主体によりそれぞれ価値体系を形成していることを意味する。

物それ自体の認識は不可知であるごとく、人間の意思決定で要請される合理的判断にも限界がある。サイモンは客観的合理性について「行動している主体が、(a)意思決定にさきだつて、パノラマのように代替的諸行動を概観すること、(b)各選択によって生ずる複雑な諸結果の全部を考慮すること、(c)基準としての価値の体系でもって、全代替行動から一つの行動を選択すること、これらのことによつて統合されたパターンへの自分の行動すべてをつくりあげることである」^⑥と述べている。この客観的合理性に対して、実際には、代替的諸行動は二、三しか概観できず、代替案の結果の予測は、厳密に計算せず、大雑把に予測し、さらに結果を評価する価値体系も体系づけられないままであるのが人間である。合理性の限界の起因は人間が部分的な知識とわずかばかりの洞察力を持ち合わせているにすぎないことによる。

人間の合理性の限界があるにもかかわらず、経営実践を怠るわけにはゆかない。そこで経営人は極大を求めるより、満足できる行動を求める。販売目標を越えても、利益の増加に結びつかなければ、経営人は不満足となり販売促進には熱意がなくなる。満足できる水準で行動する経営人は、意思決定の際にも、あらゆる選択可能な代替案を調べないで、さらに、結果予測のために利用するモデル化に際しても、現実を忠実に反映する複雑なものでなく、比較的大雑把なモデルで満足し、それで意思決定をする。

人間には合理性の限界があつても、合理性を強化するものがある。それには人間自身の順応性、オペレーシヨonz、リサーチ等の技術的な用具、それと組織化等がある。

新会社が製品を売るのに広告活動をする場合、未経験の広告担当者なら、応告技術にどのようなものがあるか調査し、広告方法の代替案を作成し、結果を予測し、特定の広告方法を選択するに至るだろうが、通常、広告効果は長い

期間からないと出てこないから、この広告効果は上がらないであろう。広告経験の深い担当者なら、未経験者に比べ、各代替的行動の結果を正確に掴み、選択を的確に行ない得よう。人間は社会環境に順応できる。業務管理においても、業務が習慣づけられると刺激―反応と条件反射的に行動がなされるようになる。業務への順応性は、時には、機械以上、意思決定過程を踏まえたこと以上のことをなす。

技術的な用具として、まず統計学がある。ある可能な選択案がいくつかある場合、その一つを選ぶのに期待値の大きいものを選ぶとする。ところが、実際の行動は、期待値よりその効用により決定される傾向がある。このことは「すなわち最適な決定は、期待効用のもっとも大きい行動を選ぶことである」^⑦とするベイズ決定のルールとして知られている。また、決定ルールとしてマクシミン基準、マクシマックス基準、樂觀係数の基準、そしてミニマックス・リグレット基準があるが、これらは採用する基準が異なれば最適な行動が異なってしまうので、意思決定者の悲觀的か樂觀的かに左右される。

オペレーションズ・リサーチは第二次大戦中、兵器の運用問題として研究されて来たもので、意思決定の科学的決定方法としても用いられている。このオペレーションズ・リサーチとは「求められている目標に最適解で達成するための量に関する基礎を用意するという目的をもって、問題状況での選択研究のための科学的方法の適用である」^⑧と定義されている。オペレーションズ・リサーチの方法にはシミュレーション、線形計画法、日程計画法、動的計画法、数理計画法、確率論の応用した探索理論、待ち行列、ゲームの理論等がある。シミュレーションと線形計画法はほとんどの選択問題の解決に役立つ、そして一つの選択問題はいくつかの手法で解くことが可能である。オペレーションズ・リサーチは経営の革新的な手法と期待されたわりには、実際には普及をみせていない。線形計画法は単純な問題

ならグラフでも解けるが、ベクトル計算するか、シンプレックス表で解を求める。この解法は高等数学の知識がないと解けない。シミュレーションにしても机上で行なおうとすればモデルを作ることとデータを集めることで、紙上実験を行ない、結果をいちいち調べる手間暇がかかる。

