

企業情報通信システムの運営指針

出 川 淳

目 次

1. 概要
2. 情報通信システム運営に影響を及ぼすマネジメント要因の分析
 - (1) 経営層あるいはトップの情報通信システムに対する意識・理解
 - (2) 企業文化、風土
 - (3) 情報通信システム運営のための予算管理制度
 - (4) 情報通信システム運営の主担当部門の機能および技能
 - (5) ユーザ部門が果たす情報通信システムの機能および技能
 - (6) 情報通信システム自体が具備している機能
3. 組織内における情報通信システムの発展段階説
 - (1) ノーランの発展段階説とこれまでの現象分析
 - (2) 発展段階に関する現状分析
4. 企業情報通信システムマネジメントの運営指針
 - (1) 情報通信システムマネジメント要因と発展段階説
 - (2) 情報通信システムマネジメント要因と課題の関係
 - (3) 将来の情報通信システムの運営イメージ
5. さいごに
 - [参考文献]
 - [添付資料]

1. 概 要

高度情報化社会における厳しい企業間競争を勝ち残る企業にとって、情報資源の有効活用は必須条件となる。企業活動において必要となる情報には、顧客情報、市場情報、製品情報、受注情報、発注情報、在庫情報、財務情報、人事情報等、様々な情報が必要とされる。通常その量は膨大なものとなり、しかも正確な情報の迅速な把握、通知、活用などが求められる。この様な企業活動における情報ニーズに応えるための道具がコンピュータや通信技術、通信サービスを駆使した「企業情報通信システム」である。

情報通信システムは、企業内で活用されている他の様々な道具とは異なる特殊性を有している。具体的には、以下の3点である。

- ①ソフトウェアプログラムが作成できれば、原則的にどの様なデータ処理でも可能となるが、逆にソフトウェアプログラムが作成できなければ（処理内容がロジック化できなければ）逆になにもできない点。
- ②コンピュータ同士をネットワークすることによって、一台のコンピュータでは性能や容量およびユーザの物理的・地理的な制約などによって実現できないようなことでも可能とする点。
- ③対象物がデータや情報といった目に見えない無形の資源である点。

なお、企業情報通信システムを構築するための情報技術の進歩がまさに「分進秒歩」という形容が妥当なほど急速に進歩し続けている点もその活用の困難さの度合いを高めている。

上記した様な特殊性を持つ企業情報通信システムを巧く使いこなす、情報を経営資源として有効に活用していくことが企業に求められているが、その為には企業情報通信システムをマネジメントすることが必要となる。これは単に、コンピュータやシステムの専門家がプログラム製作し、日次のバッチジョブの投入していればよいというレベルではない。つまり、企業情報通信システムは、システムの専門家ばかりでなくシステム利用者や経営層なども含めた組織全体で統制し、運営しなければ、有効に活用することができないのである。逆にい

うと、情報資源を有効に活用するためには全社的な運営メカニズムを実現する必要があり、そのメカニズムは現在のそれと大きく異なるものである。

現在、多くの企業が抱えている情報通信システムマネジメントの課題は、概ね以下の通りである。

- 事務負荷，作業負荷の軽減
- 適正な経費による情報通信システムの運営
- 業務の多様化への迅速な対応
- システム開発(ユーザニーズ)への迅速な対応(バックログのゼロ化)
- 情報活用を通じた組織，人材の活性化
- 情報を活用した業務改善（品質向上）
- 情報資源環境の実現

これらの課題は、情報通信システムマネジメント上の課題であるとともに、企業経営そのものの課題と言える。中でも、90%以上の企業で問題視している課題は、「業務の多様化への迅速な対応」「情報を活用した業務改善，品質向上」である。また、「情報活用を通じた組織，人材の活性化」を問題視している企業も全体の70%以上となっている。

本稿では、企業情報通信システムをマネジメントするための指針を明らかにするとともに、変革の方向性を明確にすることを目標とする。そのため、第2章では情報通信システムの運営に影響を及ぼす組織内の要因（以降ではマネジメント要因と呼ぶ）を抽出し検討する。第3章では、コンピュータを中核とする情報通信システムが組織に導入され、道具として成熟していく過程（「発展段階設」）を紹介・分析する。第4章では、現実の企業において発展段階毎に改善すべきマネジメント要因を示す。さらに、最終的に到達すべき企業情報通信システム運営イメージを示す。

2. 情報通信システム運営に影響を及ぼすマネジメント要因の分析

企業内において情報通信システムを運営する際に影響を及ぼすマネジメント

要因のうち、組織内でコントロール可能と考えられるものは、概ね以下の通りである。

- 経営層あるいはトップの情報通信システムに対する意識や認識
- 企業文化、風土
- 情報通信システム運営のための予算管理制度
- 情報通信システム運営の主担当部門の機能および技能
- ユーザ部門が果たす情報通信システム運営の機能および技能
- 情報通信システム自体が具備している機能

上記項目が、情報通信システムの運営に及ぼす影響等を以降に示す。なお、「情報通信システムベンダーが提供する製品やサービスの機能」も実際には大きいな影響を及ぼすが、これらは一般企業にとっては「外部要因」であり、直接的なコントロールが難しいためここでは除外している。

(1) 経営層あるいはトップの情報通信システムに対する意識・理解

健全で効率的あるいは戦略的な情報通信システム運営を実施するためには、最も重要な要因である。仮に、経営層やトップが企業情報通信システムや情報資源の管理、情報資源の活用などに関して、十分に理解・認識し、積極的な導入・改善を進めていけば、自ずとその会社の情報通信システムは極めて有効かつ戦略的な道具となるであろう。ただし、現実問題として、最先端技術を駆使している情報通信システムの十分な理解を経営層やトップに期待することは難しい。逆に、十分に理解しないままのシステム化投資等に対する「盲目的な賛同」と「過大な期待」は抑止しなければならない。

経営層やトップが企業の事業理念や戦略を実現するための道具として、情報通信システムに関する大枠の意思決定（方針決定）ができる様な経営資料を提供するとともに、ある程度理解の進んだ経営層やトップに対しては、自らが情報通信システムを有効に活用できる様なシステムを提供していくべきである。このような活動を通じて、徐々に経営層やトップの情報通信システムに対する意識や理解を深めなければならない。なお、最近の調査結果によるとトップダウ

