

# ネットワーク形態の進化と市場・貨幣・消費

山西万三

## 始めに

情報化によって現代消費がどのような影響を受けているかについて考えるには、コンピュータに関する技術の内容、コンピュータ・ネットワークによる市場変化や流通システム、金融システム等の変化を総合的にとらえることが必要である。本稿は、ネットワーク形態の進化を機軸として、商取引システム、貨幣システム、金融システムなどの相互展開関係をみながら消費の組織化とも関連させて考察したものである。また、情報化と現代消費の関係性をネットワーク・システムと商取引システムや金融・貨幣システムとの関連において明らかにするための一方法的試みでもある。

### 1 コンピュータ化ネットワーク化の展開

機械としてのコンピュータが持っている論理的な基本機能は、計算、通信、制御の三機能である<sup>1)</sup>。これに記憶（記録）機能が加えられ、コンピュータは、我々に時間的空間的制約からの飛躍をもたらす。また、コンピュータはネットワーク化によりその機能範囲をさらに拡張してきた。コンピュータ、及びコンピュータ・ネットワークは、機械一般が実現できなかった情報処理技術革新を

もたらし、情報の生成、変換、蓄積、検索、流通、利用についての革命をもたらしたのである。このコンピュータによる技術革新は、物質的生産様式の発展、分化を促進し商品生産の多様な発展をもたしてきた<sup>3)</sup>。また、情報のあり方や形態を絶えず変化させ発展させることによって、生産、流通、消費の諸過程の再編、高度化、システム化、統合化などをもたらしたのである。現代の社会経済は、コンピュータ及びコンピュータ・ネットワーク化の発展を中心として、あらゆる部面で情報処理と情報伝達効率が高まり生産、流通、消費における諸様式が激変しシステム化、組織化<sup>4)</sup>されるとともに、かつてない文化的変容にさらされている。情報化とは、このような状況の包括的表現であるといってもよい。社会経済システム全体が、情報化によって大きく変容、商品の情報化、情報の商品化が進行し社会システム全体の情報化が進むというポジティブ・フィードバックが働いてきた。

コンピュータは、計算機や通信機、制御機としての活用とともに記録機能も保持している。コンピュータは、計算・通信・制御性能や記憶・記録性能向上を背景として情報処理機械から知識処理機械へと発展してきた。コンピュータ利用形態は、単独利用（スタンドアロン）形態からオフライン・ネットワーク形態へと進み、さらに、オンライン・ネットワーク型の利用へと発達してきた。オンライン・ネットワーク化も、当初はホスト・コンピュータと呼ばれる単一の大型電子計算機を複数の端末から利用する閉じたネットワーク（クローズド・ネットワーク）形態であった<sup>5)</sup>。閉じたネットワーク形態ではネットワーク毎にシステム仕様が異なり、企業間の直接的なコンピュータ接続によるデータ交換ができない。そこで相互に独立した規格の異なるデータを持つ閉じたネットワーク関係にあるコンピュータ間でデータ交換を実現するVAN（付加価値通信網）と呼ばれるコンピュータ接続サービスが生みだされたわけである。VANは、商品の品番や数量、受発注等のデータを、製造業と卸売業や小売業が共用し業務の合理化を計ろうとするコンピュータ・ネットワークである。また、EDI（電子データ交換）と呼ばれる、電子データ規格を統一し専用回線でコンピュータ間を結ぶシステムなども普及することとなった。

1995年以降、標準化された通信プロトコルに基づけば相互に自由な通信環境を取得できるネットワークであるインターネットが民間に広く開放され、世界中のコンピュータがつながり合う開かれたコンピュータ・ネットワーク（オープン・ネットワーク<sup>6)</sup>）の時代に入った。インターネットの普及は、様々なEビジネスなどを生みだし、そのことがまたインターネットの広がりを生むという循環をもたらしてきたことは周知の通りである。さらに現在、コンピュータ・ネットワーク化は、どこでも機械や人とのアクセスを可能とするユビキタス化ネットワークと呼ばれるあたらしい段階に入りつつある<sup>7)</sup>。このようにコンピュータ・ネットワークの発展は、ネットワークの解放性を広げながら展開されてきた。

次に、金融システムにおけるコンピュータ・ネットワーク化の展開をみてみよう。

## 2 金融システムのコンピュータ・ネットワーク化

現代の金融技術は、コンピュータを中心とする情報技術の発達を受けて発展し変革を遂げている。その内容は、すでになじみとなっている現金の自動預払機（ATM）やパソコン、携帯電話による資金の振込から、投資機関が行っている金融工学にもとづく債券投資などの複雑な計算を瞬時に実行できるコンピュータ活用などその範囲は広い。簡単にではあるが、銀行を中心とする金融システムの変化とコンピュータ・ネットワーク化との関連をみてみよう。

一般的に、コンピュータ登場以降の日本の金融システムは、銀行コンピュータ・システムのオンライン・ネットワーク化の進展に応じて、第一次オンライン・システム、第二次オンライン・システム、第三次オンライン・システムという時期区分がされてきた。このような時期区分の仕方は、情報技術の発達が金融システムを進化させ金融業務の変革を促してきたことを説明する場合には説得的であった。

しかし、コンピュータ・ネットワーク化の発展が現代の社会経済にもたらしてきた影響を総合的な視野から検討するには、少なくとも商品の生産・交換システム全体のなかの一部としての金融システムという視座から金融の情報化・システム化をとらえ返す必要が生じてくる。このような点を考えると、金融システムの段階区分は、先に述べたコンピュータ・ネットワーク解放性という基準をもって見直すことが必要であると考えられる<sup>8)</sup>。そこで、次にわが国の金融のシステム化を、コンピュータ・ネットワーク化以前、閉じたコンピュータ・ネットワークの時代、開かれたコンピュータ・ネットワークの時代という枠組みからとらえかえしてみよう。

