

■ 研究ノート

「ビジネス情報論 A」 覚書

宮原正人

目 次

- I. インターネットの歴史
- II. コンピュータシステムの変遷
- III. ICT 社会の可能性
- IV. 「情報」という言葉
- V. 電子マネー
- VI. 電子商取引 (e コマース)
- VII. SaaS, PaaS, IaaS
- VIII. Amazon.com
- IX. Google
- X. ミクロとマクロ
- XI. 終わりに

▶ 要 旨

日本においてインターネットサービスが開始されてから17年ほど経過したが、その間に選択可能情報量は数百倍以上になっているという。このような状況下では、われわれ日本人の生活は便利さも増してきているし、失われた10年および社会のグローバル化にともない企業間競争、国際競争等は激しくなってきた。その状況のもとで果たしているインターネットの役割は大きい。同時に、それはわれわれ自身の行動にも影響を与えている。一例として、学生たちは新聞を読まなくなり、ニュースは携帯やパソコンで仕入れてくる、ことなどが挙げられよう。

背景にあるインターネット世界について、ほんのわずかだが、その変遷の様子や、またビジネス社会での利用方法などに関して、理解する場、ないしは基本的な知識を提供する。

▶ キーワード

「電子商取引」、「インターネット」、「クラウド」、「プラットフォーム」、「ベルカーブ」

ここ数十年は、インターネットやさまざまな通信メディアの発達によって2006年の情報量が1996年に比べて530倍にもなっている¹⁾という現代の経済社会において、コンピュータを利用してビジネスそのものが変化し、また同時にわれわれのビジネスに向かう姿勢も変化し、そのことがさらにビジネスの更なる変化をもたらした、という相互作用の過程の歴史であった。そのこと理解して、今後のビジネス社会を生き抜く一助としていこう。

I. インターネットの歴史

1957年、アメリカ国防総省に高等研究計画局 (ARPA) 創設がアイゼンハワー大統領によって了承され、その後コンピュータネットワークの ARPAnet の研究が開始された。パケット交換を利用した効率的な通信技術を追求めたとも、冷戦構造下における核攻撃耐性強化を目的としているともいわれている²⁾。1969年9月2日、UCLA で最初の接続点で接続に成功、続いてスタンフォード研究所、UCSB、ユタ大学でも成功して、コンピュータ同士をつないだデジタル・コミュニケーションが始まった。

同時期、AT&T のベル研究所で、シンプルでフリーでオープン、かつ使いやすく初めユーザー視点に立った OS³⁾ としての UNIX (のもとになる UNICS) が作られた。

1980年代に入ると両者が融合し、UCBerkley で UNIX に TCP/IP のプロトコルが組み込まれてからインターネットが広まった。特に、1986年、全米科学財団ネットワーク (NSFnet) として、アカデミックベースで運用されるようになり、加速度的に普及していった。

また、1989年3月、欧州原子核研究機構 (CERN) の研究員、ティム・バーナーズ＝リーが書いた「情報管理：提案 (“Information Management: A Proposal”）」という一本の論文に端を発して、WWW(World Wide Web⁴⁾) の世界がはじまった。翌年12月にハイパーテキスト⁵⁾を利用した WWW が初めて構築され、さらに1993年4月30日に無償開放されることにより、インターネットがわれわれの身近になった。そして商用運用のインターネットが始まり、日本でも同年11月、IJJ⁶⁾ がインターネット接続を開始した。

II. コンピュータシステムの変遷

コンピュータシステムは「集中」と「分散」の歴史でもある。IBM 創設者トーマス・J・ワトソンは、1943年に「コンピュータは、そんなに大量のニーズがあるとは思えない。世界で5台も売ればせいぜいだ」といった⁷⁾⁸⁾。現在では、世界中で10億台のコンピュータ、30億台超の携帯電話があるといわれている。コンピュータシステムの変遷をいくつかの時代に分けて示していこう⁹⁾。

①メインフレーム：集中の時代

最初のコンピュータに関しては、諸説あるが、一般には、1946年の十進法演算の ENIAC に始まるという。その後、一貫して、大型で極めて高価なそして基本的に二進法演算の「メイン

フレーム時代」が1990年代に入るまで続く。この時代、基本的に少数の高価な大型コンピュータを効率よくタイムシェアリングしながら使用した。したがって、利用者はほぼ専門家に限られていた。代表例は、1964年に発表されたIBMの名機System360である。コンピュータの5大装置（入力装置、記憶装置、制御装置、演算装置、出力装置）のほとんどの処理をメインフレーム上に集約して行われた。1966年にはGEが商用タイムシェアリング・サービスを、1971年にはIBMがハードとソフトのバンドリング販売を開始するという最中、1975年にビル・ゲイツが20歳でマイクロソフト社を設立した。

そして、1981年にIBM-PCが発売されパソコンが各家庭にまで浸透するようになっていった。

②90年代：分散の時代

1980年代に普及したパソコン(PC)は、利用者の多くは個人になり、1993年のインターネットの商用化と、1995年のWindows95にインターネット機能が組み込まれて¹⁰⁾ネットワーク化し、爆発的に売れた。ムーアの法則¹¹⁾に従いCPUの高性能化にともない、クライアント¹²⁾側に画面処理と処理機能を実装するとともに、サーバー¹³⁾側の負担は少なかった。「クライアント/サーバー時代」であった。

