

参加型アプローチによるリード・ユーザーの探索 日本の電気通信関連事業に存在するか？

代表研究者	馬 場 靖 憲	東京大学人工物工学研究センター教授
共同研究者	小 川 進	神戸大学経済学部助教授
共同研究者	増 田 宏	東京大学人工物工学研究センター助教授

研究の目的

現在、急成長が見込まれる製造・サービスに渡る広範な産業分野において、高度な知識を持つ専門性の高いユーザーがさまざまな人工物を利用して、付加価値の高いサービスを享受している。イノベーションの創出に対してユーザーが果たす役割をみてみれば、米国産業の最前線において、ユーザーが生産者に対して新製品・サービスをもたらす新しいニーズを感じとり、そのニーズを開発者・提供者に対して積極的に発信する。それに加え、近年になっては、一連のフリーソフトウェアの開発にみられるように、ユーザー自身が自らが発見したニーズをもとにして新しいイノベーションを実現する新トレンドが発生している。このような現象が、情報技術分野を中心とする幅広い産業におけるイノベーションの活性化をもたらすことを通じて、米国経済を支えている事実を考慮すると、当然、われわれはこのような「リード・ユーザー・イノベーション」現象が米国産業に特殊なものであるのか、それとも、日本においても観察可能な現象であり、日本においても「リード・ユーザー・イノベーション」を利用して新産業を創出させる可能性が存在するのか、設問に対する明らかな回答を得るために本格的な研究につながる予備的研究を開始することが不可欠になる。

本研究は研究者自らが進行する製品・サービス開発プロジェクトにあたかもコンサルタントとして参加するように、プロジェクトの進行の内側に入って調査研究を行なう「参加型」アプローチを採用する。そして、日本の電気通信関連事業（e.g. インターネットを利用した新しい形態の教育サービスを実現するためのビジネス・モデル）のなかに、技術のユーザーがイノベーションに対して主導権を発揮し、新しい製品やサービスの具体的な内容を提案するという「リード・ユーザー・イノベーション」現象が認められるか否か、その方向性を明らかにする探索型研究である。

本研究はイノベーションにおけるユーザーの役割を明らかにするという点で従来からのイノベーション研究の延長線上にある。しかし、進行するプロジェクトを内側からリアルタイムで観察し、ユーザーが主体的にイノベーター化する現象に着目するという点で、学問的に新規性を認めることができる。同時に、リード・ユーザーの開発する製品・サービスが産業化されるプロセスを調査研究するという点で、本研究はベンチャー・ビジネス研究の色彩を持ち、健全なベンチャー企業の育成という今日の目的のために産業政策の視点からの意義を持つ。

われわれの提唱する「参加型」アプローチは、研究者があたかもコンサルタントのように進行する開発プロジェクトに参加してイノベーションを内側から観察する手法である。調査研究の成功のためには研究メンバーが研究目的から考えて最適なプロジェクトに参画可能になるように、各メンバーが特定の産業分野に対して高度な知識とコンサルティング能力を持つことが必要になる。

ここで、本研究に参画した個別メンバーの実績を紹介すれば、馬場は調査研究してきたTVゲームソフトウェア開発分野に関する知見を活用して、現在、教育産業におけるインターネットを利用した学習サービスの提供に必要となるマネジメント手法の開発とビジネス展開の可能性に関するコンサルティング（無料サービス）を実験的に開始しており、増田とともに、1ヶ月に1回のペースで実際に同分野においてビジネスを行なってる企業群と研究会を1年間に渡って実施した。

当課題に対する世界的な権威であるマサチューセッツ工科大学のフォン・ヒッペル教授のもとで博士号を取得し、最近、帰国したばかりの小川は、「リード・ユーザー・イノベーション」現象に対する包括的な書誌情報、また、知見を有しており、情報収集について本研究のリーダーシップをとると同時に、随時、企業を対象とするフィールドワークに参加した。

以上のようなメンバーの研究能力と研究実績、そして、その評価を利用して、情報技術の利用について、インターネットを利用した学習サービスの開発と提供という課題を中心に、イノベーションに対してユーザーの果たす役割について複数のプロジェクトについて聞き取り調査を行なった。そして、「リード・ユーザー・イノベーション」の視点から有望なリード・ユーザー・イノベーターが存在するプロジェクトに関し、以下で紹介するリード・ユーザー調査の本格ス

