

情報通信事業と金融情報ネットワーク：波及効果と 規制緩和策をめぐって

時永，祥三

<https://doi.org/10.15017/4491783>

出版情報：経済學研究. 54 (1/2), pp.175-191, 1988-06-10. 九州大学経済学会
バージョン：
権利関係：

情報通信事業と金融情報ネットワーク

—波及効果と規制緩和策をめぐって—

時 永 祥 三

1. ま え が き

情報通信媒体の大容量化、多様化と電子装置の低コスト化、高信頼化は、情報通信（Data Communication：以下 DC と呼ぶ）や情報処理の分野での事業拡大に多大な影響を与えている。更に、日本電信電話公社の民营化、その後の1985年に実施された電気通信事業法の改正は、いわゆる新電電グループの新規参入と、DC 事業そのものの拡大という新局面を開いている¹⁾。

経済構造調整下の各企業の基本的戦略として、DC 分野、ニューセラミックス、生物工学などの、いわゆるハイテク産業への展開がはかられていることはよく知られている²⁾。しかしながら、DC 分野での事業拡大が産業連関的な意味でどのような波及効果をもつものか、DC 事業化のその需要との整合性とのからみで、政府による規制策の意義づけなど、低成長下の新戦略や地域経済への影響との関係で深められるべき課題が残されている。

本論文では DC 事業が他の分野の企業活動へ与える影響分析を計量的に行なうための準備として、当面展開の著しい金融情報システムを対象とした定性的分析を行ない、今後のモデル化への手がかりとしている。特に、DC 事業と金融業に共通している、いわゆる政府による規制の評価については本質的な問題と考えられるので、

日米でのあり方の違いを比較する中から、主たる要因の整理を行なっている。これは、DC 事業が必ずしも単独な産業分野として語られるのではなく、金融自由化など他の分野への規制策としても働らき、逆の作用も少なからずあるという現状認識を基本としている。

以下、2. では DC 事業の現状を規制緩和政策との関連で整理し、他の産業分野への影響を概括する。3. では金融業の DC 化展開の日米の現状を分析する中から、DC 事業との連関要因を整理している。4. では、これらの現状を踏まえた上で、今後の日本での金融情報ネットワークを展望すると同時に、金融ネットワーク構成について規制策との関連で問題とされる点（モデル化で考慮すべき点）を整理している。

2. 情報通信事業の現状と規制緩和策

以下では DC 事業における現状と、事業への新規参入など規制緩和策の前後における DC 事業分野での特徴点、および他産業分野への波及効果の概要の分析を行なう。

2.1. 事業の現状と特徴点

日本の DC 事業の自由化は米国より10年遅れていると言われ、1985年4月の電気通信事業法の改正までは、事実上、現在の NTT(日本電信電話会社)によって事業整備が行なわれてきた。

本来、電気通信事業は市内回線や宅内機器、設備に多大な投資を必要とするため、公益性や事業体の維持の上から公企業の形態が取られて、市内・市外回線、データ通信の各分野の損益補充の方法が基本となっていた³⁾。これに対し、最近、民間活力の導入の政策が取られ、NTTの設

備を利用してのDC事業の開始や、光ファイバ網、衛星通信回線を利用しての新規参加が行なわれたり計画されている。

表1には日本における通信回線提供の現状を、表2には日米におけるDC事業の概要を示している。また表3にはNTT回線サービスの内容

表1 (a) 国内データ通信システム数の推移

年度末	'75	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83
自営システム	1429	1999	2689	3403	4598	5807	7095	7951	8384
NTTシステム	50	58	60	65	70	72	76	83	84
合計	1479	2057	2749	3468	4668	5879	7171	8034	8468

表1 (b) 国内自営システムの業種別設置状況 (1983年度)

業種	製造・建設	商業	金融業	証券業	保険業	運輸業	電気・ガス	通信・出版サービス	情報処理	その他
システム数	1319	669	399	19	44	88	20	151	211	483
比率 (%)	38.8	19.7	11.7	0.6	1.3	2.6	0.6	4.4	6.2	14.1

表2 (a) AT&T以外の地上回線による長距離通信(市外回線)事業者およびAT&T, MCI, GTEの営業収入比率

会社名	サービス名	サービス開始年	収入(千ドル)	サービス提供都市数	加入者総数
MCI	エグゼキュネット	1975	506,352	100	750,000
GTE	スプリントV	1978	161,000	135	200,000
	スプリントLTD	1979		135	
ITT/USTS	シティーコール	1979	不明	107	50,000
WU	メトロフォン	1980	7,000	79	11,000
SBS	メッセージサービス	1982	不明	不明	不明
	スカイライン	1982	不明	20	不明
TDX	エコノコール	不明	不明	3	不明

注) 市内回線については、AT&Tから分離独立した7地域22社のBOCにより独占的に運用されている。

企業	1978	1979	1980	1981	1982	1983
AT&T	99.3%	99.0%	98.5%	97.6%	95.8%	93.5%
MCI	0.5%	0.6%	0.9%	1.6%	3.1%	4.5%
GTE	0.2%	0.4%	0.6%	0.8%	1.1%	2.0%
3社の合計収入 (単位は百万ドル)	20,915	23,610	26,520	30,926	34,722	36,934

注) 3社の営業収入比率を示している(合計は100%)

出所: 電気通信総合研究所資料

表 2 (b) 日本の電気通信業者

社名	資本金(億円)	加入回線数(万)
NTT	7,800	4,632
第二電電	80	70
日本テレコム	90	40
日本高速通信	83	40

表 3 NTT一般専用品目の整備と新サービス(1部省略)

	旧	新
帯域品目	D-1	3.4KHz→D-1 3.4KHz
	D-3	} 販売停止
	D-10	
	D-5	
	D-7	
	D-9	
	D-13	} 販売停止
	D1-S	
	I-1	48KHz→I 48 KHz
	I-2	} 販売停止
I-3		
J-1	210KHz→J 240 KHz	
J-2	販売停止	
符品号目	同 一 内 容	
高速デジタル	なし	64 Kbps 192 Kbps 384 Kbps 768 Kbps 1.5Mbps 6 Mbps

を示している。これらから以下の点が指摘できる。

まず第1は企業体の大きさと分布について、日本は事実上NTTが圧倒的な力を維持しているのに対し、米国では分布にかなりのバラツキが見られ、新規参入が容易となっている点である。これは、資産、従業員数、業績のいずれについても言え、DC事業自由化の10年間のズレ以上のものが見られる。自由化と規制策の評価については後述するが、技術的に見る限り、NTTの行う巨大な設備投資が、通信回線の総

