



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	組織における知識編集のメカニズム:電子ネットワーク・コミュニケーションの事例研究
Author(s)	山田, 仁一郎
Citation	経済學研究, 47(3), 110-134
Issue Date	1997-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/32084
Type	departmental bulletin paper
File Information	47(3)_P110-134.pdf



組織における知識編集のメカニズム

—— 電子ネットワーク・コミュニケーションの事例研究 ——

山 田 仁一郎*

I はじめに

インターネットを中心にした情報通信技術が企業環境におけるビジネスインフラとして急速に深く浸透している。それにつれて電子ネットワークを媒介とした企業の活動が急速に進展しつつある。ビジネス・システムの中心に電子ネットワークに基づく活動をおく企業も増え、電子ネットワークの導入を行っている企業は既に上場企業の過半数を超えている。電子ネットワークなどの情報技術の活用は、企業のコミュニケーションの有効性と効率性の上昇につながなければならない。近年、社内外の共有データベースといった数値情報以上に、電子掲示板・電子メールなどの電子コミュニケーションが、組織の境界（部門、階層、内外）を超えたダイレクトなコミュニケーションをもたらすものとして期待が寄せられている。

しかしながら、そうした電子ネットワーキングのプロセスにおいて具体的にどのように知的な情報資源の交換やコミュニケーションがなされ、ビジネスのコンテンツ（中味）が多様なコンテキスト（文脈）から影響を受けて成立しているのかは余り明らかにされていない。今後の知識社会における経営組織のあり方に大きな影響を及ぼしていくと考えられている電子ネットワーク・コミュニケーションについて、本稿は特に電子メール技術を活用した企業の商品開発プロジェクトにおいて、知識を編集するプロセ

スがどのように展開し、いかなるメカニズムによって本質的な機能を果たしているのかを、具体的な事例分析を通じて検討を加える。

II 先行研究

1. 知識経営に関する研究

情報革命が進展する高度に成熟した経済社会において、企業は成熟市場の需要の変化を価値の多様化の動向として認識し、顧客のニーズに向けて製品・サービスを提供しなければならない。企業経営における組織の競争力について、既存の経営資源の最適配分といった分析型戦略の視点ではなく、ネットワークによる経営資源の新結合といった動的プロセスからの研究が進められている。それは企業組織を情報処理の構造としてではなく、新たにニーズとシーズを結びつけ価値を生み出す知識創造のプロセスとしてとらえることによって概念化しようとするものである。そこで製品・サービスを生み出す組織行動を分析するに当たり、その構成要素であり、最大の経済的資源である知識に着目する知識経営の視点が提出されているのである。

知識経営の議論は、テクノロジー・マネジメント、イノベーションと情報の経済学、資源依存理論、組織学習といった議論の流れを収束させるものとして注目されている（Spender & Grant, 1996）。この議論は起源的には経済学における知識及び情報中心の考え方や進化経済学、認識論に基礎をおいている。初期においてはサイモンなどの人間の認知限界を中心とした

* 日本学術振興会特別研究員

問題が指摘され、認知科学や人工知能、エキスパートシステムといったトップの意思決定を巡って議論がなされたが、全社的な品質管理 (total quality management) の運動が浸透するにつれて、問題の焦点は各階層にわたる具体的な職場の組織メンバーの実装面へとシフトしてきた。鍵となる問題は、見えざる資産 (intangible assets) としての知識の抽出およびその個人 (組織メンバー) と組織的な知識経営の実践との関連である。

代表的な議論としては野中の組織的知識創造モデルがある (野中, 1990, 1994, 1996)。組織には各階層の個人間の相互作用 (個人レベル, 集団レベル, 組織レベル) による知識を創り出すプロセスがあるとし、暗黙知と形式知の循環によって知識変換が行われるダイナミックなプロセスに着目した¹⁾。しかし、①情報システムが知識の質的向上にどのように結び付くのか、②知識経営を担う組織的メカニズムは具体的にどのようなものか、については十分に論じられていない (崔, 1996)。また現在のところ知識経営の議論は (組織の資源論や株主主権論を踏まえた) 知的所有権関係 (Liebeskind, 1996) や業界分析, 組織間関係の分析 (Badaracco, 1991; 楠木他, 1995; Mowery & Oxley, 1996) に多い。この議論の特徴は、知識移転を巡る分析単位の設定, 測定可能性といった課題から客観的知識に絞って捉えている点にある。

一企業の組織的メカニズムを中心に知識の生成や操作を巡る議論は、組織学習理論の議論においてなされている。組織学習とは、個人の単なる学習の総和でも環境に対する組織適応でもなく、積極的に必要な知識の獲得、伝達に努めることで組織行動を改善していくことにある

(Fiol & Lyles, 1984)。特に市場情報の動態を獲得・流通・解釈・蓄積といった組織学習過程を通して有意な知識を組織的な記憶 (organizational memory) として共有することが大きな課題としてとり上げられている。組織学習は市場に対する情報の獲得・流通・解釈・蓄積という過程を時間の関数として表すことができる (Sinkula, 1994)。時間の経過に従って市場自体に関する学習と市場情報を知識として学習する過程を踏まえることによって、知識の創造は意味形成をともなった組織的な市場の理解能力の獲得、学習棄却を含めた高次学習を行うことであるとあらわすことができる。しかし、有意な情報が組織内の記憶に知識の創造として取り込まれる際の意味形成のプロセス、時間の経過のサイクルに関してはあまり分析的には議論されていない。

組織においてダイナミックな知識活動システムを発見し位置づけるためには、幾つかのヒューリスティクスが必要であるとされる (Spender, 1996)。それらは①解釈的柔軟性 (interpretive flexibility)、②境界マネジメント (boundary management) であり、市場場面との柔軟な接し方と解釈の仕方なのである。それらは Grant (1996) によれば知識創造 (Knowledge Creation) というよりも知識適用/応用 (Knowledge Application) として捉えられるべきであり、そのための組織的なコーディネーションが大切だとされる。この知識適用/応用が組織の内外に存在する有意な情報と既存の組織的な知識がつながり、意味形成が行われるプロセスなのであり、そのための組織的なメカニズムの構築こそが知識経営の課題であるといえる。こうした学習活動および知識活動の支援テクノロジーとして電子ネットワーク・コミュニケーションの役割というものが、広い意味での情報、知識に対する組織能力の拡張手段として注目される (吉田, 1994)。

1) 特に最新の論文では、知識変換のプロセスにおける知識と行為をセットで考える必要性を指摘する際に、物理的空間や仮想的空間、特定の目的を共有している人間関係のメンタルスペースなどの「場」の問題に着目している (野中, 1997)。本稿は電子ネットワークという仮想的空間の場の内容に焦点を当てている。

2. 組織における電子コミュニケーションに関

する研究

電子ネットワークなどの情報技術の活用は、戦略策定レベルから末端の従業員のモラル向上までに関連する企業活動の活性化のツール（神戸，1995）として脚光を浴びてきた。それは電子ネットワーク・コミュニケーションの特質である制限メディア性がコミュニケーションの社会的コストを減少させることが期待されるからである（藤本，1993）。これまで中心的だったデータベースなどのデータ共有と検索を中心とした基幹系の情報の流れに対して、新しく定着しつつある冗長性や対話性に富むコミュニケーション系を中心とした電子ネットワークは、縦型、横型のパターンにとらわれないコミュニケーション・パターンの形成、あるいは戦略的なデザインを司る部分と操業を司る部分の適切な連動を実現する可能性がある。しかしながら、電子ネットワークを支える「情報技術は中立的であって、（中略）それが経営に与える効果が大きくできる企業は、敢えて一般的に言えば、情報技術の導入以前に、より高い有効性に結び付く組織の全体を一貫する活性化した連動的なコミュニケーション体系を持っている」（森田，1996，p17）という指摘もあるように、電子コミュニケーションの有用性と効率性は、当該組織にとってのタスクの性質と、必要な情報の所在によって左右される（古川，1996）。このタスクの性質とは、当該プロジェクトにおいて要となる組織的な知力のことであり、必要な情報をいかに組織内外を通じて電子ネットワーク・コミュニケーションにおいて文脈づけ、価値創造に向けた意味形成を行うことができるのかが問題になってくる。

組織に電子ネットワーク・コミュニケーションが浸透してビジネス・インフラ化していくことは、組織境界の議論を含みながら組織デザインの問題につながっている。情報技術をてこにした組織能力の拡張に関する大きな論点の一つは、組織内において「より多くの情報を伝える」という機能（不確実性の除去）とともに「より

リッチな情報をとらえる」ことの機能（多義性の除去）を内部組織のデザインの問題として提示している点にある（桑田，1996）。単なる情報やデータに対する加工処理ではなく、組織やプロジェクトにまつわる様々な状況の情報に対して知的な対処を行うことは、当該情報の意味解釈を行い、多義的な情報に対して意味を暫定的に確定していくプロセスである（加護野，1988）。ここで重要なのは意味解釈とその形成のプロセスにおいて、組織メンバーの立場や技能といったコンテキストが異なるために、多義性に対する方向性は強いコンテキスト、弱いコンテキストの双方が多様な動向として存在し、多義性はむしろ拡散的に増幅することが考えられることである。しかし、ビジネス・システムはそのシステム時間（井上，1996）であるサイクル・タイムから影響を受けることで、「秩序とカオスの矛盾を『時間』によって解決」（野中，1996，p9）し、多義性を動的な秩序として収斂させるのである。それはビジネスを形づくるコンテキストの中で一番大きな拘束条件である時間的制約が、空間的な差異を越える電子ネットワーク・コミュニケーションにおいて解釈上の最大の共通項や契機になり得るからである。

ビジネス・システムのプロセスは同時並行的に進行するユニットにより編成されるわけであるから、適切な共時性が必要となる。井上はそうしたシステムの要素には連結の周期があるとして「システム時間がサブシステムにおける連結周期から構成されるとすれば、その周期を操作することによって進化のスピードを制御することができる」と指摘している。そういう意味で、最新情報技術による高い操作性と圧倒的な共時性に支えられた電子コミュニケーションは、「ビジネスシステムの進化を引き起こす潜在力がある」（井上，1996，p38）と主張される。ただ、井上が行った比較分析は流通型組織の特徴に関する時間軸を中心にみた進化のメカニズムに過ぎないので、「システム時間と意味の運動について精緻な分析を行う必要がある」（同、

p38) ことを今後の研究の課題としても挙げている。「情報リズムの統合や同期には、時やタイミングをあわせるだけでなく、意味をあわせることが必要になる」(松岡他, 1994, p46) という問題がある。限られた時空の制約の中で情報から引き出す意味の次元の問題とは、情報システムの活用の中での広い意味でのコンテキストの問題に関連している。それは情報システムにおいて、基幹系ではなくコミュニケーション系の流れ、つまり具体的には電子メール等の中でのやり取りの中にある。それらの内容には資源・情報を解釈・編集する際に根拠となるビジネス上の組織的な知識の問題が含まれている。