この時期、1991年にはLINUX（UNIXライクのフリーでオープンなOS）が公開され、日本語版Windows3.0も発売となり、1994年にブラウザの嚆矢であるNetscapeNavigatorがリリースされるなど、分散化は進んだ。

③00年代：再び集中の方向へ

PCにはWebブラウザが標準装備されており、それを利用して処理はサーバー側に再び集中させようとする傾向が出てきた。もっとも、日本ではアメリカよりも本格的な取っ掛かりが少し遅れていたように思われる。「Webコンピューティングの時代」といえよう。

1994年にはアマゾンドットコム¹⁴⁾が、1998年にはグーグルが、翌年にはセールスフォース・ドットコムが創業している。

④10年代：集中（企業）と分散（サーバー等）

ここ数年、紙上・誌上等に上ることの多いバズワード¹⁵⁾にWeb2.0があったが、それを進めて、ここ2～3年のキーワードは、「クラウド・コンピューティングの時代」であるといわれているようである。これは、グーグルの最高経営責任者(CEO)エリック・シュミットが2006年8月にカリフォルニア州サンノゼでのサーチエンジン戦略会議における「…“雲”のような、巨大なインターネットにアクセスすれば、その利益、恵みの雨を受けられる時代になって」¹⁶⁾いと発言したことに基づいている。高速インターネット接続環境のもと、ブラウザさえあれば、端末はPCでも、携帯電話でも、ネットブックやその他のものでも構わない。今後は、サーバに様々なサービス等を統合し、データ・ストレージのためのデータセンターの統合¹⁷⁾が進む時代となるであろう、という予想する人びとが多い。雲（インターネット）の向こう側にサービスがあり、こちら側で操作し、さらに向こう側で保存する¹⁸⁾。高速インターネット接続環境が

ありさえすれば十分に効率的に成立するシステムである。なぜならば、企業のサーバー等には（企業内のプロジェクトの多寡に応じて）使用状況にムラがあり、ハードウェア・ソフトウェアの維持管理等にも手間も費用もかかっているのに対して、スケーリング¹⁹⁾も含めて、非常に安価に企業の必要に応じた使用が可能となる²⁰⁾。Amazon.comは2006年S3とEC2のサービス提供を開始²¹⁾している。

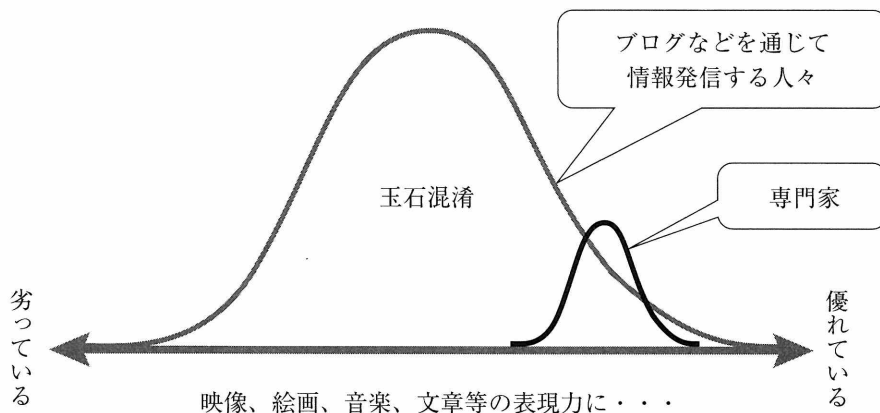
以上、四つの時期に分けて、コンピュータシステムの変遷を概略した。

Ⅲ. ICT 社会の可能性

ICT (Information & Communication Technology; 情報通信技術) が発達し普及している社会では、情報発信者の数は、それ以前の時代とはまったく違って、格段に多い。多いということは、優れた情報表現が発信される可能性は高くなるだろうが、一方、どうにもならないようなくならないものも莫大な数が出回ってくることになる。今、横軸に表現力の程度「劣っている ⇔ 優れている」をとり、縦軸にその表現者数または表現されたものの数をとった2次元空間を考えよう。一般に、そこに描かれるグラフはベルカーブ（釣り鐘型カーブ）になる。おそらく、そのベルカーブは正規分布となるであろう²²⁾。つまり、極めて劣った表現力を発する人数（または表現されたものの数、以下省略）はとても少なく、少しずつまともに表現されるにしたい人数は少しずつ増え、平均的な表現力を発する人数が最も多くなる。そして、さらに少し表現の程度が優れていくにつれて、人数も少しずつ減り、極めて優れた表現力を発する人数は、やはりとても少ない。

さて、従来の表現者は、媒体が新聞であれ、雑誌であれ、TVその他であれ、また音楽、小説、評論、絵画、その他のアカデミックな分野でも、いずれの場合でも、十分に教育・訓練を受けた専門家が主たる構成者であった。ということは、人口の極めて少数の一部であったはず