供給量を増大させ、米国並みに近づいていることが指摘できるであろう。

第2点目は提供回線の多様化である。5年前まではNTTの提供する回線種別は帯域品目、符号品目、に限られ、ユーザに対してはD-1回線が最も手近な種別であった。これに対し、今日では高速デジタル伝送サービスが追加され、しかも大容量ほど割安となるため(従来比で、1/10~1/20)、いわゆるリセール(resale:再販)業者が成立する背景ともなっている。また、国際的な標準化の勧告を受けてINS(Information Network System)に見られるような、個人向けの回線サービスも充実されており、近い将来、コンピュータ端末のインターフェイスも電気器具のコンセント並みになることが見込まれている。ただし、今後の情報通信の主流をなすと思われるパケット交換サービスについては、米国がかなりの進歩を見せているのに対し、日本では回線交換サービスに比べ少ない割合を占めている。これは、米国の通信網がもともと国防総省による軍事的利用により拡充、発展してきたのに対し、日本では大きな民間企業の自社内ネットワークが主流であったことを反映している。

特徴の第3点目は研究開発体制のあり方が、NTTを中心として、大手電気メーカー(いわゆる旧電タファミリー)が協同してあたる体制となっている点である。米国では企業分割に伴ない、研究機関も独立化されたが、日本においてはデジタル通信技術をはじめ、LSI製造技術に至るまでNTTの技術開発力に支えられている面が大きい。通信技術の革新には現在での試験結果が必須である点を考慮すると、日本でのあり方は当然とも考えられる。しかし、米国ではかつてのAT&Tがこのような姿であったこ

とを契機として分割論がおこり、AT&Tが市内回線の直接的運営から分離されたのち、研究体制の維持継続が認められたことを考えると、必ずしも国際的に共通する事柄ではない。

2.2. 通信プロトコルの標準化とDCサービス

DC事業のハードウェア面での拡充とともに、今日の社会的利用の拡大を見る場合に見逃してならないものに通信の際の規約（プロトコル：protocol）の標準化の動向がある。具体的には図1に示すOSI (Open System Interface) に従うか、あるいは準拠したプロトコルの採用が、徐々にではあるが進んでいることである⁴⁾。OSIの全レイヤーをカバーするためには、各システム

の応用ソフトウェア間に相当程度の共通性が必要となるために、現実的には同系統のOS(オペレーティングシステム)を採用している必要があり、UNIX系のOS(BSD版)や、Xerox社のSystem 2000プロトコルであるXNSが具体的に用いられている。

このように密な通信を行うためのプロトコルの標準化の一方で、もっと低位レイヤーのみに注目した標準化は技術分部では行き渡りつつあると言える。その第1がデータリンクレベルまでの標準化であり、ほぼHDLC (High-level Data Link Control) に従って伝送手順が用いられている。金融関係の伝送プロトコルとして

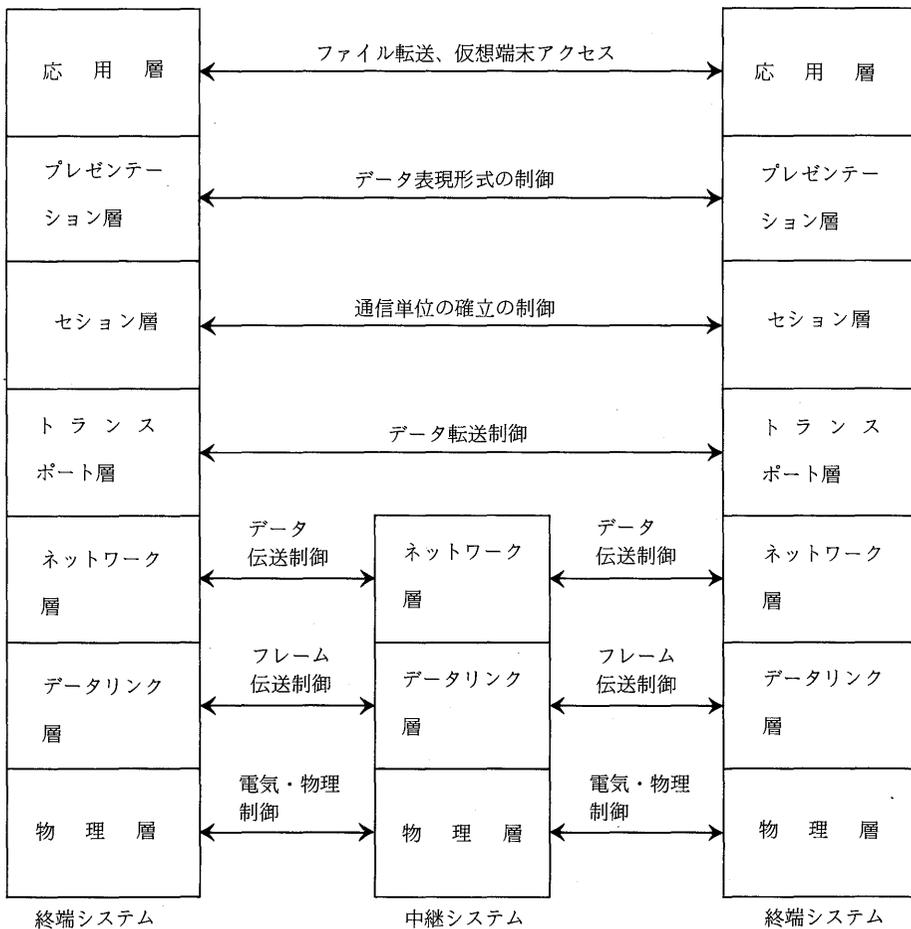
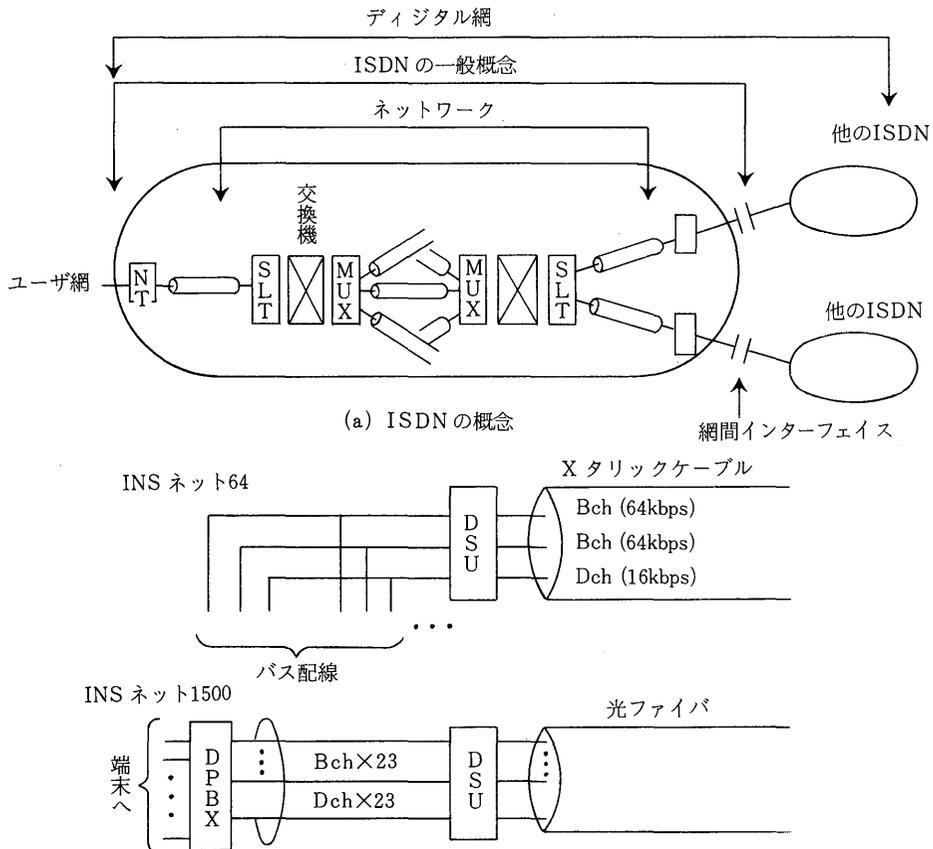