的な企業ほど、情報通信システムの発展度合が低いという結果となっている。これは、経営スタイルとしてトップダウンが悪いということではなく、やはりトップの情報通信システムに対する意識や理解の低さを表していると言える。

(2) 企業文化、風土

情報通信システムの運営にとって、企業文化や風土は大きな影響を及ぼすが、個々の企業の長年の歴史等によって形成されたものであり、一概にそれぞれの文化、風土の是非を決めることはできず、また変えようとしてもなかなか変わらないものである。ただし、経営層の全員交代を契機に企業文化や風土が一変したという某鉄鋼業者の事例（筆者ヒアリング）もあり、企業文化や風土の形成に経営層の与える影響は大きいと考えられる。なお、データによると以下の様な項目の度合が高い企業ほど情報通信システムの発展度合が高いことが明らかにされている（「添付資料2」参照）。

- 変化に対する敏感度
- 漸進主義度
- 自己管理度
- ルールや目標の共有度

(3) 情報通信システム運営のための予算管理制度

具体的には、以下のようなものがこれに該当する。

- 全社予算制度（資金予算、設備予算、損益予算、予実管理など）
- 情報通信システム運営のための予算と実績管理
- 情報通信システム関連の投資評価および意志決定
- 投資の実績評価

これらの予算関連の制度は、情報通信システムの運営を抜本的に決定づけてしまう。例えば、実際に多くの企業で見られる現象は、「コンピュータなどの情報通信システム関連にどれくらいの投資を実施すればよいのか」という経営

課題に対する結果が「景気の動向などに安易に左右され、本当に必要な投資でさえも見送られてしまう」というものである。このような現象が起きる原因は、一般的に目に見えにくい効果をもたらす情報通信システムの企業経営における価値が明瞭化されないためである。つまり、全社予算制度においては、情報通信システムに関連する予算はハード設備と同様の次元で捉えられることが多く、投資の意志決定は明確な根拠に欠ける形態となっている。仮に予算化されてもその投資がどのような効果をもたらしたかという事後評価はされず、さらに、情報通信システム関連費用の実態(設備投資として扱われない費用も含む)の実態さえ把握されていないケースが極めて多いのである。ちなみにデータによると、投資評価を実施している企業ほど情報通信システムは発展の度合は高くなっている(「添付資料2」参照)。

(4) 情報通信システム運営の主担当部門の機能および技能

一般的な企業において、情報通信システムの運営主体を成しているセクションは、情報システム部門および企画部門である。これらの部門で、実施すべきとされているシステム運営のための活動は、通産省・日本情報処理開発協会「システム監査基準解説書」のガイドラインによると図表1の様に整理されている。

図表1. システム監査基準の概要

I. 企画業務	III. 運用業務
1. 計画	1. オペレーション
2. 調査・分析	2. 入力データの作成と入力
3. 開発検討	3. データとプログラムの管理
4. 要員管理	4. ファシリティ管理
II. 開発業務	5. 出力情報の管理活用
1. 開発手順	6. 要員管理

- | | |
|------------|---------|
| 2. 要員管理 | 7. 外部委託 |
| 3. システム設計 | |
| 4. プログラム設計 | |
| 5. プログラミング | |
| 6. システムテスト | |

一般的に、多くの企業では上記の監査基準さえ充分には実施されていないのが実情であるが、それ以前にこの規準には問題がある。つまり、情報通信システムを有効に活用するための統括的な機能が網羅されておらず、プロジェクト的なシステム製作と日常的なコンピュータ運転に限定されている傾向がある。したがって、仮にこのガイドラインを完全に実施しても、「企業情報資源の活用」は必ずしも円滑には進まないと思われる。欠けている具体的な機能には、予算の管理（特に、投資による効果を把握するための事後評価など）やシステムの標準化の設定、情報資源の管理・統括などが挙げられる。

情報通信システムを健全に運営するためには、図表2のような機能が、組織内で実現される必要がある（図表2の各項目の詳細分類については「添付資料1」参照）。

図表2. 情報通信システムの運営に必要な機能

- | |
|---|
| <p>I. 情報通信システムの統括にかかわる業務</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 情報通信システム自身およびシステム運営に関する長期計画の立案 2. 情報通信システムの運営経費に関する計画立案および実績評価 3. 情報通信システムの運営にかかわる経営制度の立案（費用賦課制度など） 4. 社会標準の設定 |
|---|

5. 外部業者管理（アウトソーシング管理）
 6. 情報通信システム部門の統括（技能の向上など）
 7. 利用者部門の統括（技能の向上など）
- II. 情報通信システムの企画にかかわる業務
1. 計画立案（短期計画の立案と長期計画との整合性評価）
 2. システム関連調査，分析（業務調査，技術調査など）
 3. 開発検討
- III. 情報システムの開発にかかわる業務
1. システム設計（ビジネスデザイン）
 2. システム設計（テクニカルデザイン）
 3. プログラム設計
 4. プログラム製作
 5. システムテスト
 6. カットオーバー関連作業
- IV. 情報システムの運用にかかわる業務
1. ユーザ支援
 2. オペレーション（日常運用）
 3. システム保守
 4. システム運用管理
 5. 事故（異常）発生時対応

なお、システム運営主担当部門の要員には、運営のための専門的な技能が必要とされるが、情報技術関連の進歩は激しく、これを反映して以下のような点が多く、多くの企業で問題視されている。