第1図 ICT 会社の可能性



である。したがって、そこにできるベルカーブの中心（最も背の高い部分に相当）は右方（優れている方向）に寄り、しかも小さなものであった。

ところが、注の1)にも示したように、インターネット上の様々なサービスが開始²³⁾され、利用されるようになるとその発表者数は桁違いに増加した。相当大きなベルカーブになる。しかも、中心位置は、これまたかなり左方（劣っている方向）に寄ったものである。とはいえ、絶対数（ベルカーブの下側になる部分の面積）が多いので、その大きなベルカーブの右下部分は従来のベルカーブを凌駕する優れた者も現れる可能性もあり、その人数も従来より多いかもしれない。従来ならば、専門家としては（家庭の事情等の制約条件で）活躍できなかった優れた能力の持ち主が、安価で、敷居の低い発表の場が与えられたことで、才能を開花させることもあるだろう。だが、圧倒的多数は従来の専門家の（小さい方の）ベルカーブの左すそ野（わかりやすくいうと、能力の低い専門家）よりも、さらにはるか左方に存在する。これは、インターネット上に表現力のかなり低い程度のものが極めて多数存在することを意味している。われわれは全体として玉石混淆のこれらの表現を見せられるのである。われわれの時間を「無駄に」使わせられている可能性が高いのである。

時間が無限にあるのなら良いが、われわれに与えられた時間は等しく1日は24時間であり、1/3は睡眠、1/3は仕事等に振り向けられ、衣食住の時間を差し引けば、「普通の人」のインターネットにアクセスできる時間は極めて限られる。その限定された時間の大部分を、確率的に言えば、くだらないものに使わせられる²⁴⁾。

よって、時間を効率的に使う、あるいは節約するという面も含めて、何らかの選択が自動的に行われねばならないだろう。その中には検索エンジンの最適化も含まれるだろう。なお、検索エンジンの最適化という言葉を使用したがる、これには注意が必要である。一般に最適化というと特定企業等のキーワードが上位に表示されることをいうからである²⁵⁾。しかし、ここで使用している意味は、検索実行者の要望に沿った「最適」な検索結果という意味である。

IV. 「情報」という言葉

ビジネス統計学（そして、以前は経済統計学）を担当している筆者の立場からいうと、「情報」と日本語訳される英語のイメージは、3つある。data, information, intelligenceの3つである。「生のデータ ⇔ 加工・応用」の程度が異なる。しかしながら、一般的に情報というときには、informationが使われることが多い。すなわち、生のデータをまとめて縮約したものとして利用するのである。

さて、この「情報」という日本語は、一般に森鷗外の『戦論』²⁶⁾（1901）で初出といわれてきたが、小野厚夫によると、明治9年（1876）の翻訳軍事書において仏語のrenseignement、あるいは独語のdie Nachrichtの訳として、「敵情報知」あるいは「敵情報報告」の中2文字より作成されたという²⁷⁾。そして、1930年代から一般的に使用されるようになり、また、英語のinformation

に相当する日本語訳にも、戦後になってから対応するようになったのである。

また、英語の *information* も情報の意味で使われるようになったのは比較的新しく、現代情報理論の先駆者であるクロード・シャノン (1916-2001) が1948年に書いた「コミュニケーションの数学理論 ("Mathematical Theory of Communication," *Bell System Technical Journal* vol.27, pp.379-423 & pp.623-656, 1948)」の中で初めて使用したものであって、それ以前は彼自身も *intelligence* を使用したり、*人びとは別の言葉 language, symbol, sign* などを使っていたり、それよりも表す単語すらなかったともいう²⁸⁾。

V. 電子マネー

貨幣 (money) の定義は、交換手段、価値尺度、価値保蔵手段である。わが国の通貨量²⁹⁾は1066兆円³⁰⁾である。そのうち現金通貨は約7%で、4割ほどの預金通貨 (当座預金 + 普通預金) がある。両者を併せて M1 という。残りの大部分は準通貨 (定期性預金) であり、後は若干の譲渡性預金³¹⁾ (CD) で構成されている。

電子マネーとは、貨幣価値をデジタルデータで表現したものである。さて、電子マネーはその部分に相当するのだろうか？ じつは、これは日本銀行券などの貨幣ではない³²⁾。

電子マネーは、日本銀行券などのように、その価値を保証された先に定義した、経済学上の「貨幣」ではなくて、電子マネー決済サービス提供会社による私製貨幣 (代用通貨など) の一種と考えられるべきであろう。したがって、金券やプリペイドカード等と同様に、「前払式証票法」の影響を受ける。利用者の立場からはまさに貨幣のように機能してはいるけれども、実際は、貨幣によって前払いされた範囲内で、すなわちあらかじめ先払いされカードの中に電子的に蓄えられたお金から、商品等の対価が支払われるというわけである³³⁾。銀行に預けた貨幣とは違い、発行企業が倒産した場合には、その価値を完全に失う可能性すら存在する。最も多くは保険でカバーされてはいる。また、一部ではポストペイド型の電子マネー³⁴⁾もあるが、これはあらかじめクレジットカードに加入していることが条件とされているので、実際はクレジットカードの子カードと位置づけられるべきだろう。

VI. 電子商取引 (e コマース)

Business (企業) を B, Consumer (消費者) を C で表すとしよう。企業間取引 (B to B=B2B) が最初の形態であった。企業の流通経費削減を目的として、中間流通業者を「中抜き」する形で、インターネット上に設けられた企業間取引所 (電子市場)³⁵⁾ が、直接的な売り手側と買い手側の B2B を実現させた³⁶⁾。