図1 OSI プロトコル

日本では全日本銀行協会連合会プロトコルが知られている。

その第2は ISDN (Integrated System for Digital Network : サービス統合デジタル網) に関する標準化およびサービスの拡充である⁵⁾。ISDN とは、現在独自にネットワークが形成されている音声系、データ系、画像 (ファックス) 系のサービスを、統合的に伝送するデジタル回線網を形成することを意味する。日本の場合、NTT により INS ネットとして計画が

スタートしたが、その後 CCITT の勧告に従った形で宅内への回線網拡充に力を入れるに至っている。図2には INS ネットのサービス内容の概略を示しているが、メタル系ないしは光ファイバ系の回線が企業や家庭の内部にまで伸びることになり、全国的な DC サービス網の基盤ができつつあると言えよう。今後、ISDN に準拠した宅内機器が日本の電気メーカーから生産、販売されると予想され、マルチメディア通信の量的拡大が一層進むと言えよう。



B ch : 回線交換タイプ, Dch : パケット交換タイプ
DSU : 回線終端装置

(b) INS ネットのサービス

図2 ISDN と INS ネット

2.3. 金融業におけるプロトコル

DC分野でのプロトコル標準化と並んで、各業界独自のプロトコルが確立されつつある。金融業では早期（昭和40年ごろ）から、いわゆる手処理（マニュアル処理）の分野での書式、様式の統一化がはかられ、ビジネスプロトコルとして整備されてきている。その主な項目としては以下のものがある⁶⁷⁾。

- (1) 手形交換業務における小切手、手形の用紙、様式、クリアバンドへのMICR表示。
- (2) 為替業務におけるテレ・文書為替の様式。
- (3) 代理業務における債務、利札の様式、株支配当領収証の様式、振込依頼書、地方債納入書の様式など。
- (4) 磁気テープ交換については、預金口座振替書、給与振込、振込入金通知、総合振込、入金明細書などの磁気テープフォーマット。
- (5) 金融機関コードについては、金融機関と店番、手形交換所の番号。

これらのうち、磁気テープ交換のプロトコルについては重要であり、ネットワーク形成の拡大に伴って、順次オンラインデータ交換手順としてファームバンキングなどにも用いられている。

ビジネスプロトコルは、当然、それを磁氣的、電子的な情報として蓄積したり、送受信したりする場合にもそのままの形態で生かされる。金融機関コードについては銀行の自行内あるいは他行間の情報伝送に役立っている。このように銀行業界のビジネスプロトコルは、ほぼ定着化の方向にあるが、現在問題となってきている点は、共同CMS (Cash Management Service) を契機とした他業界とのプロトコルの統一化があげられる。ファームバンキングや卸売業界ネットワークとの相互乗り入れが具体化すれば、金

融機関コードだけでなく企業コードをすべての産業分野について持つ必要が出てくる。また、データ伝送プロトコルについても、ほぼ同様であるとは言っても、業界によって微妙に異なっており、標準化を行なうことには多大な費用と時間が必要と思われる。現在では、この点に関しては業界内のプロトコル標準化に力を入れるべきであって、他業界のプロトコルについてはそのまま透過されること（トランスピアレンシイ：transparency）が基本とすべきだという見解もある。

米国においてはコードとしてほとんどASCIIコードが用いられ、伝送プロトコルもIBMプロトコルに従う形に統一されていることから、容易にネットワーク拡充が可能な環境がととのっている。国際的なDC業界のプロトコル標準化案も圧倒的に米国優位にあり、日本においてもプロトコル標準化の必要性の認識を高める必要があると言えよう。

2.4. 情報通信事業の自由化（日米の比較）

DC事業の規制緩和が本格的に開始されたのは、米国では1971年第1次コンピュータ調査裁定以降、日本では1985年4月の電気通信事業法の改正からである。この規制緩和の内容は、大きく分けて、電気通信事業そのものを創業するいわゆる新規参入と、NTTなどの通信設備を所有する企業から回線を借り受け、これを利用してDCサービスを行なう場合とがある。この区分の概略を表4に示す。

規制緩和のあり方について、日米の政府のやり方の違いや、市場形成の実態について、現在まで種々の議論がなされている。その主張点は、論ずる者の立場により当然異なっているが、共通的に言われていることは日米の政府の産業政策のあり方と、市場の効率的形成と安定的成長

表 4 (a) 情報通信サービスの分類

伝 送	伝送/交換		付加価値	情報検索	情報処理
専用線 サービス	回線交換 サービス	パケット交換 サービス	メッセージ蓄積 サービス (メールボックス)	データベース サービス	データ処理 サービス
		メッセージ交換 サービス		コード/プロトコル 変換サービス	
基本サービス (規制分野)			高度サービス/機能 (自由競争分野)		