テージに移行することを次期フェーズとして、現在、計画している。

われわれが採用したリード・ユーザー調査は、MITスローン経営大学院のエリック・フォン・ヒッペル教授が提唱している方法論に依拠する。その内容を簡単にまとめれば、

- (i) 企業が新しいビジネス分野のビジネス的可能性を探索し、
- (ii) 市場動向を確認し鍵となるユーザー・ニーズを把握し、
- (iii) リード・ユーザーの認識する特定ニーズと同ニーズを満たすために企画される解決策の提案の内容を具体的に把握し、
- (iv) 広範なユーザーを対象として現在の特定のユーザーによって構想された特定の解決策がどのように改善可能で普及かのであるか、検討する4段階を踏むことになる。

われわれは電気通信普及財団の助成を受け、平成12年度においては、本研究に対する関連資料を収集し、理論的側面と実証研究の可能性に関して探索型研究を進めた。平行して、従来から行なってきた企業との共同研究の成果を最大限に活用して、研究ステージをヒッペル教授の方法論における第一段階から第二段階へ進めることを実現した。

研究の成果

採用した方法論について

研究に関しては、まず、“リード・ユーザー・イノベーション”に対する資料・情報収集を行なった。具体的には、電気通信分野を中心として、関係する書籍・資料、また、動向に精通する有識者に接触して、新製品・新サービスの開発にリード・ユーザーの貢献が見られないか、情報収集と分析を行なっている。特に新サービスに関しては、情報技術を活用した新しいタイプの学習の（e.g. オンライン学習）に関して日米の事例を収集した。研究業績としては、小川のイノベーションの発生論理（千倉書房、2000年）がまず指摘可能である反面、本格的な研究業績は他には存在していないことが判明した。一方、“リード・ユーザー・イノベーション”現象が散見されるフリーソフトウェアの開発に関しては、リナックスのトーパルスのように、開発者自身が著術した著作が活発に出版され情報がかなり蓄積されている一方、フリーソフトウェア運動の中心はあくまで米国であり、日米間の社会・経済・文化的な差違によって、日本の現状の理解と展望を行なうにあたって、先行業績をそのまま利用することは難しかった。また、同テーマに関する一般的情報は断片的な存在であり、データベース化して研究を展開するには至らなかった。

研究の中核をなすこととなった実証分析については、研究協力者の小川進の研究成果に基づき、情報技術の利用者であるサービス提供会社が新サービスを立ち上げる際に果たす役割のイノベーションにおける重要性に着目する方策を選択した。具体的には従来からの通信添削を、現在、オンライン化する過程をたどっているB社、また、従来、雑誌メディア、また検定試験受験予備校における講義によって学習サービスを提供していたA社、N社を対象として、新しいビジネス・モデルがどのような形で出現しつつあるか、を明らかにした。そして、そのモデルを実現するために行なわれた情報技術の開発においてサービス提供会社の果たした役割を、各社のビジネス・モデルにおけるサービス・コンテンツの高度化に対するコンサルティングを行ないながら、継続的に情報収集を行ない、分析した。この手法を採用して、研究グループがコンサルティングを無料で行なっているために情報に対するアクセスに対しては相対的に恵まれていた。しかし、企業における情報開示には乗り越えられない壁があり、特にサービス分野のイノベーションをリアルタイムで研究しようとする場合、われわれの方法論によっても、一定の限界が存在することが明らかになった。

日本における“リード・ユーザー・イノベーション”手法の可能性

まず、フォン・ヒッペル教授の提唱する“リード・ユーザー・イノベーション”手法が組織的に日本産業において採用された実績があるか、また、その可能性があるか、情報産業を中心に文献調査、聞き取り調査を実施した。その結果、明らかになったのは、企業による組織的な“リード・ユーザー・イノベーション”手法の本格的導入は、現在、行なわれておらず、将来における導入に対する可能性についても限界があることである。それには社会的・文化的原因がわりそうであり、結果的に日本においてリード・ユーザー手法に一番、積極的であることが判明したM社のケースを例にとって現状とその限界、そしてその原因を紹介してみよう。