また、企業がウェブ上に開設した電子商店 (およびその集合体である電子商店街³⁷⁾) が消費者との取引 (B to C=B2C) を行う³⁸⁾。

また、消費者同士の商品取引をサポートするウェブ上のオークションサイトなど (C to

C=C2C) がある。消費者間の連絡や、支払い、クレーム等の問題もあり、実際は、両者を取り持つ企業サイドでの仲介業が場を提供して、手数料収入を得ている³⁹⁾。

VII. SaaS, PaaS, IaaS

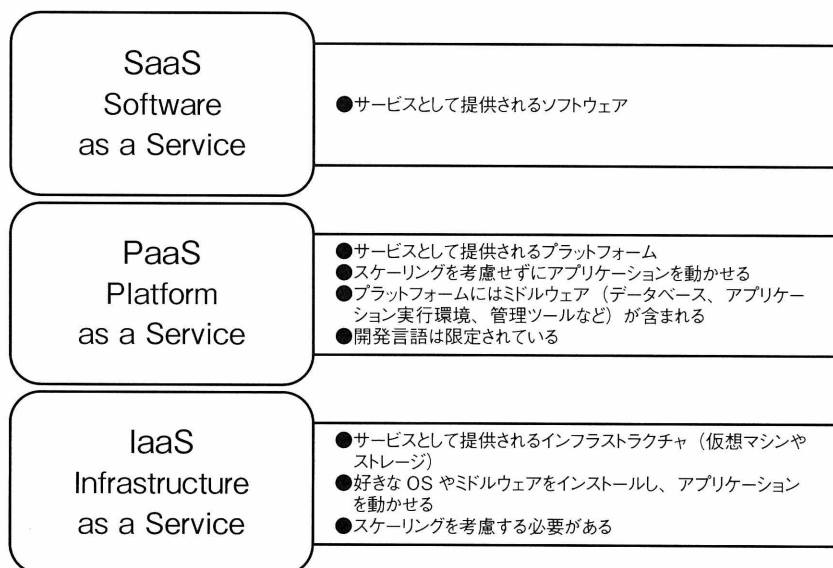
クラウド・コンピューティングの話を進める前に、少し用語を補っておこう。

既述のように、クラウド（「雲」）はインターネット環境を意味する。雲のこちら側でユーザは操作するが、アプリケーションソフト、データ保存等は、雲の向こう側に存在する。実際、高速インターネット回線接続がありさえすれば、われわれユーザはソフトウェアの維持管理（頻繁なアップデートや、バージョンアップ等）の煩わしさからのがれられ、データの紛失・盗難の心配、そしてウイルス対策からも解放される。このサービスが、SaaS のイメージである⁴⁰⁾。実際、ワープロ、表計算、プレゼンテーションソフトなどが、（高速通信回線が接続できてさえいれば）ほとんど遅滞を感じることなく、簡単に利用できる。

PaaS は、プラットフォームをクラウド化する。プラットフォームには、上記アプリケーションやデータベースを実行する際に必要な、その実行環境、管理ツールが含まれ、特に、利用量の急増などに対してはスケーリング面での対応力が高い⁴¹⁾。

IaaS は、仮想マシンとかストレージなどのプラットフォームやソフトウェア開発のインフラとなるべき場を、クラウドの向こう側におく。そうすることで、企業等が必要なときに必要なだけサービスを楽しむ、その対価を、それも自社内での機器、管理要員、時間コストを削減するのに十分に安価な費用を支払う。

第2図 SaaS, PaaS, IaaS の違い



VIII. Amazon.com

有力ヘッジファンドなどに所属していた1964年生まれのジェフリー・ベゾスは、1994年春に、インターネットへのアクセス数が年率2300%⁴²⁾もの異常な成長を遂げているという記事を読み、父親と自分の資金だけで、ウェブビジネスの世界に飛び込んだ。米西海岸のシアトルで、配送の取引先や在庫センターなどの整備に一年間をかけて1995年7月、Amazon.comは開業した⁴³⁾。リアルなビジネス社会での基盤に地道に立脚した会社として出発した。この点は重要である。売上高営業利益率が黒字に転じたのは2003年のことであった⁴⁴⁾。

オンライン書店というB2Cとして出発したAmazon.comの成功は、ワンクリック⁴⁵⁾、アフィリエイト（会員、支部、子会社の意味）⁴⁶⁾、リコメンデーション⁴⁷⁾によってeコマースの覇者となりえたといえる。もうひとつ有名になったことは、『ワイアード』誌編集長クリス・アンダーソンが唱えた「ロングテール」が、Amazon.comを対象にして議論を始めた⁴⁸⁾ことである。基本的には、ニッチな商品をオンラインで取引するビジネスモデルができあがった。とはいえ、結果論だがこのビジネスモデルで成功できた企業は多くはない。

現在のAmazon.comは、単なる書籍その他の販売店ではない。2008年春にはEC2/S3⁴⁹⁾のネットワークトラフィックが本業のeコマースを上回った⁵⁰⁾。高速通信回線を前提としたクラウド・コンピューティングの世界になっている。PaaS、IaaSを中心にしてB2Bの世界に重点が移ってきているといえる。

これらのサービスを利用して、『ニューヨークタイムズ』は、2007年に1851年から1980年までの過去の1100万件もの記事のアーカイブ、4TBのTIFF画像を24時間以内でPDF化したという。これは「タイムズ・マシーン」と呼ばれているが、この作成に要した費用は、\$240、データ転送料が\$1,000程度であったといわれている⁵¹⁾。