表 4 (b) 情報処理業者の分類

回線設備	制度上の分類	サービス 対 象	ネットワ ーク規模	ネットワ ーク種 類
自ら所有	第一種 事業者	不 特 定 多 数 特定多数	大規模	公衆網サービス
	適用除外	一者・構内	小規模	LAN
他から 借 用	特別第二種 事業	不 特 定 多 数	大規模	大規模 VAN
	一般第二種 事業		小規模	一般 VAN
		適用除外 第二種 事業	不 特 定 多 数 特定多数	大規模
	小規模			ビデオテックス オンライン 情報サービス

とのどちらを選択するかの方策の違いがある。ここでは DC 事業自由化について論ずることが目的ではないので、金融情報の分野でのネットワーク形成、あるいは自由化と関連すると思われることがらについて、特徴点を整理する。

(1) 市場の安定性と効率性

米国では DC 分野に限らず金融、電力、航空機製造など大きな産業分野でも新規参入や事業内容の規制緩和がはかられている。その経済理論的な根拠として市場における contestability (参入可能性), economy of scope (多角経営による経済性) などが定式化され、政策決定の理論的概念としても用いられている⁹⁾。しかし、

米国における評価を見ても、新規参入の垣根を低くすることが必ずしも産業の活性化を生むという考え方ではなく、市場での需要の絶対量やその種類に応じてサービスを多様化することにより、効率性を向上させることに主眼があると言える。これは、米国の DC 事業においても言え、新規参入が盛んな一方で、不採算企業の倒産も相次いでおり、大きな産業分野である程、企業活動に必要な最低規模といったものが大きな要因となる。

これに対して日本での政策は、自由化後も事実上、郵政省の規制策が取られ、特別第 2 種電気通信事業は認可制であり、いわゆる新電電グループは少数に絞られていることからわかる(衛星回線を利用した新規参入は延期された)。一方、NTT の経営能力はほぼ維持されたままとなっており、その需給調整による市場の安定性確保および、許可制という一種の産業政策を通じてこれを行使していることになる⁹⁾。

(2) 料金体系、リセール

DC 事業においては、本来的に料金とコストの不一致という問題を含んでいる。これは多額の投資を要する市内回線設備の赤字を、大容量化、高機能化によって設備投資の効率化が期待できる市外回線の料金でカバーする必要性から生じている。そのため市外通話市場に新規参入

するのが通例となり、日本ではNTT、米国ではBOCなどの企業のもつ市内回線を利用する料金（アクセスチャージ）の問題や、いわゆるクリームスキミング（cream skimming）による利潤低下の問題をはらんでいる。現在のところ、日本でもある都市間では必ずしも新電電の料金が安くないなど、NTTの設備や料金体系に大きく依存している面はあるが、今後は確実に回線供給量は増大していくと思われる。

この場合、NTTから回線のみを借り受け再販を行なう、いわゆるリセール業者の活動が注目されている。回線のリセールによりリセール業者の利潤も計量的な解析が必要であろうが、他業界への影響という観点からは、むしろ各分野の企業が、このことによりネットワーク拡充の意欲をどの程度示したかが問題となろう。

大手企業におけるNTT専用回線利用と自営INSネットないしはリセール業者回線を利用した場合とのコスト差は、約1/2～2/3と見られている。

この例より分かるように、回線コストの低下ははかられているが、これも自社内ネットワークのコスト負担を軽減することが当面の目的とされ、拡充については、いまだに慎重のようである。新電電の進出によって6千億円の利潤移動があると言われる中で、総体として見れば、DCサービスの多様化と低コスト化が推進されているという効果をもっていると言える。

(3) 共同CMS, 共同VAN

金融情報ネットワークの形成にとって、自社内ネットワークの形成と並んでもう一つの重要な課題が共用CMSの形成である。これは、後述する決済（ペイメント：payment）システムの構築には必須の条件であり、金融業の内外を含めた資金、決済の流れに大きな影響を与えるものである。共同CMSについては、米国では完全な自由市場となっており、更に、銀行のCD事業部門は伝統的に別の第3者の会社により運営されているという事情もあり、ペイメントシステムをはじめ、金融業に限らず種々のVANが形

表5 大蔵省銀行局口頭事務連絡
「金融機関の関連会社が電気通信事業を行うことについて」

<p>1. 周辺業務を行う関連会社が電気通信事業法第21条第2項の一般第二種電気通信事業を行うことを認める。</p>	<p>的とせずに行う場合には、郵政省への届出は必要がない。</p>
<p>但し、当該電気通信事業は、主として金融機関の業務及び資金、経理に関連したものとすることとする。</p>	<p>(注) 「営利を目的とせず」とは、当該関連会社の定める料金、提供条件等から媒介役務について収益をあげることを目的としていないことが明白な場合をいう。</p>
<p>(注)①「資金、経理に関連したもの」とは、受・発注業務、売掛・買掛債権管理業務等資金決済に関するもののほか、会計、税務、資金運用等に関するデータ処理などが考えられる。</p>	<p>例えば、共同出資の関連会社が、出資金融機関のみを対象として媒介役務を提供する場合は考えられる。</p>
<p>②「主として」とは、おおむね5割以上をいう。</p>	<p>なお、100%出資の関連会社は、設立趣旨からみて原則として営利を目的として行うことはないと考えられるので念のため申し添える。</p>
<p>2. 関連会社が上記の業務を行う場合には、当該関連会社が電気通信事業法第22条第1項による郵政省への届出を行うことは差し支えない。</p>	<p>3. 関連会社が電気通信事業を行う場合又は当該事業内容の変更、追加を行う場合には、あらかじめ書面により業務内容、金融機関業務との関係、ネットワークの状況等について、当局に届出るものとする。</p>
<p>但し、関連会社が他人の通信を媒介する役務（以下「媒介役務」という。）の提供を営利を目</p>	

成されている。

これに対し、日本の場合には、自社内ネットワークを基本とした金融 CD 事業の拡大があったこと(従って、第 3 者が CD 部門を運用する例が少ない)、銀行など金融機関の行なうネットワーク形成についても、改正前の電気通信事業法においては、内容的にはかなりの進展があったものの、基本的には自社内の情報通信業務を基本とした考えがあり、これは最近の大蔵省見解にも示されている所である(表 5)。

そのため、共同 VAN 形成の自由化についての法的解釈についても、若干混乱が生じており、総体として郵政省の規制の動向を見ながらネットワーク構成が進められているという段階にある。

