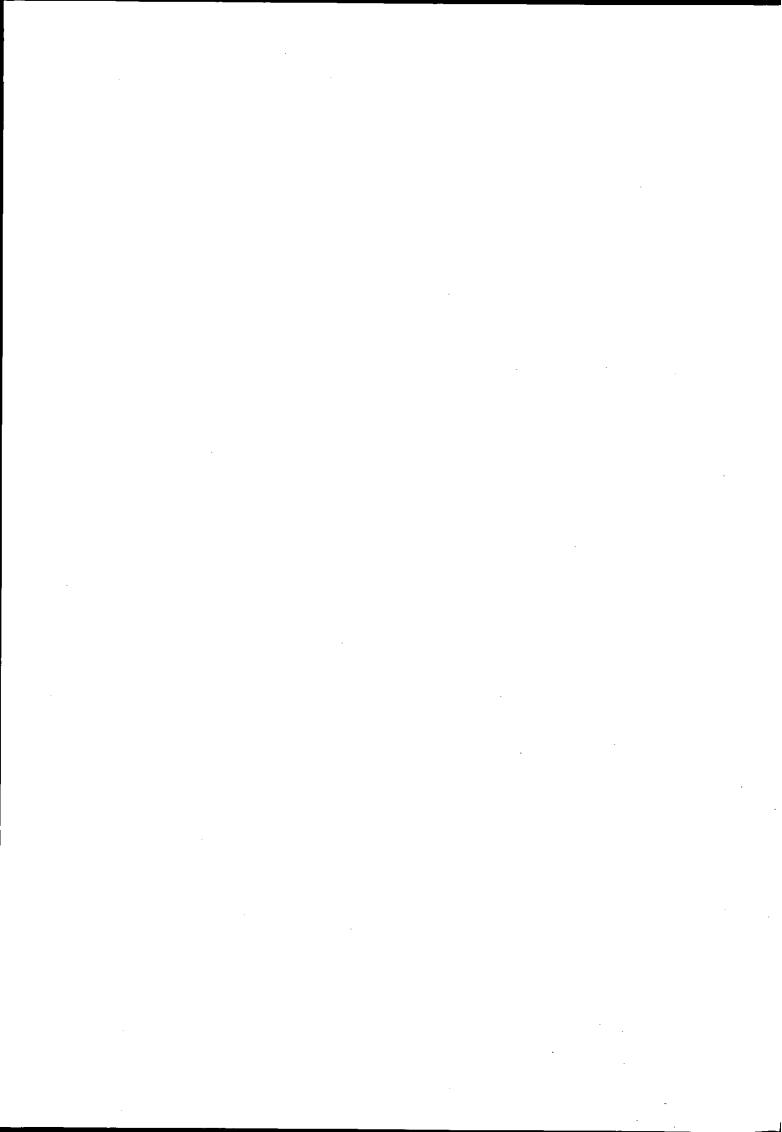
データベース統計委員会報告書

平成3年3月

財団法人 データベース振興センター

本報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興 資金の補助を受けて平成2年度補助事業の一環として作成したものである。



はじめに

「特定サービス産業実態調査」(通商産業省、平成3年1月発表)によると、わが国のデータベース・サービス産業の市場規模は、平成元年11月現在で1,576億円です。これは情報サービス業の全売上高(4兆3,514億円)の3.6%にすぎません。また、同年度の名目 GNP は406兆2,448億円で、情報サービス業全体でも GNP の1.07%です。データベース・サービス産業は市場規模でみるとまだ小さいが、対前年伸び率は48.3%であり、名目 GNP の7.2%、情報サービス業の32.0%に比べ高い成長力を持った期待される産業です。

このようにデータベース・サービス産業は情報産業の一翼を担う新しい産業分野 として、経済・社会の情報化の進展とともに高度成長を続けています。しかし、こ の新しい産業を位置付けるための明確な産業分類基準が存在せず、国際的にも整合 性のとれた定義がありません。