そして、Amazon.comで忘れてはならないことは、2007年11月19日、電子書籍端末のキンドルが発売されたことである。通信料はAmazon.comもちで無料（すなわち、書籍代金に含まれている）、印刷版の書籍より安価なため、相当売れた。その後、新聞の有料配信も行われ、インターネット版のニュースとは違った紙版と同じもの⁵²⁾が早朝にはダウンロードされて人気をえている⁵³⁾。そして、2009年12月25日、Amazon.comのキンドル向け電子書籍の販売部数が「紙の本」の販売部数を上回った⁵⁴⁾。

IX. Google

カリフォルニア州のシリコンバレー近くに位置する米国有数のスタンフォード大学大学院生だったともに1973年生まれのセルゲイ・ブリンとラリー・ページは、彼ら自身が使いやすい検索エンジンを開発した。その特徴はページランク・システムと呼ばれている。従来のメタデータ⁵⁵⁾を多用する検索法とは異なり、多数のページ（サイト）からリンクされているページ（パッ

クリンクという) ほど評価は高くなり、さらにそのリンクをはったページそのものの評価が高ければ⁵⁶⁾、一層上位に位置づけられるというものである。詳細は企業秘密とされているが、基本はこの方法で高速な検索エンジンを作った⁵⁷⁾。

そして、1998年9月7日、Google社は「Googleの使命は、世界中の情報を整理し、世界中の人々がアクセスできて使えるようにすることです⁵⁸⁾」という理念で創業、3日後からサービスを展開した。2001年3月にエリック・シュミット⁵⁹⁾をCEOに迎え、「三頭体制」で経営している。2004年8月19日、NASDAQで株式を公開した⁶⁰⁾。

Googleのすべてのサービスに共通していることは、基本的に無料であり、かつすべてのサービスがウェブ内で完結しているという2点である⁶¹⁾。また、自前のコンテンツを作らないことで、コアビジネスに資源を集中でき、広告主に借りを作らないという姿勢を貫いている。

Googleの理念を実現するためには、無料サービスの維持が必然であるが、その目的達成手段として広告を利用している。2000年10月開始のAdWordsと2003年3月開始のAdSenseである。特に前者のAdWordsによる広告収入は同社の資金源といわれている⁶²⁾。

従来、広告主は当該ページ(サイト)の利害関係者であることがほとんどであろう。人情として、あるいは経営判断上、当然のことながら広告主の意向に左右される傾向がある。しかし、Googleはそういった思考を排除し、検索画面の最上部や脇に表示する一種の3行広告の表示順位⁶³⁾は、キーワードの入札価格と品質によってのみ決定されるとして、AdWordsを開始した⁶⁴⁾。入札価格は秘密にされるが、上位に表示されるものほど高額であるという。最低入札価格はワンクリック5円からというが、高いものだと数千円にもなる⁶⁵⁾。

Googleの活動・サービスは、次から次へと出てくる。2001年Googleの一番最初の海外拠点として東京オフィス設立、2003年12月Google Book Search(ブック検索)、2004年春Gmailサービス開始(米国内)、2004年10月Googleデスクトップ検索ベータ版、2005年2月Google Maps、2005年6月Google Earthサービス開始、2006年10月YouTube獲得表明、2006年10月Docs & Spreadsheets、2007年2月Gmailサービス一般開放、2007年2月Google Appsそしてクラウドの世界へ、2008年3月7日Google App Engine発表でクラウド向けサービスに参入、2008年9月Chrome(webブラウザ)、2009年5月Google Wave公開、2009年7月7日Chrome OS出荷発表、2009年12月Google日本語入力のベータ版提供、等々続く。

X. ミクロとマクロ

20冊ほどの参考文献をみてみるとほとんどは、ミクロの話である。簡単に言えば特定企業、インターネット業界などの(多くは)成功したビジネスモデルを描いている。しかし、経済学では合成の誤謬という言葉があるように、ミクロで成立したことが、必ずしもマクロで成立するとは限らない。マクロの面から考えてみよう。

ここまでの「無料」、「インターネット」、「クラウド」、「プラットフォーム」というキーワー

ドを用いて説明してきた部分に違和感を覚える人もいるだろう。ある意味、理科系的なオプティミズムに彩られた技術礼賛一辺倒の話しとしてである。クラウド・コンピューティングとは、いわば、自分の大切なデータを海のものとも山のものともつかぬ他人に預けて不正利用・流出・紛失などの心配はないのか、という危惧である⁶⁶⁾。

この危惧は正しい。検索エンジン⁶⁷⁾やその他の便利で無料ないしは安価なクラウド企業と、政府や他の組織と結託しない保証はない⁶⁸⁾⁶⁹⁾。

また、詳述する余裕はないが、無料のネットニュースの氾濫で、新聞を読まない人びとが増えてきたことは、ジャーナリズムを窮地におとしめる恐れすらある⁷⁰⁾⁷¹⁾。民主主義が危機にさらされる可能性すらある。シチズン特派員のような人びとを採用して、ニュースを作ればよいという意見もあろうが、単純な事実報道ならばそれもよしだが、調査報道となる⁷²⁾と、訓練も受けていず、時間もない人びとに可能だろうか。おそらく可能と回答する人が増えていると思う。しかし、第1図「ICT社会の可能性」を思い起こしてほしい。あくまで確率の問題だが、意欲はあっても能力のない発信者が多いことは、簡単にこの設問にYESとは答えられないだろうという点を示唆している。