M社のリード・ユーザー手法への現時点での取り組みとしては、新しい製品コンセプトにつながるリード・ユーザーを探索し、そこで獲得したアイディアを商品化に利用する段階である。具体的にいえば、農業から作業を守るための衣類に利用されている多孔質フィルム（水分は通し空気は通さない）に着目し、その多分野における商品化を考える場合、類似素材である金箔を利用する専門家に接触して学習を行ない、その結果として、フィルム状の美容向けアブラ取りを開発した実績がある。類似素材の専門的なユーザーとの協業によって実現された新製品の市場規模は日本のみで年商300億円の規模に達している。

このようなM社のリード・ユーザーを重視した製品開発の特徴は次のようにまとめられる。

- ・市場でユーザーが直面している問題を発見することが中心の課題であり、単純に保有する技術によって出来た製品を市場に押し出すのではない。
- ・市場において2番手・3番手となるならば、そもそも当該市場に参入しない。
- ・技術のフィジビリティに関する調査とマーケティング調査とを平行して行なう。

一方、M社におけるリード・ユーザー手法の導入はフォン・ヒッペル教授のフレームワークが想定するリード・ユーザーを巻き込んで泊まりがけ2泊のブレインストーミング・セッションを組織的に開催する段階までには及んでいない。その原因としてM社からは、日米の社会文化環境における差違が指摘された。すなわち、米国では優秀な人間はボランティアとして無償な仕事を進んで行なうことが当然視され、欲得抜きでユーザーとして新しいイノベーションの実現に貢献する人間を尊重する文化が社会のある階層に存在する。一方、最近の日本では人間関係において利害関係がないと人は動かない傾向が強い。そこではユーザーとして、他人との協業を可能にするエネルギーとコミットメントを生む社内外でのエネルギーの盛り上がりが見られない。

日本においてリード・ユーザー手法を導入するためには、このような文化的側面の解決に加え、技術の筋のよさを認識させるようにユーザーを参加者として巻き込むことが必要であり、そのために集団のオーナーシップ（やりたいか／やらされるか）をどのように向上させるか、また、技術者のプレゼンテーション能力の向上など多くの課題の解決が必要になる。

ここで注目したいのは、M社にはリード・ユーザーの意見・アイディアを吸収するために、米国本社とは異なった組織的対応が存在していることである。それは、M社が保有する主要なテクノロジー・プラットフォーム7点に関連して保有する要素技術を展示し、一般に公開する常設のカスタマー・テクニカル・センターの設立である。カスタマー・テクニカル・センターは技術課題を持って訪問するユーザーに対してM社が保有する技術を紹介するゲート・キーパーの役割を果たし、1998年から3年間で訪問者はのべ2万数千人にのぼっている。ここでは、専門性の高いユーザーとM社の社員が技術を前にして、ニーズの実現化のために具体的可能性を議論する機会が生まれ、“リード・ユーザー・イノベーション”現象が発生することによってビジネスへの好循環がうまれることが報告されている。

情報技術の利用による新サービスの開発におけるユーザーの役割

小川は「イノベーションの発生論理」において、リテール産業（コンビニエンスストア）における情報技術端末の開発、新製品開発に関して、情報技術の利用者であるリテール企業が技術の提供者としての情報企業に対して、相対的により中核的な役割を果たしたことを明らかにした。以下は、我々が参加型プロジェクトを通して得たインターネットを利用した学習サービスの開発におけるイノベーションの展開、また、新サービスの開発において発生した技術の提供者とユーザーとの間の関係の概要である。

B社による中学生を対象とした通信添削学習のインターネット配信サービスは、95年に着想され、97年のプロトタイプ開発を経て、99年4月から商業化され正式にサービスの提供が開始された。B社における開発としては30代前半で基本的には情報技術には素人の人材を中心とする100人体制が生まれ、この4～5年、試行錯誤がくり返された。社内の役割分担としては各教科別に教材制作に担当がガイドラインを示し、コンテンツ制作自体は外注する。残りの人間は、ユーザーとしての学習者に対してさまざまなインターアクティブ対応をするインストラクター陣の編成・運営また、システム（eg.ブロードバンド推進）開発対応、また、教科別CD-ROM制作など担当するマルチメディア開発室に所属する。