合理性の限界の要因となっていた、先の未経験者や、オペレーシヨonz・リサーチの計算者などは専門家の組織を創設することで要因は取り除かれるが、特にオペレーシヨonz・リサーチは人手に頼っては能率が上がらない。今日の情報化社会への変革にあつて、コンピュータ・システムの利用が合理的意思決定を容易なものとしてくれよう。線型計画法の算法をプログラム化すれば、条件を入力すれば最適解が出力される。シミュレーションの場にしても、コンピュータに特定の範囲で乱数を作らせることが可能で、即座に実験結果を得られる。まさに、オペレーシヨonz・リサーチはコンピュータの出現によって蘇ろうとしている。コンピュータの計算能力は人間に比較できないほど速く、正確に行なう。そして、コンピュータ・システムは様々な業務や管理を行なうようになり、意思決定にも大きな影響を及ぼすようになった。

注

- ① Herbert A. Simon, "Administrative Behavior", 1976, p. 9. 松田武彦・高柳暁・二村敏子訳「経営行動」昭和四〇年一二月一頁。
- ② Herbert A. Simon, op. cit., pp. 2-3. 邦訳 五ページ。
- ③ 鈴木英寿編「経営学講義」昭和五一年 五三ページ。
- ④ Harold Koontz, Cyril O'Donnell, Heinz Wehrich, "Management", 1984, p. 185.
- ⑤ Herbert A. Simon, op. cit., pp. 76-77. 邦訳 九七ページ。

- ⑥ Herbert A. Simon, op. cit., p. 80. 邦訳 一〇三ページ。
- ⑦ 繁榊算男著「タイム統計入門」昭和六〇年 七八ページ。
- ⑧ Harold Koontz, Cyril O'Donnell, Heinz Wehrich, op. cit., p. 192.

三 意思決定と情報システム

産業革命時代の蒸気機関の発明は人間の筋肉の代用物であったが、今日工場で活躍しているロボットは、機械にコンピュータが結合したものであるので、人間の眼と手そして脳を備えたものである。経営の分野にも、コンピュータ・システムが活用され、給与計算、販売在庫管理システム、生産管理システム、財務管理システム等となって稼働している。コンピュータ・システムはプログラムを入れ換えれば、それぞれの機能を持ったシステムになれる融通性を持っている。もはや今日では、情報を処理するコンピュータ、すなわち情報システムの存在を無視して、経営を論ずることはもはやできなくなってきた。

情報化社会の進展によって、情報システムが業務を処理し、労働者は仕事の機会がなくなるのではないか、仕事があっても人間疎外が生ずるのではないか、ミドル・マネージメントもコンピュータにとって代わられるのではないかといった関心があるが、これらは人間と情報システムとの関係で解決の示唆を受けよう。

情報システムの導入された経営組織で、意思決定を再構築して、サイモンは「意思決定過程の第一局面——意思決定が必要となる条件を見きわめるための環境を探索すること——を、以後私は情報活動（軍事用語での情報を借用し

て」とよぶことにする。第二の局面——可能な行為の代替案を発見し、開発し、分析すること——を設計活動とよぼう。第三局面——利用可能な代替案のうちから、ある特定のものを選択すること——を、選択活動とよぼう。第四の局面、過去の選択を再検討することについては、これを再検討活動とよぶことにする^①と述べている。ある処理をするプログラムを作成する時、コンピュータではどのように解決するのかという方法、すなわちアルゴリズムを考えるが、これは人間の思考過程と近似している。むしろ、アルゴリズムを掴むことで、それまで漠然としていたその処理が闡明となる程であるので、情報化しても意思決定過程は四局面であるが、そのおのおのは変化している。

第一表 意思決定における伝統的技術と現代的技術^②

意思決定の種類	意思決定	
	伝統的	現代的
プログラム化しうるもの…日常的反復的決定 (これら処理するために特別な処理規定が定められる)	(一) 習慣 (二) 事務上の慣例…標準的な処理手続 (三) 組織構造…共通の期待 下位目標の体系 明確な情報網	(一) オペレーションズ・リサーチ… 数学解析 モデル コンピュータ・シミュレーション (二) 電子計算機によるデータ処理
プログラム化しえないもの…一度きりの構造化しにくい例外的な方針決定 (これらは一般的な問題解決過程によって処理される)	(一) 判断、直観、創造力 (二) 目の子算 (三) 経営者の選抜と訓練	発見的問題解決法 (これは以下のものに適用される) (a) 人間という意思決定者への訓練 (b) 発見的なコンピュータプログラムの作成

