

情報通信技術と金融の産業組織

今 井 賢 一

1. はじめに
2. 新エンジニアリングの経済
3. 産業組織上の問題
4. 規制にかかわる問題

1. はじめに

かつてダニエル・ベルは、資本主義の文化的矛盾という言葉を使って、資本主義の生産のスタイルと文化的様式との矛盾を鋭くつけたが、21世紀への経済は資本主義の「時間的矛盾」につきまといわれることになるだろう。すなわち最近の金融経済に端的に現れているように、一部の技術の革新があまりにも急速で、システム全体との対応の間に大きなギャップが生まれざるをえないのである。

情報通信技術の趨勢については、このコンファレンスの技術系の諸論文に示されているように加速的な発展の方向はみえているが、対応する金融制度となると本格的な変化はこれからであろう。本質的な議論も、始まったばかりである。未来予測的な展望には、余りにも楽天的なシミュレーションというものが多い。他方、日本の金融機関の現在の経営者の議論は少し現状維持的のように見える。

いま必要なことは、現代の技術はある日突如一変するようなものではないが、しかしインクレメンタル・イノベーションの累積はやがてシステム全体の質的な飛躍を必然的にもたらすことを強く認識し、それに伴う金融革

新のシナリオを複線的に検討していくことであらう。幸い、提出された諸論文は、いずれも本質的な論点をついている。以下は、それらに触発された若干のコメントである。

2. 新エンジニアリングの経済

情報通信技術によって、これからの経済はこれまでとはまったく異なるエンジニアリングの時代に入る。このコンファレンスの主題である金融の新商品は、お金の貸し借りに関わるさまざまな権利をとことん分解してゆき、それらを再統合することによって生まれてくるようになっている。また、製造業の新製品もミクロの世界にまで分解された要素が再統合されて現れてくる。それはちょうど、最近の分子生物学において、細胞が分子にまで分割され、それらが工学的に組み換えられ、再設計されるようになった状態と同じである。経済もまた、モノやソフトウェアやサービスが微細なミクロの世界にまで分解され、それらがデジタルの情報に変換され、その情報が人間のデザインに基づきネットワークによって統合される時代となるのである。このエンジニアリングにノイマン型の情報技術が威力を発揮することはいうまでもない。

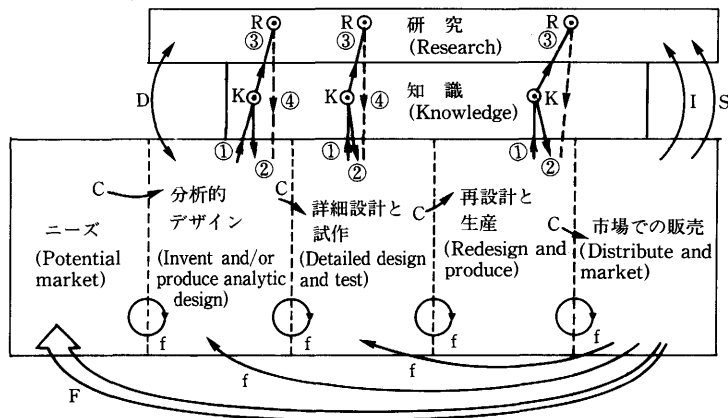
このような分解と統合、ないし bundling と unbundling が金融の世界でどのように行われていこうとしているかは、池尾論文に明快に論じられている。これからの課題は、それをさらに細分化して、どのような組み合わせが可能なかを検討していくことであろう。私はこれについて考える材料をまだ持っておらず、金融研究所などにそれを期待したいと思っている。いまここでコメントしておきたいことは、そのような検討を行う際の情報の視点である。

たとえば、金融新商品の開発はどのような情報に基づいて発案され、デザインされ、そして市場におけるその評価はどのような情報としてフィードバックするのであるか。基本的に問われるべきことは、そこでの経験的知識の重要性である。スワップにしても、ワラントにしても、いずれも市場における実際の取引過程における必要性から生まれてきた

