

[論文]

国家間のデジタルデバイドに関する一考察

高橋 律

- 〈目次〉
1. はじめに
 2. 情報の処理コストと利用価値
 2. 1 情報の利用価値
 2. 2 情報の処理コスト
 2. 3 イノベーションの支援
 3. 国内のデジタルデバイド
 4. 国家間のデジタルデバイド
 4. 1 情報の国際的平均処理コスト
 4. 2 情報処理コストに関する国際的修正
 5. おわりに

1. はじめに

デジタルデバインド (digital divide) の問題は1990年代中盤から、貧富の差や情報機器の利用機会の差が増大した米国において表面化した。これは、情報リテラシーの確立や情報技術の利用状況の違いによって生じている経済的格差や社会的格差を指す。個人レベルの格差の他に、国家間、地域間、企業間の格差を指してデジタルデバインドとする場合もある。若年層や高学歴者層、高所得者層などが情報技術を活用し、図表1-1に示されるような高収入や雇用を手にする一方、情報技術を使いこなせない高齢者層や低学歴者層、低所得者層は、経済的・社会的に一層困難な状況に追い込まれる傾向にある。

また、図表1-2に示されるように情報インフラの整備の進んだ先進工業国が、情報技術により経済的発展を進める一方で、発展途上国が資金難や人材不足、インフラの未整備などで情報技術を活用できず、経済格差が拡大する場合は、これを国家間、地域間のデジタルデバインドと言うことができよう。

いかなるメカニズムによってデジタルデバインドが生ずるのか。各人が入手し得る各種情報の質的・量的格差を考察する上で、情報そのものの処理コストと利用価値について一定の概念規定をしておく必要がある。小論ではその概念規定について述べた後、国内におけるデジタル

図表1-2 主要国・地域の100人当たりパソコン普及台数

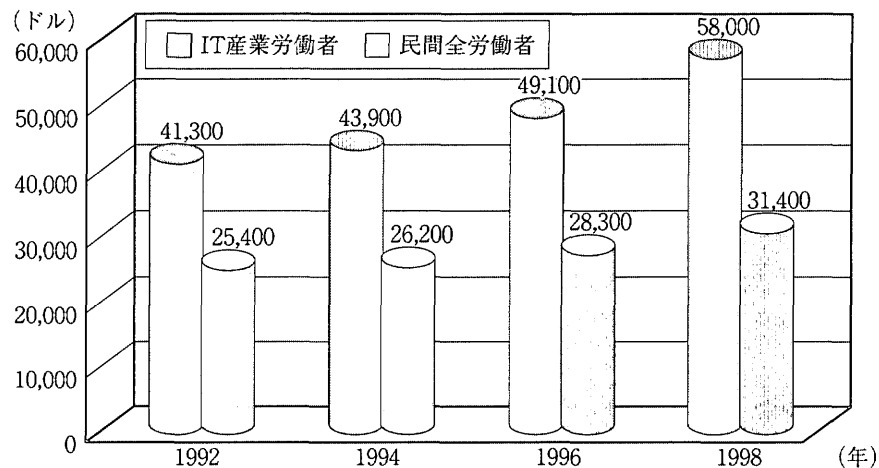
主要国・地域のITインフラ普及状況

主要国・地域	100人当たり パソコン普及台数
北米・南米	24.26
アメリカ	58.52
カナダ	39.02
コロンビア	3.37
ペルー	4.55
西欧・東欧	16.81
イギリス	33.78
ドイツ	33.64
トルコ	3.81
ルーマニア	2.68
アジア・中近東	2.88
日本	31.52
シンガポール	48.31
中国	1.59
インド	0.45
インドネシア	0.99
オセアニア	42.14
ニュージーランド	36.02
オーストラリア	46.46
アフリカ	0.94
世界平均	7.68

(単位：台)

(資料 ITU [ITU Telecommunication Indicators] 2000年)

図表1-1 米国におけるIT関連産業分野における平均賃金の推移



(資料 米商務省 [Digital Economy 2000] 2000年)

デバイドの発生メカニズムについて触れることとする。さらに、一国内のデジタルデバイドと国家間のそれとはいかなる相違があり、どのような点をモディファイして理解するべきかについて考察する。

2. 情報の処理コストと利用価値

情報は広義には「知らせ」として理解される。人に何かを知らせる方法には、視覚・聴覚・嗅覚・触覚・味覚を刺激する方法がある。すなわち文字、数字、静止画像、動画像、音声、臭気、身体的刺激、味によって物事やそれを表す信号を人に知らせることができる。これらのうち、嗅覚・触覚・味覚情報は現在のところ情報機器の性能や利用状況を考慮し、それらによって伝達可能な情報の範囲から除外して考えることにする。例えば、点字を出力可能な情報機器によって得られる情報は触覚から入手されるが、これは同時に文字情報の一形態としても捉えることができる。

「知らせ」は、生活にとって必要かつ有効なものであり、広義には生活手段の一部である。情報の入手機会に格差が生じると、生活手段のレベルにも相違を生み、社会的・経済的格差となる。

2. 2 情報の利用価値

「知らせ」(=情報)の利用価値は、質的・量的に規定される。例えば、データベースを利用する場合、その情報の内容が詳細にわたっており、最新の内容に更新されていて有用であるかどうかという質的規定と同時に、その情報のデータ量によっても、その情報の利用価値の高さが規定される。従って、社会生活においては利用価値の高い情報から、ほとんど利用価値を持たない無意味な情報に至るまで、無数の情報の生成とその伝達・処理及び利用が常に繰り返されている。