学習者を対象とするリード・ユーザー・アプローチの有無

B社が提供する学習サービスの内容に、敏感に反応し、積極的にその内容を変更することを提案する学習者におけるリード・ユーザー層という存在を考えることができる。B社はそのようなリード・ユーザーにどのような対応をとったのであろう。学習者という集団において、リード・ユーザーは確かに存在し、システムの建ちあげ後、3ヶ月くらいはB社に対して積極的に活動を行なった。具体的には、ウェブ・サイトのパソコン・ルームにくる男子を中心に、積極的に活動する者は100人程度であり、プログラム改造（ハッキング）まで行なう者は10人程度であった。具体的な活動内容としては、アイコン（キャラ）のカラー化、気にいらぬ他人の発言の消去などであった。

このようなリード・ユーザー層の活動に対して、サービス提供企業としてのB社はハッキングは規約違反であり、また、そのような通常以外の活動は通信コストの増加につながるとして、予定されていないメディアの使用をユーザーと

しての学習者に対して一律に禁止した。当然、通常のチェーン・メール等の現象は発生したが、システム・オペレーターが管理して現象は消滅した。また、外部にリンクを張って個別ユーザーのホームページを開設し、そこでチャット等を楽しむ事例が数百のオーダーで発生している。

一方、通常の予定された情報チャンネルを経由して得たユーザーの意見・コメントに対応して、B社はサービスの内容を柔軟に変更する一連のプロトタイピングを実行していた。基本的には学習コンテンツ、また付加的サービスに対して書き込まれたコメントに対する対応であり、ユーザーの希望としては学習者自身、ならびに家庭（勉強のためのシステムであり、あまりソーシャライジングに時間を使わせては困る）の両者からきており、サービス提供企業B社は両者の反応を見ながら、現在もサービス内容の改善を進めている。

具体的に改善例を紹介すれば、例えば、「何かわからないか」という質問に対しては、質問の定型化による回答事例(FAQ)で対応するために、過去にきた質問をデータ・ベース化して頻度が高い質問を定型化する作業が行なわれる。また、情報システムのユーザーの意見を反映した改善例としては、97年のプロトタイプ時には少なかった数学における質問件数が、システム側の対応策として導入された手書き入力によって、システムの改善された後には、質問件数が増大している。ウェブ上の会議室の運営については、チャットの参加者は8：2の水準で女子が多数を占める。当初は絶対数がないためにシステム・オペレーターが人為的に盛り上げる必要があったが、現在になると、母集団が一万数千人規模となり、システム・オペレーターの介入は不必要になっている。同様に現在では、単なる友達メールは減少している。また、受験を迎える中3コースのサービス内容に関しては、学習者からの一般的な要求には対応可能な段階に達しているが、特殊なニッチマーケット（難関校）に対する個別対応を実現するまでのデータの準備は進んでいない。

B社のインターネット学習サービスの基本的な性格

現在のB社のインターネット・サービスは基本的に従来の郵便を利用した通信添削という学習サービスの枠組みを出ていない。すなわち教科書準拠の教材の蓄積に基づいて、教科ごとに担当者が企画、管理を行ない、外部の能力をアウトソーシングしてコンテンツの開発を行なう。作成されたコンテンツは基本的にテキスト中心であり、デジタル化され配信される学習コンテンツの内容に関しては、基本的に、紙メディアからの伝統から脱皮するに到っていない。インターネットが可能にしたグラフィックス表示、またインターアクティブ性の使い方に対して、B社のスタッフはまだ十分な経験をつんでおらず、インターネットの創造的利用方法を模索している段階である。

しかし、現時点においてもインターネットを利用することによって確実にメリットは発生し、目に見える利点としては、次の点があげられている。

- ・ コンピュータによる自動採点の実現による教務的コスト・リードタイムの削減
- ・ インターネット環境を利用した生徒間の自発的な教えあいの実現。(e.g. 浅いレベルから深いレベルまでさまざまである。
一例として、パソコンの使い方の指導が良く観察される)
- ・ インターネット環境に親しむことを通じての情報リテラシーの向上。具体的には、ネット上のコミュニケーション能力の向上とネット上のテキスト能力の向上による社交術、礼儀作法の獲得。

B社のコンテンツの開発指針

だれのために、どこで、どのように、というように、望ましいメディアの使用方法は千差万別であり、インターネットを利用した学習サービスの提供に関しては、ユーザー・インターフェイスをどのように設定するかが重要な課題となる。例えば、添削においては小学生レベルでは返事が来るだけで喜ぶが、中学生になると反応は一変する。また、新規の教材の採用に関しては、子供の反応を観察して、ダメなものを捨てながら一年後に最終的に取捨選択を行なう。例えば、天体の運行に関して太陽系の位置関係を明示するために、現時点では、模型を使用しており、将来的にもコンピュータグラフィックスの導入は検討していない。

