

情報技術の実施理論的考察

太田 敏澄

1. はじめに

情報技術の実施過程は、専門家のもつ知識を組織の知識へと移転する過程であると考えられる。すなわち、これは、組織の学習という観点を用いて、情報技術の実施過程を考察する試みである。

そのため、第1に、情報技術の実施に関する変遷をみて、情報技術の実施が、経営システム自体を論ずる問題となっていることを指摘する。第2に、情報技術の性質について、経営システムとの関連で考察する。第3に、情報技術の実施過程に参画する専門家であるシステム分析者のかかえる問題点を指摘する。

経営システムが、この問題点に対処するための方策を考察するために、第4に、組織の知識とはどのような要件をそなえているべきであるかについて示し、第5に、組織が、組織の知識を獲得する過程として、学習サイクルをとりあげる。そして最後に、経営システムが情報技術を導入する過程で、どのようにして専門知識を組織の知識として導入してゆくのかについて、1つの成功例を文献にもとづいて提示し、考察する。

経営システムが、情報技術を導入する場合、さまざまなコーディフィケーションを行なわなくてはならないということが重要なポイントとなっている。これは、情報技術が、アルゴリズム生成技

術であると考えられることと密接に関連している。

2. 情報技術の実施について

経営システムの立場からすれば、OR/MSおよびコンピュータに関する利用技術は、情報技術として位置づけることができる。すなわち、情報技術とは、意思決定のためのモデルやコンピュータをベースとした情報システムをアウトプットとする知識・資源の体系である。

実施理論は、経営システムにおけるモデルやシステムの設定の前後をも含めた議論、つまり情報技術の実践過程全体を包括する議論である。

情報技術の適用領域の変遷にともなって、実施理論は経営システム自体の検討を迫られている。当初、石油精製におけるLPモデルや在庫モデル、あるいは給与計算事務などの単純事務作業の機械化といった領域からスタートした情報技術の適用が、生産計画、予算統制などの管理面への適用へと、その領域が拡張されてきたためである。

適用領域の拡張は、次のような結果をもたらした。第1に、適用領域が、適用成果の経済的利益を算定しにくい領域へと変化してきたことである。第2に、適用領域が、経営システムにおいて比較的局所的な限られた領域から、経営システムの構造や過程に密接に結びついた領域へと変化してきたことである。

このため、情報技術の実施理論は、経営システ

ムの構造や過程といったモデルやシステムのおかれるコンテキストをあわせて論じなければならないこととなってきたのである。このことは、モデルやシステム自身の技術的な有効性に関する検討に加えて、これらが経営システムにおいてはたず機能に関する組織的有効性についての検討をも含めた議論がなされなければならないことを意味する。

3. 情報技術の性質について

情報技術は、アルゴリズムの集合体を生成するという性質をもつものと考えられる。この情報技術の性質は、経営システムにおいて、以下のような性質となってあらわれる。

第1に、意思決定者のもつ意思決定メカニズムをアルゴリズム化するという性質をもつ。

モデルやシステムには、意思決定者が注目している変数や変数間の関係が、その情報入手、伝達、検索チャンネルとともに組み込まれるということの意味する。

したがって、定型性の高い意思決定ほど、モデルやシステムの導入によって、意思決定者の介入の程度がいっそう少なくなる。経営システムは、これによって、熟練者・未熟練者の区別なく一律な意思決定のアウトプットを得ることができるが、これは、熟練者から得たスキルを、モデルやシステムに組み込んだゆえに得られたものと考えられる。

これは、経営システムにおける意思決定のノウハウのコーディフィケーションとなっている。

第2に、経営システムのもつコントロール・メカニズムや情報の流れをアルゴリズム化するという性質をもつ。

モデルやシステムには、経営システムにおける意思決定センターの配置や意思決定センター間の情報流通チャンネルおよび内容が、明示的に構造化されて組み込まれることを意味する。これは、経営システムのもつワーク・フローやタスクの構

造化であると考えられる。

この場合、モデルやシステムの導入において、当該業務にたずさわっている人々の参画が、多くのケースにおいて必要とされる。

これは、経営システム自体のコーディフィケーションとなっている。

4. システム分析者のかかえる問題点について

情報技術の導入に当っては、さまざまな利害関係者がいるものと考えられる。これらの利害関係者のなかで主要な役割を果たすのは、松田(1978)によれば、資源供与者(Sponsor)、解析担当者(Analyst)、情報利用者(User)である。

ここでは、解析担当者をシステム分析者、情報利用者を(ライン)管理者にそれぞれ対応させ、情報技術の導入過程で発生する問題点をあげてみることにする。

第1に、システム分析者と管理者の志向の違いがあげられる。

管理者は、企業の経済的業績に主たる関心をもつ。したがって、管理者は、この業績改善の機会があれば、リスクをおかして資源を投じ、その機会を生かそうとする。モデルやシステムの導入による業績の改善も、このような機会である。しかし、その改善に疑問が生じた場合には、管理者は、モデルやシステムの導入を変更したり、中止したりすることも考える。

