

IT に従った経営システムの枠組み

堀川新吾

拙稿[4]でITとは人間の協働を支援するインフラストラクチャとして発展してきたものであり、現にそうなりつつあることを指摘した⁽¹⁾。それではITは協働体系にどのような影響を与えるのであろうか？あるいは協働体系を変革するものなのだろうか？本稿ではこの人間の協働体系とITとの相互関係を検討し、特に企業組織と市場に関してこの関係をとらえる一定の枠組みを与えることを目的とする。

1. ITの意味するもの

ここで改めて、拙稿[4]および[5]で論じたネットワークの枠組みを通じ、ITの意味内容を検討する。

ITがITとされる所以は、情報通信ネットワークであるように見える。一般には特にLANとクライアント/サーバ・システム、これらとインターネットを連携させたイントラネットやエクストラネットを中核とした技術群を指している。これらと、従来の情報技術はどのように違うのだろうか。かつて情報技術といえば、すなわちメインフレームを指していた。メインフレームの他に、情報技術と呼べるものはなかった。規模の経済性を利したメインフレームの集中処理は、拙稿で論じたネットワークにおける処理と全く異質のものである。

第1には、情報処理の質の問題が挙げられる。メインフレームの集中処理は大規模な複合主体において、環境の評価のために収集されたデータを単純な枠組みにおいて自動的に意味変換を

行なうものである。意味変換の枠組みは単純かつ固定的であった。

第2にメインフレームの集中処理は、単一の主体の情報処理を支援するものではなく、大規模な複合主体における環境評価のための大規模なデータ処理に過ぎない。つまりメインフレームは人間とコンピュータの協働という情報処理を目的とするものではなかった。TSSという試みはあったが、多数の主体の情報処理を単一のメインフレームで集中的に支援すること自体に処理能力面で限界があったし、そのうち安価なパソコンが登場して結局は失敗に終わった。

最も大きな第3の問題点は、情報処理のカテゴリーである。情報処理には環境の評価と主体間の情報交換があるが、メインフレームには主体間の情報交換という面で能力が低かった。環境の評価はデータの処理でこと足りるが、主体間の情報交換は情報と知識の交換であり、これは言語的な情報や知識の蓄積・変換・伝達が前提となる。このような情報処理では、データと情報の相互変換、およびデータのレベルに落とし込まれた情報の蓄積・伝達が必須である。メインフレームはその規模の大きさと、人間-コンピュータの協働能力の低さにより、データと情報の相互変換能力に欠ける。そして決定的なことに、主体間の情報・知識の伝達能力が欠落している。複合主体において大量のデータを単純かつ固定的な枠組みに基づいて高速に処理することはできても、情報・知識を他の主体へ伝達する能力に欠ける。オンライン処理は主体間の情報伝達ではなく、人間-コンピュータの協

働における情報の交換でもない。オンライン処理はデータのレベルでの伝送に過ぎない。

一方ITは、このようなメインフレームに欠けている情報処理機能を充足するものである。データの処理は固定的でなく、人間がコンピュータをインタラクティブに操作できる。また人間の自然言語だけでなく音声や画像も取り扱え、データと情報の相互変換も、情報をデータのレベルまで落とし込んで処理することにより可能となっている。

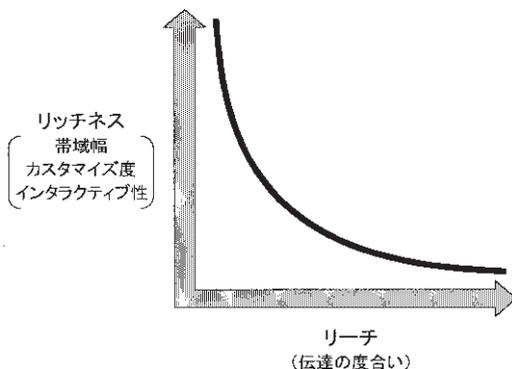
さらには、情報交換の幅が広がり、密度も高くなった。かつては情報の蓄積と伝達がヒト・モノという物理的存在に依存しており、人間の活動を大きく制約していたことは疑いない。エヴァンスとウスターはこのことを「リッチネスとリーチのトレードオフ」という言葉で説明している(図1)。リッチネスには3つの側面があり、第1には情報伝達の数、第2に特定の主体に対する情報のその主体向けの割合(カスタマイズ度)、第3は相互作用性(インタラクティブ度)である。リーチは情報交換の人数、主体の数量である。情報の伝達が物理的存在に依存し制約を受けることから、リッチネスを高めようとするリーチを広げられず、リーチを広げようとするリッチネスを落とさなければならなかった⁽²⁾。しかしながら今日の情報通信ネットワークは、レベルの高い情報・知識を交換でき、またこの情報・知識を全世界的に短時間で伝達できるようになった。したがってネットワークを利用することにより、ヒト・モノに頼らずとも一定のリッチネスが確保でき、またリーチもほぼ制限がなくなったのである。

ネットワークにおいて最も重要な点は、アクセサビリティ(accessibility)の増大である。かつて情報通信ネットワークを構成するためには莫大な設備投資を必要とした。しかしネットワーク技術が市場原理にもとづくデファクト・スタンダードの確立によって極めて安価になり、容易にネットワークを構成することができるようになった。またインターネットの発達によりネットワークが社会のインフラストラクチャとなりつつある。パソコン等の情報機器の低価格化も、情報技術と情報通信ネットワークを利用しやすくした大きな要因である。個人であっても少額の情報投資さえすれば、誰にでもネットワークを利用でき、しかもどのような主体の間でも情報を交換することができるようになったのである。

このインタラクティブ性とデータ・情報の相互変換能力、情報交換の幅広さと密度の高さ、アクセサビリティの増大によって、ネットワークの人間の情報・知識の処理を支援するポテンシャルが増大した。またデータ・情報の相互変換により、情報・知識をデータに落とし込んで主体間で交換・蓄積し、相互に利用することが可能となった。つまり情報通信ネットワーク技術は主体間の情報・知識の交換を増大させ、人間-コンピュータ-情報通信ネットワークという情報・知識処理の協働の体系を構成できるようになったのである。このようなデータ・情報・知識処理の協働体系としてのネットワークこそがITである。