データベースを利用する上では、その利用価値の大小が最優先の関心事になる。すなわち情報の利用価値は、例え社会的な生活手段の一部であり、社会的関連によって成立するものであるとは言え、どのような社会的関係を持つかを表現するものではない。また利用者Aにとっては利用価値の小さい情報であっても、Bにとっては非常

に利用価値が大きいといったケースも考えられる。同種の情報の持つ利用価値は、このようにして一定の経済的関係である情報の処理コストが表す素材的な土台として考えられる。

量的側面での情報の利用価値が大量に発信される媒体として筆頭にはメディアが挙げられる。メディアは、電気通信系メディア(電話、ファクシミリ、テレビ・ラジオなど)輸送系メディア(新聞・雑誌、書籍、郵便など)と空間系メディア(映画、演劇、教育など)に大別される。情報流通量(information circulation quantity)とは、これらのメディアがどの程度の情報を国内で流通させたかの計量調査で「情報流通センサス」と呼ばれ、次のように分類される。

(1) 原発信情報量

各メディアを通じて流通した情報量のうち当該メディアの複製や繰り返しを除いたオリジナル情報の総量。

(2) 発信情報量

各メディアの情報発信者が一年間に送った情報の総量。複製して発信したり、繰り返して同一情報を送ったりする場合も含まれる。

(3) 選択可能情報量(供給情報量)

一年間に情報の消費者が選択可能な形で提供された情報の総量。

(4) 消費可能情報量

一年間に情報の消費者が選択可能な形で提供された情報のうち、メディアとして消費が可能な情報の総量。

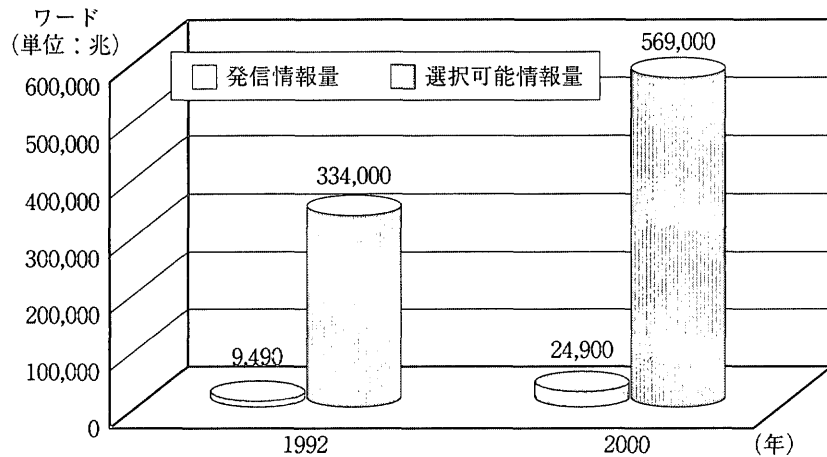
(5) 消費情報量

各メディアを通じて一年間に情報の消費者が実際に受け取り、消費した情報の総量。

情報量を表すための単位をワード(word)といい、1ワードは、日本文の一文節に相当する。情報流通量では、テレビ、ラジオ、音楽もワード換算で計量する。図表2-1で示されるように1992年には、発信情報量は 9.49×10^{15} ワード、選択可能情報量は 3.34×10^{17} ワードであったが、2000年では、発信情報量は 2.49×10^{16} ワード(対前年度比17.9%増)、選択可能情報量は 5.69×10^{17} ワード(対前年度比12.8%)であった¹⁾。現代社会では氾濫する情報から、必要なものを取捨選択する能力を含めて、情報リテラシーの確立が求められている。

1)【平成12年度版通信白書】総務省郵政事業庁、2000年 <http://www.yusei.go.jp/policyreports/japanese/papers/h12/index.html>

図表 2-1 年度別発信情報量・選択可能情報量



(資料：「平成12年度版通信白書」)

総務省郵政事業庁 <http://www.yusei.go.jp/policyreports/japanese/papers/h12/index.html>

情報の発信量が増大するに従って、一単位の情報を生成するコストはスケールメリットを反映して縮小する。情報化社会においては、情報の質、量の両面からの規定が重要であり、情報が共有され質的に意味のある情報へと転化されなければ、その利用価値は低下する。野中郁次郎教授は「情報とは人間の『知』のフローとしての形態を指し、他方、知識とはそのストック形態を指す。」と述べている²⁾。情報や知識の探求に当たっての優先順位は、それらを必要とする者の著しく主観的な評価によって与えられる。換言するならば、個々の価値観にもとづいて情報や知識を評価せざるを得ない。

従ってデジタルデバイドという社会的・経済的格差の問題を論じる場合に、情報の利用機会の大小を比較するならば、情報の意味的側面を概念化する必要がある³⁾。小論では、一定情報の価値に対しての不安定性（ゆらぎ、カオス、ノイズ等）を見出し、社会的に平均化された情報の抽象的利用価値を入手する際の、機会の不均衡を問題として捉えることとする。

2. 3 情報の処理コスト

現代の高度情報社会において、情報は価値を生み出す

ものでなければならぬとドラッカーは主張する。ドラッカーは知識社会（knowledge society）構想を打ち出し「知識社会では最大の投資は、知識労働者自身が所有する知識である。これがなければいかに進歩した高度の機械といえども生産的にはならない。」と述べている⁴⁾。

情報の創造とその処理とが相互の補充・循環関係を持つことによって、情報は効率的に流通し機能する。情報が流通する際には、一定の処理コストが発生する。情報の処理コストを表現する第一の要素は、その対価である。ここで言う、情報の対価とは一定の情報料を支出する場合のみならず、情報を入力するための機器、設備、環境といったハードウェア及びソフトウェア等のインフラを整備し利用する際に発生する費用や通信回線料、インターネット接続料及び人件費等を含む。一定の情報に対して、いかなる対価を支払うかは直接的に情報の処理コストを規定する。無論、情報の利用形態は常にその範囲を拡大しており、その利用価値についても無数の性格を有する。例えば、聴覚から入手し得る音楽情報に代表されるように、情報の処理コストには一定の法則性はない。そのため、1ワード当たりの情報料をいくらにするかは、その情報が少なからず利用価値を持ち、その情報が流通