いっぽう、システム分析者は、経済的利益を生み出すモデルやシステムの導入を、管理者に提供する役割を担っている。しかし、システム分析者は、管理者の意思決定に責任をもつ地位にいるわけではない。システム分析者の成功・不成功は、企業の経済的業績に関する改善というよりは、モデルやシステムが利用者に受容されたか、あるいはモデルやシステムを効率的に開発したかといった側面で評価されることとなる。

第2に、システム分析者は、モデルやシステム

の境界を設定する立場にいないということがあげられる。

モデルやシステムの境界の定義は、しばしば組織における管理単位の再規定を含む。たとえば、インプットの発生部門とアウトプットを利用する部門とが、別々の部門にある場合である。この場合、モデルやシステムは、2つの管理単位にまたがった境界の定義を必要とする。したがって、このようなシステムの実現を図るためには、これらの両管理単位に共通の管理者の了解を要する。システム分析者は、一般にそのような地位にはいないのである。

第3に、システム分析者は、モデルやシステムが利用可能であるという判断は下せないということがあげられる。

この判断が下せるのは、モデルやシステムによって影響を受ける組織のすべての管理単位について、管理責任をもつ管理者である。

第4に、システム分析者は、モデルやシステムの設計過程や関係者の役割を規定する立場にいないということがあげられる。

モデルやシステムの設計過程や関係者の役割を規定する責任は、管理者にある。これは、モデルやシステムの実施にともなって生ずる変革の場の管理責任者であるということによる。

実施理論においては、モデルやシステムの導入において、トップ・マネジメントの役割の重要性が指摘されている。ここでとりあげたシステム分析者の立場を考えると、このことはいっそう明らかであると考えられる。

このような事情をふまえて、組織が、システム分析者のもつ情報技術に関する専門知識を、いかにして組織の知識として活用し得るかが、以下の問題である。

5. 組織の知識について

ここで知識とは、行為—結果間の関係と、この関係に影響を与える条件についての知見であると

考えておく。

ある知識が、組織の知識であるための要件は、Duncan & Weiss (1979)によれば、以下のとおりである。

第1に、伝達可能であること。

組織のメンバーは、それぞれ専門化された活動を行なっているが、その活動のあいだには相互依存性がある。したがって、知識は、組織の他のメンバーが、原則的に理解しうる用語で語られていなくてはならないということになる。個人だけの直観あるいは洞察ではなく、他人に意味がわかるように説明ないし表現ができなければならない。

第2に、合意可能であること。

知識の有効性や利用について、組織のメンバーに受容されている必要がある。組織のメンバーが、ある行為を決めるとき、そのメンバーは、その行為を正当化できなければならないのである。

第3に、統合性をもつこと。

組織の知識としての知識体は、個々の行為—結果間関係に加えて、それらのあいだの相互関連性についての命題を含んでいなければならない。組織の知識が、調整された目的志向的な行為を生じさせるように利用されるためには、この相互関連性についての命題は不可欠である。

6. 組織学習における学習サイクルについて

組織が知識を獲得する過程は、学習サイクルによって記述することができる。

学習サイクルは、March & Olsen(1976)によれば、図1のように示すことができる。実際に組織学習が行なわれる状況では、このサイクルの1

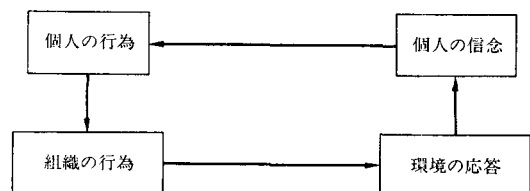


図1 学習サイクル

つまたはそれ以上のところで切断が生じている。この切断が生じている学習サイクルを、March & Olsen は、不完備学習サイクルと呼び、4つの不完備性にまとめている。

第1に、役割制約的学習は、個人の信念と個人の行為との結びつきが妨げられている場合に生ずる。

組織のメンバーが、役割定義や標準業務手続きによる制約のため、新しい知識に対応する行動への変容を妨げられている場合である。この役割制約的学習は、知識を行為に転換するさいの遅れをもたらすから、組織の慣性を助長するように作用する。

第2に、聴衆的学習は、個人の行為と組織の行為とのあいだの結びつきが妨げられているときに生ずる。

組織内の政治的力関係が、個人のイニシアティブを妨げたり、中和したりする場合、個人のもつ変化を生じさせる能力に対し、変化に抵抗する組織の能力がまさっている場合、あるいは個人が、組織がどのように機能するのかについて誤った理解をもっている場合に生ずる。

第3に、迷信的学習は、個人の行為は組織の行為に影響を与えるものの、組織の行為と環境の応答とのあいだの結びつきがあいまいである場合に生ずる。

個人は、環境の明快な応答にもとづいて、その信念を形成し、行為を適切なものへと修正するが、環境の応答を解釈するとき、それが組織の行為から生じたものであるという誤った解釈を下してしまう場合である。

これは、組織と環境とのあいだにある複雑な相互作用が、個人の写像の能力を越えているために生ずる。この場合、組織の学習はすすむが、行為と結果との連結は弱いものとなる。