このことは、過去の厳格な通信線路網を基盤

図1 情報の伝統的経済性



出所：文献[2]99ページ。

とするネットワークとは対照的である。過去のネットワークは閉じたシステムであり、データ・情報・知識のうち、ほとんどデータしか扱えず、主体間の制御関係も相互の主体性の尊重の度合いが低く、したがってネットワークへの参加・退出は自由でなかった。しかし主体の協働体系としての現代のネットワークはオープンであり、データ・情報・知識のいずれをも扱うことができ、参加する主体の主体性の尊重の度合いは大きく、参加・退出は自由である。また制御関係の構成が仮想的かつ有機的であり、組換えは任意であるため、主体間の関係は（在来の経営組織が厳格な階層構造をとるのとは対照的に）厳格でない。このような連結関係は、インターネットの WWW 等におけるハイパー・テキスト構造になぞらえて「ハイパー」な関係と呼ぶことができる。WWW においてデータ・情報・知識を納めるサイト⁽³⁾ は地理的にバラバラに孤立して存在するが、相互がハイパー・テキスト構造によって仮想的に「リンク」され有機的に結合することによって、ひとつの知識の体系が形成される。協働体系としての現代のネットワークを基盤とする組織のありかたは「ハイパー的」と言えよう。

しかしながら、個々の技術を単に連結するだけでは IT を構成することはできない。主体間およびコンピュータのどのような連結関係を意図するのかによって、適用すべき技術は異なってくる。例えば単に大量のデータを収集し処理するのであれば、メインフレーム（やその小型版であるオフコン）とパソコンベースのクライアント/サーバ・システムとのコストの差は小さくなく、能力的にはメインフレーム等が勝る場合もある。IT を指向するのであれば、どのような主体間の関係を意図するのか、その関係を構成するためにデータ・情報・知識のどのレベルの情報伝達を行なう（行なわなければ成らない）のかを検討しなければならない。個々の情報技

術・情報通信技術の集合は IT の前提ではあるが、それら自体は IT でないのである。

2. 企業と市場にとってのモノと情報

企業はひとつの国家ないしグローバルな社会的関連の中で、経済的合理性の追求という社会的役割を担ったひとつの複合主体であると考えることができる。その役割を果たすべく、ヒト・モノ・カネ・情報という4種の経営資源を運用することが企業活動であろう。既に触れた通り企業においては、企業活動の効率化のために分業が行なわれ、分業のための協働を調整することが企業経営の本質である。

ところで企業は企業それ自体として社会に存在するわけではない。企業経営という観点では単一の企業と、その企業が活動していく経営環境とに二分することが一般的である。さしあたりこの二分法に従って、情報処理を行なう複合主体としての企業を分析してみよう。

第一歩として、通常いわれている4つの経営資源のヒト・モノ・カネ・情報を検討する。ヒトは資源とされているが、主体という意味では、複合主体である企業を構成する単独の主体である。カネは、まさしく情報である。金本位制の時代にはカネの額面は金というモノの裏付けがあったのだが、現在はそうでない。決済にせよ金塊や硬貨、紙幣といったモノの伝達ではなく、今や情報通信ネットワークを介して伝達されるビット列としての情報である（硬貨・紙幣自体が、その情報を担ったモノに過ぎないのだが）。データ・情報・知識という3分法で考えるならばカネは主体の活動の成果を数字という文字、つまり言語的に表現し、その数字で表現された数量（すなわち金額）と特定のモノや情報とを等しく交換するという価値と意味を付与された情報である。カネはモノ・情報と一定の条件において等価であるという特殊な情報であるた

め、その処理（蓄積・変換・伝達）についても特別な複合主体（国家の行政機関や中央銀行、各種金融機関など）で最終的には集約的に行ない、処理内容も一般の情報とは異なるルールが確立している。しかし情報処理という観点からすれば、カネを情報とみなしても差し支えあるまい。これらのことから企業は、単独主体たるヒトで構成された、モノと情報を処理する複合主体であると考えられる。

さてここで、複合主体たる企業がモノを処理するという事について検討してみよう。収益をあげるために企業が行なう活動とは、モノと情報という観点からすれば、ある企業という主体が他の主体との間でモノと情報を交換することである。原材料購買—製造—販売という流れを見ると、原材料購買とは、原材料の売り手が原材料というモノを提供し、そのモノと等価であると考えられるカネという情報を企業が売り手に提供するというモノと情報の交換、すなわち相互伝達である。販売については、企業が製品というモノを買い手に提供し、その対価としてそのモノと等価であると考えられるカネという情報を取得する。売り手—企業—買い手という関連においては、企業活動とはモノと情報の相互伝達である。企業によっては買い手に提供するのがモノでなく知識であるかもしれない。

さて買い手に提供するモノはどうやって製造されるのか。通常、原材料の加工によるが、その原材料は一般には売り手からカネという情報と等価交換して取得したモノである。このモノとは、より厳密に言えば物質またはエネルギーである。モノを加工するとは、主体が一定の「工程」にもとづき物質とエネルギーを反応させ、物質・エネルギーの性状を変化させるという物理的な変換の行為であり、この変換により企業は買い手にとって原材料とは異なる意味や価値を付与するのである。工程とは、単独・複合主

体が物質—エネルギーの変換という行為を規定する知識である。この製造過程において、物質やエネルギーが取得したままの状態で蓄積され（原材料の在庫）、あるいは製造過程の途中で物質—エネルギーの変換体が蓄積される（仕掛品）こともある。最終的な製品が買い手への伝達に先立ち蓄積されることもある（製品在庫）。製品が知識である企業の場合も、このような処理がモノの処理でなく情報の処理を主とするだけであり、モノの場合と同様である。このようにモノを処理するにあたっては、具体的に処理という行為が企業を構成する単独・複合主体によってなされなければならないが、これはまさしく複合主体内部での主体間の制御に他ならない。これが経営管理の本質である。

主体間でのモノ・情報の交換におけるモノの価値はどうだろうか。つまるところカネという特殊な情報とモノとの等価交換におけるモノの価値は、主体にとっての有用性によって決定される。単独主体の生存を決定づけたり（水やコメなど）複合主体のモノの処理に不可欠である（素材原料）といった根本的な有用性が第一に考えられる。あるいはドリルのように、モノに穴をあけるという処理において、錐を使うのに比べ均質な穴を短時間であけることができるといった有用性もあろう。あるいは骨董品のように物理的な有用性が小さいにもかかわらず、人生のスタイルといった主体のあり方にとって意味や価値を与えるという有用性もあるだろう。モノを情報と交換しうる価値の源泉とは、主体にとっての意味や価値の比重である。主体を企業に限定すると、企業が収益を挙げる源泉となる製品の販売とは、製造においてどれだけ、買い手にとっての意味や価値を付与できるかにかかってくる。つまり製品の価値とは製品というモノ自体の物理的価値というよりむしろ、担わせたデータ・情報・知識に依存するのである。