2) 野中郁次郎『知識創造の経営』日本経済新聞社、1990年、p.64

3) 同書、p.64

4) P. F. ドラッカー『イノベーターの条件』ダイヤモンド社、2000年、p.58

して初めて価値計測の対象となる。

先のデータベースを利用するために、第三者に対価を払ってそれを入手する場合を考える際に、需要供給のプライスマカニズムを当てはめてみる。すると、この情報の利用価値が高く需要が大きいため需要が供給を超過している場合には、情報の流通価格が上昇する。このことによって、需要が減少し、供給が増加するという過程を経て、逆の場合には、価格の下落によって、需要と供給の均衡を達成し、適正な情報資源配分の状態を実現する。

しかし、高額な対価を支払って一定の情報提供を受ける場合もあれば、全く対価を要せずにその提供を受ける場合もあり得る。例えば、情報をコピー（複製）した場合、同種の情報が大量に生成されることとなり、それを続けると無限にその処理コストの値はゼロに接近していく。このような状況を集約すると、情報の持つ処理コストは、個々の情報提供の総体を平均化・抽象化したものとして捉えることができる。その情報の持つ一般的・社会的性格に対する同等性を評価し、一定量の利用価値を見出すことにより、その処理コストの大小が一般的に評価される。

例えば音楽情報にコピープロテクト技術を施すのは、あたかも過剰生産された農産物の価格調整をはかるために、それらを破棄する作業に似ている。コピーによる過剰生産のための価格破壊を阻止しなければ、音楽情報そのものがゼロ価値へと下降してしまうためである。

先の音楽情報やデータベースの例に象徴されるように、その関係はダイヤモンドを奢侈品として身に付けるのか、工業製造器具の素材として利用するのかといった点に相似している。本節の冒頭に述べたように、高度情報社会における情報の利用は、経済発展の推進力となることを期待されている。従って処理コストをいかに抑えて、利用価値の高い情報を入手するのが現代社会における関心事となる。換言するならば、処理コストと利用価値の構成を高度化すると同時に、それらを有機的に関連付ける不断の努力が払われることとなる。無論、その情報入手のために情報機器を使用したとすれば、初期投資のコストが生じる点もまた無視できない。費用対効果の高い情報の利用によって、知識を得ることで経済社会における付加価値生産が推進される。

付加価値を生産し、情報を仲立ちとした社会が運営されていくことが今日のような情報社会の理想である。しかし、正常な情報の流通はしばしば妨害される。例えば、情報の盗用や意図的な誤情報の発信などは、モラルハザードの問題とも言われる。これは本来、保険用語で「道徳的危険」を指すが、情報社会における一つの問題としても指摘されている。このモラルハザードを払拭するためには、情報冗長性が重要となる。情報冗長性は情報の処理コスト削減の観点からは、縮小が求められる。しかし、冗長性が確保されることにより、意思決定や判断の基準が多元化する。例えばインターネット上でのみ取引関係を有する相手（企個人や企業）に対し、ネット上で複数の評価情報を入手することによって、正確な評価を下すことが可能となるように、情報冗長性は情報の意味的側面においては重要である。

2.3 イノベーションの支援

情報の利用価値について再度整理しておく。情報という「知らせ」は以下のようないくつかの利用形態に分類することができる。第一に、あたかも商品のように市場に流通して利用者に購入されるケースと、第二に、中間生産財的に商品流通やサービス提供の仲立ちとして、円滑な企業活動を支援するケース、第三に、情報の収集及び加工によって経営戦略や意思決定を支援するケース、第四に、消費者の財やサービスの購入を支援するケースが考えられる。それゆえ、情報は一般の商品やサービスとは異なる性質を持ち、言わば「イノベーションの支援」としてのツールとも考えられる。

イノベーション (innovation) とは文字どおり「革新」という意味で、シュンペーターが提唱した以下の五点のような経済発展の基本動因のことである⁹⁾。

- (1) 業者の創造的活動による新製品の生産
- (2) 新生産方法の導入
- (3) 新販路の開拓
- (4) 新資源の占有
- (5) 新組織の達成

このうち (2)、(3) では、情報活用を、その有効な手段の一つとして挙げることができる。また (1)、(4) では情報の収集及び加工、(5) では情報ネットワークの構

5) 伊藤邦春、他『シュンペーター経済発展の理論』有斐閣新書、1980年、p. 49-p. 50

築が有効であろう。それはまた、有効な情報を生成する能力の重要性を示唆している。

「有効な」情報、「意味のある」情報、「ものの見方・考え方」という意味情報を創造する能力のことを情報創造力 (information creativity) と野中⁶⁾は呼んでいる。それと共に、仕事の細部の情報を他の異質な情報と関連付けて仕事の質を深め、個人及び組織レベルの情報受発信力を高めることを言う。この情報創造力こそが、異業種交流などで知られるネットワーク組織や企業内のネットワーク化の根幹をなしている。