こうした現状を打開するため、財団法人データベース振興センターは平成2年度にデータベース統計委員会を設置し、データベース産業の定義および統計整備のための基本的枠組みについて検討を行って参りました。国際的にも経済協力開発機構 (OECD) が検討をはじめており、1991年度は「Economic and Trade Issues in Database Market」をテーマに調査が予定されています。

本報告書は「総論」、「データベースのマクロ・ミクロ的考察」、「データベース産業に関する統計の日米欧の比較可能性について」、「産業連関表を用いた情報経済の分析例」、「データベース産業の現状」の5章から構成されています。データベース業にかかわる統計整備のための前提から、データベース産業としての商用データベースおよび企業におけるインハウスデータベースの活用実態までをとりまとめました。広く関係各位の参考になれば幸いです。

最後に、本報告書をとりまとめるに当たり、ご協力をいただきました委員の方々 をはじめ、通商産業省など関係各機関の皆様方に心より感謝の意を表します。

平成3年3月

「データベース統計委員会」委員名簿

委員長 竹 内 啓 東京大学 教授

石 津 孝 義 日本開発銀行 営業第三部副長

臼 井 義 徳 トヨタ自動車㈱ 総合企画部調査室長

酒 井 大 蔵 ㈱日本電気文化センター 専務取締役

手 塚 真 一 ㈱日立総合計画研究所 主管研究員

廣 松 毅 東京大学 先端科学技術研究センター教授

藤 原 俊 朗 日本経済新聞社 データバンク局情報営業部長

美 添 泰 人 立正大学 経済学部教授

渡 辺 泰 雄 新日本製鉄㈱ 総合調査部新規事業分野調査グループ部長代理

小 谷 泰 久 通商産業省 機械情報産業局情報処理システム開発課課長補佐

高 橋 睦 春 通商産業省 大臣官房調査統計部通商産業事務官

事務局 井 出 真 弘 財団法人データベース振興センター 企画部長

佐 野 英 之 財団法人データベース振興センター 企画部次長

小 泉 幸 一 財団法人データベース振興センター 企画部

目 次

第 1	章		- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		(データベース業にかかわる統計整備のための前提)	
	1 —	1	はじめに	1
	1 —	2	データベース業とは何か	1
	1 —	3	データベース業の現状	3
	1 —	4	データベース情報の形態	4
	1 —	5	文字情報データベースの問題点	5
第 2	章	ラ	データベースのマクロ・ミクロ的考察	
	2 —	1	組織体の文書量の測定	9
	2 —	2	電子手帳もデータベースか	1
	2 —	3	実務処理データの扱い方 1	3
	2 —	4	情報ロマンティシズムの視点 1	5
第3	章	テ	『一夕ベース産業に関する統計の 日・米・欧の比較可能性について	
	3 —	1	データベース産業の位置づけと分類基準 ····· 19	9
	3 —	2	データベースの概念および分類 3	3
	3 —	3	統計データの検討	6
	3 —	4	今後の課題	9

第4章 産業連関表を用いた情報経済の分析例

	4 — 1	情報経済の構造	43
	4 — 2	情報経済の各部門	45
	4 - 3	情報経済の産業連関表	53
	4 — 4	データから見た今後の課題	64
第 5	章う	データベース産業の現状	
	5-1	商用データベース	67
	5 — 2	インハウス・データベースの今後	77
	5 — 3	日本開発銀行におけるデータベースの利用の現状と展望	85

第1章 総

論

(データベース業にかかわる統計整備のための前提)

- 1-1 はじめに
- 1-2 データベース業とは何か
- 1-3 データベース業の現状
- 1-4 データベース情報の形態
- 1-5 文字情報データベースの問題点

			•	

データベース業にかかわる統計整備のための前提

1-1 はじめに

データベースに関する統計の整備はおくれている。特に1つの産業としてのデータベース「業」についての統計においては、また、その基本的枠組の理論的理解も進んでいないように思われる。 しかし、このことは必ずしも統計側だけの責任ではなく、対象となるデータベース業そのものが、まだ極めて未成熟であることにも大きく影響されている。