3. 金融情報システムと情報通信

3.1. 金融業における情報通信の現状

金融自由化の波が、米国から日本へと進行しつつある今日、銀行、証券、保険の業際の問題と同時に、ペイメント・システムや顧客情報サー

ビスなど金融業における DC システム構築が目されつつある¹⁰⁾。同じ金融情報システムにしても、日本と米国では商習慣や自由化(規制)についての考え方の違いから、かなり異なる部分もあるが、長期的には金融情報システムは DC 分野に大きく依存してくることになるであろう。

以下では、現在の金融情報システムの状況について DC 技術に依存している部分に注目しながら整理し、新たな要因について述べる。

(1) ペイメント・システム

米国の銀行業の統計では、支払手段の約 5 割が現金で残りの約 5 割が小切手となっており、日本では約 9 割強が現金であることに比較して、もともとペイメント・システムが必要とされる基盤があった。しかし小切手をベースとしているため DC 網と密接に結びついたものとは言えず、バッチ処理を基本としたものとなっている。表 6 に米国、日本の銀行間支払決済システムの概要を示している。これらの業務は、銀行間決済、ユーログララー決済、小切手の集中交換に大別され、単にペイメント・システムとしてだけ

表 6 米国、日本におけるペイメントシステム

	業 務	発足年次	運営団体	地 域	他システムとの接続	件数/日
Fed Wire	○連銀預け金振替 ○国債、政府資金振替 ○他システムの決済調整	1975	連邦準備制度	米国全土	CHIPS ACH Cash wire	20万
CHIPS	○国債金融取引の 資金決済	1970	ニューヨーク 手形交換所協会	ニューヨーク	Fed wire	10万
ACH	○政府支出金の支払 ○給振、料金支払	1972		米国全土	Fed wire	200万
Bank wire (Cash wire)	○銀行どうしの資金振 替情報交換と実行	1968 (1986停止)	PATS	米国全土、 カナダの一部	Fed wire	900
全銀データ通 信システム	○資金振替(円建て)	1973	内国為替 運営機構	日本全土		120万
外為円決済 制度	○円建て外国為替決済	1980	東京銀行協会	東京	日銀システム	1万

ではなく、後述する顧客に対するCMSとの接続など、広義のペイメント・システムへの拡充がはかられつつある。

(2) CMS

米国のCMSは年間400億枚といわれる小切手の取扱いを合理化し、フロートの期間を短かくすることを目的として1940年代に開始された。現在では本来の業務に加え、企業の資金管理(運用や調達)、資金移動のサービスなども加えられ、いわゆる金融情報サービスに比重が移りつつある。これには日米の金融業の商習慣や体制のあり方の違いが大きく影響しているが、CMSがペイメント・ネットワークとも結合されている。

CMSの体制をとっている銀行は、大手銀行200行程度あり、全米の3万社程度が利用していると言われている。歴史的にも日本より長い経験をもち、マルチバンクレポートを提供しているなど、完成度の高い事業となっている。そのため企業側が情報サービスに手数料を支払う体制も確立しているが、個別企業に対する金融情報サービスという面では一定の限界があるため、今後は中小企業を対象とした多様化により新たな局開をはかり、収益性を伸ばそうとしている。

(3) CD・ATM

日本の場合には銀行の支店内の事務合理化の一環としてCD・AFTMが抱えられているのに対し、米国では主に支店が配置できていない場所に、その代行機能を備えることが目的であると言われている。ATMの設置台数そのものは、米国約6万台、日本約5万5千台、月間利用総件数は米国3億件、日本約7千万件となっており、1台あたりの利用率は米国の方が高いことがわかる。これは前述したATMの設置目的の違いと、貸金支払い方式の違いによるものと分

析されている。

ATMの運用についての日米間の比較で、もう一つ大きく異なっているのは、ATMネットワークの管理主体についてである。米国ではネットワークは銀行以外の他のネットワーク業者が行なっているのに対し、日本では銀行の自行ネットワークの一部として管理している。そのため、米国では7つの全国ネットワークのブロックに分割され、そのそれぞれの中では業態を問わず利用が可能なのに対し、日本では業態内ネットワークにとどまっている。また、米国では第三者によるネットワーク運用を基盤として、他の業種ネットワークとの結合も追究されている。

(4) ホーム・バンキング

ホーム・バンキングの米国での展開の現状から言えることは、その目的が当初からの小切手支払の電子化、資金移動から一歩進んで、金融商品の呈示や投資相談、ホームショッピングへと多様化していることである。特に金融自由化のもとで、証券、保険サイドからの情報サービスがあること、ネットワークの運営主体の大半(55行中41行)が外部業者によって行なわれていることが、この傾向を強める結果となっている。

これに対し日本の場合には、個人の口座情報提供や限定的な資金移動の手段としてしか用いられておらず、米国での多様性とは対照的である。そのDC網についても、NTTのキャプテン・サービスがほとんどであり、需要の伸びは極めて低いと言える。

家庭と金融機関がDC網を介して密に結びつくという図式は、情報化社会のインフラストラクチャーを議論する場合には必ず持ち出されるが、ビデオテックス系のネットワークに共通し

と言えることは、端末価格の高さ、顧客からの料金徴収というシステム上の問題がある。従って、米国においても数社のビデオテックス・サービス業者が撤退しているように、提供する情報がパブリックなものであればある程、ネットワーク・サービスとして維持していくことは難かしいと言えよう。

(5) POS-EFT (バンク POS)

米国では小売店での小切手支払やクレジット・カード支払の手数料、利子負担を軽減することを目的とした POS-EFT (Point of Sales-Electronic Fund Transfer) が始まっている。日本においては法的規制もあって現実には限定的な実験が行なわれているのみであるが、卸売・流通業界が本格的な POS の導入を開始していることもあり、将来的には大きな資金移動の手段となり得るであろう。そのネットワークの運用についても、米国ではネットワーク業者が、日本の場合には、これに加えて銀行の中央計算機システムと直接接続している場合もある。

しかし問題は他の決済手段(現金、小切手等)に比べ若干の融通性が欠けること、手数料負担を伴なうことなど、顧客の利用意欲を引きつける材料に乏しい点がある。また、現状では POS の主体が卸売・流通に集中し、この中で独自のペイメント・システムの追求の方が目立っており、若干将来的な話題として見られている。