電子メールの利点は、「やり取りされた情報は再利用・加工が容易であること。次に受け手との同期の関係が強制力を持たない、つまりそれぞれが独立して動きながらコミュニケーションをすることができる」(村井, 1995, p109) ことであると指摘されている。つまり、電子ネットワークにおいてハード中心のインフラ構築的な情報化の面では、インターネットなどの通信技術を用い一定のプロトコル(通信規約)を設けることによって、独自性、自律性をもった間柄同士が相互運用性(inter-operability)を確保しながら、より高度な知識や技術の支援体制を創出することに成功している。一方、組織の諸活動の面においては電子ネットワーク・コミュニケーションを活用して、シームレスに獲得し接続できる情報をビジネスシステム上の文脈を形成する複数の知識的な枠組みを編集することによってテーマ性のある意味付けを行い、新たな知識を創出することが課題になってくる。

3. 編集工学的アプローチ

松岡(1996, P.8)は、「編集」を説明するために、ラグビーの平尾監督の発言(「たんにボールを編集するのではなく、プレイヤーの関係を編集する」)や梅棹忠夫の「編集者は情報産業における技師である」といった言葉を援用する。ボールは情報の意味であり、プレイヤーや技師は

野中(1990)がいうノリッジ・エンジニアにあたりとらえることができる。また多様な世界の情報を新聞、雑誌、テレビや本などのいわゆる情報メディアに企画としてまとめ、タイトルやヘッドラインをつける編集という元来の通念的な機能も含めて、編集とは「該当する対象の情報の構造を読み解き、それを新たな意匠で再生するもの」としている。また言語において言葉というものが意味の周辺領域に広がりを持ち、似て非なるイメージの中につながりを求めて単独でいることができずに存在していることを指摘している。つまり情報は文脈に依存することで意味を形成するのである。

われわれのコミュニケーションはもともと連想的なつながりを媒介にした言語ゲームとして成立している(立川・山田, 1990)。コミュニケーションとは、記号的な情報連鎖によって接続し、その関係の複雑な動向は慣習を中心とした<ルールの群>として認識することができる。こうした情報連鎖の活用方法が編集技術である。こうした情報を連想ゲーム的に単に連鎖させることは<遊び>だが、ここに<編集状態>の基本が存在する。それに対して「考える」という情報処理は、<遊び>ではなく意味単位のネットワークを進行させることである。頭脳の情報処理の基本は「図と地の分化」(伊藤, 1994)にあるといわれる。進行している思考における主要な領域の情報を「図」(figure)、副次的な領域を「地」(background)と呼ぶことができる。こうした情報圧縮の基本戦略をとることによって、人間は「注意(力)」という資源(attentional resource)の有限性を効率的に配分し、思考に必要な複数の課題を同時進行させることができるのである(高野他, 1995)。このことは一日の出来事を5~6分程度でダイジェスト版的に我々が短縮して思い出すことができることを考えれば理解できる。頭脳の中で、編集力は背景的な情報(地)と図柄的な情報(図)とを分化させることで、立体的にラベルを付けることで意味了解の流れ、テーマのある方向性

をつくっているのである。

情報は動態を常にする文脈上において論理的に結合する一方で、その意味形成の成立においては矛盾を抱えた潜在的で多様な資源として組織内外に存在している。編集は、現場において組織の戦略的な意図に照応させて、情報や技術に関連させることによってタイミング良く間に合わせ、意味の流れを整える。つまり編集工学は、広義のコミュニケーションの中に複数の知識の層(layer)あるいは知の仕切り(division)を見立てる。そのことによって情報の論理的な連鎖のプロセスのみならず、意味生成的なプロセスの微細なつながりに対する操作性を文化技術として改善、革新することを提唱しているのである。そうした重層的な知の仕切りは、個人にも組織にも、そして社会にも存在しているものであり、情報革命の結果、多元・多様なレイヤーで知識の構造は相互接続され、ゆらいでいる。その結果として機能優先から意味充実へと差異化を求める情報の運動が起きており、それらを可能な限り違いを求めた上で新しい意味に向けて編集しまとめていくが必要になる(今田, 1984)。

寺本(1992)は、不透明感の強まる組織において必要とされている戦略型ミドルの条件として、①新たなビジョン構築力、②シナリオ策定力について、③人=情報=エネルギー編集力をあげている。有効な戦略の実行のためには、シナリオに基づいて複数の場のレベルにまたがって周り(関係者)を巻き込み、多様な要素を結びつけたり組み替えたりしながら方向性を与える必要がある。編集とは、この場合「ビジョンの『意味』を理解させ、場合によっては『シナリオ』を創造的に修正しながら、関係者を一つの方向に束ねて変革のエネルギーを高めていく」(p140)ことである。情報は文脈に依存し、組織における文脈は多くのビジネスの場面によって成り立っているのである。吉村(1993)は企業経営者の役割としての編集のプロセスを1)場面の編集、2)文脈の編集、3)時間の編集に分

け、場面を設定し、その場面における“情報の川”を時期に沿って意味を浮き彫りにするように整えることの重要性を示唆している。また崔(1997)は情報システムと組織を統合するための議論において「情報の意味は、情報のコンテンツとコンテキストが意味的に整合性をもってはじめて適切に解釈される」(p80)ことを指摘し、情報のコンテンツが処理メカニズムに属しているのに対して、情報のコンテキストは企業のもつ編集能力いかんによって意味解釈の成果が左右されるとしている。だが、これらの議論は具体的に意味が形成されるための、組織における内容やテーマ性のレベルでの知識のコンテンツとコンテキストを区別した分析的作業や考察には踏み込めていない。

4. 既存の研究の示唆と問題点

本節では組織における知識経営の議論と電子コミュニケーションの議論を簡単に概略してきた。組織は、個々人の知識を統合するメカニズムとしてとらえられ始めている(Grant, 1996)。このメカニズムには新たなタスクの設定からコンセプトの提案、計画化とその実行、顧客に対するサポートやプロダクツのメンテナンスまで、全てのビジネス・プロセスが含まれるがゆえに、幅広いコンテキストの整合を行う必要がある。先行研究においては、組織は内外の知識が結集しながら、プロジェクトを立ち上げ、運営し、成果を収めるプロセスにおいて、電子コミュニケーションを通じたやり取りが不確実性を削減する情報の収集以外に、メンバー相互の作用による意味の次元においても中核的な役割をおいているということが示唆されていた。しかしながら、知識経営の議論においては電子ネットワークの役割を前提に議論を進めながら、その実質的な組織メカニズム上の機能と影響力については十分に実証的に検討されていない。また組織における電子ネットワーク・コミュニケーションの議論においては、情報のコンテンツとコンテキストのダイナミックなプロセスに

ついて、組織における知識の内容的な問題や具体的な意味形成といった論点に関しては十分に分析的には扱われてこなかった。

即時記録性をもつ情報技術である電子メディアが組織行動のコミュニケーション系を担うことになっている現状に対応した、組織の価値創造プロセスの実践的な課題を検討するためには、今までのコミュニケーション分析以上に情報や知の弱さのつながり、多様性の動きを捉えるアプローチを模索する必要がある。なぜならば、『「弱い結びつき」は『強い結びつき』や規則的なコミュニケーションパターンとは性質を異にしているのに、ネットワーク分析の被調査者や研究者が弱い線を報告することはあまりにない』(Rogers & Rogers, 1976, p145)のに関わらず、定型的な情報処理を越えて新しい情報の関係と価値を発見することというのは、創発性や自発性を基礎にする関係形成のプロセス(金子, 1992)に他ならない。弱いコンテキストというものは基本的に主観的、場面的な知に左右される。また広い意味での情報の図と地にあたる状況に埋め込められた知は非常に多岐にわたる²⁾。そうした多義性を当該組織が直面している状況に従って、増幅させたり収束させたりすること、つまり文脈の流れを合わせる編集のメカニズムに着目することが必要になる。

そこで編集工学的には電子ネットワーク・コミュニケーションのハード的、インフラ的な情報化に対応したソフト的な改善を組織における知識の問題としてどのようにとらえることができるのかという理論的問いに立ち、次節では実証研究に向けた研究の枠組みを構築したい。その際のリサーチ・クエスチョンは、第1に「組織における電子ネットワークの機能は、意思決定の効率化を図るという情報量やスピード面が強調されているが、顧客価値に関する知識の質の面を上げる意味形成的な機能も含まれるので

はないか」という点であり、第2に「電子ネットワーク・コミュニケーションのプロセスは多様な情報をテーマに沿って体系化し意味づけるための、知識の交流・編集の過程として捉えることができるのではないのか」という点である。

III 研究枠組みと研究方法

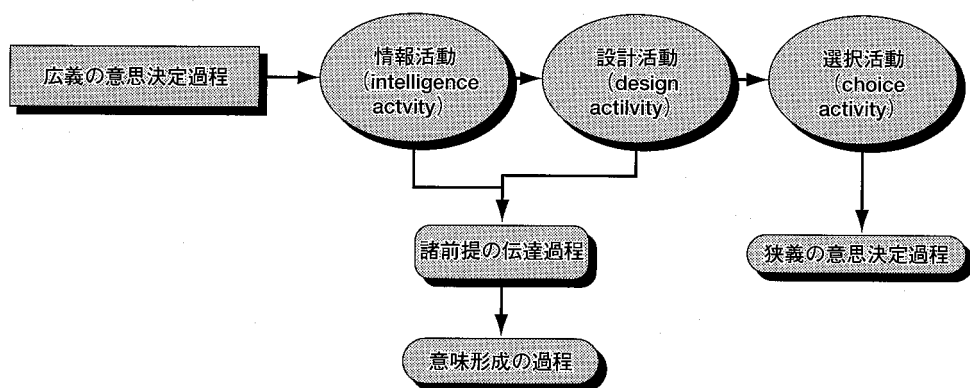
1. 編集概念における意味形成と意思決定

本研究においては、電子ネットワーク上でのコミュニケーションに対する分析フレームワークとして、情報を編集するという観点からその言語活動には意味形成プロセスと意思決定プロセスがあると考ええる。つまり、サイモンに従って広義の意思決定過程を情報活動(intelligence activity)と設計活動(design activity)と選択活動(choice activity)分けるとすれば、その指摘にもあるように狭義の意思決定として選択活動をとらえ、それ以外の諸前提の伝達過程を「意味形成(sense making)」の過程と考える(図表1)。

データ・情報の共有体制を敷き「知の交流・創造」のためのプロセスを考えるにあたって、情報を定義する必要がある。情報(information)とは、いくつかの代替的選択の集合(セット)の中から一つを選び出すという状況において、不確実性に影響を及ぼす物質・エネルギーの組み合わせの差異(Rogers, 1983, p213)である。よってここでは知識(knowledge)を、差異の比重が変わり、意味のダイナミクスが規定され、情報を体系づけるための仕切りであり、常にテーマ性をもって編集(editing)され続けている意味の枠組みとして定義する。なぜならば、「知識は生きている……なぜならば、絶えず変化しているからだ……それを移転する最善の方法は、人間の相互作用である」(Schrage, 1990, p.262)と考えられるからである。