さらには、企業は原材料の売り手に原材料を

売ってもらわなければならない、買い手に製品を買ってもらえなければならない。これは企業と、売り手・買い手という単独・複合主体との間の相互制御に他ならない。相互制御において情報の相互伝達が必然であるが、これには2つのアプローチがある。ひとつはモノが情報を担えることを利用し、モノの伝達を通じて情報の相互伝達を行なう方法である。もうひとつは、情報を担ったモノの伝達とは独立に、情報の相互伝達を行なうことである。

これらのことから、企業の活動におけるモノと情報の位置と相互関連には大別して2つ、より厳密には3つの側面があることがわかる：

- (1) 主体間の相互制御にかかる情報の伝達・処理
 - a. 企業内でのモノ・情報の処理にかかる、企業内の主体間の制御にともなう情報の処理
 - b. 企業という主体と他の主体との間でのモノ・情報の相互伝達にかかる、主体間の制御にともなう情報の処理
- (2) 製品というモノが担う、買い手にとっての価値・意味というデータ・情報・知識

3. モノと情報の性質と問題点

このような関連の上でモノと情報にはどのような性質があるのだろうか。また、どのような問題点があるのだろうか。

まずヒトとモノは物理的存在であるがゆえに移動が比較的困難である。運搬手段は人力から航空機に至るまで幅広く存在するが、まさか荒野を横断させるわけにはいかない。交通網や各種施設といった交通システムが整備されていなければ、遠距離の移動は不可能である。よしんば交通システムが完備されているとしても、移動には時間がかかり、また移動の手段と距離によって物質・エネルギーを必要とする。

情報はどうかであろうか。かつては情報の蓄積・伝達手段が未発達であったから、これらはまず第一にヒト同士が対面して音声で伝達し、あるいは脳による記憶として蓄積していた。さらに紙を媒体として文字等の記号を記し、この紙というモノの形式で情報を蓄積・伝達していた。情報の蓄積と伝達がヒト・モノという物理的存在に依存していたことが、エヴァンスとウースターという情報伝達の「リッチネスとリーチのトレードオフ」を生み出し、人間の活動、とりわけ企業活動を大きく制約していたことは疑いない。

しかしながら、このような状況も変化してきている。最大の要因は、情報技術および情報通信技術の発達により情報処理の幅が広がったことであり、ついで、モノと情報が分離し、モノの流れと情報の流れを独立させることが可能となったことである。この2点を、前節で挙げたモノと情報の関連の諸側面に則して検討してみる。

第1は、企業内の主体間の相互制御における情報の伝達である。階層的組織における主体間の制御は、ヒトを小集団に分割してこの集団の長を定め、長である主体とその他の主体との間で、長とその他の間の1対多の情報伝達、また長である主体とその他のひとつの主体の間での1対1の情報伝達がなされる。1対1の伝達においては高次の情報の相互伝達が行なわれるが、1対多の場合ではレベルの低い一方の情報伝達が行なわれる。これを例えば係とすれば、このような係を複数あつめ「課」を構成し、それぞれの係の長に対する課の長が置かれる。課の長と係の長との間の情報の伝達も、係におけると同様である。このような情報伝達では、1対多の場合は（音声を用いることも多いが）一般には文書の形式で、つまりレベルの低い情報を一方向に伝達し、あるいは1対1の場合は対面して1対1で双方向の情報伝達を行なう。

このような階層構造が形成される要因としては、第1に情報伝達の経路の問題が考えられる。かつては情報伝達をヒトの移動とモノの交換に頼っていたため、効率の良い伝達のためにはあらかじめ（物理的に）厳格な経路の設計が必要であった。またその帯域幅⁽⁴⁾も狭かったために、伝達する情報のレベルも極めて低いものであった。第2は情報伝達の方向である。かつての情報伝達経路は、その伝達にかなりの時間を要した。これらのことから、情報伝達においてリーチを広げるためには情報のレベルを落とさなければならなかったし、リッチネスすなわち伝達すべき情報のレベルを上げるためにはリーチを狭めなければならなかった。組織の階層構造は、情報伝達を移動の困難なヒトないし運搬に時間のかかる紙というモノに依存しなければならぬため、ある程度のリッチネスを確保しつつ一定のリーチも実現するための便法である。リッチネスが低いと、制御関係においては相手の主体性の尊重の度合いも低くなる。しかしながら情報技術の発達により、ネットワークを介しても十分なリッチネスが得られ、またリーチの制限も小さくなったことで、企業内の情報伝達が階層構造を通じる必然性は小さくなったのである。このような階層構造を通じずネットワーク構造によってリッチネスの大きな主体間の相互制御が行ないうることが、主体間の相互関係が柔軟であるということの意味する。つまり状況に応じて主体間の相互関係を臨機応変に組替えることが可能となるのである。またリッチネスが大きいことは、制御関係において相手の主体性の尊重の度合いを高めることができることを意味する。

ところで今日のネットワークはアクセサビリティが大きく、どのような主体であってもインフラストラクチャとしてのネットワークを通じて、リッチネスの大きな情報の相互伝達ができると述べたが、このことは、企業を構成する単

独/複合主体が担っている機能の外部化を可能とする。企業の各主体が企業を構成する要素であるゆえに、その主体が担当する活動が企業全体の活動にとって不可欠であるためであり、不可欠であるから制御にあたっての情報のリッチネスを高めるために内部化されているのである。しかしながらネットワークのアクセサビリティが高まり、ある企業内主体が担うものと同じ機能を持つ企業外の主体が、企業内の主体と同様の情報伝達のリッチネスを確保できて、企業内の主体と同様に制御しうるのであれば、主体を内部に抱えるのではなく外部の主体に委託することができる。これが俗にいうアウトソーシングであり、現実にもそのようなアウトソーシングは広く行なわれるようになっており、さらに進行していくであろう。