そして、そもそもデータベース業にかかわる統計が何のために必要とされているかといえば、単にその未成熟な状態を把握するだけでなく、それが今後どのように発展するか、あるいはそれらをどのように振興すべきかの判断の基礎を与えるためであると言わねばならない。したがって、単にデータベース業の現状を把握するにはどうしたら良いかということだけでなく、データベース業が現在どのような問題を抱えており、どこに隘路や困難があるかを理解したうえで、その解決に役立つような施策を考えるための基礎資料を与えなければならない。

この一文ではこの問題に関連し、データベース業というものをどのように把握し、その現状と近い将来の方向をどう理解するかについて若干の私見を述べたい。

結論的には2つのことを強調しておきたい。第1に「データベース業」とデータベース活動全般とは切り離して、それとして把握することの重要性である。第2は、データベース・サービスをその他の情報サービス活動、あるいは情報処理技術の発展と関連させて理解しなければならないということである。したがって、データベース業に関する統計データもこの2つの観点から構成される必要がある。

1-2 データベース業とは何か

データベース業の把握について考える際、まず、データベース「業」とは何か、言い換えれば「産業」としてのデータベースとは何かについて明確にしなければならない。

統計上の概念、より詳しくいえば、日本標準産業分類における「産業」とは「事業所」を分類するための概念である。そして「事業所」とは、何よりもまず経済活動の物理的単位であり、場所的単位である。同時にそれは社会的、経営的にも1つのまとまったものとされている。これに対して、より上位の概念としては「企業」がある。それは経済活動の社会的、法的単位である。1つの企業は複数の、場合によっては多数の事業所を持つことがある。逆に1つの事業所に複数の企業が存在することは、原則として有り得ないことになっている。すなわち、1つの場所的単位(例えばビル)でも複数の企業が入っている場合には、そこに複数の事業所が存在するものとされている。しかし、このことは完全に適用されているかどうかには疑問がある。

企業の分類にも、標準産業分類が準用されるものとされており、また現に企業分類が産業分類

として行われている場合もある。

しかし、統計上の産業分類は、生産、雇用、投資、その他ほとんどの場合について、事業所を 単位として適用されている。これに対して企業にする分類は問題が多く、またその標準分類を確 立してしまうという試みも困難が多く、まだ手がつけられていない。しかも、最近の大企業の「分 社化」の動きは、1つの大企業から事実上その1部門に過ぎない数百もの形式上の会社を生み出 すことになる。企業を単位とすると統計分類の困難は増している。

他方、事業所より下位の概念として「アクティビティ」がある。これは経済活動そのものの1つのまとまりを表す概念である。1つの事業所の中にも複数のアクティビティが行われていることがある。産業関連表における「産業」はアクティビティ概念とされている。ただしアクティビティ概念は経済理論上は明確に定義され得るが、現実はその最小単位を事業所と無関係に定義することは難しい。

そこで「産業」としてのデータベースを考える場合、最初はやはり「事業所」を単位として考えるのが妥当であろう。このような考え方によれば1つの企業として「データベース業」を営んでいるものは勿論、1つの企業の中の独立の1事業所においてデータベース業を営んでいるもの、および外部に対して営業を行っていないものでも、独立の事業所において同一企業内部の他部門に対するデータベースサービスを行っているインハウスデータベースも含まれることになる。ただし、データベースが特定の事業活動部門と密着して利用されている場合には、それを「データベース業」とは見なされないことになる。これは妥当な区別であると考えられる。データベースとして利用されているすべてのインハウスデータベース活動をすべて「データペース業」と見なしてしまうと混乱が生ずると思われる。

ただし、問題は1つの事業所において、データベースサービスが他の情報処理サービス、あるいは情報サービスと結びついて行われている場合である。この場合サービスが外部に対する営業活動として行われる場合も、同一企業内部に提供される場合も考えられる。いずれにしても、例えば「総合情報サービス業」のようなものの一部として行われるデータベースサービスは、「データベース業」として把握する必要がある。