よって、ここでは広義の意思決定の前提というものについて価値前提と事実前提という2つに分けるのではなく、意味的情報と形式的情報

2) 広義の学習の文脈における「知の在処」に関する議論についてはLave & Wenger(1991)を参照。

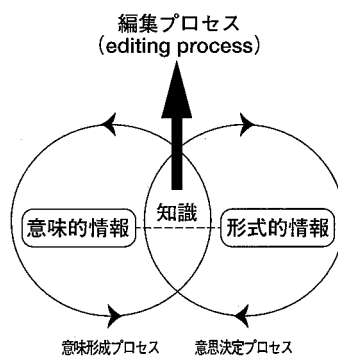


図表1 広義の意思決定過程と意味形成概念

という区別をする。情報の形式性と意味性をセットで知識という枠のもとで操作することを編集(editing)と呼ぶ。編集とは、異なる時間や空間(環境)や意識といった文脈がある情報を意味と関係の発見をする観点から、流れやすく照応させて、接続し同時進行させることである(松岡, 1991)。意味形成プロセスとは、主に情報の冗長的で主意的な側面を扱い、多様な文脈に照応させながら接続し、意味を変容させていくことで情報を多義的に分類づけることであり、動的な技法であるといえる。狭義の意思決定プロセスとは、分類され文脈づけられた情報を選択することであり、静的な技法であるといえる。編集プロセスというものは、意味形成プロセスと意思決定プロセスがそれぞれ情報の多義性を相反するベクトルにドライブをかける中の動的均衡モデルとして示すことができる(図表1)。

2. 知識編集のプロセス—研究の分析的枠組み

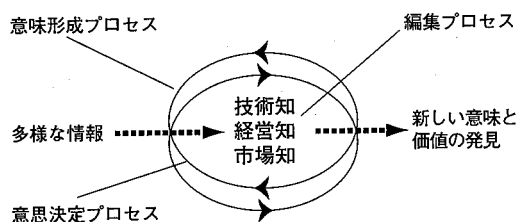
次に組織における編集の機能(function of editing in organization)について検討する。組織における編集機能には、意味形成プロセスと意思決定プロセスとがあり、それによって知識が創出される。意味形成(sense making)とは、編集対象の多義性を増幅させていくことである。意思決定(decision making)とは、編集対象の多義性を縮減させていくことである。知識編



図表2 情報区分と編集プロセス

集(knowledge editing)とは、様々な編集対象に対して意味形成と意思決定を反復することによって、状況的な意図に従って全体としての知識の質を高めていくことである。よって、組織における知識編集のプロセスは、意味形成プロセスと意思決定プロセスの動的な均衡バランスを軸にしながら、知識を創出させる編集プロセスをプロジェクトなどの具体的な組織活動の基盤となる知識基盤をリソースとしながら進展させていくことである。

組織における知識編集プロセスは、多様な編集対象である技術知、市場知、経営知の3つの知識を組織的な知のテーマ性の中に編集するプロセスである。この編集対象としての3つの知識とは、多様な経営資源を情報として体系的に意味づける知の仕切りのことである。技術知(技



図表3 3つの知と編集概念

術的知識)とは、製品・製造工程、素材・部品などに関する知識のことである。市場知(市場的知识)とは、顧客やそのニーズ、競合などに関する知識のことである。経営知(経営的知識)とは、事業計画、コスト管理、進捗管理などに関する知識のことである(図表3)。

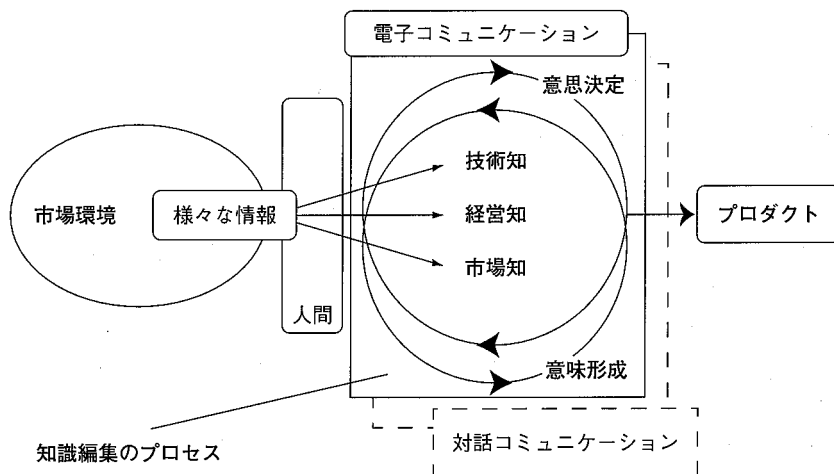
具体的なプロジェクトの進行する時系列に従って、様々な知識のレイヤーから情報を収集・蓄積しながらそれを編集し、つまり意味形成プロセスと意思決定プロセスのベクトルが相反しながらも相互補完的な機能を組合わさることによって、組織における知識の編集活動が成立していると考えられる。

以上のようなことから、本研究の分析的枠組みは次のように設定することができる(図表4)。組織における知識編集のメカニズムは、不確実な市場環境下において、企業組織の内外にある

様々な情報を、内外のメンバーがそれぞれの専門性のある知的基盤を駆使することによって知識の流れに変換する。意味形成プロセスと意思決定プロセスは、価値を創造するためのタイミングに応じて動的に多義性の増幅と縮減のバランスをとりながら、異なる知識のレイヤーや仕切りを越えて必要となる情報のデータや意味を交流させ、新しい製品・サービスが産出される。その際には電子コミュニケーションと対面コミュニケーションが相互補完的に機能することによって、様々な属性と性質をもつ情報を編集することが可能になる。

3. 内容分析と電子メールの研究

「内容分析」は、1950年代以降を主としてコミュニケーション研究の分野で開発・展開された調査手法である。「明示されたコミュニケーションの内容を客観的・体系的かつ定量的に記述する調査技術」(Berelson, 1952)、あるいは「データをもとにそこから(それが組み込まれた)文脈に関して反復可能でかつ妥当な推論を行うための一つの調査技術」(Krippendorff, 1980)と定義されている。その特徴は、日常の社会的行動など構造化されていない素材を、文脈やシンボルを含めて分析を可能とさせる点にある。反面、大量のデータ処理が必要になること、プ



図表4 研究の分析的枠組み

ロトコル・データを入手する、もしくは作成するコストが大きいというデメリットも持っている。例えば、録音、録画したものをデータ化するコストは非常に大きい。海保・原田(1993)によれば、この場合のプロトコルとは、「人が自分自身の知的営みについて語ることであり、その記録」である。つまりコミュニケーション主体が自らの発言行為を自己言及的に組織の中で相対化しようとする発言行為であり、その記録のことを示している。

この内容分析を組織論の調査研究に用いた例としては、野中他(1990)がある。その際には「新たな意味の創造は、いずれにせよなんらかの言語的な『関与(コミットメント)』によって成されるという観点」(p.3)から組織内における言語行為に基づく「形式知」と「暗黙知」の変換手段としてのメタファーについて着目し、実際の議事録をデータとして行われた。分析からの洞察としては、コンセプト創造のための集団による対話(議論)において、メタファーによる相互作用が概念化活動にとって重要であるということが確認された。本研究では、事例のプロジェクト組織においてグループウェアやUNIXシステムを通じた交わされた電子メールをプロトコル・データとして扱っていく。

こうした電子メールのログ分析には、金子(1996)による関西・淡路大震災に活用されたコンピューター通信についての研究がある。電子メール分析と業務とコミュニケーションの流れについて、この研究(1996, p4)によれば「電子会議室でのやりとりは『ログ(交信記録)』としてすべて記録に残っている。われわれは、とくに、ログの中のコメントチェーンに注目する。コメントチェーンというのは、電子ネットワーク上の情報交換において、だれかの発言に対してほかのだれかがコメントをつけ、その発言に対してまた別の人がコメントして……という具合にひとつ前の発言に言及しながら伸びていく『発言の連なり』のこと」であると述べている。この研究はヴォランタリー組織の生成状

態を中心とした定性的な分析であり、「自発的なネットワークが形成されるプロセスを研究するための新しい手法の提示」を目的にしている。それに対して本研究が扱っているのは、制度としての確立された企業組織において、知識の伝達・相互作用・創造が電子ネットワーク・コミュニケーションというインフラに支えられながらどのように情報や知識の編集プロセスが起きており、組織的メカニズムとして機能しているのかについて分析的焦点を当てようとしている。

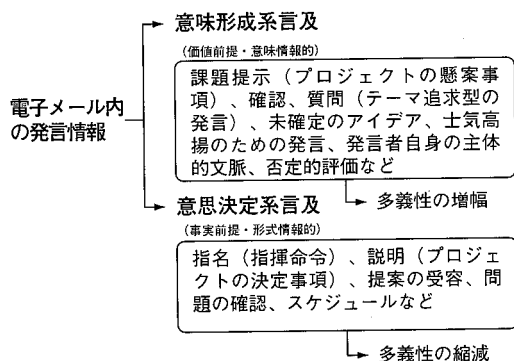
4. 分析単位の設定

情報通信ネットワークが導入された組織においては、「メーリングリスト(一斉同報, 以下MLとする)」、「電子掲示板(ディスカッションボード)」を軸に準自律的作業集団が存在している。メンバーは流動的に、多様な情報や知識資源の流通を電子メールのやり取りとしてシームレスに行っている。

こうしたメールの分析単位の設定にあたって、言語行為論に基づく発言の内容分析(Kraus, 1989)を参考にした。集団による知の編集プロセスの実証分析にあたっては、大枠となる分析単位は電子ネットワークにおける参加者のメール一通(発言)を発話(ステートメント)として考える。内容分析のフレームワークは、基本的には言語学の分野でオースティン(1960)らが提唱した「言語行為論」に準拠するものである。内容分析における単位を定義する方法には、物理的単位・言及単位・命題単位・テーマ単位、などがある。

本研究では「実用論的内容分析」をとりあげ、「効果があると考えられる発言の回数を数える」という主観的な定量化の方法を採用する。つまり、言及単位として単なる命題単位をとると、その言葉の記号が二回出ていれば、2カウントとるのに対して、ここでの言及単位は、意味単位であり、言及された連なりが一段落で成立していると考えられるあれば、それで1カウ

ントとして数える。繰り返しが明らかに有効であれば、2カウントとする。



図表5 発言における言及の識別分類

Date: Mon, 29 Jan 96/17:48:40 JST
From: Tarou Yamada <***@bug.co.jp>
Message-Id: <9601290848.AA12488@moo.bug.co.jp>
To: ***@bug.co.jp, ***@bug.co.jp
Subject: WWW down loader
Cc: ***@bug.co.jp

仮名Bです。

バイスの新年会で話題になったWWWのダウンローダの件です。

最近WWWのサーバを立ち上げたりして遊んでいたら、webcopyというUNIXで動くPDSを見つけました。このプログラムはほぼフルスペックの機能を持っています。ファイルの時刻を比較しながらアップデートもできます。無い機能は、同じサーバをURLのフルパスで指定している場合、相対パスに変換してくれない程度です。

例にwww.bug.co.jpを丸ごとコピーしてみました。オプションは複雑ですが、以下のような感じになります。

```
webcopy -rut0 -af -whtdocs/bug http://www.bug.co.jp/index.html
```

物は、omphalos:/home/pub/net/にあります。

ただ残念ながらwebcopyはperlで記述されているのでそのままでMacやWindowsでは動きません。

暇があったら、Cに移植しようかと思います。といってもPerlからCですから殆んど書き直しになりますが。

P.S.