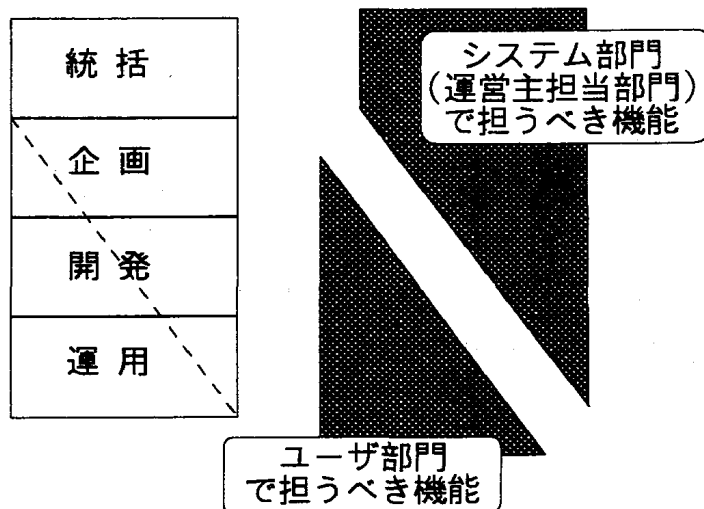
- 技術進歩に対応できない。
- 利用部門のニーズを把握できない。
- 業務の改善提案ができない。

(5) ユーザ部門が果たす情報通信システム運営の機能および技能

ユーザ部門が情報システムの運営において果たすべき役割の多くは、システムの利用、活用および評価である。言換えると、利用者としてのシステム運用である。また、利用者の裁量において独自のシステム構築が認可されている場合には、情報通信システムの企画や開発の業務機能も実施しなければならない。ただし、この場合でもシステム運営の主担当部門（統括部門）が定めた社内標準やガイドラインは遵守しなければならない。

将来実現されるであろう「高度情報化企業」におけるシステム部門と利用部門の役割分担の様子をイメージ的に表現すると図表3の様になる。要するに、日常的な運用作業の殆どは、ユーザ部門が実施するのである。これは、会計業務とほぼ同じ考え方である。つまり、例えば、出張や経費などの精算のための書類の作成や申請は、殆どの企業において会計部門ではなく、実際に出張した人つまりユーザ部門の作業として遂行されている。情報通信システムを健全に運営するためには、ユーザ部門でも日常的な作業の一部として、データの登録などをおこなう必要が将来は出てくるのである。

情報通信システムの運営
に必要な機能の全体



図表3. システム運営機能の分担イメージ

なお、利用者が利用者の責任をまっとうするためには、コンピュータやソフトウェアの操作技能（コンピュータリテラシー）と自らの業務作業や組織全体の健全化のための情報活用技能（情報リテラシー）を高める必要がある。特に、情報リテラシーという意味では、会社全体の仕組や社会の動向といった情報通信システムとは直接的には関連しないような分野の知識も重要となってくる。

(6) 情報通信システム自体が具備している機能

これは、コンピュータシステムや通信システムなどによって実現されている機能である。これは製品やシステムの種類としては多種多様であるが、大きく分類すると以下の様に分類できる。

●インフラ機能

直接的には役に立たないが、情報通信システム実現するために不可欠な基幹システムである。具体的には、基幹データベースシステムや通信システムなどが該当する。

●アプリケーション機能

企業で実施されている各種業務作業を支援するための、業務固有のシステムである。具体的には、財務会計システムや生産管理システム等の「業務系（正確には業務処理系）アプリケーション」と市場分析などの「情報系（正確には管理情報系）アプリケーション」に分類される。

●オフィスインフォメーション機能

業務の種類に依存することなく共通的に必要となるシステム機能である。換言すると、オフィス自身が具備しなければならない機能を電子的に支援したものである。具体的には、ワープロ、表計算、電子メール、スケジュール管理等の機能が該当する。

上記3分類におけるシステムの機能階層に基づく関連は図表4の通りである。

アプリケーション 機能	オフィスインフォメーション 機能
インフラ機能	

図表 4. 情報通信システムの機能階層

3. 組織内における情報通信システムの発展段階説

(1) ノーランの発展段階説とこれまでの現象分析

企業情報通信システムの段階的発展に関する仮説としては、1979年に R. L. ノーランによって発表された六段階発展説が有名である。ノーランの仮説は、技術の組織への同化、成熟の過程に関する四段階仮説を情報技術に応用したもので、ノーラン自身も1974年に企業情報通信システムの四段階発展説を発表している。その後、これをベースに情報通信システム固有の背景などを考慮して六段階説に発展させている。

六段階説の内訳は、

- | | |
|--------------|----------|
| 第一段階：開始期 | 第二段階：拡張期 |
| 第三段階：統制期 | 第四段階：統合期 |
| 第五段階：情報資源管理期 | 第六段階：成熟期 |