すべての人びとに、マクロ的視点を考慮する姿勢ももってもらいたい。大所高所から論じるのではなくて、身近なことから理解を進めていくミクロ的発想を否定はしない。ただ、最近、余りにもそれだけを追求するようになっている。

XI. 終わりに

ビジネスである限り、インターネットを利用しようがそうでなかろうが、リアルな世界での地道な経営努力がまず初めにあった上で、情報機器を駆使して、またインターネットというシステムを利用してビジネス社会を生き抜いていかねばならない。これが結語となるだろう。ユーザとしてインターネットが単に使いこなせるだけでは、新たなビジネスを生み出すという面では何にもならない。社会全体を見渡す目、自分自身を見つめる目の両者を兼ね備えていかなければならないだろう。

最後に、お断りしておく。メール、パスワード、セキュリティ、個人情報、携帯電話、携帯ビジネス、著作権、図書検索、産業革命、経済に関する基礎的理論の復習、正規分布の性質、沈黙の螺旋理論、カスケード現象、デジタルデバイド等、触れたい箇所はもっとたくさんあるが、紙面の制約上、「ビジネス情報論A」の講義において根幹をなす部分のみを、それも一部だけではあったが、ここで取り上げざるをえなかったことを記しておこう。

注

- 1) 総務省情報通信政策局情報通信経済室編『平成18年度情報流通センサス報告書』29ページにおいて、選択可能情報量（かつては、供給情報量と呼ばれていた）の数字であり、年率換算では87.3%になる。なお、『平成11年度 通信白書』によると「選択可能情報量とは、各メディアの情報受信点において、1年間に情報消費者が選択可能なかたちで提供された情報の総量を計測したものである」。
- 2) 前者に関してはUCLAのレナード・クラインロックの、後者についてはランド研究所のポール・バランの見解。cf.『朝日新聞』2009年10月23日（朝刊）、24ページ「インターネットは未熟な十代」
- 3) 村井『インターネット新時代』202ページ
- 4) 世界中に張り巡らされた蜘蛛の巣の意味。
- 5) テキストの中にハイパーリンク（位置情報をもったリンク）を埋め込んだ文書で、相互に連結して参照しあうシステム。
- 6) 1992年12月設立のプロバイダ（インターネット接続事業者）。インターネット・イニシアティブ・ジャパンの略
- 7) 西田『クラウド・コンピューティング』156ページ
- 8) 日経BP社出版局編『クラウド大全』5ページ。“I think there is a world market for about five computers.”
- 9) 城田『クラウドの衝撃』35ページ、による分類にしたがった。
- 10) 村井、前掲書、204ページ
- 11) インテルの共同創業者であるゴードン・ムーアが唱えた経験法則で、半導体の集積率は18~24ヶ月で倍増するというもの。最初は1965年の論文に言及されている。また、当然価格も安価になっていく。
- 12) 西田 [2009-1]、前掲書、8ページ。操作を行う側のコンピュータ。
- 13) 同書、8ページ。サービスの主体となるデータが蓄積されていたり、処理の大半が行われているコンピュータのこと。
- 14) Cadabra.com として創業して、後に改称。
- 15) 村井、前掲書、91ページ。「世の中のたくさんの人が使っていて、最近のキーワードらしく聞こえるけれども、はっきりとした定義のない言葉のこと…」。cf. buzzword。
- 16) 城田、前掲書、99ページ
- 17) 大規模なデータセンターになるほど、規模の経済が働き、限界費用（たとえば、サーバーを1台増加する際に追加的にかかる費用）は低下していく可能性がある。ただし、サーバーの集積による発熱を冷却する電気使用量が格段に増えてしまうことが、今現在の問題点といわれている。
- 18) 西田『クラウドの象徴 セールスフォース』11ページ。「…パソコン登場以来のパラダイムである『自分の使う機械の中に、アプリケーションやデータを保存する』という形式が崩れ、インターネットの向こうにある大規模サーバー群との連携を前提とした『サービス』主体の利用に変化する、という現象こそが、クラウドという言葉の持つ本質である」
- 19) アプリケーションの負荷がかかった場合、サーバー等の増強を図ることと同時にその簡便さを意味する。または、その逆に、簡単に減らすことも意味する。
- 20) 2009年3月、山梨県甲府市が〔特定の時期のみサーバー等が必要となる〕定額給付金支給管理〕にクラウドサービスを採用。cf. http://trendwatch-jp.blogspot.com/2009/03/blog-post_19.html
- 21) 日経BP社出版局編、前掲書、38ページ。S3(Simple Storage Service)は2006年3月、EC2(Elastic Compute Cloud)は同12月にサービス開始。前者は、1GB当たり月額¥15、後者は¥10/時と非常に安価である。この件に関しては後述。
- 22) 正規分布になる保証はないが、間違いなく正規分布するであろう、と経験上断言できる。
- 23) 一例として、米ネットベンチャー YouTube 社が運営する動画コンテンツ共有サイトのYouTubeは2005年2月に設立された。YouTube社は2006年10月にGoogle社に買収されて、子会社となった。
- 24) アンダーソン『フリー』257ページによると、「ただ、何を『クズ』と思うのかは人それぞれに違う。…（中略）…もっとも重要なのは関連性だからだ」としている。
- 25) Serch Engine Optimization(SEP)。これを専門にしている業者もいる。
- 26) カール・フォン・クラウゼヴィッツ (1780-1831) の『戦争論』の翻訳書。
- 27) 小野厚夫「明治九年、「情報」は産声」『日本経済新聞』1990年9月15日（朝刊）
- 28) アンダーソン (2009-2)、前掲書、132ページ
- 29) マネーストック統計におけるM3のこと。なお、日銀は2008年6月から従来のマネーサプライから名称変更