同じwww.bug.co.jpのサーバ内なのに、URLのフルパスを使用しているファイルが何個かあります。他のサーバと共有していないなら相対パスにした方がよいでしょう。

では

図表6 通常の電子メール

電子メールの一通が出されたことを「発言」と呼ぶ。その一通の電子メールの内容において、実質的に言及が意味単位として成立している場合を「言及」と呼ぶ。こうした言及情報の分類は、言及内容を知識編集の考え方に従って、意思決定系情報（形式的情報）と意味形成系情報（意味形成的情報）とに区別したものである。言及についてのグレーゾーンの部分は、最終的にはあくまで調査者の判断で分類したが、2つの識別指標は次のような設定することで区別した（図表5）。

5. 分析の方法

(1) 発言分析

本研究において行った電子ネットワーク・コミュニケーションの事例分析の方法は、次のような手順に従った。

まず事例研究対象の企業から、特定プロジェクトおよび社内の電子ネットワーク・コミュニケーションの生の状態のテキストデータを、一定期間分に限定して電子メール等の方法によって提供を受けた。この状態での電子メールのデータ（図表6）は、時系列状もしくはコメント・ツリー状に並べられている状態であった。これらのデータを統一的に時系列的に並べ替え、メールの受発信時刻とメールのタイトル、メールの発言者名に限定した表を作成した。

個々のメールについて内容に従って、前項の分析の枠組みで示した3種類の知識（技術知、経営知、市場知）に分類して表を再作成した。メールの内容には新しい話題を発言として提示する電子メールと、それに対するコメントのメールに分けることができる。また、内容的に連続性があっても、前発言に対するコメントであることを明示的には示していないメールも存在する。次に明示的なコメント関係のある発言同士（電子メール同士のコメントチェーン）を図表上で接続して、異なる知の属性間においてどのような相互作用の推移があるのかを図表化して把握した（図表7）。

PerMan Surfer		技術	経営	市場
立ち上げ期	96.01.29.17:48	1 WWW downloader		
	96.01.29.22:01	2	Re:WWW downloader	
	96.01.30.9:07:11	3 Re:WWW downloader		
	96.02.02.16:12	4 Re:WWW downloader		
	96.02.02.16:20	5	Re:WWW downloader	
	96.02.02.16:22	6	Re:WWW downloader	
	96.02.02.16:33	7	Re:WWW downloader	
	96.02.02.16:38	8 Re:WWW downloader		
	96.02.02.16:57	9 Re:WWW downloader		
	96.02.02.18:05	10	Re:WWW downloader	
	96.02.02.19:37	11 Re:WWW downloader		
	96.02.05.12:55	12 WebSTAR/1.2.4		
	96.02.06.21:51	13	Home Page to do	
	96.02.07.09:49	14 Re:Home Page to do		
	96.02.07.16:15	15	Re:Home Page to do	
	96.02.07.17:08	16		Re:Home Page to do
	96.02.07.17:44	17	Re:Home Page to do	
	96.02.07.17:51	18		Re:Home Page to do
	96.02.07.17:55	19		Re:Home Page to do
	96.02.07.17:59	20	Re:Home Page to do	
	96.02.07.18:13	21	Re:Home Page to do	
	96.02.07.18:31	22 Re:Home Page to do		
	96.02.07.18:58	23	Re:Home Page to do	
	96.02.07.19:06	24		Re:Home Page to do
	96.02.12.06:10	25 Re:Home Page to do		

図表7 コメント・ネットワーク

こうした発言がプロジェクトの各開発段階においてどのように知識の種類別に量的に推移しているのかについて調べた。プロジェクトの開発段階の区分け、知の3分類のための発言者のプロジェクトにおける実質的役割については、技術的な制作の流れや販売計画の進展等の流れから設定して、対象企業のプロジェクトのリーダーから確認をとった。

(2) 言及分析

電子メールの内容は、基本的にテキストである。そのテキストの内容を基本的にプロジェクトの内容に即して、主観的にはあるが前項であげたような分析単位の設定に従って、言及内容として意思決定系情報（形式的情報）と意味形成系情報（意味的情報）とに区別した。それぞれを各発言（電子メール）一つ一つに対して数量化した。

数量化された言及の推移を発言分析と同様にプロジェクトの各開発段階においてどのように知識の種類別に量的に推移しているのかについて調べた。この方法を意味形成(sense making)と意思決定(decision making)という分類に従って以下ではSM/DM分析と呼ぶ。

IV ケース分析

電子ネットワーク・コミュニケーションを実際に組織運営に活用している企業について、内容分析の手法を用いて、次に具体的な事例分析を行う（事例のプロフィール等の作成は、インターネット上のホームページに開示されているデータ、また広報室から提供していただいた社内資料およびインタビュー調査の内容を基礎にしている）。

1. 会社の概要と事業

株式会社ビー・ユー・ジー（以下、BUGとする）は、1980年、北海道大学大学院在学中に同級生が4人で設立したシステムハウスである。マイクロコンピュータのシステムプログラムを早くから国内で開発し、その後多くのプラットフォームでの製品開発を経験し、近年ではApple社のMacintoshを利用して新しいハードウェア、ソフトウェアを開発している。さらにそこで培った技術を結集させて、さまざまなシステムの開発を実現している。

BUGは、ルータ、ネットワークサーバなどの

ハードや編集・出版などのハイエンドDTP (Desk Top Publishing) システムの開発, Power Macintoshの総合開発環境の提供, グループウェアや画像処理など幅広い分野を手掛けている。また, 最近では暗号化技術の分野でも注目を集め, セキュリティ・システムの開発も行っている。ローエンドのニーズに答えていくことで規模の経済を実現しコストリーダーシップをとるのではなく, ハイエンドのニーズを狙っていくという戦略的方向性を基本的にもっている。よって, あくまで技術力を使うニッチ戦略として積極的に高解像度画像処理や, ネットワーク関係についてISDNの普及などに合わせて, 商品開発を中心に事業を展開している。

現在のところプロジェクトの開発志向性は, 大きなシステム志向とエンドユーザーの声を聞く製品を作りたいという双方が両立して存在している。具体的には前者は, 大日本印刷とのコラボレーション製品であるハイエンドな印刷製本用ワークステーション『MicroPageSystem』やNTTとのコラボレーション製品であるマルチプロトコルルータ『MN128』である。後者の製品が今回開発プロジェクトを採り上げる『PerMan-Surf波乗野郎』である。

BUGは, 技術者が構成員の大半を占めており, 技術に対する多様な思い入れと価値観, 美意識を重視している。締め付けるようなルールを制度化するよりも, 原則として新しい仕組みは積極的に取り入れ, その中で弊害が生じるのであれば, また修正しながらBUGらしさを見いだしていこうという大きな基本方針を持っている。「エンジニアの自己実現は面白いものを作ることである」という基本理念に基づき, できるだけ計画性よりも創発性を重視した研究開発を行うという側面がある。そのための勉強会, サークル等の活動は積極的に予算がつき, 支援される。

BUGでは最重要かつ組織的な意思決定手続きを除く, すべての事務手続きを基本的にUNIXによるグループウェアで電子化してい

る。開発だけでなく社員全員に最低1人1台のマシンが与えられて全員がネットワークに接続可能な環境を構築している。そうしたネットワークシステムを利用することで, 階層が少ないフラットで極めて自由でオープンな組織形態となっている。その支援体制として採用している制度には, コアタイムなしの「完全フレックスタイム」, 在宅勤務を可能にする「フレックスプレイス」がある。

2. 商品開発プロジェクトの概要とタスク特性, 組織特性

(1) 商品特性ー「Peman Surfer 波乗野郎」

96年 4月19日の日本経済新聞(地方経済面)と日経産業新聞にとりあげられたように, 「波乗野郎プロジェクト」において開発された製品は次のようなものである。このソフトはあらかじめ指定したアクセスしたいインターネットの複数のホームページのアドレスを入力しておく, ホームページに自動的にアクセス・接続し, その内容をすべて自分のパソコンのハードディスクに取り込んだうえで, 回線を自動的に切断する仕組みである。接続時間が最小限に抑えられ, 通信コストの削減につながる。公衆回線を使ってインターネットに接続している利用者を主な対象にする商品である。利用者は通信回線を切断してから, 通信料金を気にせずにホームページを見ることができる。二回目以降, 同じホームページにアクセスする場合には, 内容が変わっている場合にのみデータを取り込む。この種の自動ソフトはパソコン通信ではすでに製品化されているが, インターネットのホームページを対象にしたものは国内では初めてだった。

(2) プロジェクトの発案プロセス

この「波乗野郎」のプロジェクトが始まる発端は, 1995年くらいからいろいろな場所でインターネットの話をする機会が増えていた服部前社長が1996年の新年会の席で「なんとかWebを持って歩けるような便利なツールはできないか

なあ」という話を、開発のメンバーにこぼしたことにある。最初は「できませんよそんなもの、今忙しいんだし」と断られていたのだが、兄弟会社バイスの在宅社員として働いているエンジニアが後から聞きつけて、「一週間もあればできますよ」と言いながら、Mac, Windows, UNIXの各OSで動くソースコードを書いてしまった。このソースコードが製品の初期プロトタイプとなる。だが、まだ商品としての性格付けはされていないプログラムであった。そのプログラムが社内のサーバ内におかれ、新年早々のエンジニア同士の電子メールのやり取りの中で話題になっていった。

(3) 開発のタスク特性

最初は市場性があるかどうかともわからないということで開発が保留されていたが、そのプロトタイプを見せてもらったプロジェクト・リーダーA氏が興味を持ち、専用線だけに対応したソフトだったのを、一般回線で接続できるPPP（通信インターフェース）に対応させ、欲しいファイルだけを選んで持ってこられるように変えようとコンセプトの再提案がなされ、現在の製品仕様の基本的な性格が与えられた。

そこからは製品に対する夢がどんどん膨らんで、機能をもっと変えようとか、ユーザーはこんなことができるのと便利と感じるのではないかと、アイデアを出し合うようになった。途中からこの企画を中心的に推進したプロジェクト・リーダーA氏が最も商品化の過程で気をつけたことは「インターネットの世界は動きが早いので、もたもたしているとせっかくのアイデアもダメになりかねません」という点であった。よってソフトウェアの開発としては極めて異例のスピードでプロトタイプの進化版の制作にまで至った。

だが社内においてはこの「波乗野郎プロジェクト」が公式的な位置を占めていたわけではなかったため、オフィシャルに十分な予算等の資源配分が行われたわけではなく、組織におけるプロジェクトの内部不確実性は非常に高かつ

た。BUGのプロジェクト運営においては兼任が行われること自体は珍しいことではないが、この開発を担当した約10人のメンバーは、それぞれ他に優先的に担当しているプロジェクトがあった。

しかし、それぞれのプロジェクトが終わるまで待っていたら半年先になってしまい、重要な市場参入機会を逃す可能性がある。インターネットのWWWブラウザ関係の市場変化、競合状況は非常に激烈なものがあるのである。そこで、多少無理してでも始めてしまおうということになり、4月くらいから仕事の合間、手が空いている人たちを含めた流動的なメンバーによって、追加的な製品化の具体的な作業が進められた。プロジェクト・リーダーのA氏は、「僕も2年くらいプログラムを書いていなかったんですが、現場復帰して土日や夜中にやっていました」とその開発納期の圧力の厳しさを指摘する。

インターネットのダウンローダーというアイデアは、社内知的所有権管理部の検索の結果、いくつかの海外競合他社があることがわかった。またその中の何社かはすでに撤退しているところもあることがわかった。その不成功要因は技術的な壁よりも機能特性にあると考えられた。よって、いかに顧客密着型のユーザーインターフェースと機能操作性を与えることができるのかという開発上のテーマは波乗野郎プロジェクトの商品化の成否を非常に大きく左右するポイントであった。そのためにA氏は、顧客と同じ環境をわざわざ自宅につくることによって、その日に追加された機能をテストするコーディングを行った。