#### ネットワーク化以前の時代、1950年～

単体としてのコンピュータ利用の時代であり、金利計算や計数集計などの大量の計算処理を目的とした活用が主体であった。コンピュータ・ネットワーク化のレベルで言えば、ネットワーク化以前、もしくは、オフライン・ネットワークの時代と呼ぶことができよう。

#### 閉じたコンピュータ・ネットワークの時代1965年～

基本的には、個別銀行内でのコンピュータ・ネットワークの時代であるが、業務のオンライン・レベルや部分的な対外接続の実現等により数次の段階に区分される（なお、現在でも日本の銀行基幹システム自体はほとんどメインフレーム型の閉じたネットワーク・システムを基本としている）。

##### 第一次オンライン・システムの時代1965年～

勘定系オンラインの実現

##### 第二次オンライン・システムの時代1970年～

情報系オンラインの実現

##### 第三次オンライン・システムの時代1980年～

ファームバンキング（FB）、エレクトロニックバンキング（EB）による対外接続実現の時代

### 開かれたコンピュータ・ネットワークの時代1995年～

銀行組織以外のコンピュータとの相互開放型接続時代であり、双方向性や映像情報の活用も可能になる時代である。<sup>9)</sup> インターネットに代表される開放型通信ネットワークを利用したコンピュータ金融システムが構築される。インターネット上では、デジタル化された情報商品であれば、商品注文、商品の流通販売、決済のすべてが仮想空間上で実行されるコア・ネットワーク流通が実現するなど、金融システムと流通システムなど他のシステムとの相互接続が容易になり発達する。

ところで、金融の情報化（金融システムの機械化、ネットワーク化）は、銀行リテール業務に関連する主だったものだけでも次のような利益を銀行にもたらす。例えば、大量高速計算処理や記録・記帳の合理化によるコスト削減、貨幣取扱への機械力導入によるコスト削減、オンライン・リアル・タイム処理による資金移動時間の節約、総合口座などによる預金通貨機能大衆化や振替決済システムの高度化などによる流通現金の節約などである。これらの内容は、総じて事務コストの削減や人件費削減を通じる効率化とともに、流通現金節約等によっても金融システム効率化とシステム運用コスト低下をもたらす。同時に、銀行経営や金融システムの管理の合理化と効率化を実現する。また、この管理の合理化・効率化は、企業や家計との連結を深める新たな契機にもなるものである。これらのことは、信用論的な表現をもってすれば、銀行資本に資本の流通時間止揚と、資本の量的制限突破という利益をもたらすものであるということができよう。<sup>10)</sup>

金融システムのコンピュータ化、ネットワーク化がもたらす効果は、貨幣システムにも及ぶ。ここで、貨幣システムに目を転じてみよう。

### 3 金融の情報化と貨幣システムの変容

金融システムのコンピュータ・ネットワーク化は、貨幣システムや貨幣機能

にも影響を与える。この影響は、貨幣素材、貨幣機能、貨幣供給量、貨幣種類の構成、貨幣形態など貨幣の多方面にわたる。これらの考察のための基礎のひとつとして、貨幣がどのように形成されるかを明らかにする必要がある。そこで、まず近代貨幣がどのようにして生まれてくるかについて、いくつかの代表的な説明からみてみよう。

マルクスは、商品交換過程において諸商品の一般的等価形態という特別な地位を獲得した商品こそが貨幣であると考えた。メンガーは、商品の売却可能性（市場流通性）の高い商品が貨幣として選ばれると言う<sup>11)</sup>。売却可能性の高い商品ほど selling 速度も早く、より早く他の商品と交換できる条件を獲得できるため貨幣として選ばれるというわけである。情報に関する経済学の考え方を援用して、ネットワーク外部性の高い商品が貨幣としての地位を獲得するということもできる<sup>12)</sup>。より多くの人が所有し利用することにより利便性がより高まり、さらに、より多くの人が所有や利用を望む商品がどの商品とも交換できる地位を獲得するという考え方である。

これらの理論の共通項について考えてみると、貨幣形成の説明をするにあたりいづれの理論も、貨幣が転々流通するという特性に着目し、どのようにして貨幣が転々流通することが可能になるのか、ということに説明のひとつのポイントがあると考えられる。なお、この貨幣の転々流通性は、貨幣が蓄積されるという性格をもっている理由を説明する基礎ともなるものである。そのため、貨幣の転々流通性は金融システムや貨幣制度へのコンピュータ・ネットワーク化が貨幣に与える影響を考えるうえでも基礎的な視点である。

また、貨幣が形成される要因としては、貨幣を用いれば取引費用が節約できるという点も有力である。さらに、合理的な蓄財手段の追求という視点から貨幣について考えることも重要な視点である。さらに、貨幣が、はるかコンピュータ以前から社会のネットワーク化や組織化の基礎になり、場合によってはその意図的な手段になるということも考え合わせる必要があろう。

著者は、複数の要因から貨幣の必要性が生まれ、いくつかの有力視される要素が複合的に作用しあって貨幣が形成されてきたと考えることが自然であり妥

当であると考えている（貨幣の成り立ちを特定の説で説明してしまうことは、貨幣を総合的に考えようとするということにとって妨げとなるであろう）。

貨幣の転々流通性に着目して貨幣発生の動因を次のような複合的な論理で説明することも可能であろう。本来は貨幣そのものも市場での取引の対象となる一般的商品のひとつであった。市場が商品交換システムを提供する場と位置付けるならば、市場の優劣を決める要素のひとつは商品交換システムの効率性であろう。この効率性は、地理的要因や商品の集積集中の内容などとともに取引費用によっても市場参加者に意識される（測定される）ものとなろう。個々の商品毎に商品の保管、品質維持、輸送等のコスト、個々の商品価値の測定コスト、そして何よりも売り手や買い手を見つけるコストが意識されよう。このような市場は商品交換システムに商品交換を効率化させる触媒を組み込むことを要請する。この触媒となるのは、いつでも売れる商品であること、誰もが持っており誰もが持とうとする商品であること、持つことにも売ることにもあまり費用がかからないことなどの条件を充たした商品であろう。同時に、そのような触媒が十分に機能し信認されいくようなシステムがあり、そのシステムの運用コストが大きな負担にならない、といった条件が充足されているような時空がある時、その触媒は貨幣機能を発揮し始めると言ってよい。この触媒（貨幣）は、転々流通しながら幾重にも信認を得ていくなかでその触媒作用を多面化させ貨幣の諸機能を形成する。それゆえ、この多面化に成功した触媒が全面的な信認を受け自立した貨幣（全部貨幣）として機能していく。このようにして形成されてくる貨幣の貨幣機能として次の4機能があげられるであろう。<sup>13)</sup>