以上のことをいいかえれば、アクティビティとしてのデータベース活動、すなわちデータベースを構築し、かつ利用することと、産業としてのデータベース業とは区別しなければいけないということになる。日常的な業務あるいは管理活動のために用いられるデータベースはデータベース業の活動の産物とは見なされない。「データベース業」活動とは、それを行うものが自分自身のためよりも、主として他の人に情報を提供する目的を持ってデータベースを構築し維持、管理することを意味すると考えるべきである。その場合「他の人々」は同一企業内の人々であってもよいし、またサービス提供が無料で行われたり、有料でも営利を目的としないものであってもさしつかえない。これは「事業所」の定義の一般的な考え方に沿うものである。

統計調査を行うときに、この点を明確にしておく必要がある。すなわち「データベース業」を 対象とする調査と、物理的存在としての「データベース」を対象とする調査とは明確に区別しな ければならない。そうして、ある意味では前者は後者の一部でしかないとも言える。

1-3 データベース業の現状

「データベース業」をこのように定義したとき、その活動が活発である分野は比較的限定されているように思われる。

現在まで確立されているものの1つは、学術文献ないし科学技術文献データベースである。この場合利用者のほとんどは同一分野の専門家である。その場合データベース業成立の前提として、用語や内容記述のスタイルの規格化が進んでおり、また収集すべき情報の範囲も、専門ジャーナル掲載論文など、明確に限定されていることが多いことが情報提供の業務を容易にしている。また、特許情報や Chemical Abstracts などでは、電子化以前にデータベース化の基礎作業が進められていたケースもある。今後このような形のデータベースは、なお発展すると思われる。さらに、これらでのデータベースがどちらかと言えば自然科学や技術の研究者を利用者とするものであったのに対し、今後は医師、弁護士など、より広いプロフェッショナルな専門家を対象とするデータベースサービスが発展するものと思われる。また歴史や文学などの分野における研究者を対象とする。史料あるいは資料データベースも有効に利用され得ると思われる。しかしその構築、維持にかかる費用は公的研究費、あるいは民間の寄付等がかなり多額に向けられなければ、賄うことが出来ないであろう。

これに対し、企業の経営者の意思決定を支持するためのデータベースについては、各企業内部のものも、外部のものも問題が多いように思われる。勿論日経NEEDSのようなごく一般的な経営情報を集めたデータベースはかなり利用されているが、それ以上に立ち入った情報を集めたものがデータベースの形で利用されるかどうかは問題である。

しばらく前になるが、データベースがまだ問題にされていないころ盛んに論ぜられたMISは、もし十分発展していれば、企業内一般情報データベースとなったはずであろう。しかし十分成熟しなかったように思われる。それは結局、経営者の意思決定のために必要とされる情報は、ごく基本的なものを除けば定型化し規格化することが困難だからであると思われる。

同じことが地方自治体などで作られる具体的な行政、あるいは業務目的から離れた一般用データベースについてもいえる。このようなデータベースは、熱心な主唱者の努力によって構築されることがある。しかし、その利用は行政内部からも、あるいは一般公衆の側からも期待されたほどでなく、そのうち維持管理の費用や手間が利用度に比べてかかり過ぎるとされるようになることが多いようである。これも実際にはかなり詳しい。しかし、定型化された情報などというものに対する需要はそれほど多くないためである。

ただし、行政目的であってもある種の特定分野に関する情報データベースは、広い範囲の担当者に有益な情報を提供できるようになると思う。このようなデータベースの対象分野としては、事故、公害、犯罪、公衆衛生などが考えられる。特に交通事故については、警察や病院の記録のファイル化や内容のデータベース化は、その対策の推進に大いに有効であろうと思われる。

企業活動に関連したデータベースの分野として注目すべきものは、いわゆるSIS(戦略的情報システム)である。これは日常的な業務活動から生じた記録を有効に組織して、その中から経営上重要な情報を引き出すものである。すでに多くの成功例もある。今後はその情報を他企業に提供したり、あるいは記録そのものを他人から集めたりすることも行われるようになるであろう。その中にはある分野における極めて重要なマーケット情報を含んでいるものがあるであろう。しかし、このようなデータベース活動については、データの収集や情報の提供について、明確なルールが確立されなければ、プライバシーその他の点で社会的問題を引き起こすことになる恐れもある。