もう一つのポイントは機能操作性に関するユーザー・ニーズをどれだけ幅広くつかむことができるかにあった。この点はBUG社には今まで積み重ねてきた知識の蓄積があった。ロングヒットの商品について顧客を中心としたMLを開いたり、商業ネットのニフティサーブ上でフォーラムを開き開発メンバーがシステム・オペレーターを果たして、アフターサービスもかねた

顧客との豊富な対話を持つなどの組織的能力が発揮された。これによって、製品は非常に専門的な狭い範囲における技術的知識の成果であるとともに、顧客との頻繁なやり取りによって、バージョンアップを繰り返した。また正式のリリース前からコンピューター業界でずいぶん話題になったため、具体的な機能に関するアイデアを広く集めることができたというメリットもあった。それについてA氏は、「 β 版をリポートした記事などは使い勝手のいい点、わかりにくい点をリポートしてくれていたの、自分で読んでも楽しめました。開発している側からすると、ごく当たり前と思っていることが一般ユーザーにとってみるとわかりにくかったりすることも多いのですよね」と説明している。

(3) プロジェクト組織特性

プロジェクトの運営形態は文鎮型の薄い3階層の組織構造の中に自律性の高い形で埋め込まれている。今回の商品開発に当たったプロジェクトの人員規模もコアとなるメンバー3人程度、プロジェクト遂行にあたったメンバー数が全体で10人程度である。電子コミュニケーションの形態としては、BUG社は操業以来、複数プラットフォーム間でデータ共有が容易なMLを主要な手段として使用している。

MLの最大の特徴は、リストのメンバーにはダイレクトに他メンバーのメールが来ることによって、受動的な状態でも参加可能、情報共有がなされるところにある。それに対して電子掲示板は、能動的にアクセスしないとグループ参加はできない。こうした電子コミュニケーションの使用の一般化における特徴は、職場における個々人の関係、個人やチームの活動の特性に著しい影響を与える(古川, 1996)。情報技術導入の歴史が長いBUG社では、電子ネットワーク・コミュニケーションを社内の情報流通の基盤とすることの特徴を考慮し、その特徴に対応するためにプロジェクト推進室を設け、定期的(2~3週間に一度)に技術者にヒアリングをとることによって、対面コミュニケーションを取

り入れるなどの工夫をしている。

3. 開発の過程と内容分析

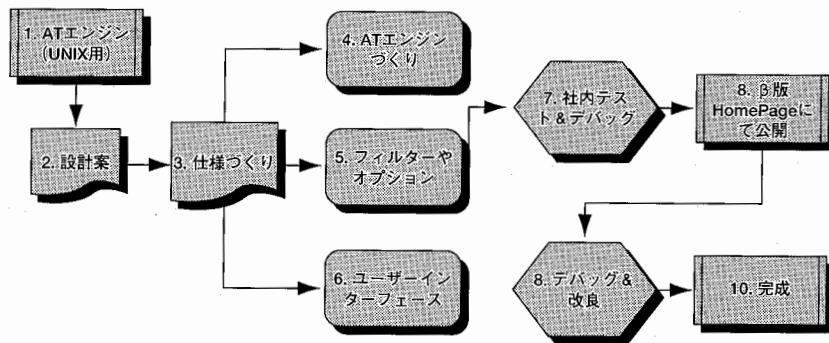
(1) 開発の過程

電子メールの内容分析に当たり、プロジェクトの立ち上がりから正式製品版が出荷されるまでの技術的なステップについて述べ、続いてそれ以外の製品化のステップについてみていく。

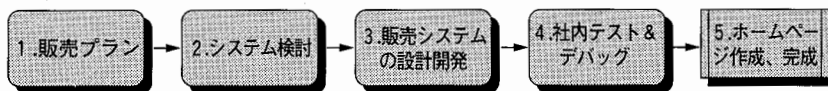
まず、UNIX用のATエンジン(自動的にweb serverからデータを取ってくるプログラム)を技術者B氏が社長用に最初の試作版として作成する。そのプログラムをもとにプロジェクトリーダーA氏の指示の下に、市場性の考慮をしながら具体的な製品設計案がつくられる。それに基づいて仕様が作成される。その仕様に従って、ATエンジン、フィルターとオプション、ユーザーインターフェースの作業分担が時間的には並行して進行される。それから市場性を考慮した、各プラットフォームに対応するプロトタイプについて社内テストとデバッグが行われる。機能の確認を経て試作版である β 版をBUG社のHomePageにて公開する。ここからソフトウェア関係の出版・広告業界や先進的なユーザーとの電子メールによる対話が始まる。それをもとにデバッグを行い、インターフェース等の改良の後に、短期間で濃密な作業が進展し完成する(図表8)。

β 版をHomePageで公開した頃から並行して販売プランの作成が始まった。販売プランの概略が絞り込まれると、全体の製品版の販売計画についての検討が行われる。それに沿った形で販売システムの設計と開発が行われる。販売システムについても社内テストとデバッグが行われてから、会社ホームページ上にインターネット上での直販の店が作成される。ここまでが実質的に3ヵ月という期間で行われる。

詳細には、イメージキャラクターをデザインし(数日)、マニュアルの制作を行った(話があってから約1週間で完成)。 β 版のリリース時からソフトウェア関係の出版・広告業界に製品



図表8 制作フロー



図表9 販売フロー

評価についての宣伝活動を行い、製品版を公開する。こうした一連の活動が基本的に電子メールを中心として遂行される。BUG社が手がけている通常規模のプロジェクトでは、パンフレットデザインやマニュアルの制作はどんなに早くても最低1ヵ月かかることを考慮すると、今回のプロジェクトがいかにスピードを重視して進められたかが推察される。それはこの波乗野郎プロジェクトが、異例の早さで開発が行われたこともさることながら、そのほかのパッケージなどの作業も顧客がインターネット上で基本的に購買が可能な製品デザインにしたことに

よって、極めて短期間の進行が可能になった(図表9)。

(2) 内容分析

プロジェクトの立ち上がりから製品が正式出荷されるまでのプロセスを5つの段階に区別し、電子ネットワーク・コミュニケーションの内容分析をする。内容分析によるプロジェクトのメールに関する分析データの数値は、図表10のようになる。この開発の各期間は、立ち上げ期の2週間を別にすると約3週間づつで構成されている(図表10)。

1) 立ち上げ期の内容分析

BUG	技術知	経営知	市場知	(集計)	意思決定	意味探索	(集計)
立ち上げ(1/29-2/12)	9(3.3)	11(4.0)	4(1.5)	24(8.8)	44(4.0)	35(3.2)	79(7.3)
開発(2/12-3/4)	11(4.0)	1(0.4)	0	12(4.4)	34(3.1)	15(1.3)	49(4.5)
リリース助走(3/5-3/26)	14(5.1)	17(6.3)	7(2.6)	38(14.0)	74(6.8)	41(3.7)	115(10.6)
検討3/26-4/14)	14(5.1)	52(19.1)	52(19.1)	118(43.4)	232(21.3)	356(31.8)	578(53.2)
仕上げ(4/14-4/30)	6(2.2)	38(14.0)	36(13.2)	80(29.4)	155(14.2)	111(10.2)	266(24.5)
(集計)	54	119	99	272	539	558	1087

図表10 プロジェクトのメール数値(括弧内は集計からの比重値)

「立ち上げ期」は、製品開発のコアメンバーやコンセプトが決まってくる方向付けのメールのやりとりが主となる。期間は、96年1月29日～96年2月12日である。メールの内容は、UNIX用のATエンジンが、PDS(Public Domain Software)をもとにできた旨を伝える「新年会で話題になったWWWのダウンロードの件です」というエンジニアの発言から始まっている。そこからすぐにUNIX以外のMacintoshやWindowsといったプラットフォームに移植した際の工程数やその市場性について、プロジェクトの運営上の全体的なコンセプトが定められる。そして基本的な設計や製品仕様の見通しが意思決定されていく。その際、基本コンセプトがコアメンバー間で具体的に becoming するために、「一体、これはどういう意味(顧客価値)があるだろうか?」という主旨の発言がなされる。結果として、市場性についてもゼロからの検討がなされる。

この立ち上げ期は、前半と後半に分けることができる。それは中心となる発言の内容がSM/DM分析的に非常に特徴があるからである。立ち上げ期の前半は、意思決定系の言及が多い。これは「技術的にこういうことが機能として可能になる」という技術知の発露と、それに対する経営知のコメントといった2種類の知識間の交流が中心となっているためである。それに対して立ち上げ期の後半は意味形成系の言及が増加している。これは市場知と経営知との交流の中で、プロジェクトとしての成立の検討が進む。プログラムに「Auto Surfer」という仮称などがつけられ、社内でのサーバ上での設置場所が決まる。

ただ、この期間全体の割合としては、意思決定系言及=55.7%、意味形成系言及=44.3%とそれほど大きな差異はない。3つの知識間において比較的バランスのとれた交流がなされる。

2) 開発期の内容分析

「開発期」は、開発の中心を担うメンバー間のやりとりが中心となる期間である。期間は、

96年2月12日～96年3月4日である。この期間では技術知が中心となる。技術的な経過報告が中心をなすため、メールの内容としては意思決定系の言及が69.4%を占めている。また全体に占めるこの期間にだされたメールの発言数は4.4%と非常に少ない。しかし、技術的には設計と製品仕様に関するイメージがA氏を中心にまとめられている大切な時期である。その他に大きなトピックとしては、併走する他プロジェクトとの兼ね合いが調整されたことである。

開発期全体としての内容分析は、69.3%を意思決定系の言及が占め、かつ技術知が全体の91.6%を占めるなど、電子ネットワーク・コミュニケーション上では、技術知が際立ってインシアチブをとる期間であったことがわかる。ただ、技術的な問題解決事項から決定事項への流れは、在宅勤務のエンジニアとのやり取りを別とすれば、BUG社内のワンフロアで暗黙知の共同化³⁾に作業は進行する。「開発に集中する時期は、やっぱり『おーい』とすぐ横に声をかけられることも重要です」(プロジェクトリーダーA氏談)。

3) リリース助走期の内容分析

「リリース助走期」は、開発のコアメンバーに販売、広報、ユーザーなどの関係者が加わって、異なる知識間の交流が深まりながら、広がっていく期間である。期間は、96年3月5日～96年3月26日である。

この期間は3つの段階にわけることができる。まずリリース検討段階(96年3月5日～96年3月7日)である。ここでは、GUI(グラフィック・

3) 特に技術的に複雑な共同作業が含まれる場合、同じ物理的なベースを共有しながら、アイデアやイメージをこまめに伝え合うプロセスは、野中らが指摘するような獲得した知識・情報を自己の内部から共同作業へと伝授・移転する暗黙知の共同化であると考えられる。本稿は対面コミュニケーションについてはインタビューを通した予備的な議論にとどめ、電子ネットワーク・コミュニケーションの知識編集の役割に焦点を当てているが、対面コミュニケーションとの相互補完的な知識編集プロセスについても現在調査中である。