このようにコンテンツの内容の開発に関しては、B社が完全にその内容を把握している反面、コンテンツの情報提供を支援する情報システムの構築に関しては、仕事は直に、外部に発注して行なっている。具体的には、97年の試験フェーズにおいては大手情報企業からシステムに関する提案を受け、そのうちの数社の協力によってインターネット化を可能にするシステムを実現している。現在、システムのバージョン・アップを企画しているため、契約関係をリセットして大手と専門中堅企業と協議している。

B社のマルチメディア室のシステム担当は、自分ではコーディング等の実務を行わず、企画、発注、テスト、など広義の管理業務を行なっている。仕事のペースは教材の回転と同期化しており、企画から実施までのサイクルは6カ月

であり、外注を利用してコーディングは3カ月であげている。

对学习用者のインストラクターとしては、生徒に特定の先生が科目ごとにつく。そのうち、負担の少ない先生が担任となり、理科担当が17%で最も多く担任になっている。学習者からの先生への質問は苦手解消レッスン（定型）とフリー形式であり、この場合、ユーザーとしての学習者の意見を尊重してイラストの提供や、数学においては数式や図形がかけるフォーマットの提供について、情報企業へのスペックの発信を通じて、改善したサービスの実現を行なっている。

このように情報システムによる新サービスの実現という観点から見ると、B社のマルチメディア室は最終ユーザーとしての学習者とシステム提供を行なう情報企業の間の中間にその位置を占める。その役割を示す例を補足すれば、97年に1000人規模でインターネット学習の実験しているときに、数学における質問数が少なかった。ユーザーとしての学習者の現場の声を聞いて、入力インターフェースが悪いという仮説に立ち、システム提供をする情報企業の手を借りてインターフェースの改良をおこなうと、結果的に生徒からの質問数は2倍になったのである。同じく、インストラクターによるコンテンツまた、情報システムに関する改善提案もさかんであり1年間で500件レベルにのぼり、B社としては、全体的にコストと効果の点から優先順位の高いものから提案を採用している。

以上で明らかのように、B社の場合、最終ユーザーとしての学習者のニーズはB社によってフィルターがかけられ、B社の立場から選択された一連のニーズが情報企業に対して発信され、その技術力によって実現されることになる。

わかりやすいとは何か

N社は資格試験対策の学習コンテンツを活字媒体と講義スタイルで提供してきた学習サービス提供企業である。しかし、現在、授業内容のCD-ROM化を終え、平成13年中にアプリケーション・サービス・プロバイダーとしてインターネットを利用した企業研修という形で、B to Bサービスに参入することを予定している。

従来、N社の企業努力はいかに学習者にわかりやすい学習コンテンツを開発するかにそそがれてきており、N社はわかりやすい学習コンテンツの提供をその競争力の源泉として認識してきた。それを実現するために、N社は一般に普及しつつあるインストラクション・デザイン手法に加え、高い人気を誇る講師陣の対面授業から獲得した各種のノウハウの活用に努めている。ノウハウの一端を紹介してみれば、コンピュータ画面を通じて学習サービスの提供が他人事になるのを避けるために、進んで学習者に親近感を与える状況を設定しなければならない。そのためには学習者が女性なら状況スキットの登場人物を女性に設定するなど、自分を投影しやすい情報環境を設定して、現実との距離を縮める。また、講義の音声はナレーションでなくて、内容はカリスマ講師による講義形式にする。これは声が変わることによって、プロフェッショナルの提供する価値が高い授業へ入っていく実感を出し、その際には、イントネーションの微妙な変化が味になる。講義に関しては言い間違い等はあるが、内容が解っている人間が自由に話す方がインパクトが強いことが明らかになっている。