- ① 価値尺度機能（価値計算貨幣機能）
- ② 交換手段機能（流通手段機能…商品流通媒介機能＋価値の流通機能）
- ③ 支払手段機能（決済手段機能…価値尺度機能＋流通手段機能）
- ④ 蓄蔵手段機能（価値蓄蔵手段機能…支払手段、交換手段の蓄積）

信認を積み上げながら金貨や兌換紙幣などのように何らかの物体に化体されて上記の4機能を全面的に保持する貨幣をいま「全部貨幣」と呼び、これらの機能の一部がかけている貨幣を「部分貨幣」と呼ぶことにしよう。貨幣形成の

道筋を上記のように考えると、論証することは困難であるが貨幣は部分貨幣から全体貨幣へと進化し、我々が日常使用している円などの国民通貨へと発展してきたということになる。

だが、貨幣システムや金融システムの発達、市場の発達は、全体貨幣から部分貨幣へという進化とは逆ともいえる貨幣形態の進化をもたらす。

貨幣形態の変化を決める要因を簡潔にあげることは困難であるが、さしあたり、金融の情報化という観点から、現物貨幣がどのように変容を受けるかについて考えてみよう。これには大きく交換手段や支払手段としての適合性と価値蓄蔵手段としての適合性と二つの方向性があると思われる<sup>14)</sup>。前者の適合性を決定する要因は、便利さ、取扱の容易性、運用コストの低さなどとともに、安定性、安全性、価値保存性（恒久的な価値蓄蔵性ではなく一時的または一定期間の保存性）などを兼ね備えていることである。このような方向への貨幣形態の変化は、金属貨幣→紙幣→手形、小切手→クレジットカード、プリペイドカード→電子マネーといった流れとしてとらえられるものである<sup>15)</sup>。一方、後者の価値蓄蔵手段としての適合性を決定する要素は、利便性やコスト、安定性、安全性、価値保存性（恒久的）などとともに、価値増殖性（利殖性）を合わせ持つことである。この方向への貨幣形態変化は、預金貨幣やその一種の進化形態 MMF などをあげることができよう。この二つどちらの貨幣形態の進化も「全部貨幣」から「部分貨幣」への変化をともなっているといえることができる。

では、このような変化は何によって支持されているのであろうか。それは、まず金融システムや貨幣システムへの厚い信認と信頼であり、またそれらシステムの土台となっている経済システムへの信認であろう。次に、部分貨幣であっても全部貨幣もしくは全部貨幣と同等とみなせるものへの接続が可能であるという信認であろう。この信認の土台のうえに取引費用の節約などの経済合理性の論理が貨幣の変化をうながすのである<sup>16)</sup>。

今日の市場経済システムが様々な困難をかかえながらも、それなりの信認を獲得してきているゆえ全体貨幣から部分貨幣への展開が促進されているといえよう。そして、このような信認の上にたち情報化等によってもたらされる取引

費用節約や利便性向上は、所有関係を時間的空間的に拡大する作用を持つために部分貨幣を普及させる力となるのである。

このような状況がある程度の揺らぎをかかえつつも安定的に実現するならば、先の全部貨幣の諸機能は電子化されたデータのみによって担われる可能性も生じてこよう<sup>17)</sup>。この点を先の貨幣機能にてらして考えると、価値尺度機能については価値標準を決定するルールが信認され機能するなら特定の金属の再生産費を一つの基準とするといった呪縛を逃れることができると考えられる。交換手段機能については、価値標準を体現して、容易に、低い費用で商品交換の仲立ちができるものであればよいことになる。決済手段機能という点では、信認、利便性、許容可能な決済コストが実現すれば求められる機能は果たせよう。価値蓄蔵（富の貨幣形態による蓄蔵）機能も、たとえ帳簿に記載された数字であっても、人々の信頼のうちに、その帳簿の数字（金額）が容易に帳簿から決済手段として利用される場に移し替えられるならものの姿を借りる必要はなくなる。これは貨幣形態が電子化されるための基礎である。これのことが支持される環境があれば貨幣形態は、今後も機能別に分化した部分貨幣への特殊な進化をする可能性があると言ってよい。

例えば、すでに支払・決済手段としての貨幣は、電子データ化された電子マネー形態をとって使われている。貨幣の電子データ化は、コンピュータ・ネットワークによる貨幣取扱操作を容易にし、複雑な貨幣金融取引でもわずかな時間と低いコストで行うことができるようになってきている。セキュリティ面などの課題はあるが、ネットワーク上で利用される電子決済、電子貨幣は多様な形態へと進化しつつさらに普及していくであろう。

次に、簡単であるが貨幣の母胎である一般的商品流通の世界がコンピュータ・ネットワーク化によってどのように変化してきているかみてみよう。

#### 4 商品流通のシステム化とアンバンドリング

コンピュータ・ネットワーク化は、商品流通の情報化も促進している。また、金融の情報化と商品流通の情報化は相互に結びつきシステム化されてきている。特に流通システム化は決済関係などとおして金融・貨幣システムと連結してきていることが多い。