した。

- 30) 2010年1月の平均残高。
- 31) 預金通帳そのものが決算手段として機能するもので、主として企業が利用する。
- 32) 以下の見解に関しては、金融論の専門家の間でも未だ定説はなく、決算手段として使用できるので通貨に含まれるのではないかという専門家も存在する。
- 33) プリペイド型電子マネーの場合。Edy (2001年11月), Suica (IC乗車券), nanaco (セブン & アイ・ホールディングス) 等。
- 34) id (2005年12月), QUICPay (JCB 等) など。
- 35) 「仕様書、価格表をその場で取り寄せ、ネット取引がこんなに簡単!」とアリババは宣伝している。
- 36) また、業務のアウトソーシングとして、ASP (アプリケーション・サービス・プロバイダ) などが、企業内の情報システム部門の負担になっていたアプリケーション・ソフトウェアのインストール、管理、アップグレード等の費用や手間を削減した。
- 37) 電子モール。楽天市場や Yahoo! ショッピングなど。
- 38) 人材派遣、製品売買紹介サービス、オンライントレード、オンラインゲームなど。
- 39) e-Bay (英語), Yahoo! オークション等。
- 40) データ保存に関しては、後述する PaaS, IaaS の要因もあるだろう。
- 41) セールスフォース・ドットコム (salesforce.com) が有名。
- 42) 1年間で24倍。
- 43) 森『グーグル・アマゾン化する社会』93ページ
- 44) 石川『Kindルの衝撃』60ページ。cf. <http://www.garbagenews.net/archives/634009.html>。本ウェブサイト内の文章でも2003年から黒字と書いてあるが、図からは2002年と読み取れる。
- 45) 購入時点で、名前、住所、クレジットカード番号等を登録し、ワンクリック購入を選択すると、2度目以降は、本当にワンクリックのみで購入できる。2002年に米国特許が認可されている。もっとも、Amazon.com はこの特許を利用して収益を上げるような行動をとってはいない。理由は、他企業からの多くの批判などがあるからであろう。
- 46) 森、前掲書、104ページ。cf. アマゾンにリンクを張ったサイトから、アマゾンの商品 (書籍など) が売れると、そのリンクの設置者に数%の手数料を支払う仕組み。
- 47) 書籍等の商品を購入するごとに (名前、住所、そして書籍等の嗜好などの) データが蓄積し、データベースが構築される。そのデータベースに高速マッチング技術を適用して、商品を購入するたびに「当該商品を購入されたお客様はこのような商品を購入しています」というように別の商品の推薦をしてくれる。その結果、衝動買いも含めて、売り上げ増加に寄与するであろう。
- 48) アンダーソン『ロングテール [アップデート版]』31-3ページの第1章冒頭。
- 49) EC2は IaaS, S3は PaaS といっていいたいだろう。
- 50) 日経 BP 社出版局編、前掲書、12ページ
- 51) 同書、10ページ & <http://www.atmarkit.co.jp/news/200805/29/cloud.html>
- 52) 石川、前掲書、43ページ。筆者も常々思っていたことだが、「[紙版の新聞には] …セレンディピティ (思いがけない記事に出会う体験) の面でもウェブは…とてもかなわない。』
- 53) 同書、44ページ。ニューヨークタイムズのKindle版購読料は月額 \$13.99、通常の紙版は月額、\$46.80。
- 54) 『日本経済新聞』(朝刊)、2010年2月25日、1ページ
- 55) ページに表示されないキーワード。このキーワードが多いほど、検索結果上位になりやすいので、タイムリーな用語等を埋め込むことで、不適切なサイトに飛ばされるということも多かった。
- 56) すなわち、多数のバックリンクがなされていれば、ということ。
- 57) Google ホーム・ページでは次のように記されている。「簡単な操作で数分の一秒の間に関連性の高い検索結果が得られる世界最大の無料検索エンジン」。
- 58) <http://www.google.co.jp/intl/ja/corporate> 参照。会社概要の1行目の言葉。
- 59) 1955年生まれ。ノベル社の CEO から転身。彼は、プリンとページに接触するまでは、これからは Yahoo! などのポータルサイトの時代であって、検索エンジンに未来はないと思っていた。cf. ヴァイス、マルシード『Google 誕生』162-175ページ
- 60) 新規公開株 (IPO スタート) で \$85、2007年11月7日の \$747 が最高値。
- 61) 森、前掲書、125ページ