イノベーションの生成過程で、組織的知識創造は以下の10の命題に分類されるとも野中は指摘する。

- (1) 組織内の個人的知識創造によって組織的知識創造は促進される。
- (2) カオスの創発は組織成員の原点遡及的な学習への誘因となる。
- (3) 集団という場の設定が成員間の暗黙知の共有を促進する。
- (4) 集団レベルの概念創造を通じて、個人的知識は組織化される。
- (5) 組織的知識創造の不可逆性は情報冗長性に依存する。
- (6) 組織的知識創造の効率性、最小有効多様性に依存する。
- (7) 組織的知識は、先行的に共有される価値観によって正当化される。
- (8) 意味ネットワークの生成が成員の知識を体系化する。
- (9) 組織的知識創造は上向的な相互循環・補完関係を持つ。
- (10) 組織的知識の真理性は、組織の指導者や成員の志に依存する。

野中はさらに暗黙知と形式知のダイナミックな相互作用が知識創造の基本である、とする。その促進過程が情報創造であるとし、組織全体の知識創造、組織的知識創造のマネジメントの理論化を行っている⁷⁾。

先述したように、個人はその価値観にもとづいて情報

や知識を評価せざるを得ない。しかし個人の価値観は、その所属する組織の体系化された戦略を含む組織的知識創造によって影響を受ける。従ってイノベーションは、高度情報化社会における情報の利用価値の高さや有効性の平均化及び抽象化された影響を少なからず受けることとなる。

ドラッカーは情報の社会性について次のように指摘している。「これまで知識とされていたものは、単なる情報にすぎないことになった。いまや、かつて技術とされていたものこそが知識である。現代社会の動力源としての知識は、適用され仕事に使われてはじめて意味をもつ⁸⁾。」情報をフロー、知識をストックと捉えるならば、仕事に使われる情報を生成し、処理することで知識として確立する行程こそが現代社会において重要視されている。

3. 国内のデジタルデバイド

はじめに述べたように、若年層や高学歴・高所得者層などが情報技術を積極的に活用しているのに対し、情報技術を使いこなせない高齢者層や低学歴・低所得者層は、経済的・社会的に困難な状況に追い込まれる傾向にある。

後者は情報弱者 (information the weak) とも呼ばれ、高度化された情報の扱いになじめない人たちを言う。情報が円熟した社会 (メロウソサエティ: mellow society) になると、図表3-1及び図表3-2からも分かるように情報通信機器に慣れない高齢者や低所得者などが時代からとり残される傾向が見られる。

個人レベルのデジタルデバイドの問題と同時に、企業間におけるデジタルデバイドの問題が存在する。

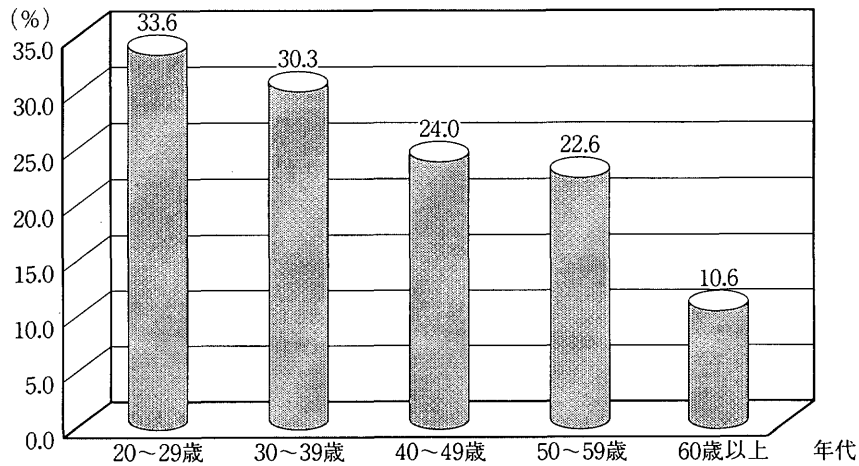
IT (Information Technology: 情報技術) とコンピュータネットワークシステムを駆使するA企業と、それらの不活性化B企業では、その収益性に格差が生じることは容易に想像できる。一例としてPOSシステム (Point Of Sales system: 販売時点情報管理システム) の導入を考えてみる。これは販売時点 (小売店頭) における販売活動を総合的に把握するシステムであることは周知のとおりである。これによって、本社 (本部) と各店

6) 前掲書

7) 同書、p. 73-p. 91

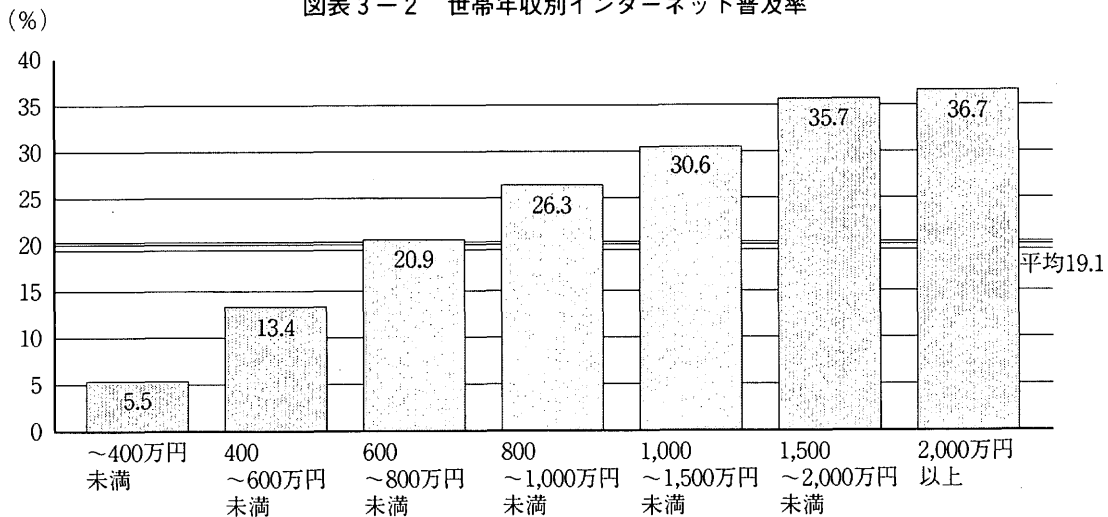
8) 前掲書、p. 210

図表 3-1 世帯主別インターネット普及率



(資料：「平成12年度版通信白書」
総務省郵政事業庁 <http://www.yusei.go.jp/policyreports/japanese/papers/h12/index.html>)