3.2. 非金融機関による金融情報サービス

米国においては DC 事業への規制緩和がなされた1971年以降、種々の形態での DC サービスが行なわれてきている。これらは大別して

- i) 付加価値通信サービス
- ii) 情報処理サービス
- iii) データベース・サービス

に分類される。日本との大きな差異は、これら

DC 業者が独立した企業体として金融、医療、企業内・企業間などの通信を担っていることである。前述したように、日本は自社ネットワークの拡充・整備で DC サービスを行なう場合が多く、また VAN 業者への規制も強いため、米国のような急速な展開は当面見られないであろう。従って日米の比較も現実的ではないので、以下では米国の DC 業者がどのような金融情報を取扱っているかを整理し、その特徴を見ておく。

米国の DC 業者のうち金融情報を提供しているものは表7にまとめたとうりである。この中には AT&T や IBM のように、電信電話会社やコンピュータメーカーという技術的、ハードウェア的な立脚点から出発しているものもあるが、多くはこれらハードウェアを利用し金融情報を提供する企業体として設立されたものである。そのサービスする内容については、基本的には銀行などの金融機関が行なう金融情報サービスを完全に代行するものとなっている。即ち、自行オンライン網の維持・管理にとどまらず、ATM や CMS ネットワークを通じての顧客サービス、金融情報提供に至るまで行なっている。

これとは別の顕著な傾向として、企業間の決済データが、金融機関を介さず、直接行なわれる、いわゆるノンバンク (non-bank) 系のペイメント・システムを形成する動きがある。現在のところ、小口小切手の個人取引の決済システムの手数料負担や面倒さを回避するための措置として考えられているが、将来的には業界の相殺決済を VAN を介して行なう可能性も論じられている。

また、これらのシステムの表面には出てこないが、顧客の信用情報についても、確実にネットワークを介してやりとりや蓄積が行なわれて

おり、単に、金融情報のみではなく、個人の人格やプライバシーに関する情報を含んでいることに留意する必要がある。

3.3. 金融情報システム形成と情報通信

金融情報システムにおける DC 事業の規制緩和、あるいは金融業の DC 分野への進出の規制については、さまざまな視点からの分析と評価が可能である。しかし、3.1. で分析したように、これは大きく分けて、金融業内部におけるペイメントシステムおよび顧客情報サービス、金融業以外の分野（例えば卸売業）で独自に形成される、いわゆるノンバンク系のペイメントシステムのあり方に整理できるであろう。以下では、これらの点について、日本と米国における現状や考策の違いに注目しながら、DC化が金融情報システム形成へ及ぼす影響を概括する。

日本と米国における金融情報ネットワーク形成の経過の詳細は省略するが、以下のように整理できるであろう。まず、日本に関しては自行のオンライン・システムの拡充を昭和40年頃から開始し、昭和50年頃から始まった全科目を包含した第2次オンライン、更に昭和60年頃からの新商品サービス、企業など顧客情報提供を加えた第3次オンラインの時代へと進んできている点である。共用 CMS についても昭和58年の公衆電気通信法の改正以降、急速な進展を見せている。これに対し米国では、金融機関とは独立した情報サービス業者の基盤がまず築かれ、これらの行なうサービスを前提として金融機関は種々の DC 利用業務を拡大していったという形をとっている。特に、AT&T の分割や DC 事実の規制緩和にあたって取られている基本的立場として、公衆回線事業者（コモンキャリア）は回線提供に余んじるべきであって、情報処理や DC 分野へ進出することは許されない点があ

る。従って、第3者機関が金融情報ネットワークを運用する条件は十分に整っていたと言える。

これから1つ得られる視点としては、金融業から見た場合、自社ネットワークの形成によって改善をはかることのできた日本では NTT の提供する回線の質と価格さえ安定化していれば十分であり、米国では自社の情報システム自体を第3者に依存せざるを得なかったため、回線の質のみでなく、VAN 業者の成長をも必要としたということが言えるであろう。日本の銀行の行内業務は米国に比べかなりコンピュータ化され進展しているという指摘は多くあり、今回の DC 事業の自由化によって許可されて VAN 事業についても、当面大きなメリットと感じないのではないかという議論も多い。事実、日本の場合には VAN 業者に期待されているものは回線のリセールと業界データベースである。

しかし、この視点をもとに推測を行なうなら、金融業者が自社、業界を越えて外部と提携を行なうには、第3者機関の運営する VAN 事業を必要とすると言える。具体例として、現在、地方銀行と都市銀行の CD 相互乗入れが一部地域で検討されているが、このためには独立したコンピュータセンターの設立が含まれている。これが特定の大手銀行の自営 INS ネットを利用するのか、共同 VAN センターとなるのかは不明であるが、少なくとも独立した企業間の情報交換であることを考えると後者が取られるべきということになる。また、金融業以外では流通業界において共同 VAN の本格運用を望む声が多いのも、これを同様の理由と言えるであろう。業界内部の取り引き量の増大、注文納入などの情報交換の活発化、あるいは決済期間の短縮化の要求などの要因が、DC 事業そのものの

表7 米国における主な情報通信処理サービス業者と金融関連業務

サービス提供者	サービス名	発足年次	サービス内容	地域	ノード数
Tymnet Inc.	Tymnet	1977	○タイム・シェアリングサービス ○プロトコル変換 ○電子メール・データ変換	40ヶ国	1000ノード
GTE	Telenet	1975	○プロトコル変換 ○データベースサービス（医療，金融） ○電子メール	50ヶ国	290 交換局
GEISCO (GE系)	Mark-Net	1984	○タイム・シェアリングサービス ○パケット交換・電子メール ○企業間の決済，CMS，ACH ネットワーク	28ヶ国 750都市	600都市
ADP	AUTONET	1982	○情報処理サービス ○データベースサービス（金融商品） ○ATM，CMS ネットワーク	35ヶ国	280都市
Computer Network Service	CNS	1982	○情報処理サービス ○プロトコル変換	42ヶ国	300ノード
NDC		1967	○エレクトロニクス・バンキング ○CMS ネットワーク ○データベースサービス（企業財務情報）	3ヶ国	
TRW	DATALINK		○データベースサービス（個人信用情報） ○情報処理サービス	米国	200都市
AT&T	Net/1000	1983	○データ変換業務 ○情報処理サービス（アプリケーション）	米国	13ノード
IBM	IN	1982	○情報処理サービス ○データベースサービス ○業務用アプリケーションソフトの提供	米国	13ノード