企業組織の階層構造の必然性が低下したことは、企業活動の機能の外部化が可能となったことは、企業のあり方に決定的な影響を与える。限定的な情報伝達のリッチネス/リーチに依存し、大企業においては肥大化しがちな伝統的な階層構造は大きく形を変えていくであろう。もっとも階層構造が完全に消失することは考えにくい。ヒトとモノの移動においては依然として大きな制約があり、(SFに登場するような物質転送装置が発明されない限り)制約が消失することはありえないためである。主体間の相互制御は依然としてヒト・モノの移動に制約され、その制約が大きい場合には従来のような相互制御関係が残存するであろう。またこれまでの議論で情報・知識は言語的に表現し得ることを前提としていたが、ある種の専門的・技能知識など言語化が困難な知識(たとえばいわゆる職人芸)の存在が哲学や知識工学などの分野の研究によって明らかにされている⁽⁵⁾。そのような非言語的知識の伝達に関しても、従来のような情報伝達様式が残されるであろう。

これらの制約条件を除けば従来型の相互関連

形態をとる必然性は少ないのである。おそらく将来は、先に挙げたような制約にもとづく階層構造と、小規模な「細胞」とでもいうべきネットワーク組織構造をもつ複合主体、および外部の主体が、制約条件にもとづく階層構造ないしネットワーク構造でゆるやかに、しかし有機的に結びついた混合体となっていくであろう。経営環境の変化にもとづく組織構造が柔軟に組替えられるような、在来の階層組織とネットワーク的組織の混合体となっていくであろう。

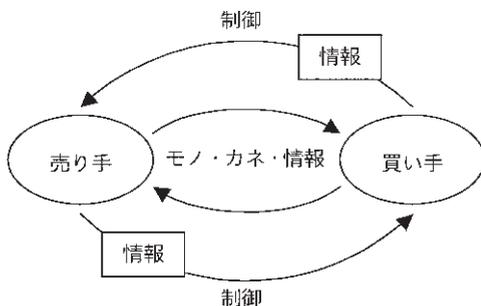
第2は、主体間のモノと情報の相互伝達である。企業対企業なり、企業対消費者なり、(売り手と買い手という) 2つの主体の間でモノと情報を交換するという相互制御を見てみよう。売り手にとっての買い手の制御とは、買い手がより望ましい条件(モノの量, モノに載った情報)でモノの対価としてのカネを売り手に渡してくれるようにすることである。買い手にとっての売り手の制御とは、売り手がより望ましい条件でモノを買い手に伝達してくれるようにすることである(図2)。もちろんこの制御も、強制・脅迫、搾取・取引、誘導・説得の各形態がある⁽⁶⁾。

このような相互制御では「情報の非対象性」が問題となる。情報の非対称性は本来、情報経済学において1970年以降議論されてきた、製品に関する情報の偏在による市場の失敗を指す

が、より大まかには市場において製品に関する情報が売り手・買い手のいずれかの側に偏在しており、このことが情報に欠ける側に不利益をもたらすことを意味する。言い換えればこれは相互制御情報の不均整とも言えるが、このような情報の偏在は、リッチネス/リーチのトレードオフによって、売り手・買い手という主体相互が十分に制御情報を交換できず、十分な相互制御を行なえないことから発生する。

まず、市場对企业のモノとカネの相互伝達にかかる相互制御を考えてみよう。モノに対するヒトのニーズは本質的にモノが担った情報を源泉とする。売り手と買い手の相互制御とは、売り手にとってはそのモノに載った情報を、買い手が対価たるカネという情報と交換してくれるように仕向けることであり、買い手にとってはモノに載った情報が真に買い手にとって意味・価値をもつものであるか否の認識のための情報処理である。従来は純然たる情報の相互交換が難しく、売り手による買い手への情報・知識の伝達はリーチを広くリッチネスを小さくしなければならず、リッチネスの小さい情報を一方的に流さざるを得ず、双方向の情報伝達は極めて困難であった。このような状況で買い手がモノの価値を判断する基準として価格、すなわちカネという情報が極めて大きな比重を占めることになる。企業は結局、大量生産による低コストと大規模な宣伝広告による、企業の提示するカネの額面とリッチネスの小さい製品情報という限定的(で効果のあやふや)な情報の一方的な提供によって買い手の制御を図るしかなかった。このようなリッチネスの小さい製品情報を補完するものは、製品というモノ自体が担う情報である。買い手はリッチネスの小さい情報に基づきモノを購入し、そのモノを使用することによってはじめて、モノに載っている情報の自身にとっての意味や価値を認識し、この認識された意味や価値が、売り手の提供するリッチネ

図2 売り手と買い手の相互制御



出所：筆者作成。

スの小さい情報を補完することにより、買い手は継続的にその製品を買うようになるのである。

しかしながら、売り手—買い手の相互制御において双方の情報伝達のリッチネスを増大させることが可能となった。したがって企業は買い手を制御するにあたり、コストと広告価格というリッチネスの小さい情報でなく、リッチネスの大きい双方向のメッセージの交換によることができるようになった。制御情報のリッチネスが増したことは同時に、価格という情報が、市場における売り手—買い手の相互制御のための情報としては地位が低下することを意味する。

第3は製品というモノが担う価値や意味という情報の意義であるが、これはモノに載る情報の高度化と、情報そのものが製品となることが問題となる。

通常「高度情報化」による製品の高度化としてはマイクロプロセッサなどによって高機能化した工業製品などが挙げられるが、モノに載る情報を買手にとっての意味や価値と捉えるならば、ほとんどありとあらゆるモノが高度に情報化されてきている。このモノに載せる情報を高度にすればするほど、より大きなマージンを載せることができる。あるいは情報の高度化によって製品の価格を引き下げ、より多く買い手がカネと交換してくれることもあるだろう。

また情報そのものが製品となる場合もある。典型的には書籍や音楽・映像ソフトなどが挙げられるが、これらの製品の本質は、紙やプラスチックの円盤・テープに記録されている情報・知識であり、紙やプラスチック自体に意味や価値があるわけでない。

情報技術によりこれらのビジネスが変革された例として、米国ブリタニカの百科事典がよく紹介される。ブリタニカは大規模な直販セールス部隊により紙媒体の百科事典を販売していた。ブリタニカ百科事典のセット価格は1,500～