図表 3-2 世帯年収別インターネット普及率



(資料：「平成12年度版通信白書」
総務省郵政事業庁 <http://www.yusei.go.jp/policyreports/japanese/papers/h12/index.html>)

舗の端末（レジスター）を連結させ、販売時点での売上管理、在庫管理、商品管理などが容易な上、蓄積されたデータを解析することで意思決定を強力に支援することができる。

処理コストを抑えて、利用価値の高い情報を入手し得る場合にのみ、このシステム導入によって収益性が向上する。処理コストと利用価値の構成を高度化したとしても、それらが有機的に関連付けられていなければ、シス

テムの導入コストによる負担が生じ、費用対効果が低下してしまう。また、同様のPOSシステムを導入した企業間でも、収益性の相違が生じる。これは、上述した費用対効果に企業間格差が生じるからに他ならない。すなわちシステム自体の効率性が高いほど、企業収益も向上する。これこそが、デジタルデバイドの問題を情報機器の導入だけでなく、その利用技術の格差の問題として捉えなければならない所以である。

コンピュータシステムを導入した企業の収益性を決定付ける要素は、情報の社会的平均値をいかに下回った処理コストで、平均値を上回る利用価値を持つ情報を入手する機能性と利用技術を持つかと言う点に帰着する。1990年代の技術革新によるコンピュータシステムの流れは、「ネットワーク化」、異なる機種間を接続する「オープン化」、機器を小型にする「ダウンサイジング化」、そして文字、音声、画像を合体させる「マルチメディア化」であると言われ、この四つの頭文字をとったコンピュータシステムの流れが、通称「ネオダマ」と言われる。この「ネオダマ」にも、IT化の進展において利用価値が高く、処理コストの低廉な情報収集の重要性が表されている。逆に言えば、ネットワーク化、オープン化、ダウンサイジング化のなされていないコンピュータシステムでは、情報の処理コストが上昇してしまう。またマルチメディア化されない情報は、GUI (Graphical User Interface) の観点からは、その利用価値は相対的に低いことになる。

従って、国内の企業間に見られるデジタルデバインドの

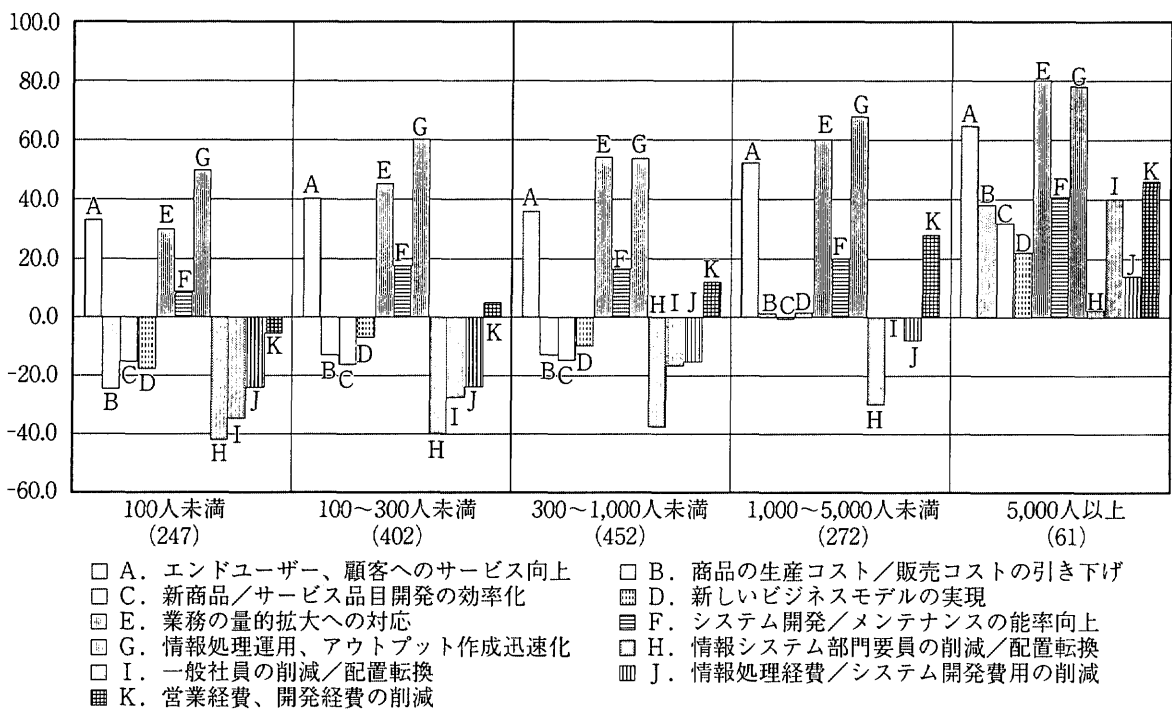
問題は、企業規模の相違から情報インフラの整備状況に違いが見られる点のみに止まらない。すなわち図表3-3で示されるように、企業が大規模化するほど情報化投資の効果レベルも増大している点を見逃すことはできない。

4. 国家間のデジタルデバインド

先進工業国が情報技術により経済的發展を進める一方で、発展途上国が資金難や人材不足、インフラの未整備などでコンピュータシステムや情報技術を活用できず、経済格差が拡大する場合に、これが国家間、地域間のデジタルデバインドであると漠然と言われている。