商品流通の情報化は、小売業へのセルフ販売方式の導入やチェーン・オペレーション・システム導入という小売行の業態革新がすすむなかで小売業における事務処理効率化のためのコンピュータ導入によって始められる。1974年には、百貨店で伝票の標準化・コード化をはかる統一商品伝票の採用がされ、同じ年に、販売時点情報管理（POS）システム研究が開始されている。1978年には、バーコード（JANコード）標準規格が制定され、POSも普及期に入る。POSシステムは、一般的には小売部門の販売情報をオンラインネットワークを通じて敏速に本部が掌握でき、売れ筋・死に筋商品を見極めるなどによって販売効率を改善する画期的なシステムとしてとらえられている。しかし、ネットワーク化という視点からみると、あらかじめ商品にバーコードが付けられることによって可能となる商品の自動認識システムを組み込んでいる点が注目される。POSの隠れたポイントは、バーコード・システムが商品世界とネットワーク世界を効率的に結びつける役割を果たしていることである。このことのひとつの意義は、ネットワーク世界から消費を組織化する可能性を生みだしていることにもあるのである。

商取引に関するネットワーク化は、VANシステムによって企業間に拡大され（開かれ）、さらに、業務の電子データ交換（EDI）も発達普及してきた。EDIは、複数企業間での商取引に標準化されたソフトウェアを用いておこなわれるビジネスデータの電子的交換形態である。EDIでは、標準化の範囲が限られた企業間関係に限られ実現されるにすぎないため、大企業における垂直

的取引関係や特定の業態内でしか運用できないという限界をもっている。これは、閉じたネットワークの限界性とも言え、この限界を打ち破るには開かれたネットワークであるインターネットが商取引の世界へ提供されるのをまたなければならなかった。

このような条件は、インターネットの商用利用によって可能となった電子商取引（EC）により実現されてきた。ECは、標準化された通信プロトコルを採用するオープン・ネットワークによって、あらゆる企業相互間、企業と消費者間、消費者間など全てのインターネット・ユーザー間の電子データ交換を可能にし、決済関係も含めた商取引のデータ交換をネットワーク上でおこなうものである。ECは、商品の生産・流通・販売過程という全産業レベルにおける通信の必要を、標準化により充たしていこうとする。ECはEDIに比べて、生産・流通・消費・決済の全ての活動をより深くネットワークに包摂することによって、これらの過程の時間的空間的制約の突破をはかり合理化を計ろうとするものである。このような動きは、コンピュータ・ネットワークを活用したサプライチェーン全体の流れの同期化や金融の流れの効率化を合わせ求めることにつながっていく。

インターネットにみられるオープンネットワークの産業全体への利用の広がりは、商取引や金融取引のアンバンドリングとバンドリングによる再編をうながし、この再編は貨幣システムにも及ぶことになる。

次に、ネットワーク形態の変化を主軸に商取引システムや金融・貨幣システムをとらえ返してみよう。

## 5 商取引ならびに金融取引のネットワーク化と貨幣の変化

金融や貨幣システムは、商品交換システム全体のなかの部分システムである。金融・貨幣システム（部分）と商品交換システム（全体）は、相互に影響を及ぼし合う。先に金融の情報化の発展時期区分をネットワークの開放度という観

点から行ったが、電子商取引のような情報技術を駆使した商品交換システムが普及してきた現実を歴史的なパースペクティブから理論的にとらえていく方法として、ネットワークの開放性（ネットワーク参加者のネットワークへの相互接続性の水準）という考えを用いて、金融の情報化・貨幣の変化と市場の関係を統一的にとらえることができると考えられる。ここでは、このようなネットワーク開放性への視点から商品交換システムの発達と貨幣の変化の相互関係の段階的発展について著者の考えの簡単な整理を試みる。

#### [A] 閉じられたネットワークにおける（商）取引

ネットワーク基盤が限られた範囲の直接的な人と人とのコミュニケーション関係に限定されているような社会でみられる物々交換による個別生産物の取引は、交換の当事者間（生産者・販売者と購買者）が閉じられたネットワーク関係にある。生産者・販売者と購買者とは直接的・直線的ネットワークで連結された取引であり、取引のネットワークが広がる可能性は限定的である。小さなネットワーク関係、限られたアクセス関係のなかの取引であり本格的な商取引成立前夜の（商）取引と位置付けることができよう。また、交換の範囲が限られているために消費の多様性も極めて限定されたものになるであろう。

#### [B] 貨幣によって開かれたネットワークのなかの商取引

商取引に利用される貨幣は、商品交換の発展のなかから生成してくる。貨幣が成立すると貨幣は、すべての商品との取引において、取引の対価として機能する一般的等価形態を持つことにより、閉じられたネットワーク間を取り結ぶネットワーク機能を発揮し市場を開かれたものにしていく作用を果たすようになる。貨幣を媒介にすれば、商品交換の場への自由なアクセスが可能になり、ネットワーク関係が拡張されることにより、商品交換が容易になる。このような商品交換の発展は、貨幣そのものを求める交換をも発展させ、貨幣経済を全面的に浸透させていく。交換経済の貨幣経済化は、商品交換ネットワークへの参加者が自由な相互関係が結びやすい網の目状のネットワーク形成を促進

し、商品交換ネットワークの地理的・時間的拡大をもたらす。

このような形態が形成されると、人と人との自然発生的・直接的なコミュニケーション基盤にも貨幣を触媒とする力が加えられ、商品交換ネットワークは貨幣によって開かれたネットワーク形態へとネットワーク構造を自然的かつ内発的に変化させていく<sup>18)</sup>。貨幣がこのような形で登場し商品交換が容易になることは、付随して多様な商品の入手が可能となり消費に多様性を付与する条件が形成されることにもなる。消費に多様性がもたらされれば、多様な消費を維持し発展させるための商品交換の必要が増大するという相互作用を生みだし商業発達の基礎となる。なお、このような構造化の具体的内容の決定は、貨幣がもちいられる具体的な個別の経済社会の歴史性や地理的特殊性などが大きく作用するため地域毎に商品交換システムや貨幣システムに特色が生じてくることになる。