であり、現在の多くの企業の状況は第三段階あるいは第四段階である。以下では、既に明らかになった日本での事実などをノーランの六段階説の概略とともに示す。

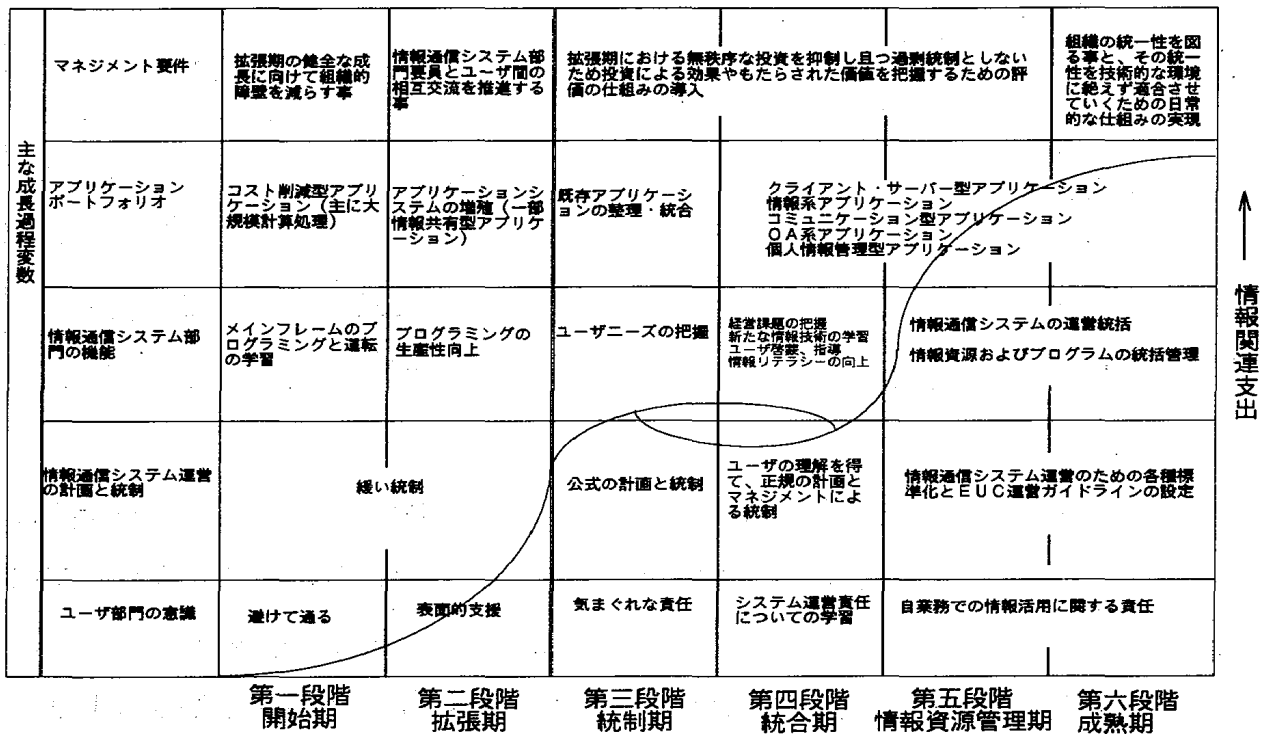
図表 5. ノーランの六段階説と既に明らかになった事実

	ノーランの仮説	既に明らかになった過去の事実等
第1段階 (開始期)	コスト制約という考え方のもとにコンピュータ（電子計算機）の導入が正当化され、コスト節約型のアプリ	一番最初にコンピュータを用いた業務は科学技術計算(光学レンズの設計)であった。その後、財務会計分野の計算業務への導入が開始された。この時期のシステムは、コンピュータとい

	ケーションから導入が始まる。	うよりも電子計算機として導入され、膨大な計算業務や転記業務（帳票作成業務）の自動化や効率化が図られ、大きな効果をもたらした。
第二段階 (拡張期)	コスト節約という経済的名目で、コンピュータの導入効果が目に見えてくると、ユーザの情報システムに対する理解が得られ、適用業務が急速に拡大する。ただし、情報システムの運営管理に関して、フォーマルな管理組織や統制方式は導入されず、情報システム要員とユーザ間のインフォーマルな相互交流によって、プロジェクトの選択や実施が管理される。	電子計算機としての効果が認識されるとともに、計算業務や帳票作製業務を主として適用業務が急速に拡大した。これによって、コンピュータの運用要員はプログラム製作等の特殊技能を身につけ専門化し、現業部門との乖離が始まってしまう。さらに、適用業務の拡大と予算の拡大を背景に、コンピュータの導入目的が単なる計算業務や転記業務の枠を越えはじめた。つまり、セクション間での情報の共有や高度な情報処理を期待したのであるが、現業部門と乖離してしまったコンピュータの専門家には、本当の業務ニーズを把握する技能や、情報資源を管理するための理論的知識が欠如しており、また経営層は情報システムを有効活用するための組織的な対応の必要性を認識していなかったため、期待した効果をあげないシステムも多く構築されてしまう。
第三段階 (統制期)	情報システムの適用範囲の拡張によって急増したコストと保守業務量を抑制するために、大がかりな運営管理手法の変革が行われ、インフォーマルな組織から、フォーマルな組織コントロールとなる。	期待した効果を確実にあげるためにシステム構築方法論が導入され、これによる無駄な投資が抑制されるようになる。同時に、ユーザ部門の参画が、システム構築プロジェクトには必須との認識が広まり、ユーザ部門とシステム部門を連携させるためのフォーマルなコントロールのもとにシステムの運営がおかれるようになる。なお、日本では「バブル崩壊」が情報化投資の削減のきっかけとなった。
第四段階 (統合期)	新たな運営管理方式（フォーマルな組織コントロール）が導入され、それまでの情報技術では必要とする情報ニーズの効率的な支援が難しくなった時、新たな情報技術が導入され、ユーザは情報システムの価値を再認識する。	システム構築プロジェクトへのユーザの参画やワープロなどの普及を通して、ユーザ部門での情報活用に対する意識が高まる。これによって高度化、多様化する情報ニーズには大型汎用コンピュータでは対応できなくなるとともに、比較的安価なパーソナルコンピュータやクライアント/サーバ技術、分散型アーキテクチャ、LAN、ネットワークOS、電子メール、PIM、PDAなどの普及により、情報通信システムを「日常業務でより効果的に活用すべき身近なもの」と認識するようになり、エンドユーザコンピューティング（EUC）が開始される。

<p>第五段階 (情報資源管理期)</p>	<p>フォーマルな組織コントロールと新技術の登場によって、ユーザによる自発的な活用が進行すると、ユーザサイドで創出でされる情報資源は、企業全体としては冗長性の高いものとなり、非効率な作業が多くなる。このような状況を防ぐために、企業全体としての情報資源の組織的な管理方式が導入される。</p>	<p>まだ、この段階に達している企業は少ないが、データフォーマット等に企業標準を設定したり、電子メールによる報告の義務付けなどによって、情報の共有の非効率性を抑止しようとしている。また、一部ではデータディクショナリ（管理しているデータの一覧）の整備なども進められているとともに、CIO（Chief Information Officer）による情報通信システムの統括と経営戦略への有効活用を経営層のレベルでの検討を開始している。</p>
<p>第六段階 (成熟期)</p>	<p>情報システムは、組織構造と活動内容を正確に映し出す「鏡」となり、企業活動のための完成された道具となる。</p>	<p>まだこのレベルに達している企業や組織は存在しない。</p>

図表5に、ノーランの示した情報関連支出に関する「ダブルSカーブ」および成長過程変数の推移などを示す。



図表5. 発展段階ごとの成長過程変数の推移と情報関連支出のイメージ曲線（ダブルSカーブ）

(2) 発展段階に関する現状分析

ノーランの提案によると、実際の発展段階を見極めるためには、以下の様なベンチマーク調査が有効とされている。

- ・ 情報通信システムの運営費用
- ・ 適用技術
- ・ アプリケーションポートフォリオ
- ・ 情報通信システムの運営組織の形態
- ・ 情報通信システムの計画と統制方式
- ・ ユーザ意識