前章で述べたように、コンピュータシステムや情報技術を導入した企業の収益性は、情報の社会的平均値をいかに下回った処理コストで、平均値を上回る利用価値を持つ情報を入手する機能性と利用技術を持つかによって変動する。先進工業国に情報インフラが整備され、機能性の高い情報技術の革新が見られるのに対して、発展途

図表3-3 従業員規模別の情報化投資の効果レベル



(注) ()内は回答社数。

(資料) 財団法人日本情報処理開発協会「2001年度情報システム・ネットワーク化調査」

上国ではそれらが未発達であることは容易に理解される。その点では、国内のデジタルデバインドの問題と国家間のそれとは共通の問題として認識される傾向にある。

4. 1 情報の国際的平均処理コスト

今日の高度情報化社会においては、インターネットに代表されるように国家の枠を超えた世界規模での自由な情報交換が行われている。その点ではデジタルデバインドの問題も、国の内外といった領域の違いにとらわれないものとして理解されがちである。すなわち、国際社会における平均的な情報価値を基点とし、それを下回る処理コストを持つ情報生成技術を有する国の経済発展が促進されるという考え方がそれである。しかしながら、処理コストのより小さく、利用価値のより大きい情報の生成競争は、それらの情報が生成される地点の国家的な相違によって、一国内のデジタルデバインドの問題を修正して理解をする必要性を生む。

第一に、国家間を同一情報が流通するとしても、その情報の処理コストの評価は国家の状況に応じて変化する。この評価が同一になるための条件としては、情報の生成者及び利用者の自由な移動と競争の関係の原則的な成立が必要となる。これが成立しなければ、前章で述べたような情報利用価値の社会的平均値を国際社会レベルで想定することはできない。これらの移動は行われたとしても、国際社会では極めて不完全なものに過ぎない。

これに対して需要供給のプライスメカニズムを国家間に当てはめ、一定の需要と供給の均衡を達成されることで、適正な情報資源の国際社会的平均値が実現されるとする見方も一方ではあり得る。しかしながら、このような前提条件は過去及び現在の国際経済社会の中に全面的に存在するものではない。というのは、仮に同種の情報生成方式があらゆる国で行われていると想定してさえ、それに当てられる情報技術者の人員や組み合わせは国によって大なり小なり異なるからである。従って、国際社会的な情報価値の平均値が見出せないにもかかわらず、それを下回る情報価値の生成競争を直接的に想定することは困難となり、何らかの修正が必要となってくる。

第二に、国際的な情報処理コストの平均値が規定的実存値ではなく、平均計算による中位的・抽象的存在であることが問題となる。先に述べたように、国際価値の大きさを規定する国際社会的な生成過程は、現存の国際社

会的かつ標準的な情報生成の諸条件と情報技術の熟練及び作業強度の平均度を前提としている。しかし、情報生成の諸要素の性格と組成が、国によって大幅に異なることから、諸国の情報利用価値の質や構成が異なることは勿論、諸国で行われている情報生成の社会的標準的条件も、到底一義的に把握され得るものではない。

4. 2 情報処理コストに関する国際的修正

国民的な情報生成作業と国際的なそれとは、同等の性格や内容をもつ価値規定的生成行程として国際市場に併存しているものとは考えにくい。先進工業国では国民的な情報生成過程の平均的難易度も効率性も、国際的標準よりも高い。国際間では同じ情報生成行程に同種情報の異なる諸分量が生成される。ここで、一国の情報処理コストは、生成過程の難易度や複雑度が例えば3倍であれば、3倍の情報量が生成される。しかし、情報の生産性が3倍の情報生成過程は3倍の情報量を生成するが、情報の処理コストを倍化させることはない。処理コストを下げて、利用価値を上げることが常に企業経営の上では重要となる。

ここで二国における二種類の情報を処理するためのプログラム生成モデルを用いて、両国の国民的情報生成水準に極端な格差があり、これらの国民的生成技術から個別部門の生産性が乖離していることを前提とした例示を試みる。

以上の前提を踏まえた上で、表4-1のような場合を想定する。ここで国民的な情報処理効率率は質的にも量的にも異なっており、仮定の数字で表すならばB国に対してA国では3倍の処理技術があるものとする。また、A国はIT関連プログラムAの生成に精通しており、B国ではプログラムBの開発でリードしていることを前提とする。表では同じ情報1単位がA国で1ステップの処理コストを表すとした場合、B国では3ステップの処理コストを代表している。ここでは、便宜上プログラムの命令文1行を表すステップ (step) を情報処理の単位として

図表 4-1

	プログラム A	プログラム B	1ワードが代表する 情報処理ステップ
A国	20 a ワード	40 b ワード	1 a ステップ
B国	90 a ワード	60 b ワード	3 b ステップ

用いる。ステップ数が多ければプログラム開発の行程数も増大する。無論、ステップ数が多いプログラムが必ずしも効率的な処理を行うプログラムであるとは限らない。これについては情報の利用価値について先述したとおりであるが、1ステップに代表される情報の処理内容についての技術格差が両国の間で3倍の開きを持つものここでは仮定する。

また、ここで数字に付したa、bの添字はA、B両国の国民的な情報処理コストが相互に質的な共通性を持ち得ないことを明らかにした上で、複数国家の情報交換を対象とする際に重要な意味を持つ。このように1aと1bとは質的な共通性を持ち得ないから、複数国家の全体を一つの社会とみなすことによる国際的平均的な情報処理コストを規定することは困難である。それにも関わらず、情報処理ステップはあらゆる情報の処理コストの大きさを表す素材として機能するため、国際的にも情報処理ステップは情報1ワードの処理コストを表す素材として役立つなければならない、という矛盾した役割を担うこととなる。