3,000ドル、うち製造コストが250ドル、販売員の歩合が500～600ドルを占めていた。しかし1990年以降、各種のCD-ROM百科事典が登場すると、売上が80%も落ち込んだ。CD-ROMの価格は50～70ドル、うち製造コストは1.5ドルに過ぎなかった。このコスト構造の違いの大きさに紙媒体のブリタニカ百科事典は太刀打ちできず、ついにCD-ROM版百科事典との競争に敗退したのである⁽⁷⁾。このような例は音楽ソフト業界でも現れ始めている。MP3に代表される音声情報圧縮技術を用いて音楽という情報をネットワークで交換できるようになり、インターネットを介して音楽ソフトを配信する企業が誕生している。在来の音声CDを主体とした音楽ビジネスのコスト構造と印税配分の不透明さから、自身の作品の発売をすべてインターネット配信に切り替えるアーティストも登場している⁽⁸⁾。しかしながらこのように「コンテンツ」がネットワークを介して交換されることが、すなわち在来の媒体の駆逐につながるわけではないだろう。書籍にせよ音楽・映像ソフトにせよ、装丁やジャケットのアートワークなど、情報が載ったモノを所有することに対するヒトの欲求がなくなることはないと思われるためである。おそらくは仮想的なネットワーク配信と、モノを介した販売との棲み分けが成立するのであろう。

以上のようなものが、情報による製品の高度化ないし情報自体を製品とすることについて一般に考えられ議論されていることであるが、モノに付随する情報という側面に関して最も重大な点は別にある。

カネとモノの交換におけるモノの価値が結局はモノに載っている買い手にとっての意味や価値であることはすでに指摘したが、同時に買い手は、この交換にあたっての純然たる情報の交換にも進んでカネを支払うのである。ポーターは「買い手は、売り手が自分達のコストを下げ

るか実績を上げるかしてくれる仕方を、全部理解などしていないのである」⁽⁹⁾と指摘した。それを理解させるためにポーターは「シグナル」、つまりリッチネスが低く効果があやふやで一方的な(しかしリーチはそれなりに広い)情報の提供に頼るに過ぎないのだが、買い手がモノに含まれる意味や価値をよりよく認識できるような情報・知識を売り手が提供しうるのであれば、またそのような意味や価値を認識するという情報処理機能を売り手が提供するのであれば、それは(情報が載った)モノとカネの交換にとどまらず、モノに載った情報と、モノに載せていない純然たる情報・知識とカネとの交換が可能となる。つまり、情報が載ったモノだけでなく、モノに関連した純然たる情報をも製品としうるのである。一般的な表現で言い換えれば、顧客満足度を向上させる情報・知識の提供と情報処理機能の提供を、モノと独立した製品としてカネと交換させることが可能になることである。

さて、モノに載った情報とカネの交換と、そのモノに関する情報の交換ないし情報処理機能の提供とは、モノを媒介とするか否かの別がある。先に述べたように企業の機能は細分化され外部化されるのであるから、モノの流れに依存する機能と、モノに関する情報の流れは分離し外部化することができる。したがって、情報の流れに関する機能のみを持ち、モノの流れに関する機能を外部化した形態のビジネスが成立しうるし、実際にそのようなビジネスは誕生している。さらに言えば、そのような情報単機能型企業の設備投資は通常の企業に比べ桁違いに少額であり、経営にかかるコストも極めて低いのだ。

従来の企業は情報のリッチネス/リーチのトレードオフを前提とし、移動が比較的困難なヒトとモノの動き・流れを中心として活動を行ってきた。しかしリッチネス/リーチのトレードオフが緩和されたことと、ネットワークへの

アクセサビリティによって、従来型の企業とは大きく異なる企業の存在が可能となったのである。

4. 小集団コミュニケーション・ネットワーク

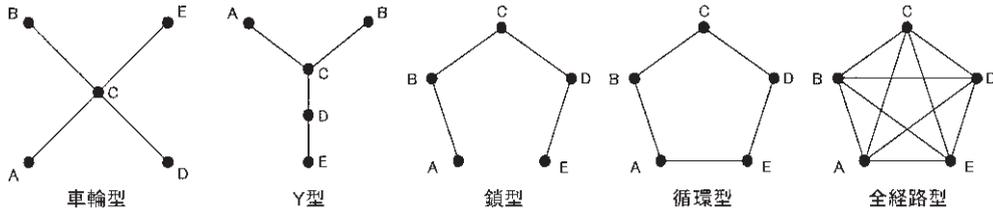
ここまでは議論を単純にするために、主体同士の相互制御とモノ・カネ・情報の授受は2つの主体間に限っていたが、現実には膨大な数の主体間の複雑な相互制御関係が存在する。そこで議論を拡張するために、2つを超えるが、それほど多くない数の主体間の相互制御関係を考えてみよう。これは1940～50年代に行われた小集団研究の成果が有用であると思われる。

組織行動の研究といえばホーソン実験に端を発することは周知であろう。この組織行動研究の一端として、1940年代中期以降、小集団を対象とした実験室におけるコミュニケーション・ネットワークの研究が行われるようになった。これはバベラスやリービット⁽¹⁰⁾の実験が代表的である。これらの実験をまとめて簡単に説明すると、以下のようなものであった：

まず被験者は5名であり、一定のコミュニケーション・ネットワーク構造にしたがってコミュニケーションできるような「装置」に座らされた。コミュニケーション・ネットワーク構造は情報の集中度の高さ・低さを勘案して、車輪型・Y字型・鎖型・循環型・全通路型を設定した(図3)⁽¹¹⁾。

そして被験者には○・△・◇・□・+・*の6種の記号のうち5種類が描かれたカードがそれぞれに1枚渡された。各人のカードに描かれた記号はそれぞれまちまちだったが、1種類の記号だけは被験者全員に共通であった。被験者は他の被験者達とコミュニケーションしながら、全員のカードに共通して描かれている記号を見つけ出すという「課業」を課せられたのである。

図3 コミュニケーション・ネットワークの型



出所：文献[7]168ページ。

表1 小集団ネットワークの実験結果の要約

	輪型	Y字型	鎖型	循環型	全通路型
課業の速度	大変速い	速い	速い	遅い	遅い
課業の正確性	良い	良い	良い	悪い	中程度
組織化	大変安定的	安定的	ゆっくり現れて 安定的	不安定	不安定
リーダーの出現	大変高い	高い	中程度	低い	大変低い
平均的集団満足	低い	低い	中程度	中程度	高い
個々の成員の 満足の範囲	高い	高い	中程度	低い	大変低い
中心性の度合	大変高い	高い	中程度	低い	大変低い
コミュニケーション	大変低い	低い	中程度	中程度	大変高い