ものであろう。そのような商品の性質は、われわれの実感としても理解できるものであった。ところが、今後はコンピュータのソフトウェアにおける微細な見えない世界を扱うとなると、一部の専門家だけが理解しうる情報に基づいて、新商品が開発されていくことになるのであろうか。遺伝子組み合わせの場合と同じく、素人がその内部を覗きえないことは確かである。しかし、金融の場合にはそれだけでは完結しない。組み合わせの良し悪しは、理論的な観点から決まるのではなく、市場でそれがどう受け入れられるかによって決まるものだからであり、それに伴って試行錯誤の過程が不可欠だからである。

次の第1図は、スタンフォード大学のスチーブ・クライン(流体力学)とネイザン・ローゼンバーク(経済学)による「イノベーションの連鎖モデル」といわれているもので、この図によって論点をさらに明らかにしよ

第1図 クライン・ローゼンバークの連鎖モデル



- 記号：c = イノベーションの中心的な連鎖
 f = フィードバックのループ
 F = 特に重要なフィードバック
 K-R = 知識と研究との間の連結・既存の知識だけで問題解決ができれば、KからRへの連結(3)は不必要。研究からの帰りの連結(4)は問題に即したことになる。
 D = 研究と発明および分析的デザインとの間の連結
 I = 設備、機械、用具および技術的手段による研究のサポート
 S = 市場での情報を直接に獲得し、外部での仕事をモニターすることによる当該科学分野における研究のサポート

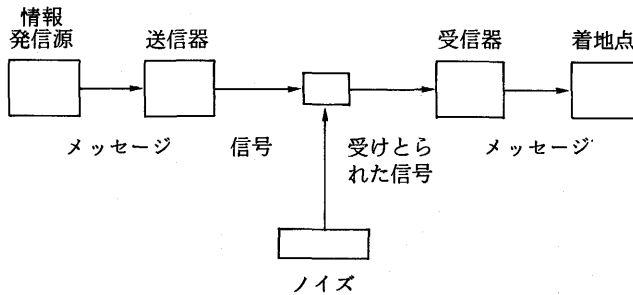
Ⅲ. コメント論文

う。これは、イノベーションの過程がリニアであるという見方を批判して出されたもので、現実の多くのイノベーションに当てはまり、おそらく金融の場合も例外ではないと考えられる。すなわち、金融商品の開発の場合にも図の「ニーズ」から始まって、次の「分析的デザイン」、「設計」、「再設計」、そして「市場での販売」へと至るプロセスは変わらないであろう。ここで重要なのは、図にくだいように示されている情報のフィードバックである。このフィードバックによって関連する情報が圧縮され、有効な新製品開発へと至るのである。池尾論文では、この種のフィードバックがどうなるかがまだ論じられていないため、リニアな情報処理が念頭におかれて

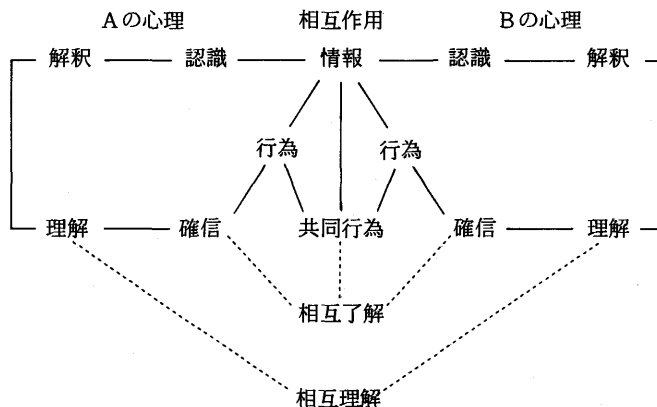
いるような印象を多少与えている。

念のためいえば、ここでリニアな情報処理というのは、次の第2図における上段の図のような、通常のコンピュータでの情報の扱い方である。それに対して、図の下段の情報収斂モデルは、人々の意思決定過程においては確認とか了解とかの相互作用がいかに重要であるかを示したものである。これまでの金融取引では、このような情報処理が重視されてきた。とすれば、いきなり上段のような情報処理の世界に移行することは危険であり、下段のようなシステムを念頭において、そこでどのように情報通信技術を利用していくかを論ずることが望ましいであろう。それはまた、第1図のイノベーションの連鎖モデルを金融