### 【C】 取引費用の節約のために囲い込まれたネットワークの形成

商品交換システムや貨幣システムが形成され商品生産も商業も発達し、商品取扱量や商品交換回数が増加し、それにつれ必要とされる貨幣量も増えていく。商品取扱、貨幣取扱のいずれにおいてもその費用負担や取引の時間的・空間的距離が問題になっていく。商業の発達につれて商業者の間にこのような問題意識が生じ、商品輸送方法の合理的改善や商業信用や商業手形の形成による問題解決につながっていく。このような動きは商品交換システムや貨幣システムのネットワーク参加者達の間での取引費用の節約という効果も、もたらすのである。商業信用や商業手形の開発と運用が担保されるためには、貨幣によって開かれたネットワークのなかに特別な信頼関係で結ばれたネットワークを創設し、元のネットワークの一部を囲い込み閉じるという市場操作を必要とする。ここには、単純に貨幣によって開かれたネットワークとは異なって、取引費用の節約という明確な利益目標によって結ばれ目的意識的に構造化されたネットワーク形成がされるという事情が存在しているのである。貨幣経済の発達による貨幣取扱業の形成、さらに、銀行業の形成も、ネットワークという観点から考える

と、ある地域や業種等によって区別される（囲い込まれた）ネットワーク内での貨幣節約や貨幣取扱コスト節約という点を一つの要因として成立してきたと考えることができるわけである。

さて、以上のように開かれたネットワーク上にあたらしい閉じたネットワークが形成されると、このネットワーク参加者の間では一旦閉じたネットワークを拡大してより大きな市場を手に入れようとする誘因が働くであろう。このことにより例えば、資本蓄積が自己目的化したネットワーク参加者が現れると、ネットワークを閉じつつ開き、開きつつ閉じるというネットワークのありようが生みだされることにみられることになる。このようなネットワークのありようを生産と消費の関係からとらえ返していくと、供給者の側からの意識的な消費の組織化（ネットワークを閉じることによる消費者の囲い込みをおこなうこと）という問題にたどりつくことになる。また、ここでは、取引費用の節約という動機によってネットワークを閉じ囲い込まれたネットワークを形成することが現物貨幣と代替的な商業手形のような信用貨幣を生み出す基礎になり貨幣形態の多様化をもたらすことも注目される。

次に、以上のような環境下にコンピュータ・ネットワークが形成され普及してきている現在について考えてみよう。

#### [D] 情報技術革新によって開かれたネットワークでの取引

周知のようにこの情報技術革新は、商取引においても金融取引においても大きな影響をもたらしている。情報技術革新がもたらしたネットワーク化の特徴の一端と金融システムへの影響についてはすでに述べてきたところであるが、ここでは主に貨幣システム面からインターネットのような開かれたネットワーク形態の出現がもたらす変化について考えてみよう。

[C] で述べた取引費用節約のため囲い込まれたネットワークは、コンピュータ・ネットワーク登場以前の囲い込まれたネットワークであり、資本主義経済の成立・発展とともに発達してきたネットワーク形態であるということもできる。現段階からみれば、先に述べた銀行の第一次～第三次オンライン化は、

閉じたコンピュータ・ネットワークしか構築できないという技術的条件の制約からもこのようなネットワーク環境を前提として受け入れつつ段階を追ってネットワークを拡張し、事務コストや取引費用削減と利便性提供を目的とするネットワークとして構築されたものであるということが出来る。見落としてならないのは、第一次から第三次までの銀行オンラインに代表される閉じたコンピュータ・ネットワークも、ネットワークを閉じ顧客（消費者）組織化をおこなう強力な手段を提供するものであったことである。

これに対し、開かれたネットワークであるインターネットが広く民間利用可能な形で提供され普及、市場を巡るネットワーク環境は大きく変化した。金融システムではいち早く情報技術革命を受けてアンバンドリングが進行し、金融の姿は大きく変化している。その変化のなかで見えにくい部分の一つがネットワーク環境の変化の裏で生じている市場競争である。

決済通貨として機能する電子マネーを想定して考えてみよう。ネットワーク上で機能し取引費用の低廉な電子マネーが登場すれば、貨幣経済面からは金融取引費用の節約のために囲い込まれたネットワークを形成していたこれまでの貨幣システムとの競争が生じ、既存の囲い込まれたネットワークに属していた利益の浸食が生じる。しかし、市場の参加者からは、取引コストの低さや利便性で勝るインターネット上の電子貨幣を選択するケースが増えるであろう。電子マネーによって起動される競争によって、過去に形成された囲い込まれたネットワーク組織が細分化され部分的であれ解体破壊されるというアンバンドリングが生じ、開かれたネットワーク組織へと移行する過程で新しい組織にバンドリングされていく現象が進むことになる。

ところで、インターネットは開かれたネットワークであり、かつ取引費用も低いため、取引の一部が取引費用が少なくすむインターネットへ移行する。そうすると取引を巡る競争は理論的には完全競争に近づくことになる。個別資本の利益水準は、限界費用が著しく低い完全競争状態に近い状態のもとでは限りない水準まで切り下げられる。そのため個別資本が、資本を蓄積するにはこの競争状態から脱却して囲い込まれたネットワークを構築することが有利にな

る。このことは、開かれたコンピュータ・ネットワークという新しいネットワーク基盤のうえでネットワークを開きつつ閉じるという行為によって企業間競争が行われることを意味する。消費との関係では、いかに消費者を自社のネットワークに閉じこめるか、つまり、どう消費者を組織化するかが企業にとっての競争課題となるわけである。これは、新しいタイプの取引ネットワークが構造化されていく時の状態とも言えるが、ネットワークの創造的破壊作用と表現することもできよう。

