

# 情報ネットワーク化と経営意思決定

木嶋 恭一

## 1. はじめに

本小論の目的は、情報ネットワーク化が、主として企業組織内で行なわれている広い意味での経営意思決定に対してもつ意味について議論することである。

情報ネットワーク化という語は、最近広く用いられているが、論者によってその意味するところはかなり異なっているように思われる。[6]は、情報ネットワーク化を、それが扱う“情報”の意味によって、次の4つのレベルに分けている。

まず最初は、物理的な意味でのネットワークの進展というレベルである。典型的には、計算機関連技術の発展により、情報の“システム化”，データベース化が進み、その処理方法もバッチ処理から大規模なオンライン処理に変わり、さらにISDNに象徴される情報源間の高度なネットワーク化が進展するといった現象を意味する。

本小論の興味の対象である企業・経営における情報処理、意思決定あるいは問題解決の過程での、情報自体の捉え方、利用の仕方の変化に関するものは主としてこのレベルである。

第2はVAN事業に象徴されるネットワーク利用の高度化ないしは多様化のレベルである。このレベルのネットワークの発展は、物理的なネットワークというよりはむしろ経済的な結びつきに関連するレベルといえる。

第3はサービスのネットワーク化のレベルで、いろいろなサービスの統合化の進展に関連するレベルである。

第4のレベルは人間同志を結ぶ新しいネットワークの進展・発展のレベルである。上の3つとは異なり、必ずしも電気通信とか情報システムとは関係なく人間の直接的なコミュニケーションのレベルである。

この第2，第3，第4のレベルでの情報ネットワーク化は、価値観，社会態勢，経済構造の変化の特徴を記述するキーワードとしての側面も持っている。その背後に

あるのは、経済部門の重心が第2次産業から第3次産業に移行し、資源やエネルギーよりも情報・知識が重視されるといった社会の変化である。

このようにいくつかのレベルが識別できる情報ネットワーク化の現象には、しかしながら、共通して“複数の意思決定活動の融合”という特徴が認められる。すなわち、情報ネットワークの進展のもとでは、個々の企業、業種、あるいは個人等の意思決定活動の境界が融解し、相互乗入れによる新しい競合関係あるいは新しい協力関係が生じるのである。第2，第3のレベルでみられる業際化，多角化などの現象はその典型的な例である。

いずれにせよ、情報ネットワーク化という視点が重要なのは、これが“複数の意思決定活動の融合”と“情報化”の2つの活動が連動していることを捉えているからである。情報ネットワーク化とは単なる情報化ではなく、そこには意思決定領域の融合が伴う概念なのである[5]。

一方、意思決定あるいは広く問題解決活動というのは、一般に、どのような形をとるものであれ、必ずある種のモデルがあり（それが精緻な操作的なものであるか粗いものであるかは別にして）それを処理することであるが、モデルはそもそも情報そのものである。この意味で意思決定は情報処理の一形態であり、意思決定にとり情報は本質的である[4]。

以下の2節と3節では、上で述べた第1のレベルでの情報ネットワークを中心に、それが意思決定活動に対してもつ意味について論じる。そのために、まず意思決定活動をハードな意思決定とソフトな意思決定に区別する。その上で、ハードな意思決定については、情報ネットワークは意思決定の定量的な質の向上に貢献することを指摘する。しかしながら、情報ネットワークが本質的に重要なのは、ソフトな意思決定状況であるとし、ソフトな意思決定状況において、情報ネットワークは、(1)意思決定システムが問題を解決するさいに、その対処すべき問題が有する複雑性・ソフト性を削減する有効な手段であるだけでなく、(2)意思決定活動の融合を活性化し、

きじま きょういち 東京工業大学 工学部

〒152 目黒区大岡山2-12-1

対 象	考察と検討		情報ネットワ ークの意味
	多様度工学	情報ネットワ ークの意味	
対象となる意思決定の問題状況	複雑性が比較的 に低い (ハード)		○ハードアプローチの質を向上させる
	複雑性が比較的 に高い (ソフト)	外部多様 度の削減	○ソフトシステムズアプローチやDSSなどを支援する
		内部多様 度の増幅	○複数意思決定活動の融合化の促進 ○揺らぎの発生と自己組織化過程の確保