1-4 データベース情報の形態

データベースについて、もう1つの観点はその持っている情報の形態である。それには数値を 主とするもの、文字を主とするもの、画像を主とするもの等がある(音響を主とするものも考え られるがまだ出来ていないのではなかろうか)。

数値情報の中でも主要なものは統計情報であろう。しかし、統計情報データベースについては いろいろ問題がある。

数年来主要官庁では、民間データベース業者などからの要請に応じて、磁気テープ等の媒体による統計データ提供の体制を作ってきたし、またそれを加工して第三者に提供することも認めるようになった。しかし、このような制度が作られたにもかかわらず、その実績は極めて小さいものでしかなかった。

このことは統計情報データベースの利用が官庁の統計部局からの直接利用にせよ、あるいは、 データベース等を経由するにせよ、再び日経NEEDSのような極一般的な利用に向けられるも のを除くと、極少ないということを意味していると思われる。

このことの主要な理由は、統計データベースの含んでいる情報が、ある意味で「中途半端」であることによると思われる。言うまでもなく統計の秘密保護の建て前上、テープを通じて提供される情報はすべて原則として集計公表されたものに限られる。

しかし、企業などが必要とする情報は、概略的なマクロな数字か、そうでなければ個票、あるいはそれに近い細かいデータである。ところが前者の場合には大きな集計表などは必要とされず、データベースにアクセスしなくても「統計要覧」等で十分間に合う。後者の場合には秘密保護の建て前上、提供は不可能である。

このような状況を改善するには、秘密保護の原則と矛盾しない範囲で、統計個票から得られるより詳細なデータを提供することを可能にするよう、制度や慣行を改めることが必要であると思われる。すなわち統計官庁なり、ある種の公的機関なりが、個票情報を蓄積しておき要請に応じて秘密保護に反しないと判断される限りにおいて、適当に個票からその都度集計加工して、その結果を提供するという制度を作ることである。その際どのような形の加工を認めるかはあらかじめ定めた方がよいかもしれないが、このような形でのデータ提供が可能になれば、統計データが

直接利用者によっても、あるいはデータベース業者によっても、より高度に利用される道を開く ことになるであろう。

しかし、それにもかかわらず現在の統計のあり方を前提とする限り、統計情報データベースの利用には限界があるように思われる。それは統計調査という形で集められる情報が極めて定型化されたものに限られ、また現実の社会の急速な変化に遅れがちであり、また情報の収集、集計、公表の速さも十分でない等の理由により、統計調査によって得られる情報が、本来、人々が求めるような新鮮なフレキシブルでダイナミックな性格を持っていないからであると言わざるを得ない。

このことは統計調査、特に官庁統計が継続性と合法性そして一種の権威付けを必要とする以上 やむを得ない面もある。しかし、一方では予算や人員の制約がますます厳しくなる状況の下で、 他方プライバシー意識、権利意識の発生、社会的移動の激化によって、いわゆる統計環境の悪化 が進み統計そのものの発展に不利な条件が増すと見なければならない。

ここで正面から論ずることはできないが、これまでの統計調査というもののあり方、あるいは 官庁統計の制度についても、根本的な改善が要求されるときが近づいていると思う。すなわち社 会的情報を公的に収集し、それを公共的に提供することについて、統計調査とは異なる概念に基 づく方式が考えられなければならない。その際、一方では情報技術の発展と情報通信ネットワー クの発達を考慮し、他方では本来国家の必要に応ずるためのものとしての統計から、公共サービ スの一部としての情報提供、そして政府は国民の情報共有という考え方へ発想の転換がなされな ければならない。もしこのような変換が現実のものとなれば、データベースにも大きな影響が生 ずることになるであろう。