ユーザー・インターフェース)などの分業体制について順次決められていき、ライバル商品との比較などが行われていた。また、製品名も「波乗野郎」と内定する。SM/DM分析によると、65.7%が意思決定の言及が占めており、技術知と経営知の交流によって、開発期に概観が定められた製品の設計と仕様に従って、その製品としての理論的には出荷できる状態が目指されはじめる。実際の進行は、プロジェクトリーダーAが全体のイメージを描いた設計と仕様に従ったコーディングをMac版についてを書き、それを見聞きしながら他のメンバーがWindows版のプログラムを書いた。もっと小さな単位のモジュールに関しては、さらに細かく各自で分担された。

2つ目の段階が、 β 版リリース段階(96年3月8日～96年3月15日)であり、上記に多様なユーザーが加わり始めている。SM/DM分析では、意味形成系の言及が54.9%と占めているが、技術知と経営知と市場知がほぼ拮抗して相互作用を与え合っている状態であるといえる。その結果として、POWERSTORE⁴⁾で「PerMan波乗野郎」を取り扱う予定とのアナウンスがなされる。かねてから、懸案であったPerManシリーズのキーウェア⁵⁾として電子決済関係についての議論が始まる。セキュリティの問題や決済の問題を踏まえながら、BUG WWWサーバからのPerMan波乗野郎プレビュー版ダウンロードに表示されるライセンス案が示され、販売プラン

が検討され始める。

3つ目の段階が、社外リリース段階(96年3月16日～96年3月26日)である。社内と一部の専門的なユーザーにおける β 版リリースを踏まえて、社外リリースが検討され始め、意味形成系の言及が64%を占める。経営知と市場知の相互作用が活発になる。利用可能期限を区切る“時限爆弾”を入れるなどの工夫とともに、プレスリリースをする方針が決定される。また製品名は「PerMan Surfer波乗野郎」に正式決定された。波乗野郎プレビューバージョンが社外に公開するためのホームページを社内サーバに設置した。

リリース助走期全体としての内容分析は、64.3%を意思決定系の言及が占めており、3つの知識においては、技術知(36.8%)、経営知(44.7%)の2つの知識が拮抗して知識編集のイニシアチブをとった。このことは市場における β 版の反応を見ながら、製品を市場に投入するかにあたって、製品自体が完成度を上げる一方で、販売システムを完成するために、知識が編集されていたためだと考えられる。

4) 検討期の内容分析

「検討期」は、ユーザーとの対話、即ち市場知が増加していく中で、具体的に商品の性格を反映した流通システム、製品の機能の特色についての議論が最も活発に行われ、この研究開発プロジェクトにおいて知識の大幅な相互作用が起きた期間(96年3月26日～96年4月14日)である。

この検討期は、3つの段階に分けてとらえることができる。1つ目は「市場との対話期」(96年3月26日～96年4月2日)であり、経営知中心にそうした市場知の問いかけに対するレスポンスが行われる。よってSM/DM分析では、意思決定系の言及が50.7%を占めている。そうした市場からの知識や情報の中味は、波乗野郎のダウンロードに関するダイレクトなレポートや問い合わせが相次ぐ。またソフトウェア業界のプレス各社からの問い合わせも重要な示唆をもたらした。

4) POWERSTOREとは、BUGが提供する通信販売を中心としたメーカー直販チャンネルで郵送・FAX・NIFTY-Serveでのオンラインオーダーの販売システムであり、WWW上に開設している。

5) キーウェアとは、顧客がWWWサーバから「PerMan Surfer 波乗野郎」のプログラム本体を無償でインストールし、試用期間の一か月が経過するとプログラムを動かすことができなくなるが、ライセンスの購入を申し込むと受付番号がわかり、支払いが確認されるとライセンス番号を得ることができ、2つをあわせてキー(鍵)となり再びソフトが使用可能になるソフトウェアの新しい流通形態のことである。

ている。顕著な例は、インターネット上で最も読まれるニュース・ページを持つ「Internet Watch」に乗せられた波乗野郎の使用レポートであった。またこの時期、商業ネットNiftyのBUGのフォーラムにも「波乗野郎」の案内を載せ、ダウンロードできることになった。また具体的にWWWサーバでの販売方法（および受注方法）についての議論が始まった。

2つ目の段階は「決済と流通模索段階」（96年4月2日～96年4月12日20時56分）で、経営知と市場知の相互作用が活発に行われる。SM/DM分析的には意味形成系の発言が51.7%を占めており、議論の不確実性が高くなっている。具体的には、BUGと住友クレジットの共同実験としての決済の技術的な枠組みが成立される。また、増加し続けるユーザーからの問い合わせに応える形で、ダウンロードの仕組みについて議論が始まる。

3つ目の段階は「機能論争段階」（96年4月12日23時31分～96年4月14日）で、技術知と経営知における活発な相互作用が行われた。具体的には、そもそもこの「波乗野郎プロジェクト」の発端となった、社長の要望である「インターネットを持ち運びたい」というようなテーマの解釈に関して、技術者の中心的な理解とプロジェクトリーダー側の理解が大幅に食い違っていることが判明した点にある。基本コンセプトは、ユーザーの要望や商品の性格を優先形に変更される。SM/DM分析では意味形成系の発言が71.5%を占める。これはいかに、異質かつ両方とも根拠を持った知識同士が融合するプロセスにとって相互のコミュニケーションがいかに寄与するかということを示しているといえる。

しかも、この議論についての決着は、結局電子ネットワーク・コミュニケーションでぎりぎりまで前提事項や意見の差異が共有された末に、直接対面コミュニケーションの場を設けることによって、ブレインストーミング的に技術者とプロジェクトリーダーが図表などを一緒に作りながら解決されている。また、エンジニ

アが在宅勤務であり、商品の対象となる一般ユーザーと同じ環境を利用していた点も、考察上の大きなポイントとして指摘しておきたい。

検討期全体としての内容分析は、59.8%を意味形成系の言及が占めており、3つの知識においては、経営知（44.1%）、市場知（44.1%）を占めており、それぞれこの2つの前半と後半の知識編集のイニシアチブをとった。このことは製品の正式な出荷が近づく中で、大きな商品としてのビジネスシステム的な検討がなされる中で、経営知と市場知がそれぞれ大きな役割を果たすことによって、知識が編集されたためだと考えられる。

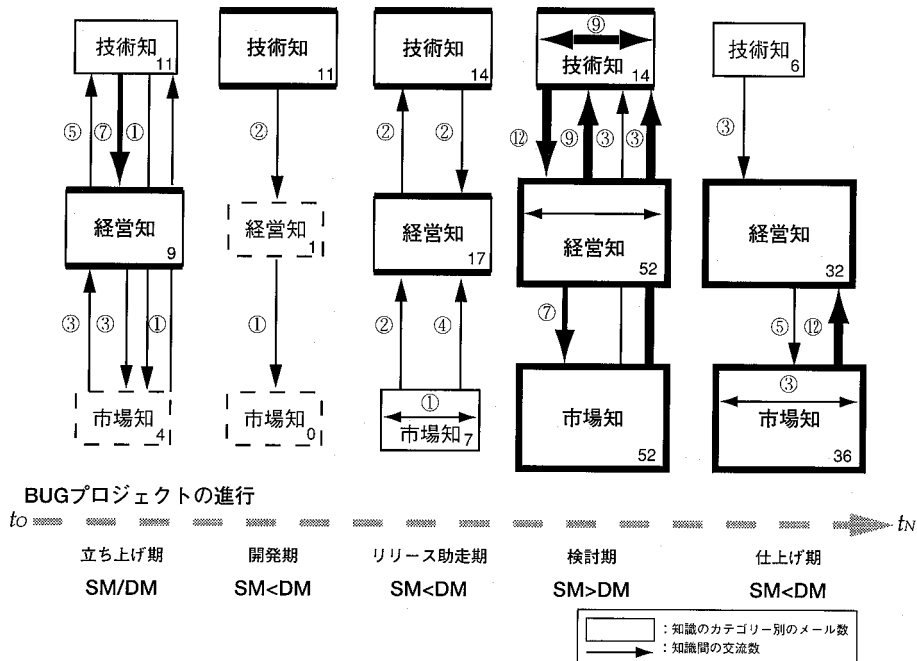
5) 仕上げ期の内容分析

「仕上げ期」は、ユーザーとの対話、即ち市場知が増加していきながら、プログラムのデバックや改良が進められ、販売のためのホームページが作成され、製品が完成される期間である（96年4月14日～96年4月30日）。SM/DM分析的には意思決定系の発言が期間全体の58.3%を占めている。新規ユーザーとの対話に対するレスポンスやキーウェアとしての方式の取り決め、インターネットを使ってカード決済するシステムの採用など、決定事項に関する報告、実行期間としての性格が高いためであると考えられる。そのため技術知というよりは経営知（47.5%）と市場知（45.0%）の相互作用がもたらす比重が高い（図表11）。

4. ディスカッション

(1) タスクの成果特性

商品開発プロジェクトとしては、新規開発、新市場開拓型の非常に環境不確実性の高いプロジェクトであった。商品特性としてもインターネットのソフト・アプリケーションは非常に競争が激しい市場である。『波乗野郎』が目指したオートパイロット機能という製品特徴は、既存の商業ネットワークのアプリケーションには支配的な機能であったが、インターネットワーキングの世界でそれらの機能が浸透するかどうか



図表11 SM/DMのパターンと相互作用

は、商品のイメージも含めて顧客にとってアプリケーション上の非常にきめ細やかな設定等が可能かどうか依存していた。つまり、多様なニーズを豊富に社内外との電子ネットワーク・コミュニケーションの連携の中で具体的な商品設計につなげることがポイントになっていた。また社内の他のプロジェクト等に比較すると非常に早期の納期設定をしており、時間資源の制約が大きかったこと、そして商品の新奇性が高いことが特徴であった。他のプロジェクトで用いていた顧客と開発者の直接的な知識編集の共有プロセスの形成が援用されたため、比較的スムーズにインターネット直販型という新流通システムを確立することができた。これにはβ版リリースなどのテストマーケティングが容易であるソフト・アプリケーションの優れた点をうまく活用したことも大きかった。これによってタスク遂行プロセスのかなりはやい段階において、顧客の知識を市場知として技術知の中に編集することができた。

BUGにとっては、対個人市場に対する製品の初めての成功であった。『波乗野郎』はダウンロ

ード数も目標をはるかに越え、大手パソコン商品のバンドル製品にレビュー版が指定されるなど、市場における草分け的な地位を確かなものにした。また1996年度の日経優秀製品・サービス賞の中の日経流通新聞賞を受賞するなど、業界における全社的な престиージにも大きな貢献をした。新流通形態の確立といった点で、技術的な成果を上げているとともに、市場的成果としても個人市場において初めての成功をもたらしたという点で、このプロジェクトは大きなパフォーマンスだったといえる。

(2) 内容の全期間分析

次に内容分析の観点から事例を考察する。まず開発プロジェクトを5段階に分けた上での全期間にわたった分析について考える。通常、電子ネットワーク・コミュニケーションの効能は意思決定プロセスの迅速化にあると議論されてきた。しかしながら、本研究におけるSM/DM分析においては、全体として意味形成系の言及の比重が意外に高いことがわかった（意味形成＝51.8%）。これは電子ネットワーク・コミュニケーションの機能が確定された知識や情報の伝達