図 1 情報ネットワークの意味

組織内部の複雑性の増幅手段でもあることを明らかにする。

4節では、情報ネットワークが意思決定活動のダイナミクスに対してもつ意味について考察し、情報ネットワークが時間の流れの中で複数の意思決定活動から揺らぎを生じさせ、その中から自己組織的に行なわれる選択を支える装置であると主張する。全体の議論の流れを整理して得られるのが図1である。第5節では結論を述べる。

## 2. 情報ネットワーク化とハードな意思決定

ハードな意思決定というのは、“目的関数”が与えられており、用いる“決定基準”についても、なんらかの合意が得られているような状況における意思決定である[9]。そこでの基本的な問題は、なんらかの意味での不確実性を考慮した上で“効率的な解”を求めることである。不確実性を扱うために、問題状況は、通常、確率モデルを用いたリスク下の意思決定問題として、あるいはその処理がさらに困難な場合には、完全不確実性下における意思決定問題として定式化され、解が追求される。

この種の問題解決のための方法としては、伝統的なオペレーションズ・リサーチ、システム工学、システム分析などのいわゆるハードな方法論がよく知られている[3]。このようなハードな意思決定の状況に、情報ネットワークが導入されるならば、取り扱うべき不確実性が減少し、少なくとも意思決定の基本モデルが適用可能な工学的な問題に対しては、意思決定はより定量的な方向へ変化してゆくであろう。したがって、意思決定のプロセスが複雑化されるという点を除けば、関連する情報ネットワーク（典型的には計算機等の情報源間のネットワーク）がもたらす不確実性の削減は、意思決定の質を高

めることになる。

## 3. 情報ネットワーク化とソフトな意思決定

### 3.1 問題対象の複雑性への対抗手段としての情報ネットワーク

しかしハードな意思決定の枠組みが適用できるのは限られた範囲の問題である。通常、意思決定者をとりまく外部環境の複雑性は、意思決定者が内部に保有する複雑性に比べてはるかに膨大である。一般に、企業組織がシステムとして存続してゆくためには、意思決定機能のとの対応の複雑性は少なくとも外部環境の複雑性とマッチしていなければならない（アシュビーの最小多様度の法則[7]）。そのため、対処すべき決定問題が人間を含み主観的な知覚の取扱いが本質的で、単純に目的関数に関する合意も得られないいわゆるソフトで複雑性の高い問題状況においては、これを取り扱うためには、システムの内部多様度を増幅し、外部多様度を削減することがクリティカルとなる（多様度工学）。この多様度工学の重要な手段の1つが情報ネットワーク化なのである。

外部多様度を削減する有効な手段のひとつは、方法論自体に多様度を含んだいわゆるソフトな方法を用いて、外部多様度を方法論の中に吸収してしまうことである。具体的には、たとえば、問題状況を観測者や関与者の主観や知覚に依存するソフトなものとして認識し、その悪構構性・溝構構性を許容しうる方法論を用いるのである。このような方法の典型的なものに、ソフトシステムズアプローチがある[3]。

ソフトシステムズアプローチは、解を得るためというより、単に問題状況を変化させるために「決して終わることのない学習のサイクル」を問題関与者に行なわせる。ここでの基本的な立場は、関係維持・改善であり、いかにして秩序が生まれ維持されているかを理解することである。

したがって、ソフトな解決方法を用い問題解決で基本となるのは、問題解決に当たる人を含めて問題に関与するすべての人々との間の情報交換、対話、コミュニケーションあるいは相互理解であり、その質的・量的な向上と必要な膨大な情報処理には情報ネットワークが不可欠である。すなわち、対話を通じ、学習をしながら問題状況の改善・変更（狭い意味での問題点の解消や合意（コンセンサス）の形成を必ずしも意味しない）を行なおうというプロセスにおいて、情報ネットワークは、対話や学

習を容易にし、問題関与者に関するあらゆる情報を迅速に提供するための不可欠な手段となる。特に、問題関与者が自らの主観を表明するさいには、他人と直接対面して行なうより、計算機にキーボードから入力の方が素直で正直な表明が得られやすい、といったことがいわれている。このように、情報ネットワークは、外部不確実性に対処するためのソフトな問題解決方法を用いるための必須な支援なのである。