ところで、このような開かれたネットワーク上では、ネットワーク参加者の信認を獲得した独自の貨幣単位を設定してネットワーク上での取引の決済に利用することも理論的には可能である。現実化すれば、既存の通貨と切り離されたネットワーク・マネーが成立することになる。現実には、このような点も含め、情報技術の発展を反映した市場の動きと、ネットワークに対する法的規制とが、新しい取引ネットワークの姿を規定していくであろう。

このように、情報技術はネットワークを開くことや閉じることによって商取引や貨幣そして消費にも、さらに市場システムにも影響をもたらす。

#### [E] 取引の電子化・バーチャルシステム化とネットワーク市場

情報技術革新によって、[C] の囲い込まれ閉じられたネットワークから [D] の開かれたネットワークへの移行がみられること、[D] の開かれたネットワークにおいてもネットワークを開きつつ閉じることが企業のベヘイビアとならざるをえなくなることについて述べてきたが、急速に進行し普及してきた取引の電子化やバーチャル・システム化は、ネットワークにどのようなインパクトを与えていくのであろうか。

情報技術、通信ネットワーク技術の発展により、マルチメディア化が進みデジタル化できるものであれば文字情報だけでなく音声や映像も容易にコンピュータ・ネットワークを通じ送受信できるようになった。大量の情報を高速送受信できるブロードバンド環境も急速にひろがってきた。この情報環境変化は、産業面や消費面にも大きなインパクトをもたらし、金融や流通においても取引

の電子化、バーチャル・システム化が重みを持って展開されることになってきた。例えば、B2B、B2C、C2Cなどの電子商取引の普及には目を見はるものがある。C2Cに限ってみても、アマゾンドットコム(書籍)、デル・コンピュータ、楽天(サイバー・モール)など勝ち組と言われるインターネット販売の成功があり、また、小さな地方企業や個人でもホームページを開設して仮想空間での販売活動を行うことが珍しいことではなくなってきた。

このような情報環境の出現は、ネットワーク上での協働関係を促進するものでもある。この協働関係は様々なレベルでなされ産業活動のあらたな合理化や費用節減をもたらすことにもなる。また、ネットワーク上でのシステム間協働も活発となる。ネットワーク上で流通システムと金融システムとを協調させ一体的運用がされると、音楽ソフトのようなデジタル化できる商品の場合にはネットワーク上で全ての取引が完結するケースも生まれてくる。ここから言えることの一つは、ネットワーク間協働の展開が、開かれたネットワーク間の開放度を相乗的に高めるということである。

以上のような協働関係を空間的な視野からとらえ返してみると、ネットワーク上での仮想空間協働関係の構築可能性がひろがるが、一方で、現実空間と仮想空間との協働関係の促進については大きな課題を残してきた。これは、現実空間と仮想空間との間のインターフェース問題とも言えるが、このインターフェースを革新するネットワークとして期待され登場してきているのが次にみるユビキタス・ネットワーク(ユビキタス化)である。

#### [F] ユビキタス・ネットワークによって開かれる現実空間

ユビキタス化は、インターネット・プロトコルIPV4からIPV6への移行によってインターネット・アドレス数が実質的に無制限となるほどに増加しこれまでのアドレス数の制約から開放されることによって、モノや人に数量的制限を加えることなくアドレスを割り振ることができるようになることと、ICタグ等の自動認識技術<sup>19)</sup>の発達によってアドレス毎の管理もネットワークを介してできる高度なネットワーク化の総称である。ユビキタス化はまだ始まったばかり

りであり、そのイメージが充分明らかになっているとは言い難いが、ユビキタス化とは、あらゆるものに制御や識別用の小型コンピュータが埋め込まれ、それがIPネットワークに接続され、個別システムと全体システムが協調・妥協して仮想空間と現実空間とをつなぐ障害をとりのぞき目的の結果を得られるようにする情報環境とすることができる。ユビキタス情報ネットワーク環境は、情報家電のようにマイコンが埋め込まれた機器に対して外部ネットワークから作動指示を行うシステムや、モノにICタグや無線ICタグ（RFID）をとりつけ情報識別や制御等を行う広範囲のシステム化を可能にする。

ユビキタス化は、これまでパソコン等の端末機を介してしかできなかった仮想空間と現実空間の接続をRFID等によって自動化し、両空間を一体化させるネットワーク化である。ユビキタス化は、分散型ネットワークを高度化する一方でネットワークを統合し高水準の情報の集中集積を実現する可能性も持っている。ユビキタス化ネットワークの可能性は、生産ラインの合理化、生産物履歴情報システムや食品トレサビリティなどの流通システム、電子マネーシステムなど多分野に広がるものであり、現代消費のありようにも大きな影響をもたらすものである。

## 6 開かれたネットワーク関係と消費の組織化・電子マネー

これまで述べてきたネットワークが開かれていく状況の簡単な整理をしておこう。(1)貨幣の登場によって商取引のネットワークは大きく開かれる。(2)取引費用の節約、利益の囲い込みのため商取引ネットワークは開きつつ閉じられる。(3)情報通信技術の発達があらたな水準で商取引ネットワークを開く作用を果たす。貨幣形態も貨幣機能を開かれたネットワーク形態へ適合させる。その結果、商取引のネットワークは一層その開放度を高める。(4)ユビキタス化ネットワークでは、これまでの仮想空間と現実空間の分離状態にインターネットのレベルアップや自動認識技術などにより一定の克服が計られ、開かれた仮想空間から

現実空間を開くことが容易になる。また現実空間から仮想空間へのアクセスも大きく改善される。

開かれたネットワーク・インフラの実現は、やがて、そこでの商取引を大きく変革していくことにつながり、金融貨幣システムも商品交換システムも円滑な取引実現と取引費用の大幅な低下を実現する。このような環境は、企業行動に影響を与え、バーチャルな市場を生み出す。WEB 技術を活用すれば仮想店舗の出店コストは安く在庫費用も節約できる。