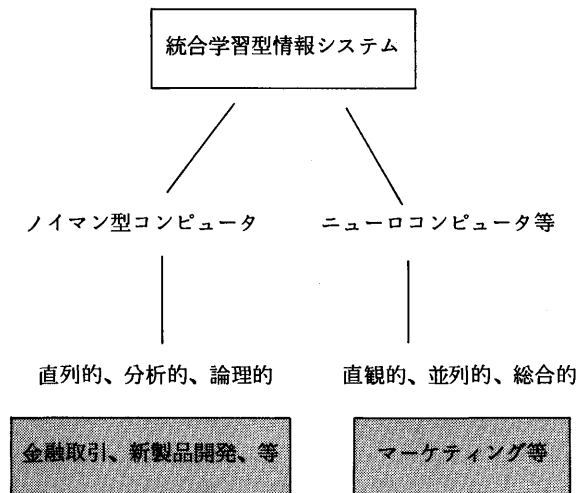
第2図 シャノン流の通信の線型モデル



コミュニケーションの収斂モデル



第3図 21世紀型の情報システム



取引に即して検討していくことでもある。

また、金融新商品の開発を終えて、それを幅広くマーケティングしていくというような領域となると、これまでのコンピュータとは異なる情報処理が必要になる。それは、数値処理や論理演算の世界ではなく、人々の間のコミュニケーションを媒介し、インターフェイスをとるための、映像や音声やシミュレーションをふんだんに含む情報処理である。最近話題のマルチ・メディアといわれているものがそれにあたる。したがって、情報処理の観点から役割分担を単純化して図示すれば、第3図のようになるであろう。

3. 産業組織上の問題

金融業が情報システムと一体になっていくのに伴い、その産業組織もまた上記と同じようなロジックに従って分解と統合を繰り返していくと考えられる。たとえば、金融に関わる情報の収集・分析に関しては、比較的小さな単位で専門家による分業が成り立つが、

ネットワークに関わる領域ではネットワークの規模と範囲の経済性のために大規模化の力が作用する。徹底的に分解されていく事業と統合されていく事業とが分かれ、それらの多様な組み合わせが金融の産業組織を決めていくことになるだろう。

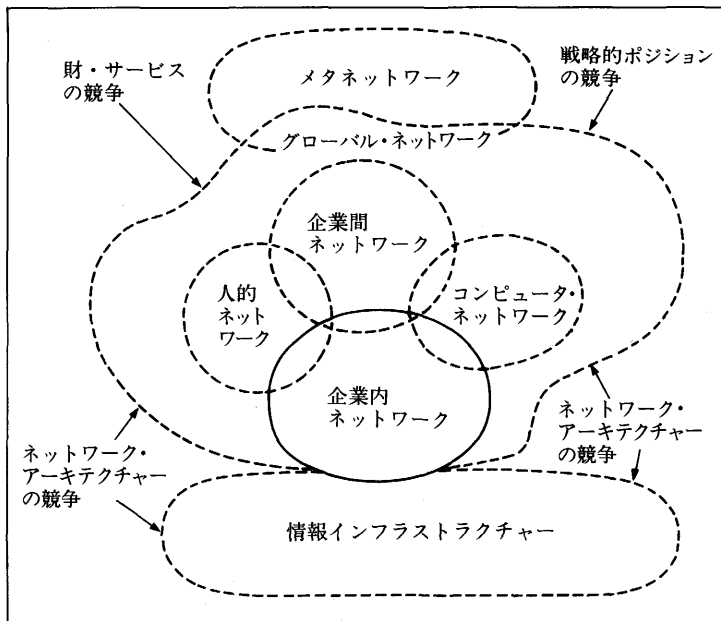
現在の金融界の議論では、産業組織の大枠は変わらずに、現在の事業主体が必要に応じて調整するという、競争と協調の組み合わせが論じられることが多いが、それはこれまでの歴史にとらわれすぎているように思う。池尾論文におけるように、金融の産業組織は基本的に再構築されるという方向での検討が必要である。