情報活動は社内については各システムからコンピュータに検索させるか、各システムのデータを集計して入手できる。外部環境からの情報の入手にはスキヤニング活動がある。これは意図的な情報収集ばかりでなく、意図せざる情報とに触れるもので、社会にさまざまなデータベースが構築され通信で結ばれば極めて容易に行なえよう。第二、第三の局面も情報化の中にあっても過程としてあるが、第一表の種類に分けて考察しよう。

意思決定における現代的技術とはコンピュータを利用した技術のことであり、意思決定の種類としてプログラム化しうるものとプログラム化しえないものに区分しよう。日常反復的に起こる問題は一定の方式や手続が定型化されているので定型的な意思決定である。戦略的個別問題はプログラム化されていない非定型的な意思決定である。

プログラム化された意思決定の例として、在庫管理における発注手続はこの典型であらう。発注伝票を自動発行するには、品名ファイルに発注点と発注数量のデータを設けておくことで可能となる。日々取引データの入・出庫情報と繰越数量とから現在庫を計算し、その数を商品ファイルの発注点と比較することで、発注伝票を出力するかの判断をする。これを伝統的技術するにはどうしたらよいだろうか、商品を整然と並べ、下から発注点の数を残して発注カードを差し込んでおくことである。商品は売行きにより発注点や発注量を変えてやる必要がある。情報システムなら、この変更も、統計処理の後、自動的に行なえる。業務はコンピュータでデータ処理化し、さらに意思決定を自動化することでオフィス・オートメーションが実現する。

オペレーションズ・リサーチの線型計画をシンプレックス表を使って手で解く場合は一問一問、この表を作らなければならぬが、コンピュータで解く場合は一つのプログラムを作成するだけである。コンピュータのデイメンション領域はこの計算によく適合し、制約条件の数と変数の数でデイメンションを初期設定すれば、制約条件が増えても

対応でき、データを入力すれば、一分もしないうちに最適解が出力される。

サイモンはプログラム化しうる意思決定の変革として、次の四点を掲げている。

「1、コンピュータは、かつて事務職員の領域であった反復的でプログラム化しうる意思決定やデータ処理の仕事に、急速に高度のオートメ化をもたらした。

2、かつては判断的であると考えられた多くの意思決定——とくに製造業面や倉庫業務面におけるミドル・マネジメントの意思決定、ただしもっぱらそれらについてというわけではないが——に、オペレーションズ・リサーチの手法がますます適用される道が見い出されていくにしたがって、プログラム化しうる意思決定の分野は、急速にその範囲を拡大している。

3、コンピュータは、相対的に自動化されていない計算機ではとても取り扱えないような大きな問題にまで、数学的な手法を応用することを可能にしたとともに、またシミュレーションという新しい技法をもたらすことによって、プログラム化しうる意思決定の範囲をいっそう拡大した。

4、過去一〇年間に、企業は前記の諸発達のうちのはじめの二つを統合し始めた。すなわち、ミドル・マネジメントが取り扱うべき集約的な変数についての数学的な意思決定技術と、そのような意思決定を事務レベルで詳細に実施に移すためのデータ処理技術とを結びつけ始めたのである。」^③と。

プログラム化しえない意思決定の問題は発見的探索方法により解かれる。モンテ・カルロ法を用いて新聞売子の問題をシミュレーションする場合、何部仕入れたら利益が最大になるかは、仕入部数を入力することにより、コンピュータは買手を乱数で決め、利益を計算して出力し、これを繰り返して、人間は利益が最大となる仕入部数を発見す

る。また意思決定者である人間の訓練になり、平均のお客より少し少なめに仕入れるのが利益が最大になるということを学習する。

プログラム化しえない意思決定を伝統的な方法で行なうには、判断、直観、創造力により行なうが、この種類の意思決定を人間がどのように議論し、どのように解決して行くか思考過程をアルゴリズムとして得られればシステム化できる。現に、この種の意思決定をシステム化した人は、会議で議論し解を得る過程通りにプログラム化したと言っている。従来のコンピュータでの思考の要素は大小比較の判断をしているだけである。今では、AならばB、BならばCという記述を情報として持っていれば、AならばCと推論するコンピュータ言語があり、人間の判断や直観の思考過程はアルゴリズムに変えられるようになるであろう。さらに、人工知能の研究が進めば、意思決定の問題はかなりプログラム化が可能となる。プログラムできない意思決定は、むしろ、プログラム化しにくい問題といえよう。