出所：文献[7]169ページ。

実験の意図は、コミュニケーション・ネットワークの型によって課業の速度や正確性、組織化の度合い、特定の成員への集中度、リーダーの出現度、成員の満足度、集団全体の平均的な満足度がどのように異なってくるかを見出すことであった。その結果、以下のような結果が見出された。

- (1) ネットワークの中央集中化は、(特に単純作業の場合) 敏速な仕事遂行を促すが、失敗率も高い。
- (2) 中央集中度の低さおよび相互依存度の高さは成員の満足度と関連する。
- (3) ネットワーク構造は、集団の特定の人にリーダーシップを持たせる働きをする。
- (4) ネットワーク中の重要な位置にいるため

に、逆に、集団のリーダーはすべてのメッセージの受け手・送り手となり、インフォメーション過多に陥る。

狩俣はこれらの研究成果を表1のようにまとめている。

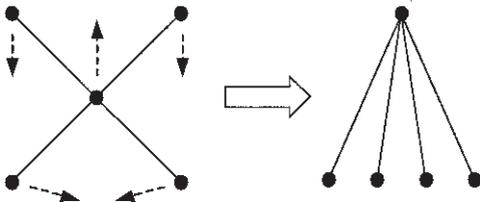
もっともこの小集団研究は大きく批判を浴びた。たとえば、あまりにコミュニケーション・ネットワークと課業を単純化し過ぎである、見ず知らずの被験者同士をあまりに人工的な環境に押し込んだ実験であり非現実的である、あまりに個人志向な研究であり、システムの思考に欠ける、などなど。しかしコミュニケーション・ネットワークの構造がコミュニケーション自体と協働の有効性・能率に与える影響に知見をもたらしたことは評価されるべきである⁽¹²⁾。

そのような批判はさておき、この種の研究によって明らかにされたことを改めて検討するならば、まず筆者は車輪型のコミュニケーション・ネットワークに注目する。車輪型として表されるコミュニケーション・ネットワークの型をトポロジーを保ったまま図4のように変形させてみよう。何のことはない、これは伝統的な階層型公式組織のひとつのパーツそのものであることに気付くであろう。つまり階層型公式組織は、車輪型のコミュニケーション・ネットワークのそれぞれのノードを「リンク・ピン」とし、それらを積み重ねていったものに他ならない(図5)。これにより階層型公式組織の特質は明快に導き出される。課業の速度は大変速く、課業の正確性は良く、組織化も大変安定的である。一方で平均的な成員の満足度は低い。狩俣は、車輪型のような中央集中化の高い型のネットワークは敏速な仕事遂行を促すものの、双方向のコミュニケーションとフィードバックが押

さえられると指摘している⁽¹³⁾。階層型公式組織の特質は、実はその構造自体に内在するものだったのである。階層型組織の必然性が希薄化したことについてはまだ語るべきことも多いが、議論すべきことが残っているので後述することにする。

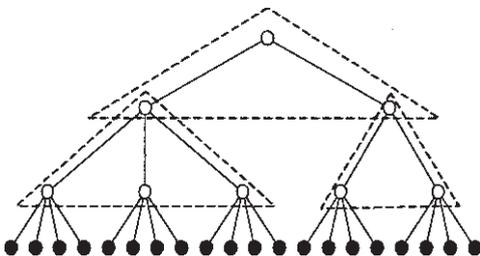
また、それぞれのコミュニケーション・ネットワークの型にはそれぞれ短所・長所があることがわかる。従来の公式組織が車輪型を積み重ねた階層構造を採っていたのは、その構造に内在する特質だけが理由でなく、前節までで述べてきた情報伝達の「リッチネスとリーチのトレードオフ」にも由来する。すなわち組織のリンク・ピンにおいて、組織内のコミュニケーションの方向と経路、情報の量と質をコントロールすることにより、ある程度リッチネスとリーチを両立させることを目指したのである。これはリッチネスとリーチの両立という意味ではある程度成功しているだろうが、他方、情報の量・質・コミュニケーションの経路と方向が強く制約され、これが成員の不満足につながる。しかしITを基盤とするならば、リッチネスとリーチにトレードオフはそもそもないのであり、コミュニケーションと情報に対して制約をする必然性はなくなる。言い換えれば組織が階層構造を採る必然性がなくなるのである。

図4 輪型のコミュニケーション・ネットワークの変形



出所：筆者作成。

図5 階層的公式組織の構造



出所：文献[6]70ページ。

5. ソシオメトリックなコミュニケーション・ネットワーク分析

小集団研究は多くの批判を浴びたが、コミュニケーション・ネットワークのトポロジーとその特質という面では一定の成果を挙げた。しかしコミュニケーションは関係性を含む多面的かつ連続的な相互作用の過程であり、情報をどのように伝え、どのように解釈するかということも重要である⁽¹⁴⁾。このようなことから1950年代以降はソシオメトリックなコミュニケーション

ン・ネットワーク分析の研究が盛んになった。これは、

- (1) 組織全体中のコミュニケーション集団(クリーク)が、組織全体のコミュニケーション行動にこれらの集団がどのように影響するかを検討する
- (2) コミュニケーション・ネットワークにおいて成員が果たす役割が何であるかを見出す
- (3) コミュニケーションの統合度・連結度・開放度といった構造的指標を測定する

といった目的をもって研究が行われた。もっとも、大規模な組織における非公式なコミュニケーションは非常に複雑であり、またコミュニケーション集団の「かたち」、いかえればトポロジーは非常に流動的である。またコミュニケーションの緊密さも千差万別であり、研究の過程で「弱い」コミュニケーションは無視されがちであった。しかしながら各種の研究手法により、一定の成果を挙げることに成功している⁽¹⁵⁾。

この種の研究で、組織内のコミュニケーションにおいて個々人が果たす役割はそれぞれ異なっており、以下のように分類できることが明らかにされている：

(1) ゲートキーパー

流入する情報を取捨選択し統制する。このことによりコミュニケーション集団の情報負荷が軽減されるが、反面、情報の歪曲や、本来なら必要である情報の脱漏が発生しかねない。