激しい情報技術革新の結果、情報システムや情報ネットワークの利用コストは大きく低下し、個人でもパソコンがあればインターネットに接続して世界へ向けて容易に情報の受発信ができる。ユーザーや消費者にとっても時間的空間的制約をこえて多様な商品の購入がはかれるメリットがある。このため中小零細企業でも特色のある商品があれば世界に向けて情報を発信し市場を広げるチャンスが生まれる。

ところで、バーチャル市場の出現にみられるような開かれた通信ネットワークによるビジネス環境の変化を、競争という観点からみた場合、大企業も中小企業も同じスタート・ラインに立ちうる競争条件がもたらされた言えるであろうか。バーチャル市場は、自律分散型の開かれたネットワーク基盤のうえに築かれているゆえに情報分散的市場となり資本の大小による競争力格差が縮小する市場と言えるであろうか。競争条件の変化により独占が切り崩されあらたな自由競争経済が出現するのであろうか。

このような疑問にしっかりと応えていくためには、実証的な研究と理論的な研究を重ね合わせて行う必要があるが、ここでは、さしあたり、情報ネットワーク化がもたらす競争展開について考えるうえで留意しなければならないと思われる若干の点についてふれておきたい。

大企業に比べ個人や中小企業は、情報力、情報発信・受信力が総体的に弱い。このため、情報ネットワーク化の発展は、情報格差を拡大していく可能性が高い。また、情報ネットワーク化はネットワーク上での協働関係構築を促進する。例えば、商品交換システムと金融貨幣システム（課金システムなど）をネットワ

ーク上で統合するシステムなどが有力なビジネス・モデルとして登場している。ネットワーク化は、システム化による消費者の組織化統合化をこれまで以上に一層進行させると予測される。このため仮想空間市場（ネットワーク市場やバーチャル市場）では現実空間市場よりも情報の集中集積性が強まり、情報力のある大資本の競争力が強まる可能性が高い。

物理的に開かれた通信ネットワーク上では、良質の情報の集積集中を先行して実現するほどロックイン効果などが働きやすくなり取引のネットワークを安定的に集中化でき、取引を囲い込む閉じたネットワーク状態をつくりだすことが容易になる。また、情報の集積集中により情報コストを引き下げることでもできる。その結果、特定の仮想空間に大量の魅力ある情報を集積集中し提供できる資本グループが顧客を引きつけ囲い込むことによって強い競争力を持ちやすくなる。現時点で言えば、アマゾンドットコムや楽天などのネット専業小売業の競争優位の一端はこのような論理から説明できよう。この競争の次の段階は、仮想空間と現実空間との接続や現実空間での物流等の問題解決に関する部分のウェイトが高まると考えられ、ユビキタス化ネットワーク時代に競争優位にたつ企業を占う一つのポイントといえよう。

独占は競争を排除しないが、競争は新たな独占を生むということも考え合わせると、ネットワーク技術の発展がもたらす競争は次のように小括することが可能なように思われる。

物理的に開かれたインターネットなどの開かれた通信ネットワークの普及は、商取引の電子化やシンボル化されデータ化され部分貨幣としての機能をそなえた電子マネーのような貨幣形態をもたらす。コンピュータ・ネットワークが金融システムに利用されるまでは、金属か紙かの相違はあってもモノに貨幣としての情報を担わせてきた。しかし、コンピュータ・ネットワーク利用以降は、部分的にせよ電子化された情報そのものが貨幣機能を代替していく現象があらわれる。ネットワークという視点を通して商品交換システムをみると、情報交換のありようやコミュニケーション形式の変化により商取引や金融取引の変化が生じてきたことがわかる。現代経済は、コンピュータ・ネットワークによっ

て、商品交換システムや金融システムをめぐる企業の囲い込み競争の次元に仮想空間というあらたな次元が加わることにより社会経済構造が大きな変化を見せ、市場・貨幣・消費それらの全体が一体的な変化の過程にある。商取引の電子化を促進するなかで仮想空間市場と現実空間市場との競合が生じ、前者が後者を創造的に破壊し後者の顧客を囲い込みながら新市場を形成していく（これは、すでにソフトのデジタル化が容易な音楽産業などで生じていることでもある）。このような新しい市場の囲い込み形態は、物理的に開かれたネットワークを利用して、いかに閉じた商取引のネットワーク（究極的には独占的ネットワーク）を構築するかという競争が展開されていることを示している。企業が、消費者に向けてこの閉じた商取引のネットワークを構築することは、消費の組織化統合化の深まりを意味しているのである。

## 最 後 に

情報技術の発達は、我々の生活を豊かにしてきたし今後もその可能性に大きな期待がかかっている。コンピュータ・ネットワークへの期待のなかにも豊かで便利な生活実現への希望がある。だが、その一方で多くの問題を生じてきてもいる。開かれたコンピュータ・ネットワークの展開は、その射程を仮想空間から直接的に現実空間の人やモノをも把握できるところまで広げるにいたる。情報セキュリティや情報プライバシーの問題が生じ解決を求められるといったことだけでなく、社会情報過程全体が我々にとって正常な生活形成や人間形成を実現し我々の能力を豊かに開花させることが求められる。しかし、このような要求は常に未熟な技術の性急な実用化や資本の営利追求による安全無視などの犠牲にされ、数え切れない労働問題や消費者問題を生じてきたことは軽視できない重い事実である。

資本主義経済のシステムは、資本が資本自身で資本の問題解決や社会の問題解決を十分にできない、あるいは、重大な問題を内部から生じさせてしまうと

いう大きな危険を内在させている。資本にとって、開かれたネットワーク情報環境もこのような制約から自由ではない。社会経済過程の効率化という点からネットワーク情報環境の発達がうながされているが、広く国民生活の安全性や消費者の立場の尊重がなされているとは言い難い状況が随所にある。そこにはこれまでにはなかった多くの倫理的課題<sup>20)</sup>がある。また、社会・企業に対するあらたな管理などの必要も生じている。消費に関していえば、健全な現代消費の実現のためにも、このような問題を問題として取り上げ必要な措置をしていくことが求められる。