この中の「ユーザ意識」に基づく調査結果によると、1993年時点で図表6の様な結果となっている。

図表6. 「ユーザ意識」に基づく発展段階調査結果

ユーザは情報システムの効果や価値を理解し活用している ユーザは情報システムの運営に共同責任を認識している	1 あてはまる	2 ややあてはまる	3 どちらとも言えない	4 あまりあてはまらない	5 あてはまらない
1 あてはまる 2 ややあてはまる 3 どちらとも言えない	第四段階以降 (13.9%)	BAD DATA (3.7%)			
4 あまりあてはまらない 5 あてはまらない	第三段階 (25.5%)	第二段階 (54.7%)			

図表6の結果より、多くの企業において、第二段階から、第三、第四段階にさしかかりつつあることが示されている。つまり、図表5のダブルSカーブにおける不連続点（2つのSが重なっている点）、要するに「情報通信システム運営の変革点」に多くの企業が位置しているのである。なお、図表6の結果は、「どちらともいえない」という解答をすべて好意的に解釈しているため、日本の企業の発展度合の実際は図表6で示した数値よりもさらに低いと考えられ

る。つまり、これから第三、第四段階へ移行する企業数は、図表6の数値よりも多い可能性が高いということである。

なお、同調査によると、情報通信システムの発展と正の相関を示している項目は図表7の通りとなっており、これらの項目について該当していたり進んでいる企業ほど、情報通信システムの発展度合が高い事が示されている（「添付資料2」参照）。

図表7. 情報通信システムと正の相関を示す項目

分類	システムの発展と正の相関を示す項目
企業文化・風土	<ul style="list-style-type: none"> ・変化敏感度 ・漸進主義度 ・自己管理度 ・ルールや目標の共有度
導入している技術、システム	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク OS ・業務系システムと電子的に連携した情報系システム ・電子メール
情報システム部門の要員技能	<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザニーズの把握 ・ユーザ部門の教育 ・業務の改善提案
ユーザ部門の技能	<ul style="list-style-type: none"> ・応用的な活用方法による知識 ・EUCの実施
トップの認識	<ul style="list-style-type: none"> ・特定部門ではなく、全社員の情報武装化の必要性
投資評価	<ul style="list-style-type: none"> ・投資評価の実施（特に事後評価）

4. 企業情報通信システムマネジメントの運営指針

(1) 情報通信システムマネジメント要因と発展段階説

それぞれの発展段階で整備することが必要とされる情報通信システムマネジメント要因は以下の通りである。

図表 8. システムマネジメント要因の各発展段階での整備の必要性

マネジメント要因	第三段階 統制期	第四段階 統合期	第五段階 情報資源管理期
経営層・トップの意識, 認識	○	○	◎
企業文化, 風土	○	○	○
情報通信システム運営のための予算管理制度	○	○	◎※1
情報通信システム運営の主担当部門の機能および技能		○	◎※2
ユーザ部門が果たす情報通信システム運営の機能および技能		○	◎※3
情報通信システム自体の機能		○	◎※4

【凡例】 ○ : マネジメント要因の整備・改善が必要

◎ : マネジメント要因のレベルアップが必要

(補足説明)

- ※1 : 情報資源管理を実現するためには、情報通信システム部門の中の特に統括担当セクションを、経営資源としての情報資源を管理するためのスタッフ部門に位置付ける必要がある。つまり、金を管理するための財務部門、人を管理するための人事部門と同格にするのである。これによって、「人」「もの」「金」に並んで「情報」が真の経営資源として管理・活用することが可能となる。
- ※2 : 経営資源としての情報資源を管理・統括する部門として機能させる必要がある(※1と同意)。
- ※3 : 情報資源を全社の経営資源として管理・活用するためには、利用部門で発生したデータや情報を登録していく様な日常的な運用体制を実現する必要がある。このためには、ユーザ技能の一環として、情報資源に対する認識や情報マインド、モラルを変革させる必要がある。
- ※4 : 従来システムの構築は情報通信システム部門が一手に引き受けて実施していたが、この段階に至るとユーザ部門による情報システムの開発・運用(EUC)によって高機能化されていることが多くなる。

(2) 情報通信システムマネジメント要因と課題の関係

情報システムマネジメント要因と情報通信システムマネジメントの抱える課題（第1章参照）の対応関係を示すと以下の様になる。

図表9. システムマネジメント要因と課題の関係

マネジメント要因	マネジメント上の課題					
	適正な経費による情報通信システムの運営	業務の多様化への迅速な対応	システム開発のビジネススピードへの対応	情報活用を通じた組織、人材の活性化	情報を活用した業務改善（品質向上）	情報資源環境の実現
経営層・トップの意識, 認識				●	●	●
企業文化, 風土		●	●	●	●	●
情報通信システム運営のための予算管理制度	●					
情報通信システム運営の主担当部門の機能および技能		●	●	●	●	●
ユーザ部門が果たす情報通信システム運営の機能および技能		●	●	●	●	●
情報通信システム自体の機能		●		●		

発展段階説, マネジメント項目および課題との関連より, 各段階で解決される課題は次の様に整理できる。

図表10. 各発展段階で解決される課題（当該段階に至らなければ解決されない課題）

<p>[第三段階で解決される課題]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●適正な経費による情報通信システムの運営 <p>[第四段階で解決される課題]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●業務の多様化への迅速な対応 ●システム構築のビジネススピードへの対応（バックログのゼロ化） ●情報活用を通じた組織、人材の活性化
--

●情報を活用した業務改善（品質向上）

[第五段階で解決される課題]

●情報資源環境の実現

上の結果は、逆の言い方をすると、企業情報通信システムのレベルを第四段階まで引き上げなければ企業が抱える重大な課題が解決されないことを意味している。もちろん、第五段階まで到達しなければ、企業にとって効率的な情報資源環境を実現することはできないが、第四段階のレベルでも若干の不効率に伴うものの、企業が抱える課題に対応することは可能になるとも言える。