(2) リエゾン(連結者)

組織内には多数のクリークが存在するが、いずれのクリークにも属さず、複数のクリークを連結する。性質の異なるクリーク同士を連結する上で、コミュニケーション・ネットワークの生成に重要な役割を果たす。

(3) ブリッジ

リエゾンと似て他のクリークとの連結を行う

が、リエゾンと異なるのは、ブリッジはクリークの成員である点である。連結の相手はリエゾンかも知れないし、他のクリークのブリッジかも知れない。

(4) オピニオン・リーダー

公式な地位・権限に依らず、他者に対してその態度や行動、意思決定に影響力を及ぼし、コミュニケーション・ネットワークを比較的頻繁に望ましい方向へ誘導する。

(5) コスモポリイト

組織を越えて組織外の人々とコミュニケーションし、情報を組織内にもたらし。ゲートキーパーが情報の制約を行うのに対し、コスモポリイトは組織と外部環境を関連付ける役割を果たす。

(6) キー・コミュニケーター

情報の流れを規定しネットワークを形成し形態を決定付ける。言い換えればネットワークのトポロジーを規定する。

(7) 孤立者

クリークの成員とほとんどコミュニケーションの接触を持たない。とは言え「孤立」の概念も相対的であり、孤立者であっても状況に応じて他者とコミュニケーションするからである。

コミュニケーション・ネットワークは、成員が以上7種のいずれかの役割を果たし、小集団であるクリークを形成しつつ、そのクリーク同士が連結されて形成されている。繰り返す述べるが、このコミュニケーション・ネットワークは現実には複雑かつ流動的であり、その連結の強度も千差万別である。しかし階層的な公式組織がその構造をもって動くには非公式組織、いかえればここで述べているコミュニケーション・ネットワークが不可欠である。バーナードは、一定の態度、理解、慣習、習慣、制度を確立し、公式組織の発生条件を創造することが非公式組織の役割であり、非公式な「結合関係」が公式組織に必ず先行する条件であると述べたが⁽¹⁶⁾、この「非公式組織」「非公式な結合関係」

を、ここまで述べてきたコミュニケーション・ネットワークと読み替えても差し支えあるまい。コミュニケーションはバーナードの言う組織の3つの要件の一つなのだから⁽¹⁷⁾。

問題はコミュニケーションの二重性である。階層的であり、トポロジーとコミュニケーションの方向が明確に定義されていて、情報はリッチネスに乏しい「文書」の形をもって伝達され、階層の上位から下位への情報については比較的リッチネス・リーチが確保されるものの、下位から上位への情報の伝達はリンク・ピンがゲートキーパーとして働くため、リッチネスもリーチも乏しい、そのような公式組織のコミュニケーション・ネットワークがある。その一方「クチコミ」を基盤とする複雑で流動的、かつ結合の強度もあやふやな非公式組織=非公式コミュニケーション・ネットワークがなければ組織は存続し得ないのだ。

しかしITが情報伝達のリッチネスとリーチのトレードオフを反故にしつつある状況で、このような二重性はいったいどこまで存続するものなのだろうか。「文書」を基盤とする公式コミュニケーションと「クチコミ」を基盤とする非公式コミュニケーション（・ネットワーク）と、いずれもが同様にITを基盤にするなら、しかもバーナードが言うように非公式コミュニケーション・システムが公式組織に対し先行するのであれば、いったいどのような組織があるのだろうか？

これは企業という組織だけの話ではない。企業と「消費者」との関係にも言えることである。企業と消費者との間の相互制御にあたって従来は企業から消費者へという一方向の、リッチネスが低く効果があやふやな（しかしリーチはそれなりに広い）コミュニケーションに頼る他はなかったのだが、いまやITというインフラストラクチャが存在し、リッチネスに富みリーチも広い双方向の相互制御が確立しつつある。企

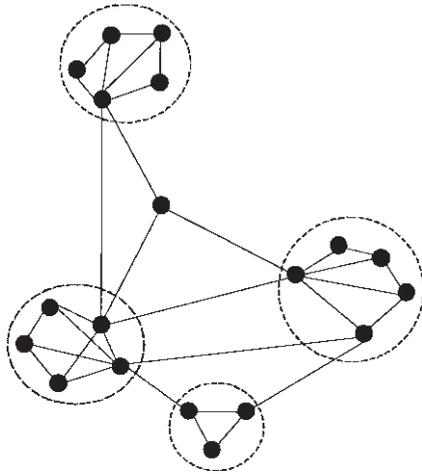
業という組織や市場というもののカタチはどのようなものになっていくのであろうか？

6. ハイパーモデル

すでに指摘したようにITを基盤としたコミュニケーションの経路が仮想的かつ任意・恣意的であるため、企業という（公式）組織において主体の相互制御関係の連鎖が階層的となる必然性は薄れてしまった。逆に言えばこの連鎖は階層的でなく、任意のトポロジーを設定し融通無碍に組み替えることが可能となる。市場においても同様に、市場参加者間の相互制御関係が固定的でなくなり、流動化の激化が予想される。さらに従来は情報伝達のリッチネスがまったく低かったのに対し、ITを基盤にすることによってリッチネスを高めることができるようになった。市場において特異的と思われるのは、製品自体に対してよりもむしろ、製品の授受に関連する互制御のリッチネスの高さそのものに、顧客が進んで対価を支払うという現象が見られることである。（CRMが話題となっているのは、まさしくこの点にあると考えられる）。

このように、経営組織および市場の参加者の相互制御関係の基盤をITに依った場合、コミュニケーションの経路が仮想的かつ任意・恣意的なものとなり、関係が融通無碍に組み換え可能となること、情報の相互伝達のリッチネスが高くリーチも広くなることを筆者は「ハイパー化」と呼び、ハイパー化された企業組織や市場の枠組みを「ハイパーモデル」と呼ぶことにする。これらの変化、および情報伝達経路が仮想的かつ任意・恣意的となったことから、主体間の連結関係が階層的・固定的である必然性がなくなってしまった。このような関係を筆者は「ハイパー」な関係と呼び、ハイパーな関係に基づく企業組織や市場のあり方を「ハイパーモデル」として捉えることを提案する（図6）。