1-5 文字情報データベースの問題点

文字情報を主体とするデータベースとしては、主要なものは文献情報である。すでに述べたようにその中でも学術文献、技術文献についてはデータベースが確立している。しかし、より広般な範囲を対象とするデータベースについては、まだそのあり方が明確になっていないように思われる。

ここに2つの問題がある。1つは、多様な分野を対象とする文字情報について、その規格化及 びコード化をどのように進めるかである。例えば新聞記事データベース、あるいは、実際に印刷 されなかった記事原稿まで含めた新聞情報データベースというようなものが考えられよう。実際 膨大なニュースをすべて新聞紙上にまとめることは不可能になるので、今後はむしろデータベース サービスが新聞社の業務となるであろうという主張がなされた時期があった。しかしそれは必ずしも受け入れられなかったようである。それはニュースにならないような情報をどのように編集し、コード化するかが困難な問題となったからである。つまり新聞情報データベースは、単に 新聞記事切り抜きの膨大な集積であったのでは、あまり有用ではないであろう。またそれは人事情報、市場情報、事件情報等を寄せ集めたものであってはならないであろう。

ニュースデータの間の有機的な関連がつけられていなければ、あるいは有機的に関連づける形に検索、利用することができるのでなければ、ニュースデータは役に立たないであろう。つまり記事の内容だけでなく、新聞の紙面構成そのものがコード化されてデータベース化されていなければならないであろう。

この場合1つの問題点は、データベースの「客観性」である。データベースの構築にあたっては、情報の取捨選択は当然として、それに取り入れられた情報についてはデータベース作成者の主観的判断や、評価を加えてはならないと考えられている。しかし例えば新聞においては、一方に報道の客観性が要求されると同時に、他方では異なる新聞はそれぞれに主張を持つことも当然とされている。そうしてそれは論説のような部分だけでなく、紙面構成全体の中で反映されるものである。そしてまたそれがなければ、新聞は極めて平板なつまらないものになってしまうであろう。新聞情報データベースにおいても、その中で多種多様な情報を有機的に結びつけようとすれば、その構成においてデータベース構築者の主観が入ることは避けられないであろう。もしそれをことさら回避して「記事」ではなく、その基礎になる「メモ」や「資料」だけを提供し「記事」としての構成は利用者にまかせようとしても、そんなことは多くの利用者にとっては不可能である。

また他方では、純技術的なあるいは形式的な基準による編成が予想外の評価を持ち込むことになる場合もある。例えば、人名や店名などの固有名詞をすべて50音順に並べたりすると、「ア」で始まるものが有効になったりする可能性がある。同様なことはもっと微妙な形で起こり得るし、またそれがデータベース作成者によって、ことさら陰微な形で持ち込まれる可能性もある。その場合には、それは価値評価があからさまになされる場合よりもかえって危険である。

新聞情報に限らず、多様な利用者に多様な情報を適切に与えるためには、情報の在り方や、場合によっては内容について、利用者を補助する必要がある。つまり利用者は多くの分野においては「素人」であると考えなければならない。従って、場合によっては特定の専門用語で記述された文章に内容を著しく定めることなく理解し易い表現に改める必要もあるかも知れない。また、論理的展開をおびた文については、そこで仮定されている大前提、展開の根拠として用いられている証拠、展開の論理形式などを明示的にまとめて分かりやすく表示することも必要である。

このような要請はデータベースが AI 機能をも備えないことを意味すると思われる。

総括的に言えば、「データベース業」が「業」として発展するためにはおそらくデータを収集、 編成して提供するだけでは不十分で、それに加えて何らかの情報サービス活動が必要になるであ ろう。それが具体的にどのような形で展開されるかは今後の課題である。

第2章 データベースのマクロ・ミクロ的考察

- 2-1 組織体の文書量の測定
- 2-2 電子手帳もデータベースか
- 2-3 実務処理データの扱い方
- 2-4 情報ロマンティシズムの視点

-				

データベースのマクロ・ミクロ的考察 (主としてインハウス情報の扱いについて)