新サービスのためのコンテンツの開発手法

N社が当初、採用した開発モデルとは、紙ベースのコンテンツを制作し、それを外部の情報企業に委託してデジタル版にするモデルであった。なぜ、このモデルを採用したかといえば、制作当時、N社の社内においてはオーサウェアを使用して情報のデジタル処理を担当する人材がいなかったことが大きい。このモデルの開発プロセスの内容を説明すれば、まず、授業の内容を把握する講師がどのように授業内容が進行するかについて、具体的な画面原稿を作成する。外部の製作会社は画面原稿をデジタル入力し、講師へと画面校正のために作業を戻す。ここで、製作会社の画面修正を経て完成した画面に同期化する形で講師は講義内容を文字データ化する。次に、文字化された講義内容を講師が朗読し、そのMDを利用して画面に音声張り合わせられ、画面と音声一体化したデジタル・コンテンツになる。制作後、明らかになった問題点としては、講義の内容を同期化の目的でわざわざ文字データ化するのは労多くして利点がなく、講義内容が文字データの朗読では、ナレーションをわざわざ講師が担当することの意味がなくなる。また、この開発モデルは、画面・音声の修正に関し、一つの修正が連鎖的に多くの修正を生むコスト効率が悪い構造となっていた。

製作会社が完成させた学習コンテンツはN社にとってはできの良いものではなく、N社にはコンテンツの開発手法に対する見直しがせまられた。N社が考案したのが、講師と外部の製作会社の間にN社が編集者としてはいるコンテンツの開発に関する編集者モデルであった。このモデルの内容を説明すれば、まず講師によって書かれた最終画面の原稿がN社の講師陣に渡し、そこで画面は校正され見やすい画面へとレベルアップがはかられる。得られた画面は製作会社に渡しデジタル入力される。N社によって校正・修正された画面をベースに講師は自由に生講義を行ない、音声の流れと同期して、どのように画面が細かく分岐していかなければいけないか、分岐に対する指示を与える。編集者としてのN社は全体的な講義のチェックを行ない、画面修正と分岐のチェックがされる。製作会社は設定されたキュー出しに従う形で、映像データに音声を張り合わせ、学習コンテンツを完成させる。

この2つの開発モデルをどのように比較・対照すべきであろうか。まず、講師と制作会社の2者で開発をすすめた場合、それなりの成果物は完成したが、授業時間15時間、学習時間30時間に及ぶコンテンツ開発のために、仕様決定後、制作期間として約18ヶ月が必要であり、また、コンテンツの単位当たりコストは3（指標標示）であった。一方、N社全体が編集者として講師と制作会社の間に介在した場合、授業時間30時間学習、時間60時間に及ぶコンテンツ開発が約4ヶ月で完成し、同じく、単位当たりコストは2（指標標示）に低下した。

コスト的な側面以外にも編集者モデルには大きな利点があることが確認された。まず、人間はもともとアナログな存在であり、学習の主体が人間であるのに対して、デジタルの論理だけで学習コンテンツを制作すると、その学習効果は弱まらざるを得ない。編集者ということでN社の全体が制作プロセスに関与すると、従来の出版業において編集者が果たしたような成果物に対する微妙な味つけが可能になり、講師は音声が先で画像はそれに従って分岐させ同期化するのでアドリブが効き、またシャベリの癖を効果的に利用することが可能になる。また、強調する場面においては、事後的に画面をフリーズさせ、強調のために黒板を出すなどの工夫がされた。

このように、単純に情報技術のユーザーとしてのサービス提供者が、その学習コンテンツを情報技術を持つ制作者に渡し、制作会社主導の開発を行なう場合、本当に良い学習コンテンツの実現は難しい。N社全体が編集者として開発プロセスに参加し、最終ユーザーとしての学習者のニーズを予測・仮定しながら、積極的にコンテンツの改善を行なわなければ、本当に学習者に支持されるコンテンツは実現されないこととなる。

その英語学習コンテンツの提供に関して高い評価があり、現在インターネット・サービスに参入しようとしているA社の場合、わかりやすいデジタル教材を開発する鍵として、社内の高度な授業能力に加え、社内のIT能力のレベル・アップを指摘している。すなわち、最終的には社内のIT能力を高度化を実現して、特定分野のサービス開発能力と一体化することなしには競争力のあるコンテンツを持続的に提供しつづけられないという立場である。

このように、われわれの一連の研究から、情報技術の潜在力を効果的に発揮するためには、いかに、ユーザー視点の反映を可能にする開発モデルの設定、組織・マネジメント手法の確立、そして、ユーザー・インターフェース体制の整備を行なうかが重要になることが判明した。