なお、実際の企業経営においては、第三段階、第四段階は同時に達成することも可能と思われる。この際、もっとも重要なマネジメント要因はユーザ意識の改革である。ユーザの意識改革が伴わないと他のマネジメント要因を改善しようとしても、巧くいかないのは確実と思われる。

ユーザ意識に求められる要件は、

- 「情報システムの効果や価値を理解し、活用する」という意識
- 「情報システムの運営に共同責任を認識する」という意識

である（図表6参照）。

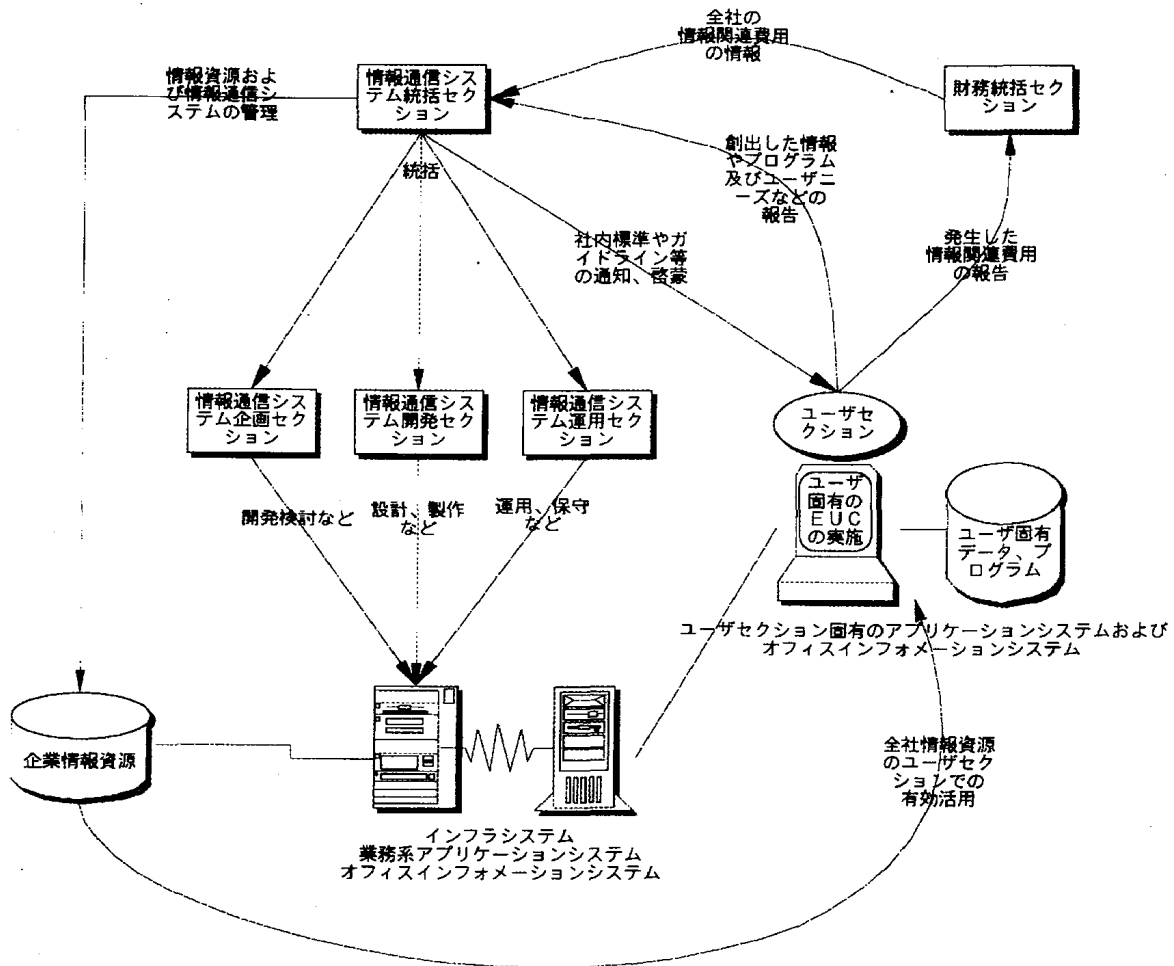
(3) 将来の情報通信システムの運営イメージ

高度に情報化された企業における情報通信システム運営の概略イメージは図表11の通りである。

つまり、「情報通信システムの統括セクション」が情報資源、情報通信システム及び従来のシステム運営機能である「企画」「開発」「運用」担当セクションさらにユーザセクションをも統括する。

「企画」「開発」「運用」セクションでは、企業全体を視野に入れたインフラシステム、基幹系の業務アプリケーションシステムやオフィスインフォメーションシステムを構築していく。また、ユーザセクションでは、全社の情報資源を最大限に有効活用するとともに、それぞれ固有の事情に合わせた合わせた

システム構築などをおこなう。この際、創出される新たな情報やプログラムは、統括セクションに報告する。なお、予算管理のためユーザ部門の情報関連費用なども、報告されなければならない。この予算や経費関係の情報はおそらく、財務統括セクション経由での報告となる。



図表 1 1. 将来の企業情報通信システム運営の概略イメージ

5. さいごに

企業にとって情報通信システムの重要性は、最近になってようやく認識されてきたようである。バブル崩壊後、企業だけでなく日本全体の産業や行政の仕組みの構造的な変革の必要性が叫ばれているが、これは情報通信システムの運営の仕組みの変革と言っても過言でない部分が多い。大昔から、経営資源は

「人」「物」「金」「情報」といわれているにもかかわらず、これまでの情報システムは「情報資源管理」への貢献度が極めて低かったのである。これは、現在の情報システムを構築された方々の責任というよりも、むしろ情報を使う側がその本質を十分に理解していなかった事に起因する度合いが大きい。

本稿では、一企業における情報通信システムマネジメントの変革の方向性とそこに至るためのマネジメント要因の指針を示したが、各論レベルで解決していかなければならない課題は多い。情報通信システムのマネジメントに直接的にかかわる課題としては以下の様なものが挙げられ、筆者も鋭意研究中である。

- ・目に見えない効果をもたらす情報化投資の評価手法
- ・情報通信システム構築における外部資源（アウトリソース）の活用戦略
- ・エンドユーザコンピューティングを推進戦略