ソフトシステムズアプローチとともに、ソフトな枠組みと情報化を直接的に組み合わせて複雑な問題解決をめざすものに、DSS(意思決定支援システム)がある[4]。データベース・モデルベースを整備し、それへのアクセス・インタラクションをネットワーク化により容易にし、意思決定をトータルに支援しようとするのがDSSである。したがって、DSSがどの程度ソフトで戦略的な意思決定を支援できるかは、その関連する情報ネットワークのあり方によっているといっても過言ではない。

このように情報ネットワークは、意思決定者が問題を解決するさいに、対処すべき問題がもつ複雑性・ソフト性を取り扱う有効な手段であり、処理すべき外部環境の複雑性の削減手段として不可欠なものである。

### 3.2 意思決定活動の融合化の手段としての情報ネットワーク

最近の典型的な経営環境においては、個々の意思決定者はそれぞれ異なる情報の流れの影響下にあり、しかも情報処理の負荷に押しつぶされそうになっているのが実状であろう。その問題点の1つは、情報を処理して決定を行なうまでの時間が、情報がシステムを“襲撃”する時間に比べて遅いという点である。この問題を解決するためには、反応すなわち決定の速さを環境変化の速さに一致させることが必要となる。この問題に対する1つのやり方は、意思決定システム内に決定主体となりうる数多くの潜在的な意思決定ユニットを存在させ、1つの決定問題を同じように扱えるようにして潜在的な冗長性を作り出すというものである[8]。このようにして情報の流れそのものによって、実際に活性化される決定主体を決定させるのである。これを実現させるためには、決定者の自律性を保ちながら、決定者の間をルーズにつなぐ情報ネットワークが必要である。この情報ネットワークによって、個々の個性豊かでそれぞれ異なる感受性と能力をもった意思決定者が、互いが互いの差を認めながらも理解し合うという状況が作り出され、システム自体の問題処理能力が増大する。情報ネットワークは、この

ように意思決定活動の融合化の働きを活性化し、企業組織の内部多様度を高める有効な手段なのである。

## 4. 情報ネットワークのダイナミクス

### 4.1 情報ネットワークによる複数の決定活動融合のダイナミクス

3.では、情報ネットワークが問題解決活動において果たす役割のうち、比較的静的な側面について考察した。本節では、情報ネットワークが複数の決定活動を融合してゆく動的なプロセスについて考察する。

いくつかの意思決定活動の融合化に本質的な点は、情報をそのあいだに効率的に流すだけではなく、意思決定者がそれを使って交流しあい、動的に情報をつくることである。すなわち、すでにどこかにデータとして貯蔵されているという静的な情報ではなく、その場その場で生まれ、関係の文脈の中でその意味が解釈され、絶えず動いてゆくという動的な情報が意思決定状況を捉える上で重要になる。これを実現するために、個と全体をつなぐ新しい情報ネットワークが必要となる。

ここで注意すべきなのは、情報の意味は始めから存在するのではなく、コミュニケーションにかかわっている意思決定主体が、互いに自分の主観的判断にもとづいて相手の情報を解釈し理解しあうというプロセスの中で次第に形づくられてゆくという点である。この意味で、各意思決定者は、自らの自律性をもっていなければならない。

それまで各意思決定者の背後に隠れていたものを、だれでもわかる形で表に出し議論をすることのできる状態にしてはじめて実質的なコミュニケーションが成立する可能性がでてくる。そのとき、情報は個人から個人へ伝わり、ある場合には、組織全体への揺らぎを与えることになる。情報を連結し、意思決定の融合を促進するためには、自発性をもってアクセスできる多様な情報チャンネル、すなわち情報ネットワークを用意しておかねばならない。この情報ネットワークを通して、各意思決定者は各々の固有の情報にコミットし、その個の情報をそれが連結する全体的な情報とつねにつきあわせて考え、自分の価値観と観察した情報の解釈とを修正し、学習するというダイナミックな過程が繰り返される。しかも、各意思決定者が属している情報ネットワークは通常複数であり、どの情報ネットワークに最も強くコミットするかは時々刻々変化してゆく。したがって、一般に各意思決定者の情報ネットワークへのコミットの程度はルーズな