- 62) 2009年の売上高 (revenue) は、236億5000万ドル。一方、「グーグルの収入の柱であるアドワーズ広告…で、年間200億ドル以上の売上げ…」 cf. 牧野『Googleの正体』46-7ページ
- 63) cf. ヴァイス, マルシード『Google誕生』186-7ページ。「オンラインマーケティングの調査を行うアイプロスペクト社のフレデリック・マッキーニは、こんなふうには言っている。『どんな検索でも、検索結果の最初の三ページ、つまりトップ三十位に表示されなかったら、森の中に掲示板を立ててしまった、と言わざるをえない。そんなものは誰の目にもとどまりはしない』」
- 64) ジラール『ザ・グーグルウェイ』46ページ
- 65) 森, 前掲書, 140-1ページ
- 66) cf. ハラヴェ『ネット検索革命』202ページで「現在, われわれ一般人には, 検索エンジンが集めた情報を, 誰が, どんな条件で見ているのか分からない」と言い, 191ページでは「…グーグルが誰よりもあなたのことを知ることになる。あなたよりもだ」とも指摘している。
- 67) cf. ハラヴェ, 前掲書, 189ページ。「グーグルは, 個人ユーザーのプロファイリングのためにも, 検索履歴を利用している」とGoogleの変説を指摘している。もっとも, 「ログインすれば検索履歴の全部または一部を消去することもできる」とも記してある。
- 68) 米国では[2001年の]9.11の45日後に愛国法が成立。電話やeメールなどの盗聴も可能にしている。
- 69) ハラヴェ, 前掲書, 191ページ & 203ページ (注) によれば, 「全情報認知」プロジェクト名で, テロ防止目的で, メール・電話等の情報源から情報を洗い出す研究が助成されていた。
- 70) cf. 岸『ネット帝国主義と日本の敗北』50ページ。「ネットの普及によって, コンテンツの“ユーザにとっての価値”と“社会にとっての価値”の間に大きな乖離が発生」とし, 無料コンテンツ志向の人びと(≒若者層)の増加と, 情報発信のプラットフォームとなる企業の集中による強化(=コンテンツ部門の弱体化=コンテンツ部門の儲けの減少)によって, 人びとのニュースに対する価値が低下している。一方, 社会にとっては, 民主主義を守るためにもいっそう重要度は増している, ということである。
- 71) 同書, 88ページ。アメリカ合衆国第3代大統領(在任1801-09年), トーマス・ジェファーソンの言葉。「“新聞がなく政府がある社会”と“政府がなく新聞がある社会”のどちらかを選べと言われたら, 私は迷わず後者を選ぶだろう」
- 72) cf. 同書, 89ページ

【参考文献】

1) 邦語文献 単行書

- クリス・アンダーソン著, 篠森ゆりこ訳『ロングテール [アップデート版]』ハヤカワ新書 juice, 2009(Chris Anderson, *The Long Tail*, 2006)
- クリス・アンダーソン著, 小林弘人監修・解説, 高橋則明訳『フリー』NHK出版, 2009(Chris Anderson, *Free: The Future of Radical Price*, 2009)
- 石川幸憲『Kindルの衝撃』毎日新聞社, 2010
- デビッド・ヴァイス, マーク・マルシード著, 田村里香訳『Google誕生 ガレージで生まれたサーチ・モンスター』イースト・プレス, 2006(David Vise and Mark Malseed, *The Google Story—Inside the Hottest Business, Media and Technology Success of Our Time*, 2005)
- 梅田望夫『ウェブ進化論—本当の大変化はこれから始まる』ちくま新書, 2006
- 岡嶋裕史『実験でわかるインターネット』岩波ジュニア新書, 2010
- 岡嶋裕史『アップル, グーグル, マイクロソフト クラウド, 携帯端末のゆくえ』光文社新書, 2010
- 岸 博幸『ネット帝国主義と日本の敗北 搾取されるカネと文化』幻冬舎新書, 2010
- ジェームズ・スロウィッキー著, 小高尚子訳『「みんなの意見」は案外正しい』角川書店, 2006(James Surowiecki, *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*, 2004)
- ベルナル・ジラール著, 三角和代, 山下理恵子訳『ザ・グーグルウェイ グーグルを成功へ導いた“型破り”な戦略』ゴマブックス株式会社, 2009 (Bernard Girard, *The Google Way: How One Company is Revolutionizing Management as we Know it*, 2009)
- 城田真琴『クラウドの衝撃』東洋経済新報社, 2009

- トム佐藤『マイクロソフト戦記 世界標準の作られ方』新潮新書, 2009
中川淳一郎『ウェブはバカと暇人のモノ』光文社新書, 2009
西田宗千佳『クラベウド・コンピューティング ウェブ2.0の先にくるもの』朝日新書, 2009
西田宗千佳『クラウドの象徴 セールスフォースー日本企業を変革する脅威の米国IT』インプレス, 2009
西田宗千佳『クラウド・コンピューティング仕事術』朝日新書, 2009
日経BP社出版局編『クラウド大全』日経BP社, 2009
アレクサンダー・ハラヴェ著, 田畑暁生訳『ネット検索革命』青土社, 2009(Alexander Halavais, *Search Engine Society: Digital Media and Society Series*, 2009)
牧野武文『Googleの正体』マイコミ新書, 毎日コミュニケーションズ, 2010
村井 純『インターネット新時代』岩波新書, 2010
森 健『グーグル・アマゾン化する社会』光文社新書, 2006
- 2) 外国語文献 雑誌等論文
Tim Berners-Lee, "Information Management: A Proposal," CERN, March 1989, May 1990
(cf. <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>)