より一層の自由化を要求してきていると言えるであろう。

もちろんこれは政府による規則の問題を考慮すべき問題であり、規則により安定性を確保するという日本の立場と、自由化により効率を上げるという米国の、企業活動そのものに対する日米の規制緩和政策のあり方にかかわってくる。しかしその根本には金融業界のあり方そのものに大きくかかわっている点を重視すべきであろう。

4. 金融情報ネットワーク構成の問題点

4.1. ペイメント・システムと安定性

DC技術の進展や一般的な規制緩和の動きの中で米国においては極めて効率的なペイメント・システムの構築がはかられている。しかし、一方ではシステムに参加したメンバーの支払悪化による連鎖的な破たんを防止するため、新たな概念による規制が必要であるとの見解も出されはじめています。

この安定性についての見解については、大別して2通りあり、第1はシステムのハード的・ソフト的安定性であり、第2はいわゆる信用創造に関することである¹¹⁾¹²⁾。第2点目について

は後述し、ここではシステム構成上の問題点について整理しておく。

システムのハードウェア的全性についてはコンピュータシステム、DC網を考える場合の基本となる。電子装置の信頼性向上に伴って、システムダウンの回数など装置そのものやソフトウェアに起因する障害は、最近急速に改善されている(表8)。しかし、システムの障害はその発生確率が低下したからと言って、その程度に応じて設備を節減できるものではない。従って、オフィスの書類をすべて磁気化するというペーパーレスの環境においても、バックアップ用の書類保管は必要となっている。

金融情報システムの中央コンピュータは、通常、最新機が投入され、デュプレックス(双頭)システム化により中央部の保安全性は著しく向上しているが、DC回線についてはコストの関連で2重化されていない場合が多い。広域ネットワークの多くが回線の障害時に迂回などの手段によって回避する手段が講じられているのに比べ、ビル内、あるいはビル内から外へ出る回線は1系統であることが多い。ペイメント・システムあるいはそれに関連したシステムの多くがオンラインDC網を介して行なわれていることを考えると、安定的運用を追求することは当然であるが、情報保険の整備・拡充やその根拠や責任範囲を法的に明確にしていく必要がある。

これと並んで重要なことは、DC網を介してシステムに参加している個々の主体の責任性の問題があげられる。1987年10月の米国、日本における株価の大暴落の1つの要因として株のプログラム取引が指摘され、その後、1定限度をこえてプログラム取引は禁止される措置が取られるようになった。企業の利益追求の立場からは、多少のリスクを前提としながら高いリターンを期待することになるが、今日のようにDC網を介して極めて迅速に、また広域的に金融情報が流れるという事態のもとでは、1企業の道義的責任だけでは解決できない問題であり、何らかのルールや米国のEFT法のような立法措置が必要となる。

このルールに関しては決済の手段や手順、場所や時間といった細かな点を含むことは当然であるが、FED法のレギュレーションJのような金額制限、証明・誤り訂正のフォーマット、不測の事態に対する介入権、手法といったような点が重要な柱となろう。これは一面では規制を強化することにより容易に達成されることではあるが、ペイメント・システムのメリットは、安全かつ簡便ということであり、その特質が失なわれる結果となることは好ましいとは見られていない。事実、米国のBank wire, Cash wireが業務停止に至った経過を見ると、大手決済ネットワーク Fed wire との接続や、決済事務

表8 コンピュータシステムの平均MTBF (h:時間, m:分)

システム規模	平均 MTBF	業 種	平均 MTBF
5千万円未満	1572 h 20 m	金 融	1821 h 50 m
5千万円～ 1億円未満	1513 h 18 m	証券・商品取引	1933 h 15 m
1億円～ 10億円未満	1744 h 44 m	生命保険	2012 h 34 m
10億円～ 30億円未満	1792 h 46 m	電力・ガス	1710 h 32 m
30億円～ 50億円未満	1940 h 33 m	放 送	2088 h 08 m
50億円～100億円未満	1584 h 55 m	情報処理	2398 h 53 m
100億円～	2085 h 45 m	医 療	3013 h 00 m

出所:「コンピュータ白書1986」

そのものの簡便さの欠除が大きな部分を占めている。

4.2. データ管理とプライバシー保護

DC分野の進展とコンピュータによるデータ管理の一般化により、個人のプライバシー保護の問題が重要視されている。その法体系的な位置づけについては、OECDの5原則など、かなり整備されたものになってきている。また、その規制の対象とするデータについても、コンピュータ内部の磁気データに限らず、マニュアル処理のデータにまで範囲を拡大する動きにある。ただし、日本については欧米先進国や北欧諸国がかなり以前からプライバシー保護法を立法化しているのに対し、ようやく法案提出に至っている状況である¹⁹⁾。

プライバシー保護の今日的な基本理念は、周知のように「情報に対するコントロール(制御)権」であり、データ蓄積を行なうシステムや項目の公示の他に、個人からの開示請求権、訂正権の保証、目的外使用の禁止、収集の制限など、個人の積極的な関与を基本としている。個人データの流れについては、公的部門、民間部門の間で、公→民、民→公、民→民、公→公の4つのパターンが考えられるが、金融情報ネットワークの場合には、特に民→民、公→民の流れが対象となる。具体的には

- (1) 顧客の預金状況。
- (2) 顧客の金融商品の選択指向。
- (3) 貸し出し金の返済状況。

といったものは民間企業によって把握されると同時に、共同VANを通じて民→民の形で流出されることにより、個人の信用情報としても利用される。一方、公→民についても

(4) 地方自治体の市県民税など収納を銀行へ委託する際に住民の所得額が銀行へ渡る。

(5) 地方自治体が住民に交付・給付する経費支出を銀行に委託する際に住民の家族状況の一部が外部へ知れる。

(6) 税の収納、滞納を合算することにより、住民の財政状況、信用状況が銀行などでも把握できる。

といったような、具体的な個人データの流れがある。もちろん、この他に住民基本台帳の閲覧等の、直接的に金融情報とは関係ない情報についても個人の動向を把握する目的で蓄積されている。

プライバシー保護についての立法化、条例化の努力やプライバシー侵害の生じない対策を講じる必要性は言うまでもないことである。ここでは、DC化の進展で新たな要因として加わってきている点と、取られるべき対策について述べる。