図6 ハイパーモデルのイメージ



出所：文献[7]148ページを参考に筆者作成。

ハイパーモデルにおいては、ソシオメトリックなコミュニケーション・ネットワーク研究において「クリーク」と呼ばれたような、協働を目的とする小さな集団が、協働目的と有効性・能率、および集団のコミュニケーションに関して成員が担うことのできる役割に応じて、任意のトポロジーで連結される。そういった集団がさらに、協働のためにリエゾンやブリッジを介して相互連結される。このようにして組織は規模を拡大するかも知れないし、縮小するかも知れないし、連結関係が変化していくかも知れない。

ハイパーモデルは企業という組織だけに適用すべきものではないかもしれない。企業対企業、企業対市場あるいは消費者、あるいは社会、国家、国際社会にも適用可能かも知れない。これらは検討を継続しなければなるまい。

おわりに

従来、組織というものは階層型と信じられており、階層型組織は所与のものとして経営学では論じられてきた。しかし今や階層型組織が唯

一の組織形態でありつづけることはないだろう。よくよく考えてみればなるほど、階層型の巨大組織は、規格化・専門化・同時化・集中化・極大化・中央集権化といった工業社会の要請に応える形で登場したことは間違いない。加えて従来は情報伝達のリッチネス＝リーチのトレードオフの束縛があったので、ある程度の規模の組織は階層構造を取らざるをえなかったのである。しかしITは少なくともリッチネス＝リーチのトレードオフを解放した。必ずしも組織は階層構造をとる必然性がなくなったのであり、ITをインフラストラクチャとするのであれば、組織目的に応じた組織構造をとれば良いだけのことになりつつある。ましてや階層型組織においてはなおざりにされてきた成員の有効性をITは充足できる可能性を持っている(4.で指摘した公式・非公式コミュニケーションの二重性は解消可能かも知れない。あるいはインフラストラクチャが統合されるだけに過ぎず、二重性は解消されないかも知れない。現段階では何とも言いがたい)。同時に市場においても(これを組織としてとらえるならば)その能率を高めると同時に有効性も高めるポテンシャルを持つ。地域社会や国家、国際社会については、よくわからない(宗教や社会規範などの要因が予想される)。私自身は企業と市場に関して研究を継続していく予定である。

注

- (1) 文献[4]23-25ページ。
- (2) 文献[2]98-99ページ。
- (3) 本来はインターネットに接続するコンピュータが設置されている施設のことだが、慣用的には接続されているコンピュータ自体やドメイン(個人・組織などのサービス運用主体が運用するコンピュータ)、開設されているホームページ等を指す。
- (4) 通信線の伝送容量のことを帯域幅(英語ではbandwidth)と呼ぶことがあり、特に英語文献では通常bandwidthが用いられる。これは搬送波を音声等

の信号で変調する際に搬送波の周波数の幅が広がることに由来する。例えば AM ラジオ放送で 1000 KHz の搬送波を 3 KHz までの音声信号で変調すると 997~1003 KHz (±3 KHz すなわち 6 KHz) の帯域幅を占有する。搬送波に乗せる信号の周波数が高いほど (つまり情報量が多いほど) 帯域幅の広がりは大きくなる。ここから、線路に大量の情報を乗せられる (すなわち高速である) ことを「帯域幅が広い」'broadband' などという。しかし今日デジタル信号の伝送では搬送波の変調を行わず信号をそのまま線路に乗せることも多く (baseband 方式。イーサネットの 10 base-X の base はこれを指す)、伝送容量と呼ばず帯域幅と呼ぶ妥当性はそれほどでもない。

- (5) 文献[11] 5 ページ。
- (6) 文献[5] 76-77 ページおよび 83 ページ。
- (7) 文献[3] 4-7 ページ。
- (8) もっともインターネット音楽配信ビジネスは知的所有権の問題に直面しており、ビジネスとして一定の地位を確立するまでにはさらに時間を要するであろう。
- (9) 文献[9] 175 ページ。
- (10) 文献[8] 38-50 ページ。
- (11) ノードが 5 つのネットワークのトポロジー的な構造はこの 5 種類だけではないが、それほど数多くにのぼるわけではなく、多くは全通路型からコミュニケーション・ラインを数本取り除いたような亜種である。したがってコミュニケーション・ネットワークを検討するときにはこれら 5 種類で十分であると考えられる。この種の実験でこれらの種類の構造が選択されたのは、必ずしも恣意的ではない。
- (12) 文献[10] 140-141 ページ。
- (13) 文献[7] 169 ページおよび文献[10] 140 ページ
- (14) 文献[7] 170 ページ。
- (15) 文献[10] 141-151 ページ
- (16) 文献[1] 121-122 ページ。
- (17) 文献[1] 86-95 ページ。

参考文献

- [1] C. I. バーナード著, 山本安次郎・田杉競・飯野春樹訳『新訳 経営者の役割』ダイヤモンド社, 1968 年。
- [2] ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス編集部編『バリューチェーン 解体と再構築』1998 年, ダイヤモンド社。
- [3] フィリップ・エバンス, トーマス・S・ウースター著, ポストン・コンサルティング・グループ訳『ネット資本主義の企業戦略』ダイヤモンド社, 1999 年 (Philip Evans & Thomas S. Wurster, "Blown to Bits", Harvard Business School Press, 2000)。
- [4] 堀川新吾「IT の系譜」, 『名城論叢』第 2 巻第 2 号, 名城大学経済経営学会, 2001 年。
- [5] 堀川新吾「情報とネットワークの枠組み」, 『名城論叢』第 2 巻第 4 号, 名城大学経済経営学会, 2002 年。
- [6] 飯野春樹編『バーナード 経営者の役割』有斐閣 (有斐閣新書), 1979 年。
- [7] 狩俣正雄『組織のコミュニケーション論』中央経済社, 1992 年。
- [8] Harold J. Leavitt, "Some Effects of Certain Communication Patterns on Group Performance", *Journal of Abnormal and Social Psychology*, Vol. 46, No. 1, January (1951), pp. 38-50.
- [9] M. E. ポーター著, 土岐坤・中辻萬治・小野寺武夫訳『競争優位の戦略』ダイヤモンド社, 1985 年 (Michael E. Porter, "Competitive Advantage", The Free Press, 1985)。
- [10] E. M. ロジャーズ& R. A. ロジャーズ著, 宇野善康・浜田とも子訳『組織コミュニケーション学入門』プレーン出版, 1985 年。
- [11] 山田誠二『適応エージェント』共立出版, 1997 年。