第4に、あいまいさのもとでの学習は、環境の応答と個人の信念とのあいだの結びつきに問題がある場合に生ずる。

ある結果やその原因に関して、単純な、あるいは客観的な説明が存在しない場合に生ずる。このような場合、結果や原因の説明として、個人は推測を用いざるをえないこととなる。

7. 情報技術の実施過程と組織の学習

情報技術の実施過程は、専門家のもつ知識を、組織の知識へと移転する組織学習の過程であるといえよう。Galbraith(1979)は、分化と統合という概念にもとづいて、ある工場におけるMISの開発と普及に関する成功例としてのケースを記述している。このケースに即して、組織学習としての情報技術の実施を考察してみることにする。

このケースにおいて注目される点は、新システムを導入し、普及させるために、工場組織の構造や過程に関して、さまざまなレベルでの整備が行なわれていることである。この整備は、システム分析者がかかえる問題点や、専門家の知識を組織の知識へと移転する場合の問題点に対処するうえで、有効に働いていると判断される。

このケースにおけるMISの実施過程の特徴は以下のとおりである。

まず第1に、工場内に新システム導入の場として、「管理の孤島」と呼ばれる管理単位を設けたことである。これは、分化と統合という概念における分化を実践している部分である。

システム分析者は、新システムに関する実験、開発、学習を、工場の他部門からの圧力や助けを受けることなく行なえることとなる。この裏づけとなるよう、開発のための資金は、工場の管理下ではなく、本社の管理下におかれている。これは、現業部門と開発部門との志向の差からくる干渉を排除することに貢献している。

しかし、この「管理の孤島」に、システム分析者が専門知識を用いて開発した成果がとどめられてしまったのでは、専門知識が組織の知識として活用されているというにはふさわしくない。開発されたシステムに関する知識を、工場内部の他の

部門に普及させる必要がある。

そこで、第2の特徴として、管理者のローテーションを軸とした普及のための方策が講じられている。これは、分化と統合の概念における統合を実践している部分である。

「管理の孤島」に配属された管理者は、一定期間後に、工場の未だ新システムを利用していない部門の管理者に任命される。新たな配属先には、新システムに関する知識はない。したがって、その新たな職場で同調を強いられ、従来の業務運営への再社会化が生じたりしないための方策が必要である。

このためのメカニズムとして、その職場における新システムの導入のための資金の手当では、本社によってなされるようになっていく。また人事考課に関しても、工場での上司のほかに、本社に担当がおかれ、その管理者の昇進やキャリアの面倒をみるようになっていく。

このような支援のもとに、管理者は、工場内提案者として、新システムの普及を行なうこととなっている。

これらの特徴は、分化と統合を同時に達成することができるように、組織の構造や過程を整備している点にあるといえよう。分化された「管理の孤島」において新システムの知識をもつ人材を育成し、この知識が組織の知識として利用可能となるよう準備がなされている。

このような組織の構造や過程の整備なしに、情報技術の導入が成功するであろうか。個人の知識を組織の知識に移転させるためには、このような整備に関する知見を積み重ねてゆく必要があるものと考えられる。

参 考 文 献

[1] Ackoff, R.L. : From Information to Control, in Bjorn-Anderson, N.(ed.): *The Human Side of Information Processing*, North-Holland, 1980, pp.215-229

- [2] Alter, S. L. : *Decision Support Systems*, Addison-Wesley, 1980
- [3] Doktor, R., R.L. Schultz and D.P. Slevin : *The Implementation of Management Science*, Studies in the Management Sciences, Vol.13, North-Holland, 1979
- [4] Duncan, R. and A. Weiss : *Organizational Learning*, in Staw, B.M.(ed.), *Research in Organizational Behavior*, Vol.1, JAI Press, 1979, pp.75-123
- [5] Galbraith, J. R. : A Change Process for the Introduction of Management Information Systems, in Doktor et. al. (1979), pp.219-233
- [6] Hedberg, Bo. : How Organizations Learn and Unlearn, in Nystrom P. C. and W. H. Starbuck(eds.), *Handbook of Organizational Design*, Oxford University Press, 1981, pp.3-27
- [7] Jelinek, Mariann : *Institutionalizing Innovation*, Preager, 1979
- [8] Keen, P. G. W. and M. S. Scott Morton : *Decision Support Systems*, Addison Wesley, 1978
- [9] March, J. G. and J. P. Olsen : *Ambiguity and Choice in Organizations*, Universitetsforlaget, 1976
- [10] Markus, M. Lynne : *Systems in Organizations*, Pitman, 1984
- [11] 松田武彦編著, 経営システム, ダイヤモンド社, 1973
- [12] 松田武彦 : OR実施のシステム・モデルと日本的経営風土, オペレーションズ・リサーチ, 23, 10 (1978), 668-672
- [13] Nystrom, P. C. and W. H. Starbuck : To Avoid Organizational Crises, Unlearn, *Organizational Dynamics*, Spring (1984), pp.53-65
- [14] 太田敏澄 : 役割理論による実施理論へのアプローチ, オペレーションズ・リサーチ, 23, 10(1978), 686-691