従って、様々な情報がその処理行程を表したステップ数で示され、情報処理ステップの一定量、例えば1ステップがA国、B国で共通である限りは、様々な情報の処理コストは両国において共通なものとして比較可能となる。それゆえ、1aと3bとは同等質な情報処理コストを表し、対等な関係を持つものとみなされる。すなわち、いかなる処理コストの違いが両国にあったとしても、同種同一内容の利用価値を持つ情報は、国際的に比較した場合、見かけ上は同質の情報として評価される。

また、表4-2に示されるように、A国のプログラムAの生成には20ステップの処理コストを要し、同じプログラムAにB国では30ステップの処理コストを要している。そして、プログラムBについてはA国では40ステッ

プ、B国では20ステップを要している。ここで、両国が同時にこの表中のプログラムAを開発若しくは入手しようとした場合、プログラムAはB国がA国から処理コスト20ステップに評価してそれを入手するか、或いはA国がB国から処理コスト30ステップに評価し、それを入手することになる。単純に比較すると割安に同種の情報を入手することができる前者のケースが、B国にとって有利となる。プログラムBについても同様のことが言える。従って、A国がB国からそのプログラムBを入手することが合理的である。

しかし実際問題としては、国際的な情報関連機関・組織、国際労働市場、国際標準化機構を掌握し、種々の経済的・技術的優位性を持つ側が主導権を持つ。すなわち、A国のプログラムAはB国での処理コストに相当する30ステップに見かけ上評価され、B国のプログラムBはA国にB国処理コスト20ステップの評価のまま受け入れられる方策を模索することとなる。結果的にプログラムAはA国内では処理コスト20ステップで開発され、B国へ提供する場合はB国相場の30ステップに評価されて提供される。また、プログラムBはA国内においてB国プログラマが、B国相場の20ステップに近いコストでこれを開発することが有利となる。後者については、図表4-3に示されるようなIT技術者の国際移動の現状を見れば、その傾向が顕著であることが分かる。

米国移民数の推移については以下のとおりである。「米国の移民動向を見ると、保留者を加えた90年代の移民者数は、推計で1,003万9,459人となり、イタリアやドイツを中心に移民が増加した20世紀初頭（1901～10年）の879万5,386人を超え、米国史上初めて1,000万人を上回る見込みである⁹⁾。」

また、「移民者の国別の内訳を見ると、インドを中心とするIT関連の高度技術者と、メキシコなど中南米からの移民（ヒスパニック）に分けられる。こうしたIT関連の高度技術者や、中南米からの労働者の流入は、ニューエコノミーのみならず、米国の経済成長に多様な効果をもたらしていると考えられる¹⁰⁾。」

図表4-4からも、米国への移民の増加傾向の中に、IT関連の高度技術者の占める割合が上位に位置してい

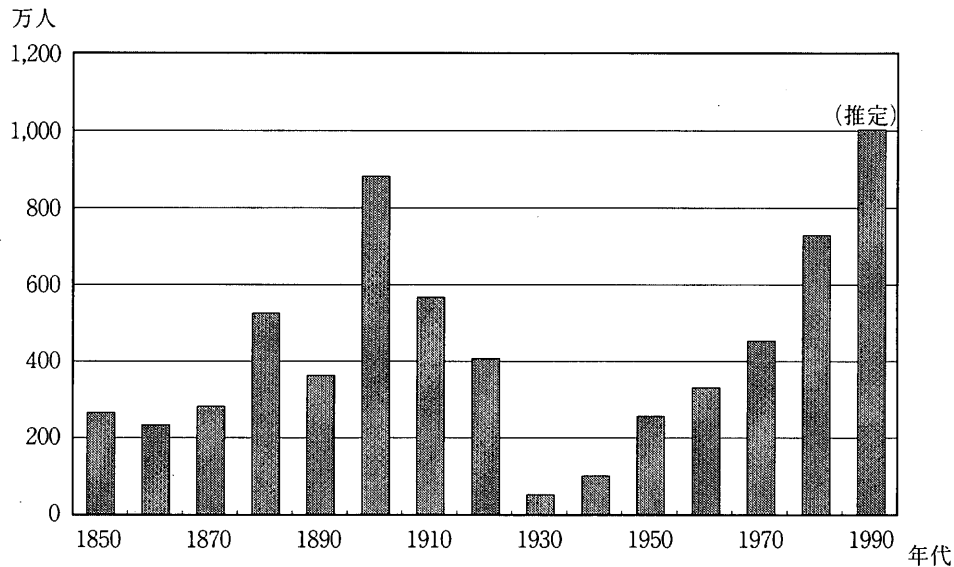
図表4-2

	情報量	情報処理ステップ
A国	プログラムA（1ワード）	20ステップ
A国	プログラムB（1ワード）	40ステップ
B国	プログラムA（1ワード）	30ステップ
B国	プログラムB（1ワード）	20ステップ

9) ニッセイ基礎研究所REPORT、2000年7月号 <http://www.nli-research.co.jp/report/econo/eco0007a.html>

10) 同書

図表 4-3 米国の法的移民数の推移



(資料) 米移民帰化局

(ニッセイ基礎研究所REPORT 2000年7月号)

(<http://www.nli-research.co.jp/report/econo/eco0007a.html>)

ることが分かる。わが国の労働省が2001年に発表した「海外労働情報」によれば、ドイツが2000年8月1日「IT技術者臨時移民制度」を施行し、米国はH1-Bビザ¹¹⁾の制限枠拡大を決めたのを始め、世界の多くの国が、インドや中国のソフトウェアの作成技術者を中心としたI