#### 注

- 1) 北川敏男『情報科学の将来』共立出版、1977年、86ページ。
- 2) コンピュータ・システム間の相互接続可能なネットワーク・システム化を指す。なお、社会科学からのネットワーク概念及びネットワーク技術に関する参考文献として、林紘一郎『ネットワークキングの経済学』NTT出版、1989年をあげておく。
- 3) 山西万三『情報と消費の経済学』こうち書房、1994年、第9章、第2節「情報とコンピュータ技術」を参照されたい。
- 4) 石沢篤郎「情報ネットワークと現代資本主義」『経済科学通信』第44号、1984年、12月。石沢氏は、コンピュータがシステム化の手段であること、システム化は組織化の形態であり、最適化モデルに従って分化、統合をはかる特徴を持ち他を体系化組織化する働きをするものと述べている。また「コンピュータ・ネットワークはそれ自体社会的組織化の形態」であることを明らかにしている。
- 5) コンピュータのクローズド・ネットワーク形態は、基本的に単一企業内でのネットワーク関係構築となるため、機密を保持したり一定の精度を保つという点では高度な暗号技術を使うといった必要性が低い。現在でも主な銀行の基幹システムはこの閉じたネットワーク形態である。この形態では企業間のコンピュータに相互運用性がなくデータ交換が困難である。
- 6) オープン・ネットワークは、網の目上のネットワークで構成されており自己以外の他者とのネットワーク形成が自由にできる他者に開かれたネットワークを指す
- 7) 現在主流となっているインターネット・プロトコルはIPV4であるが、近くアドレスがほぼ無制限に取得可能なIPV6が普及する。インターネットとICタグ

を利用した自動認識技術等が結びつくことによって、だれでも、どこにでも、だれにでもアクセスできるようなコンピュータ・ネットワーク環境が登場しようとしている。このようなネットワークをユビキタス・ネットワークと呼ぶ。ユビキタス・ネットワークは、人と機械、機械と機械を結びつけるネットワークであると説明されることも多い。ユビキタス・ネットワークの本質は、人やモノとコンピュータを一体化させ、人が全くコンピュータを意識しないで現実空間と仮想空間がどこでも結びつけられるコンピュータ・ネットワークの情報環境が出現することにある。JRのイコカやスイカはユビキタス化のひとつの事例であるといってもよい。

- 8) 山西万三「ネットワークによる市場破壊と創造—電子マネーとバーチャル市場の展望—」『情報問題研究』第8号、情報問題研究会、1996年は、著者が最初にこのような観点から執筆した論考である、参照されたい。
- 9) 1995年は、インターネット元年とも呼ばれた年である。ここで述べている状況が1995年、以後すぐに全面化してきているわけではない。銀行のシステムは高レベルのセキュリティが要求されることもありオープン・ネットワークへの全面移行には保守的であった。しかし、近年、インターネット専門銀行が登場するなど基本的なトレンドはオープン・ネットワーク化にあるといえよう。
- 10) 深町郁弥『所有と信用』、日本評論社、1971年。
- 11) 大阪市立大学経済研究所編『経済学辞典』第1版、1965年、106ページ。
- 12) これは市場流通性をネットワーク概念を援用して説明したのもであるとも言える。
- 13) 貨幣機能については、このほかに世界貨幣機能がある。さしあたり、貨幣機能についての参考文献として、中島邦蔵『貨幣形態論』法政大学出版局、1972年をあげておく。
- 14) 山田文道編著『情報技術がマネーを変える』富士通経営研究所、1992年。21～25ページ。
- 15) 建部正義『貨幣・金融論の現代的課題』大月書店、1997年。建部氏は、電子マネーの貨幣的性格について、電子マネーが貨幣機能をもつのは、「既存の通貨を裏付けとする二次的通貨の資格において、それらの機能要件が保証されているためであると考えられる」とされている(43ページ)。著者(山西)は本稿で全部貨幣と部分貨幣という独自概念を使っているが、部分貨幣が貨幣機能の一部をもつこと理由については、建部氏が言われるところとかかわらないといってもよい。
- 16) 本稿では、複数の箇所で行き先コスト節約の問題を取り上げているが、行き先コスト論からのみで貨幣の変化を説明しようとするのは貨幣に対する信認や信頼といった基本問題を看過することになりかねない。

- 17) 建部正義、前掲『貨幣・金融論の現代的課題』建部氏は、電子マネーはどこまでも既存の貨幣に対する変換請求権を前提として存在するものであるとされている（44ページ）。しかし、著者は、国家等の強力な貨幣管理がなくなれば電子データ化された部分貨幣が全部貨幣としての地位を獲得する可能性はあると考えている。
- 18) このような貨幣の原理的な役割については、最初に地域通貨がない状態での商品やサービスの交換相手を見つけるゲームをおこない、次に、そこに地域通貨を利用して交換相手を見つけるゲームを行うという、簡単な地域通貨に関するゲームによっても確かめられよう。
- 19) 自動認識技術とは、モノや人など現実空間の存在をコンピュータ・ネットワーク上に形成される仮想空間から自動的に認識するバーコードやICタグなどに関する技術であり、ネットワーク化のための基幹的な要素技術のひとつでもある。自動認識技術が進化し普及すれば、意識することなく現実空間と仮想空間との接続が行われる。一般の人にも解りやすい参考文献をあげておく。社団法人日本自動認識システム協会編『これでわかった2次元シンボルバーコードのすべて』オーム社、2004年。社団法人日本自動認識システム協会編『これでわかったRFID』オーム社、2003年。
- 20) ネットワーク社会の倫理問題にふれたものとして、次にあげる拙稿を参照されたい。山西万三「ネットワーク社会の情報倫理と情報セキュリティ」竹内貞雄・重本直利編『IT社会の構造と論理』晃洋書房、2002年、所収。山西万三「情報財のネットワーク流通と情報倫理」『情報問題研究』第15号、2003年、晃洋書房。