もさることながら、不確定な事項に関する意味形成的なやり取りを行う上で、創発的なプロセスを支援する機能があるということを示唆している。

また発言分布の傾向については、電子ネットワーク・コミュニケーションにおいては、一般的に導入後さまざまな立場の人間が多く発言をする可能性について議論されているが、個別プロジェクトの進行プロセスにおいては、プロジェクトのコアとなるメンバーの発言が中心をなしているということがわかった（コアメンバーの発言＝70.0%）。これは知識の相互作用を行う上では、電子ネットワーク・コミュニケーション上でもある程度コアとなる少数人が議論や情報交流のイニシアチブをとる必要があることを示唆していると考えられる。

プロジェクトは技術集約型の製品にであるとともに、市場開発型でもあるという複合的な性格を持っていた。よって中心を担った知識の割合は、非技術知の比重が高いという結果となった（非技術知の割合＝80.1%）。このことは、プロジェクトの推進プロセスにおいては多様な知識の交流とイニシアチブが必要になるということを示唆していると考えられることができる。

意味形成系の言及と意思決定系の言及との差異は、製品が出荷間近となる仕上げ期にはいる前に、その差異が顕著になるというパターンを示している。このことは異なる知識を編集する商品開発において、市場投入が近づいてきた時点である一定の内省的な深い意味形成が組織的に行われている可能性があることを示唆していると考えられることができる。

異なる知識間の交流率については、プロジェクトの立ち上げ期が最も高く、次に検討期に再び高くなるというパターンを示している。このことは商品開発のプロジェクトにおいては、立ち上げ期に異なる知識間の交流が最も必要となり、市場投入間近の時期に再び異なる知識間の交流が必要になることを示していると考えられる。またプロジェクトが後半になるに従って、

市場知は概ね増加傾向にあることがわかった。このことは市場投入が近づくにつれて市場知にイニシアチブが集中し始めるということを示していると考えられる。全体としての異なる知識間のSM-DMのパターン変化と相互作用は、ゆるやかに横型のS字になっている（図表2-5）。このことは商品開発を一つのサイクルと考える際に、異なる知識が編集されていくと情報の意味解釈のレベルが組織的に多義性の増幅と収束の大きなうねりを経ているのだと捉えることができる。

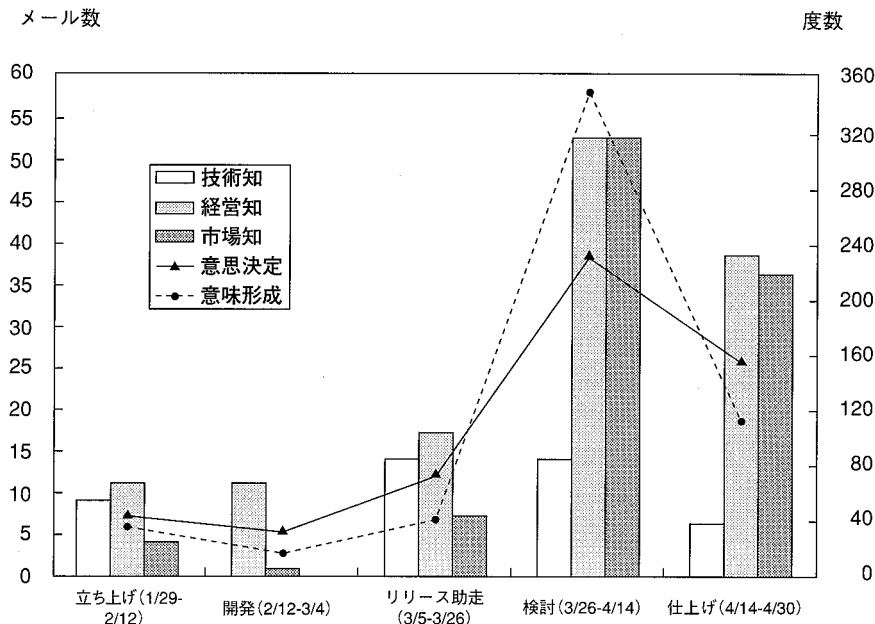
(3) 内容の期間別分析

次に開発プロジェクトを5段階に分けた期間別の内容分析について考えたい。まず、意味形成系の言及と意思決定系の言及の差異の関係については、検討期以外は意思決定系が意味形成系を上回っている。このことはプロジェクト組織内において市場導入を前に内省的なモードが知識の編集において働いているためであると考えられる。開発段階別に言及の絶対量の変化をみると段階別集計最大値が検討期、最低値が開発期である。このプロジェクトが初めはプロジェクトとしては比較的小規模の段階でスタートし、徐々にたくさんの参加メンバーの相互作用が深まっていったというプロセスを示しているためであると考えられる。

知識別の集計量をみると最大値は経営知、それに次ぐ値は市場知である。このことは電子ネットワーク・コミュニケーション上での、今回のBUGにおける最大の内容が顧客との対話とそれに従った機能の改善を巡る技術経営的な議論であったことを示している。SM/DMのパターン変化と相互作用をみると、立ち上げ期と検討期に相互作用が大きくなっていることがわかる。たとえば検討期においては、市場知を中心に相互作用が起きている。

(4) 分析からの議論

以上の分析から次のようなことが考えられる。「二者択一、取捨選択、これが組織作りのすべてだ」（Cusumano & Selby, 1995）と電子メ



図表12 開発段階別グラフ

ールを活用する会社で有名なマイクロソフト社の社長ビル・ゲイツは述べている。情報技術の応用に焦点を置くソフトウェアなどの研究開発の事例研究では、こうした効率性についての議論がなされることが多い。しかし、内容分析の結果からすると、製品開発のプロセスの中には、そうした納期に向けた効率性を追求される側面とともに、顧客本位の機能の付加や商品のマーケティング上のパッケージに関する議論が繰り返行われている。これらの製品の価値に関する意味を探索し形成するような側面は効率化と互いに拮抗しあっているということが今回のデータの検証によって示唆されている。インターネットなどのダイナミックデータベースとしての電子ネットワーク・コミュニケーションは、情報共有のための資源的なプールという側面がこれまでは注目されてきた。また、更に動的な側面に関しては、意思決定機能が迅速化される点が着目され、その情報技術的なハードの高機能が競われてきたが、その内容的な側面を知識の編集という観点から考えると、プロジェクトのテーマ性に沿った意味形成における同期化と

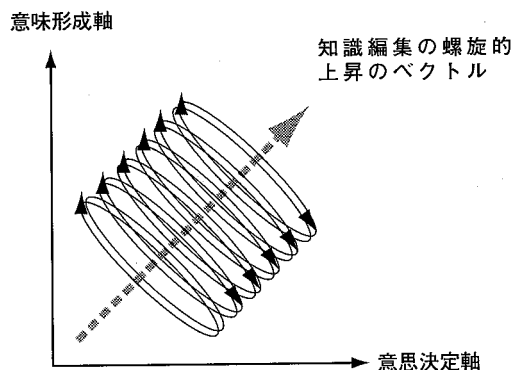
いう点での重要性が指摘できる。

ソフトウェア開発手法のメインフレームなどの巨大な開発体制における中心的な手法は「ウォーター・フォール型」といわれる方法である。まずソフトウェアの仕様を決めて、何段階かで詳細にブレークダウンし、実際にプログラミングするときは仕様書通りに書いていく。それに対してマイクロソフトは同時並行して仕事を進めながら、毎日同期化し、デバッグを行う「同期安定型」の手法を採用しているという。各部門間の異なる役割を、あまり時間をおかず常に相互作用を与え続けながら進行させることによって、質を向上させるのである。BUGのエンジニアは、特に開発初期にこの手法を意識的に使っているという。電子ネットワーク・コミュニケーションがもたらす時空間の制約に対する超越は、このような仕事のプロセスの相互作用の多面化と深まり化をもたらし、意味の同期化を可能にしていると考えられる。

今回の内容分析によれば、電子ネットワークにおいて存在するのはデータや案件といった多様な資源のプールというよりも、むしろメンバ

一間のそれぞれの知の枠組み間の創発的な相互作用が展開する場としての側面が現れているように思われる。つまり、タスクにおける資源の流れとともにその意味解釈に関するコミュニケーションが流通することで、電子ネットワーク・コミュニケーションはむしろ知識の流れとしてとらえることができる。それは決定系の情報とともに、疑問符や問いかけの発言が多くの洞察を含めている場合がある。「近未来型の組織におけるマネジメントの課題は、いかに良い解答を示したかではなく、いかに良い問いかけ、本質的な質問を自己及び他者に発することができるかにある」(寺本他, 1993, p288)といわれるようなコンセプトの生成プロセスが、プロジェクトの立ち上げ期と市場投入間近の検討期では意思決定系の言及よりも意味探索系の言及が増えるという事実によって示唆される。このことは単に意味形成系の言及が増加することが望ましいということを指しているのではなく、異なる3つの知識が各開発の局面の状況に応じた良いイニシアチブをとるように、順次入れ替わりしながら、相互作用を起こし、知識の質を上昇させていると考えられる。

このように主体の組織的な立場が、構造的にデザインされた役割やその硬直的な地位によって担われるのではなく、なるべく多くの内外の知識を結集し、創発的に互いの知識に影響を及ぼしあうことによってコラボレーションを行い、知識の質を高めていくことが知識編集であると考えられる。知識にはレイヤーがあり、レイヤーの中にもいくつかの仕切りがあることによって、多様な情報を体系化することができると考えられる。しかし、こうした知識の枠組みは、ドラスティックな内外の環境の変化によってスピードも質も異なる情報の影響のため、すぐに翻弄されてしまう場合が大幅に増加している。よって、それに対して同時多発的知識編集がなされることによって、その枠組みを柔軟に変えることが必要になる。全体の組織の基盤となっている知のパラダイムにおける仕組みを



図表13 全体としての知識編集の方向性

壊さずに、この内外の環境情報の変化に対応した組織の知の構造変革を行うためには、組織内に存在する複数の知識の枠組みが相互作用を起こしあうことによって、ダイナミックにバランス良く知識編集をする必要性があるのである。そのため、3つの知識が相互作用を起こすことは、それぞれの組織における意味形成プロセスと意思決定プロセスとが不可分に関わり合いながら、知識の編集が行われるためであると考えられる(図表13)。

電子ネットワーク・コミュニケーションでは、迅速にワークフローが束ねられるという以上に、「インタラクションのある知の流れを創発させる」という側面があることがわかった。「情報をマネジメントするテクノロジーから「関係のメディア」としてのテクノロジーへと発想を転換すべきである」(Schrage, 1990, p253)といわれるように、こうして知識の編集が異なる主体間において相互作用的に行われるということは、必ずしも階層的な関係や固定的な分業が資源配分のメカニズム的に行われることに組織の知的営為の本質があるわけではなく、資源とコミュニケーションがネットワーク上に重層的に意味の次元でコンセプトの形成に寄与する。そのことによって多少議論の曖昧さが多く発生したり、情報伝達のカオスがもたらされたとしても、創発的な知識の相互接続がなされ融通し合うことが、積極的な知識編集の機能面として捉えることができる可能性を示唆している。

元来意思決定は個人によって行われることが、組織におけるオーソリティと責任の観点から重視されてきたが、実際のプロジェクト運営のプロセスは複数のメンバーにおける多義性の拡散と収束をはらむ行為間の相互作用が存在する。そのプロセスを経て、製品における技術的、および概念的な内容面での知識の質は引き上げられるために、限られた納期までの時空制約下において、反復して多面的な視点から考察することが重視され、プロジェクトは進行している。つまり、知識編集を積極的に行うことが目指されているのではないかと考えることができる。それによって全体として知識のレベルを上昇させることができ、製品が完成されるという、全体としての組織の知識編集のメカニズムがあると考えられるのである。