その第1は分散処理との関連である。従来から構成されるデータベースは中央の大型計算機で集中管理されるものと考えられていたし、プライバシー保護法もこれを前提にしていた。これに対し今日ではDC網を通じて入手したデータをローカル集積することも可能である。逆に、個人のデータを特定の場所に集中化しないでも、各所に分散されたデータ(これは必ずしも個人データであると見なされない)を、アクセスの段階で統合化して見ることも可能である。従って、1つのまとまったシステムとしての規則が難かしくなる。米国では数年前からこの問題が提起され、法律改正の動きもある。この問題に関しては、システム公示の範囲をDC網を含めたものへ拡大する、データの管理主体、管理責任の範囲をより厳密にする、個人の開示請求の範囲やルールを拡大するといったことに防止する方向が取られるべき手段であろう。

第2の問題は個人の不利益に対する損害賠償制度である。ハッカー行為やデータ伝送誤りによる損害や、システムダウン時の損害に対する補償を目的とした、いわゆる情報化保険が制度化されつつあるが、個人の名誉やプライバシーが侵害された場合の賠償制度は、多くの国では存在しない。地方自治体の条例など身近な例をとっても、具体的条項はほとんどなく、審議会へ申請し、措置を期待する形である。DC網での情報伝達の活発化は、よりこの危険性を増大させる。これに対しては、すでに国や地方自治体で補償する事例が一般化することを望む以外にはない。また、情報化保険もより広範に提供されるべきであろう。

4.3. 情報通信と預金通貨に基づく信用創造

ペイメント・システムと関連して、今後金融情報システムにおいて問題とならざるを得ないこととして、銀行により代表される預金通貨を基盤とした取引、決済のしくみが、どの程度保持されるのか、あるいは預金通貨そのものの存在の意義はどのようになるのかといった点がある。もちろん、信用創造とか貨幣論のレベルの議論ではなく、プリペイドカードやデビットカードを含めた大きなネットワーク指向の中で、種々の決済の仕組みが作られていくが、これが社会的に与える影響といった点である。都市銀行、信託銀行の一部においてはICカードを用いたキャッシュレス・ショッピング、ファームバンキングの実験に入り、最終検討を行なっている。

LSIの高密度化は進み、現在16メガビットRAMが商用化の目標とされていることに象徴されるように、個人の金融取引情報から病院での診断費、診断項目までが1枚のカードに入る技術的基礎ができつつある。これは当然の傾

向としてコンピュータによる一括管理および、DC網を介した利用ということに伴ってくる。個人生活の上で現金や小切手という支払手段は後退し、電子的な決済が、瞬時に、しかも広域的、多量に行なわれるという結果となる。

個人のプライバシー保護とDC網の問題点、金融機関とペイメントシステムの安定性という前述した問題に加えて、決済とは何か、預金通貨はその基本となる根拠を持ちつづけるのかという問題点が生じてくる。銀行とノンバンクを決定的に区別していた預金通貨を基軸とした決済機能というものの存在意義が薄れてくる。この事態に対する議論においては、それぞれの業界、業態からの意見があるが、現在のところ、一部で試行が行なわれているのが実情であり、確固とした論拠を求める段階ではない。しかし、この試行や、米国のコリガン・レポートでの「銀行の特殊性 (Are Bank Special)」の議論などを見てもわかるように、取引決済勘定を提供すると同時に、預金準備を義務づけられており、これが最終的に、社会的な「信用創造」を生むという論理展開は基本となるであろう。また、ワンディペイメント（請求した翌日の決済）という画期的なサービスを提供している（株）関西フェルマの見解としても、加盟店の相互信頼と同時に銀行からの信用供与の重要性が指摘されている。また、ノンバンク系の参入企業についても預金保険機構や、100%支払準備を求める声も多い。

このような事例から結論づけるのは尚早であるが、ノンバンクによる新決済ネットワークの出現は金融機関の機能や役割を低下させるものではなく、むしろ、これを契機として金融業の両構築をはかろうとするのが、今後取られる政策となってくると言えるであろう。しかし、現

状はこのような安定性を保証する方向ばかりではなく、投資信託や中期国債ファンドなどの、直接的には預金準備とは見なされない（あるいは元本保証のない）形態も出てきており、規制と自由化にあたっての理論的根拠が、ますます求められることになるであろう。

5. む す び

情報通信技術の進展が業界の動向に与える影響を計量的に分析する手がかりとして、金融情報ネットワークの形成をとりあげ、その現状の分析と問題について基本的な考察を行なってきた。情報通信の分野と金融情報ネットワークは、同じように政府による自由化と規制という制御を受けながら進行していると同時に、一方での技術改善やサービスの広がりが、他方への新たなインパクトとして表われてきていることが整理できた。

金融情報システムは、もともと銀行による信用創造を背景とした厳格なものと見られがちであるが、現実には情報通信技術の進展によってノンバンク系からの参入を受けており、ペイメント・システムの総体的安定性をはかる上からも新たに議論の整理が必要とされてきている。

本論文では金融システムそのものを議論することが目的でないため、政府の金融政策そのもの

のは考慮に入れていないが、規制と自由化という大きな流れがある以上、今後のモデル化にあたっては、この点も考慮に入れる必要があろう。

文 献

- 1) “通信白書”（昭和62年度版），大蔵省印刷局。
- 2) “新展開！上場企業の子会社設立ラッシュ”，東洋経済統計月報（1987-05）。
- 3) 経済企画庁総合計画局編：“高度情報社会の業際展望”，大蔵省印刷局（1985-11）。
- 4) “大特集：ネットワークアーキテクチャ（開放型システム間相互接続）の標準化動向”，情報処理，26，4（1985-04）。
- 5) “OSI（明日へのコンピュータネットワーク）”，日本規格協会（1987）。
- 6) “金融業界におけるビジネスプロトコルの標準化・統一化について”，金融情報システム，17，5，pp.39-47（1986-05）。
- 7) 日本経済調査協議会：“通信開放と情報環境の整備”，調査報告86-2（1986-07）。
- 8) W. J. Baumol：“Contestable market：A uprising in the theory of industry structure”，American Economic Review（1982-03）。
- 9) 大村達弥：“排他性の見直しを”，日本経済研究センター会報，会報546，pp.45-50（1987-10）。
- 10) “エレクトロニクス・バンキング日米比較”，金融情報システム，19，6 pp.9-21（1986-06）。
- 11) 吉田 暁：“ペイメントシステムの発展と今後の問題点”，月刊金融ジャーナル，28，10 pp.11-16（1987-10）。
- 12) 後藤紀一：“コンピュータ取引と法的測面”，月刊金融ジャーナル，28，10，pp.17-22（1987-10）。
- 13) 自治大臣官房情報管理室監修：“個人情報対策の現状と課題”，個人情報保護対策研究会中間報告（1986-10）。