産業組織の問題は私の専門ではあるが、金融の産業組織を論ずる準備はまだないので、ここでも一般産業のモデルを示して論点を進めたい。

次の第4図「多層ネットワークの構図」は、企業間の産業組織をネットワークという視点から図に描いたものである。

Ⅲ. コメント論文

第4図 多層ネットワークの構図



まず、情報ネットワーク社会の基盤には、情報インフラストラクチャーが新たな情報通信技術に基づき、また共有される知識・情報の蓄積を伴って分厚く形成される。企業はこの情報インフラストラクチャーの上に、それぞれ企業内ネットワークと企業間ネットワークを形成していく。両者ともそれぞれ、先に述べた理由によって、情報処理の種類に応じて人的ネットワークとコンピュータ・ネットワークとを適切に組み合わせて行かねばならない。世界にまたがるグローバル・ネットワークは、これらの諸ネットワークを含んで、それらを編集して構成されるものである。また、その上にネットワークに関する基本的なルールを定めるメタ・ネットワークが形成される。なお、池尾論文では「メタ・レベル」の企業というかたちで、「メタ」という用語がこの図でいうインフラストラクチャーを指

す趣旨に用いられているが、私はネットワークの上部構造としてのルールとして使っており、若干混乱するが、図を直しにくいのでここではそのままにしておく。

本質的な論点の第1は、この図のインフラストラクチャーに相当する部分に、どのような企業ないし事業主体が形成されるかである。池尾論文が示唆するように、ここに専門的な私企業が現れる場合もあろうし、あるいはコンソーシアムのような事業形態が登場する可能性もある。おそらく、新しい産業インフラストラクチャーとして、何らかの共同性志向をもった企業主体が形成されるのではなかろうか。

論点の第2は、コンピュータ・ネットワークと人的ネットワークとの連結の仕方である。前者のウエイトは高くなっていくが、それだけで成り立つ企業は少ないであろう。池

尾論文に書かれているように、蓄積された情報が移転可能であればデータ・ベースと人的要素とが分離する。確かに、そのような企業も出現するであろう。しかし、金融取引に関する重要な情報は簡単には移転可能にならないのではないか。仮に、信用情報のようなものがデータ・ベース化されたとしても、それが使えるのは経済環境が平常な時で、予期せざる事態が起きたときには人的ネットワークからの情報に頼らざるをえないであろう。企業のパフォーマンスは、予期せざる事態への対処能力によって決まるともいえるのである。したがって、データ・ベース型の企業も他の企業とかなり強い戦略的提携を組んでおかねばならないだろう。そのようにみると、情報通信技術の影響は、いきなり分離か統合かを迫るのではなく、企業間の戦略的提携を進める上での「取引コスト」を次第に低めていくと考える方が適当だと思われる。

第3の論点は、第4図の用語でいえば、ネットワークのルールにかかわるメタ・ネットワークの形成の仕方である。このルールの問題は、規制の問題に関わってくるので、節を変えて検討しよう。

4. 規制にかかわる問題

基本的な方向としては、政府による規制ということは事実上著しく困難になるであろう。たとえば、すでに広帯域のISDNとATMの世界では私的な専用線と公衆網の区別ができなくなり、政府規制の最も重要な根拠が失われつつある。情報ネットワーク社会のルールは、そこに携わる企業及び個人の相互作用の中から、ハイエクのいう「自生的秩序」として形成されるという方向へ向かうで

あろう。それは、原理的にはまず部分的なルールができ、その上にそれらをまとめる一段上のルールができるというかたちで、階層的に形成されていくことになる。それは、現在の標準化のプロセスなどからみると、気の遠くなるような道程に感じられるかも知れないが、これからのネットワークが人工知能によるself-regulationを内包していることを考えれば、新しいルール形成の方法が見出される可能性は十分にある。

このような観点からみたときに、関口論文はきわめて示唆に富んでいる。すなわち、「お互いに内部干渉はやめて、メッセージ交換でコミュニケーションをやろうではないかというのがオブジェクト指向言語の思想である。——これは、複雑なシステムが有機的かつ弾力的に機能する場合に共通する、本質的な何かを示唆しているのかも知れない。」というような指摘や、「ネットワークマネー」というようなアイディアである。あるいは、「“次の”新金融商品はオープン・ネットワークを移動する機能サービスと自らのリスクとリターンを自己最適化する知的サービスを組み合わせるところから創出される可能性が高い」というような指摘には全面的に同感である。私もまた、将来の金融システムは、なんらかの「自己組織化」を含んだシステムになると考えている。

以 上

〔一橋大学商学部教授
（現スタンフォード大学シニアフェロー・
経済学部教授、スタンフォード日本セン
ター研究所長）〕