なお、本稿で参照した各種データは、株式会社三菱総合研究所において筆者も参画して、1993年7月～8月に実施された「情報システム部門の今後に関する調査」の結果であり、全国8000社を対象とした信頼性の高いデータ（回収1173社）を参照させていただいている。

[参 考 文 献]

- 1) Robert Schultheis and Mary Sumner, Management Information Systems The, Richard D. Irwin, Inc., 1989
- 2) Jeanne M. Follman, Business Applications With Microcomputers, Prentice Hall, Inc., 1990
- 3) James Harry Green, Tele-Communications Management, Dow Jones & Company, Inc., 1989
- 4) Donna S. Hussain and K. M. Hussain, Information Management, Prentice Hall, Inc., 1992

[添付資料1]

<情報通信システム運営作業の詳細分類>

- I. 情報通信システムの統括にかかわる業務
 - 1. 情報通信システム自身およびシステム運営にする長期計画の立案
 - ①事業計画（長期計画）の立案
 - ②情報通信システム基盤整備計画の立案
 - ③業務系システム基盤整備計画の立案
 - ④情報系システム基盤整備計画の立案
 - ⑤ 系システム基盤整備計画の立案
 - ⑥ 推進計画の立案
 - ⑦情報資源統括管理、整備計画の立案
 - 2. 情報通信システムの運営経費に関する計画立案および実績評価
 - ①費用計画（予算作成）
 - ・インフラ系運営経費
 - ・業務系運営経費
 - ・情報系運営経費
 - ・ 系運営経費
 - ②実績評価
 - 3. 情報通信システムの運営にかかわる経営制度の立案（費用賦課制度など）
 - ①費用賦課方式の導入検討
 - ②費用および効果把握のための制度の検討
 - ③効果把握指標に関する検討
 - ④情報通信システム運営組織・権限委譲などに関する検討
 - ・システム企画および開発の承認プロセス
 - ・投資評価意志決定プロセス
 - ⑤情報資源管理のための全社的運営メカニズムの検討
 - ・業務系データ資源（定形データ）
 - ・情報系データ資源（定形データ）
 - ・情報系データ資源（不定形データ）
 - ・情報系プログラム資源
 - ・データアクセス権限（セキュリティ）
 - 4. 社会標準の設定
 - ①最新情報技術標準の調査、技術動向の把握
 - ②社内標準化項目の検討と設定（データフォーマット、通信プロトコルなど）
 - ③システム構築方法論
 - ④ E U C ガイドライン
 - 5. 外部業者管理（アウトソーシング管理）
 - ①発注管理
 - ②技能管理
 - 6. 情報通信システム部門の統括
 - ①要員技能の把握
 - ②要員技能向上策の立案
 - ③システム構築プロジェクト管理
 - 7. 利用者部門の統括
 - ①エンドユーザ技能の把握
 - ②エンドユーザ技能向上施策の立案
- II. 情報通信システムの企画にかかわる業務
 - 1. 計画立案
 - ①短期計画立案と長期計画との整合性評価
 - 2. システム関連調査、分析
 - ①ニーズ調査
 - ②システム機能と業務ニーズ（業務システム）の整合性分析
 - ③システム機能に対するセキュリティ分析
- 3. 開発検討
 - ①機種選定、製品選定（開発言語なども含む）
 - ②費用検討、見積もり
 - ③開発体制検討
 - ④運用要件検討
- III. 情報システムの開発にかかわる業務
 - 1. システム設計（ビジネスデザイン）
 - ①ニーズの詳細調査
 - ②業務フロー分析
 - ③データフロー分析
 - ④コンピュータ支援機能分析
 - ⑤機種選定、製品選定、開発言語選定
 - ⑥ドキュメント整備
 - ⑦費用見積もり
 - 2. システム設計（テクニカルデザイン）
 - ①システムの詳細機能要件分析
 - ②データ構造分析
 - ③ドキュメント整備
 - ④費用見積もり
 - 3. プログラム設計
 - ①モジュール設計
 - ②プログラム設計
 - ③ドキュメント整備
 - 4. プログラム製作
 - ①プログラム製作
 - ②モジュールテスト
 - ③ドキュメント整備
 - 5. システムテスト
 - ①システムテスト
 - ②ドキュメント整備
 - 6. カットオーバー関連作業
 - ①ユーザテスト
 - ②システムインストール
 - ③利用者教育
 - ④運用者教育
 - ⑤ドキュメント整備（利用者マニュアルなど）
- IV. 情報システムの運用にかかわる業務
 - 1. ユーザ支援
 - ①ヘルプデスク
 - 2. オペレーション（日常運用）
 - ①バッチ運用
 - ②データ作成
 - ③バックアップ作業
 - 3. システム保守
 - ①システムのデバッグ
 - ②システム機能の拡張、保守開発
 - 4. システム運用管理
 - ①システム起動
 - ②システム終了
 - ③システム運転管理
 - ④ネットワーク運転管理
 - 5. 事故（異常）発生時対応
 - ①社内連絡
 - ②復旧作業
 - ③業者連絡

※ユーザ部門での実施作業は、上記詳細分類には含まれない

[添付資料 2]