V 結論と今後の課題

組織における知識編集のメカニズムを検討するにあたって、電子ネットワーク・コミュニケーションに具体的な分析の焦点を当てた。それによって詳細な組織行動の記録に基づく分析をすることができた。本研究の結論としては次のようなことが導かれる。電子ネットワーク・コミュニケーションには、効率性の上昇といった利便性だけでなく、価値ある知識の創出手段としての側面もあるということ。そして電子ネットワーク・コミュニケーションには、異なる知識の相互作用を促す知識の編集プロセスが存在すること。知識の編集メカニズムは、意味形成プロセスと意思決定プロセスによって構成されており、その2つの機能によって多義性の増幅と収束がバランス良くサイクルとして成立しているということが明らかになった。

本研究は、これまでの電子ネットワーク・コミュニケーションの研究を推し進めて、情報技術がビジネスシステムにおける組織的知識の流れを実質的に変えているのかを、知識編集という新しい観点から内容分析という言語学に基づ

く手法を電子メールの分析手法として再開発することによって検討した。組織における情報の解釈と意味形成というものが、既存の知を前提とした単一的な解釈に基づく意思決定によってではなく、複数の知識が段階によって組み変わり、動的に影響を与え合うことによって成り立っていると考えられるためである。

これからの課題として解明されなければならないのは、ビジネスの現場的には対面コミュニケーションに基づく知識の編集過程や創発的な対話のプロセスもより豊かに行われることによって、知識の編集が推進されていると考えられる点にある。電子ネットワーク・コミュニケーションと対面コミュニケーションは相互補完的な並列チャネルによって、ビジネス・コミュニケーションを成立させているのである。本稿はこのような複合的なプロセスについての分析的な検討として十分ではない。また、そうした相互補完関係がスムーズに連動されるためには、相互的な信頼に基づく情報の場というものが大きな機能を果たしていると思われる。今後は、複数の事例研究を通して、情報の場の研究を踏まえて電子ネットワーク・コミュニケーションと対面コミュニケーションの相互補完性について、実証的にアプローチすることが課題であると考えられる。

<参考文献>

- [1] Austin, J. L., *How to do Things with Words*, Oxford, 1962 (坂本百大訳(1979)『言語と行為』大修館書店)
- [2] Berelson, B., *Content Analysis in Communications Research*, New York: Free Press, 1952
- [3] 崔 光, 企業における情報の価値創造メカニズム, 北海道大学大学院博士論文, 1996
- [4] David C. Mowery, Joanne E. Oxley, "Strategic Alliance and Interfirm Knowledge Transfer", *Strategic Management Journal*, Vol. 17(Winter Special Issue), pp.77-91, 1996
- [5] David J. Teece and Henry W. Chebroough,

- “When is Virtual Virtuous? Organizing For Innovation?”, *Harvard Business Review*, Apr-May, 1996 (柴田高訳「ヴァーチャル・コーポレーションの危険な幻想」, 『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス』, pp.54-64, Apr-May, 1996)
- [6] Mark Dodgson, Learning, Trust, and Technological Collaboration, *Human Relations*, Vol. 46, No.1, 1993
- [7] Fior, C. Marlene & Marjorie A. Lyles, “Organizational Learning”, *Academy Management Review*, 9, pp.284-295, 1984
- [8] 藤本哲, 「電子ネットワークの組織論的考察—コンピューター・コミュニケーションの組織内利用をめぐる仮説発見の試み—」, 六甲台論集, 第41巻第4号, 1996
- [9] 古川久敬, 「電子コミュニケーションとチーム活動」, 『組織科学』, Vol.29. No.1, 1996, pp.18-28
- [10] George S. Day, “Continuous Learning About Markets”, *CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW*, Summer, 1994
- [11] M. Grant, Toward A Knowledge-Based Theory of The Firm, Robert, *Strategic Management Journal*, Vol. 17(Winter Special Issue), pp.109-122, 1996
- [12] 波多野詔余夫編, 『認知心理学 6 学習と発達』, 東京大学出版会, 1996
- [13] Herbert A. Simon, “The New Science of Management Decision”, Prentice-Hall, 1977 (稲葉元吉 (1979) 『意思決定の科学』産業能率大学出版部)
- [14] Herbert A. Simon, *Reasons in Human Affairs*, Stanford Univ. Press, 1983 (佐々木恒男 他 (1984) 『意思決定と合理性』)
- [15] Herbert A. Simon, *Administrative Behavior—A study of Decision-Making Process in Administrative Organization*, Macmillan Company, 1957 (松田武彦 他 (1965) 『経営行動』ダイヤモンド社)
- [16] 市川伸一編, 『認知心理学 4 思考』, 東京大学出版会, 1996
- [17] 今田高俊, 「ポストモダンの組織原理はありえるか」, 『組織科学』, Vol.25. No.2, 1984
- [18] 井上達彦, 「情報システムの進化とシステム時間」, 『六甲台論集』, 第2巻第3号, 1996
- [19] 伊藤進, 『認知心理学』, 1994, 川島書房
- [20] Joseph L. Badaracco, Jr., “The Knowledge Link”, Harvard School Press, 1991 (中村元一/黒田哲彦訳『知識の連鎖』, ダイヤモンド社)
- [21] Julia Porter Liebeskind, “Knowledge, Strategy, and the Theory of The Firm”, *Strategic Management Journal*, Vol. 17(Winter Special Issue), pp.93-107, 1996
- [22] J. C. Spender, Making Knowledge The Basis of A Dynamic Theory of The Firm, *Strategic Management Journal*, Vol. 17(Winter Special Issue), pp.45-62, 1996
- [23] J. C. Spender, Robert M. Grant, Knowledge and The Firm: Overview, *Strategic Management Journal*, Vol. 17(Winter Special Issue), pp.5-9, 1996
- [24] Jean Lave & Etienne Wenger, *Situated Learning—Legitimate Peripheral Participation*, 1991 (佐伯昶 (1993) 『状況に埋め込められた学習—正統的周辺参加』, 産業図書)
- [25] 加護野忠男, 『組織認識論』, 千倉書房, 1988
- [26] 海保博之 原田悦子, 『プロトコル分析入門』, 新曜社, 1993
- [27] 金井壽宏, 「ピア・ディスカッションを通じての『気づき』の共有」, 『組織科学』, Vol.23. No.2, 1982
- [28] 金井壽宏, 「エスノグラフィーにもとづく比較ケース分析—定性的研究の一視角—」, 『組織科学』, Vol.24. No.1, 1983
- [29] 金子郁容, 『ボランティア もうひとつの情報社会』, 岩波新書, 1992
- [30] 金子郁容, 「阪神・淡路大震災と『ネットワーク組織論』」, 『ビジネスレビュー』, Vol.42, No.4, pp.46-52, 1995
- [31] 金子郁容 VCOM編集チーム, 『つながりの大研究, 電子ネットワークカーたちの阪神淡路大震災』, NHK出版, 1996
- [32] 神戸和雄, 企業内の情報共有と情報技術, 三田商

- 学研究, 38巻5号, 1995
- [33] Kraus Krippendorff, *Contents Analysis: An Introduction to Its Methodology*, Sage Publication, 1980 (三上俊治他訳(1989)『メッセージ分析の技法』勁草書房)
- [34] 桑田耕太郎, 「情報技術と組織デザイン」, 『組織科学』, Vol.29. No.1, pp.66-79, 1996
- [35] 松岡正剛, 「編集工学的世界観」, 『超編集・超流通・超管理のアーキテクチャーシンポジウム論文集』, 情報処理シンポジウム論文集 Vol.94.No.1, 1991
- [36] 松岡正剛他, 『複雑性の海へ』, NTT出版, 1994
- [37] 松岡正剛 金子郁容 吉村伸, 『インターネット・ストラテジー』, 朝日新聞社, 1995
- [38] 松岡正剛, 『フラジャイル』, 筑摩書房, 1995
- [39] 松岡正剛, 『知の編集工学』, 朝日新聞社, 1996
- [40] Micheal Schrage, *Shared Minds: The New Technologiess of Collabolation*, John Brockman Associates Inc. 1990 (藤田史郎(1992)『マインド・ネットワーク』, プレジデント社)
- [41] 村井純, 『インターネット』, 岩波新書, 1995
- [42] 室井尚 吉岡洋, 『情報と生命』, 新曜社, 1993
- [43] 森田道也, 「情報技術の効果と経営構造」, 『組織科学』, Vol.29. No.1, pp.4-17, 1996
- [44] 野中郁次郎 加護野忠男 小松陽一 奥村昭博 坂下昭宣, 『組織現象の理論と測定』, 千倉書房, 1983
- [45] 野中郁次郎, 『知識創造の経営—日本企業のエビステモロジー—』, 日本経済新聞社, 1990
- [46] 野中郁次郎 紺野登 川村尚也, 「組織的『知識の創造』の方法論」, 『組織科学』, Vol.24, No.1, pp. 2-20, 1990
- [47] 野中郁次郎, 「知識創造理論の現状と展望」, 『ビジネスレビュー』, Vol.29, No.4, pp.76-85, 1994
- [48] 野中郁次郎 佐々木圭吾, 「市場創造システムとしての企業組織」, 『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス』, pp.31-40, Dec-Jan, 1996
- [49] 野中郁次郎, 「イノベーション研究への知識創造理論の貢献と課題」, 『ビジネスレビュー』, Vol.45, No.1, pp.29-35, 1997
- [50] 野中郁次郎 竹内弘高, 『知識創造企業』, 1996
- [51] 野中郁次郎, 「日本的経営の再評価—秩序とカオスの第三領域—」, 『ビジネスレビュー』, Vol.44, No.2, pp.1-12, 1996
- [52] Everett M. Rogers, "Communication Technology", *The New Media in Society*, 1986 (安田寿明(1992)『コミュニケーションの科学—マルチメディア社会の基礎理論』共立出版)
- [53] Everett M. Rogers & Rekha Agarwala-Rogers, *Communication in Organizations*, The Free Press, 1976 (宇野善康, 浜田とも子訳(1985)『組織コミュニケーション学入門: 心理学的アプローチからシステム論的アプローチへ』プレーン出版)
- [54] Michael A. Cusumano and Richard W. Selby, *Microsoft Secrets*, The Free Press, 1995 (山岡洋一(1996)『マイクロソフトシークレット』日本経済新聞社)
- [54] James M. Sinkula, "Market Information Processing and Organizational Learning", *Journal of Marketing*, Vol.58, Jan, 1994
- [55] 高野陽太郎編, 『認知心理学 2 記憶』, 東京大学出版会, 1995
- [56] 立川健二 山田広昭, 『現代言語論』, 新曜社, 1990
- [57] 寺本義也, 『ネットワークパワー: 解釈と構造』, NTT出版, 1990
- [58] 寺本義也, 『パワーミドル』, 講談社, 1992
- [59] 寺本義也他, 『学習する組織』, 同文館, 1993
- [60] 土田知則 神郡悦子 伊藤直哉, 『現代文学理論』, 新曜社, 1996
- [61] 吉田孟史, 「組織間学習と実現技術」, 現代社会における諸問題, 第3巻, 東洋経済新報社, 1994
- [62] 吉村孝司, 「現代企業における最高経営責任者の機能に関する小論」, 新潟産業大学紀要, No.9, 1993