T関連の技術者の雇用を重要視し始めている。

このように、処理コストのより小さく、利用価値のより大きい情報の生成競争は、それらの情報が生成される地点の国家的な相違によって、一国内のデジタルデバイドの問題を修正して理解する必要性を生む。情報生成の諸要素の性格と組成は、国によって大幅に異なり、諸国の情報利用価値の質や構成が異なる。このことは、情報生成の国際社会的な標準条件の一義的な概念把握を困難にし、高度IT関連技術者の国際移動による情報処理コストのより低廉で情報利用価値の高度化した構成を構築しようとする。

図表 4-4 米国移民の地域別内訳

順位	国名	割合 (%)
1	メキシコ	19.9
2	中国	5.6
3	インド	5.5
4	フィリピン	5.2
5	ドミニカ	3.1
6	ベトナム	2.7
7	キューバ	2.6
8	ジャマイカ	2.3
9	エルサルバドル	2.2
10	韓国	2.2

(資料) 米移民帰化局

(ニッセイ基礎研究所 REPORT 2000年7月号)

(<http://www.nliresearch.co.jp/report/econo/eco0007a.html>)

5. おわりに

デジタルデバイドの問題に関連して、デジタル・クリエイターズ協議会「マルチメディア・インターネット事典」には、「電子植民地主義 (electronic colonialism)」なる用語が紹介されている。同辞典ではこれを以下のように解説している。「日米欧によるコンピュータやネット

11) 学士号以上の学位、或いは相応の実務経験 (10年程度) があれば、誰でも申請資格があり、その有効期限が6年間の特殊技能者用ビザである。申請者の半数以上がエンジニアやプログラマなどの技術職である。また、その多くがインド、中国、東欧諸国からのいわゆる「ハイテク移民」である。

ワークの発達の違いや技術支配が発展途上国などの不満をかき立て、先進国と第3世界などの摩擦をもたらす原因になり、世界の波乱要因になる恐れがあると警告するために使用された言葉¹²⁾。」

デジタルデバイドの問題が1990年代中盤にクローズアップされ始めるのと同時期に、この言葉が登場している。デジタルデバイドの問題の解決をはかる上で一般的に有効とされるのは、満遍なくIT技術を浸透させることによって、情報技術の利用機会の格差を是正する方策であるとされる。一国内におけるデジタルデバイドに対してはこの方策が最良であろう。しかしながら、国家間のデジタルデバイドの問題については、小論で考察したように、情報技術の国際的な浸透が直接この解決に結びつくといった単線的な因果律を見出すことは困難である。

「ネオダマ」の「オ」に当たる「オープン化」は、「標準化」とも言い換えることができる。国際標準化は通信規格、製品企画等々の標準化によって効率のよい通信環境を整備することを目指している。しかしながら、2001年の発展途上国による情報技術促進発展協調会議で採択された「リオデジャネイロ声明」では以下のような指摘がなされている。「IT関連の国際規格を制定する標準化作業に途上国は参加すべきであり、各国でのIT発展を支援する財政メカニズムや関連のメカニズムの確立を重視すべきである。また、先進国は途上国と長期的な提携を結び、情報社会を各国で均等に発展させるべきである¹³⁾。」

情報技術や情報機器の国際的な普及によってのみ、国家間のデジタルデバイドは解決し得る問題ではない。小論においては、情報教育の充実や情報技術の浸透過程で、新たなデジタルデバイドの問題を惹起するメカニズムを認識するに至った。また国際社会における平均的な情報処理コストとの比較による効率性の格差だけが、国家間におけるデジタルデバイドの問題を引き起こす要因ではない点について考察した。そして、結果的に国家間にお

ける情報技術の流出入の問題を含んだメカニズムのモデルファイが必要である点を指摘した。グローバルワイドな情報化が進行する現在、長期的な視野に立った国際社会の発展が協調的に展開される必要性が生じている。

このような状況は発展途上国でありながら、情報技術力の高度化が見られるインド、中国といった国々に顕著に見られるが、今後は後発展途上国（LLDC：Least among Less-Developed Countries）と呼ばれる諸国に生じるデジタルデバイドの問題に目を向けた、さらなる研究が必要であるものとする。

【参考文献】

- (1) 野中郁次郎『知識創造の経営』日本経済新聞社、1990年
- (2) P. F. ドラッカー『イノベーターの条件』ダイヤモンド社、2000年
- (3) 伊藤邦春、他『シュンペーター経済発展の理論』有斐閣新書、1980年
- (4) 財団法人日本情報処理開発協会編『情報化白書2002』コンピュータ・エージ社、2002年
- (5) 財団法人インターネット協会監修『インターネット白書2002』インプレス、2002年
- (6) 北條勇作『シュンペーター経済学の研究』多賀出版、1983年
- (7) 木村 忠正『デジタルデバイドとは何か』岩波書店、2002年
- (8) C&C振興財団編『デジタル・デバイド—構造と課題』NTT出版、2002年

12) Digital Creators Conference『Multimedia & Internet Dictionary』 <http://www.kaigisho.ne.jp/literacy/midic/index.html>

発展途上国の科学技術者が米国などに流出し、先進国の安価なソフトを開発する頭脳労働を供給するだけで、自国の利益を生むための頭脳として活躍することが少なくなり、富める国はより富み、貧しい国は頭脳の流出が続いている現状から、過去の植民地主義と同様の状況が電子の世界でも始まっていることに懸念したゴルバチョフ元ソ連大統領が、1998年6月23日にバージニア州で開かれた情報通信革命をめぐる国際会議で提言した。

13)『人民網日本語版』人民日報社、2001年6月21日、「途上国はIT関連の国際標準化作業に積極参加すべき」
http://j.people.ne.jp/2001/06/21/jp20010621_6671.html