<システムの発展段階に関する各種集計データ (単位はすべて%) >

情報通信システムの発展段階	あてはまる						あてはまらない						不明						
	あてはまる	ややあてはまる	どちらとも言えない	あまりあてはまらない	あてはまらない	不明	あてはまる	ややあてはまる	どちらとも言えない	あまりあてはまらない	あてはまらない	不明	あてはまる	ややあてはまる	どちらとも言えない	あまりあてはまらない	あてはまらない	不明	
変化に対する 敏感度	新しい試みが実行に移される						個人のユニークさや独創性が尊重される						権限や責任にとらわれず協力する						
	第2段階	12.1	37.7	26.9	16.4	6.7	0.2	4.5	26.2	35.7	24.8	8.7	0.2	4.0	26.8	39.7	23.7	5.6	0.2
	第3段階	18.1	44.8	23.7	11.7	1.7	0.0	7.0	28.1	41.5	20.1	3.3	0.0	3.7	41.8	38.1	15.4	0.7	0.3
	第4段階	22.7	51.5	15.3	8.0	2.5	0.0	14.1	34.4	38.0	11.0	2.5	0.0	12.3	46.6	31.3	9.2	0.6	0.0
漸進主義度	異質な人の組み合わせが重視される						変化がむしろ常態と考えられている						変化を脅威というより積極的にとらえる						
	第2段階	1.4	7.6	41.9	34.1	14.8	0.2	5.6	22.7	32.9	27.4	11.1	0.3	6.7	23.4	39.8	22.9	7.3	0.3
	第3段階	2.0	9.0	49.5	30.8	8.7	0.0	7.4	26.8	35.1	22.7	7.4	0.7	10.4	29.1	41.1	15.7	3.7	0.0
	第4段階	5.5	12.3	50.3	21.5	9.8	0.6	15.3	28.2	39.9	11.0	5.5	0.0	18.4	30.7	38.7	8.6	3.7	0.0
自己管理度	無理のない実行計画が策定される						自社の強みは、小さな改善の積み重ね						提案は慎重に分析・検討してから実行						
	第2段階	7.8	29.0	32.2	25.7	5.0	0.3	8.7	39.3	32.7	16.7	2.3	0.3	6.7	26.5	35.0	26.8	4.8	0.2
	第3段階	9.0	40.5	30.8	17.1	2.3	0.3	13.4	51.5	24.7	8.7	1.7	0.0	12.4	37.8	29.4	18.4	1.7	0.3
	第4段階	13.5	35.0	35.0	14.1	2.5	0.0	21.5	48.5	22.7	7.4	0.0	0.0	17.8	41.1	24.5	13.5	1.8	1.2
ルールや目 標の共有度	業務の自己管理が重視される						自らの関心や意欲にもとづく活動が尊重						仕事の手続は、自主的に定めている						
	第2段階	12.3	47.7	29.0	64.0	0.8	0.3	7.9	37.1	38.8	13.6	2.5	0.2	5.6	35.4	37.4	17.6	3.9	0.2
	第3段階	17.7	49.8	23.7	7.0	1.7	0.0	9.0	42.8	36.1	10.7	1.3	0.0	7.7	34.1	33.4	18.7	5.7	0.3
	第4段階	27.0	49.1	20.9	3.1	0.0	0.0	19.6	49.1	23.3	6.7	1.2	0.0	12.9	34.4	37.4	11.0	4.3	0.0
意思決定 の共有度	共通のルールを守ることが重視される						仕事の目標を社員が共有化している						事業理念が浸透している						
	第2段階	15.1	39.3	29.9	14.3	1.2	0.2	5.3	30.2	39.6	20.7	3.9	0.3	5.8	27.6	42.8	19.3	4.0	0.5
	第3段階	25.1	48.5	18.1	7.0	1.0	0.3	14.4	43.8	31.1	9.4	1.0	0.3	14.7	38.5	33.8	10.0	2.7	0.3
	第4段階	36.2	45.4	14.7	3.1	0.6	0.0	22.7	46.0	25.8	4.9	0.0	0.6	28.8	35.6	27.6	7.4	0.0	0.6
意思決定 の共有度	意思決定はトップダウン						意思決定は民主的な合意をもつとする						意思決定はボトムアップ						
	第2段階	16.2	31.2	27.6	19.2	1.2	0.3	2.3	21.8	47.4	21.7	6.5	0.3	1.9	15.9	43.0	29.6	9.5	0.2
	第3段階	14.7	30.1	27.8	18.7	1.0	0.0	6.0	29.8	44.8	14.4	5.0	0.0	4.3	14.0	48.5	25.8	7.4	0.0
	第4段階	14.1	22.7	33.7	21.5	0.6	0.0	6.7	35.6	42.9	12.3	2.5	0.0	1.2	28.8	49.1	18.4	2.5	0.0
利用している システム	ネットワークOS		業務系と連携した 情報系システム		電子メール		マルチウィンドウ システム		クライアントサーバ システム										
	第2段階	34.3		28.8		10.3		24.6		24.8									
	第3段階	39.1		40.8		15.4		33.8		32.4									
	第4段階	42.3		49.1		17.8		32.5		31.9									
情報システム部門 要員の技能	技術進歩に対応できな い		利用部門のニーズを 十分に把握できない		利用部門を教育でき ない		プロジェクトマネジ メントができない		業務の改善提案が できない										
	第2段階	54.2		56.7		34.7		40.9		58.2									
	第3段階	54.9		48.2		26.1		41.9		49.0									
	第4段階	49.2		46.9		24.6		38.5		43.1									
ユーザー部門の 技能	コンピュータに対する 知識がない		どのように利用すべ きかわからない		仕事に活用する意欲 がない		非現実的な活用イメ ージを持っている												
	第2段階	55.2		70.0		40.1		35.4											
	第3段階	48.8		68.5		31.5		27.7											
	第4段階	50.4		64.5		31.4		25.6											
トップの認識	使いたい人だけ使って いれたい		管理職以上は情報 武装する必要がある		部署によって情報武 装する必要がある		社員全員が情報武装 できるようにしたい												
	第2段階	14.3		5.6		42.2		33.6											
	第3段階	6.4		4.7		37.8		48.8											
	第4段階	4.3		6.7		35.6		52.8											
投資評価	情報システム投資意思決定時の評価 (事前評価)						情報システム投資後の評価 (事後評価)												
	評価し費用対効果が あるものだけ投資			評価するが作文に ちかい			評価は行っていない			不定期に把握してい る			定期的に把握してい る			行っていない			
	第2段階	26.0			45.0			26.8			41.4			5.9			49.5		
	第3段階	38.5			35.1			23.7			48.2			8.4			40.5		
第4段階	51.5			27.6			18.4			52.1			13.5			31.9			
EUCへの取組み	非定形処理を行って いる		E U 自らシステムを 開発している		E U がシステム開発 を委託している		実施したことはない		状況を把握してい ない		実施を計画中である								
	第2段階	24.0		29.8		10.7		25.9		7.3		16.5							
	第3段階	33.4		35.1		14.7		20.7		5.0		16.1							
	第4段階	41.1		46.0		14.7		16.6		4.9		8.6							