のとなり、どのネットワークにいつコミットするかという判断が重要なものとなる。

## 4.2 情報ネットワークが支える自己組織化過程

あらかじめ定められたプログラムにもとづかず、自分が自分を解釈しながら変化していく過程では、自己を形成するためにはまず自己が必要だという自己言及パラドクスが発生することになる。これをパラドクスにしないためには、その時点で確立した自己がインタラクションの中で自分自身を変化させ、自己と他者の境界を再定義し、常に新たな自己の超越を進めるという螺旋状のサイクルの過程が必要である [1]。その過程を実現するために全体としてどのようなまとまりができるかをあらかじめ決めておいたのでは、自発性、意外性に矛盾してしまう。したがって、混沌の中からある種のまとまりを、あらかじめ定められたプログラムによらず、揺らぎのなかから浮かび上がらせる、そのようなメカニズムが必要となる。そのとき、自己を完成された形で先験的に存在させるのではなく、自己を関係の中でのみ認識させるネットワークの概念が注目されるのである。

各意思決定者が発信する情報に違いがあるからこそ揺らぎが発生し、その揺らぎが互いに影響しあって融合し、その結果まとまりが発生する。このように、組織内に情報的な揺らぎをひきおこし、ある種のまとまりを浮かび上がらせる装置として、自己と他者の境界が常に引き直される自己組織的過程を支え、自己と他者の関係を変える関係形成のプロセスの基礎を与えるのが、情報ネットワークなのである。思いもかけなかった内部多様度の増大をもたらし、意思決定能力を飛躍的に向上させるにはそのような情報ネットワークが不可欠なのである。

## 5. 結論

本小論では、情報ネットワークと企業組織での意思決定の関係について考察した。複雑性が高い意思決定状況を取り扱うための方法として、外部多様度の削減と内部多様度の増幅を指摘し、情報ネットワークが各々の場面で重要な役割を果たすことを示した。特に後者においては、複数の意思決定者の融合を動的に自己組織的に達成する装置として位置づけた。

### 参考文献

- [1] 今田高俊：モダンの脱構築，中央公論社，1988
- [2] 今井賢一，金子郁容：ネットワーク組織論，岩波

書店，1988

- [3] 木嶋恭一：新しいソフトシステムズアプローチ，オペレーションズ・リサーチ，Vol.33，No.7，pp.310-314，1988
- [4] 高原康彦：情報化と意思決定，情報通信学会誌，Vol.6，No.1，pp.20-28，1988
- [5] 宮沢健一：業際化と情報化—産業社会へのインパクト，有斐閣，1988
- [6] パネルディスカッション，ネットワーク社会の展望，情報通信学会誌，Vol.6，No.2，pp.111-130，1988
- [7] Ashby R. W., Introduction to Cybernetics, London, Chapman & Hall, 1956
- [8] Beer S., Brain of the Firm, Chichester, John Wiley & Sons, 1981
- [9] Checkland, P., Systems Thinking, Systems Practice, Chichester, John Wiley & Sons, 1981 (高原他監訳，新しいシステムアプローチ，オーム社，1985)
- [10] Flood, R. L. and Carson, E. R., Dealing with Complexity, New York, Plenum Press, 1988

### 「論文・研究レポート」の原稿募集

ORの実践をわかりやすい事例を中心に紹介してほしいという会員からの要望がある一方で、OR理論の展開あるいは手法の開発など学術的な研究報告も忘れないでという注文も根強くあります。

本誌では「論文・研究レポート」という審査論文欄を設けております。この論文・研究レポートでは、特に、経営の実践に役立つ理論研究、手法あるいはシステムの開発、概念フレームおよび方法論等を扱った研究のご寄稿を歓迎いたします。

投稿要領：学会原稿用紙36枚（25字×12行）以内（図表を含む）、投稿先はOR学会事務局OR誌編集委員会宛。（OR誌編集委員会）  
なお原稿のコピーを2部添付してください。