今まで、コンピュータの意思決定に及ぼす大きな影響力を見たが、情報システムの利用は人間を中心に置いた人間—情報システムとして組織されなければならない。

情報システムはサブシステムから成る階層システムを形成している。人間—情報システムとなった組織は三層に分けることができる。下層には基礎的な作業過程で仕入業務や販売業務がある。商品を仕入ったり売ったりするつど、データ入力をして伝票を発行する。販売業務をコンピュータ化すると、伝票発行さえしていれば、同時にデータを作るので、請求書は自動発行されてしまう。そして、人間を計算作業から解放してくれる。業務的な処理は販売在庫管理システム、あるいは販売時点情報管理システムのサブシステムとなっている。業務への情報システムの影響は、今まで残業までして作成していた請求書の発行などは情報システムで行なえば、早く、人手なくしてできるので、大幅に合

理化される。この情報システムは顧客への対応、データ入力業務に代わることはできないので、こういう面がゆとりをもって行なえるようになる。情報システムの導入は、今までの手作業でネックとなっていた、事務処理能力の限界をなくし、いままでの人員で売上の拡大に伴う事務量の増大に対応できるようになる。

中層にある種々な管理システムが、業務的処理システムをサブシステムに持つていれば、管理データは業務から即座に得られる。この日常的な管理を行なうミドル・マネジメントはほとんどいらなくなると思われていたが、それに代わって新しい役割が生じた。情報システムが管理を行なえば、人間の管理の必要性は減少するが、情報システムを環境の変化に対応させたり、管理の改善をするようにシステムをフィードバックさせる新しい仕事が増えた。それゆえ、ミドル・マネジメントは情報システムの知識が不可欠となっている。たとえ、情報システムの開発改善を社外に依頼するとしても、業務やその管理の情報化への適切な判断を伝えるにはこの知識がいる。

上層にあるプログラム化しにくい意思決定問題のシステムは、今日意思決定支援システムとして研究応用されている。意思決定支援システムは経営者の判断にとって代わるものではなく、コンピュータが多くの情報から必要とする情報を検索したり、オペレーションズ・リサーチの技法で代替案の最適解を求めたりし、経営者とコンピュータとの相互作用により、経営者が経験や洞察力に基づいて総合的に判断し、戦略的問題を効率的に解決しようとするものである。

人間—情報システムでは情報システムは人間を支援するものであり、人間の能力の限界を補完してくれる。特に、製造の分野では人間には不可能な微細な仕事を正確にしたり、生産管理面では情報システムなくしてできない工程管理を行なっている。しかし、どんなに高度な情報システムができて、人間の責任を代わるわけにはいかない。経営

組織は人間—情報システムの相互作用を考慮して組織化されることになる。

注

- ① Herbert A. Simon, "the new science of management decision", 1977, pp. 40-41. 稲葉元吉・倉井武夫共訳「意思決定の科学」昭和五四年 五五—五六ページ。
- ② Herbert A. Simon, op. cit., p48. 邦訳 六六ページ。
- ③ Herbert A. Simon, op. cit., pp. 61-62. 邦訳 八三—八四ページ。

四 結 語

意思決定の問題は企業だけでなく、国、地方公共団体、または個人にも存し、意思決定過程や解決法はそれらすべてに妥当するものである。情報化に伴う悲観的見方あるいは楽観的見方があるが、情報化社会にあっても人間中心主義には変わりがない。情報システムは仕事を楽にさせ、管理を代わり、経営者の役割を支援してくれる。この支援があるからこそ、情報システムのハード・ウェアとソフト・ウェアの開発にしのぎをけずっている。将来、企業の優劣は情報システムの優劣に基づくかもしれない。高度なシステムも、人間が創造するものであり、そこには欠陥が潜んでいるかもしれない。今後、情報システムは社会的にますます重要な位置を占めるものとなろうが、情報システム開発後に様々なテストをして信頼性を確認し、この開発運用に当っては社会的責任を自覚し、かろうじて人間社会を支援してくれているだけであらう。