2-1 組織体の文書量の測定

当委員会の活動期間中に見聞したデータベース関連事項から、データベースに係るマクロ的およびミクロ的考察について、記述してみることにしたい。データベースを巡っては、当委員会の討議においても、いわゆる商用データベースに対置して、個別企業等のインハウスのデータベースが大きく注目された。インハウスのデータベースを巡っては、一体どれだけの経営情報が、コンピュータ等の電子的情報機器によって蓄積され、操作される対象になっているか、という問題意識が、かつてもそうであったが今日でも、やはり働くことになる。一体、ある組織体がどれだけの総量のデータや情報や文書をかかえて活動を行なっているのか。まず、そうした全体観というか、マクロ的な現状把握が、いま改めて欠かせないと考えられる。

そうした関心と視点に立つとき、私どもは、最近まことに恰好な事態を身近に見聞する機会を持った。1つは、世界最大の都市、東京都の庁舎の移転に際し、それが保有する文書量を、はしなくも知りうる機会に恵まれたことである。移転は今1991年3月8日から同月末にかけて丸の内から西新宿に向けて実施された。

対象となった文書量は、タテ37センチ、ヨコ53センチ、高さ31センチメートルの折り畳みコンテナ26万個ということである。この文書の扱いに係わる移転庁舎人員は1万3000名とのことである。なお、新庁舎の建設費用は、約1569億円と報じられている。

この移転に先立つこと、丁度 1 ヵ年の1990年 2 月から 4 月にかけては、新本社ビルを設立したエレクトロニクス企業である日本電気がオフィスの移転を行なった。対象になった文書量は、タテ31センチ、ヨコ41センチ、高さ27センチメートルの文書保存用段ボール箱 6 万5000個ということである。これまで分散していた 9 つのビルから新本社ビルへの移転対象社員は6200名、新ビル建設費用は、約600億円とのことであった。

ここで、上記の文書量に関して、都庁よりも先に、日本電気の状況について、もう少し立ち入って記しておきたい。その移転作戦は、1年半前から計画を立て、そして準備に着手している。 その骨子は、文書減量とニューファイリングシステムへの切替えから成り立っていると要約できる。

それを1人当り文書量として眺めるなら、当初は4.73ファイルメートルであった。ステップを踏んで不要文書の選別と廃棄に努め、最終目標を1人当り2.0ファイルメートルとし、かつそれを達成している。云わば、半減作戦であった。ちなみに総廃棄量は、233.4トン、16.600ファイルメートルに及んだ。廃棄の比率は、例年の3倍強という。また外部倉庫への預け入れ量は、5,447

箱、2,180ファイルメートル相当という。

都庁においても、ほぼ日本電気と類似の準備と移転作戦が実施された。1人当り文書量においては、昭和60年当時、11ファイルメートルに及んでいたのを、まず7ファイルメートルに減量し、移転時には5.64ファイルメートルにまで半減させたということである。また7ファイルメートルから削減した廃棄量は、約140トンであり、埼玉県下の保管倉庫への搬入量は、10万箱ということである。なお、文書量と重量の関連については、1箱25キログラムとのことであった。

都庁と日本電気の新オフィスへの文書搬入量を対比するとき、双方とも削減目標は、ほぼ2分の1で同等と云え、前者の1人当り文書量は後者のほぼ2倍と見ることが出来る。移転時に使用された都庁のコンテナと日本電気の段ボール箱との容量は、ほぼ同等と見て差しつかえなかろう。その結果、冒頭に記した移転時の搬入数量において、1人当りで都庁は平均20個、日本電気は10個という対比になっている。この両者は、一方が公共団体、他方が民間企業の例として眺めうる。なお、行政機関においては、文書保存期間が法定されているものが多いところから、削減量(逆に要保存量)に差異を生じた事情があるようであった。

筆者自身の日本電気本社勤務の30年間に滞積した文書量は、精選して約12ファイルメートルに及び、まだ現在の執務室で利用中の文書類の総量は、約4ファイルメートルを数える。ともに文書類に係わりの多い業務の例であるが、自らを省みて、上述の文書量の瀬踏みを試みている。

さて、主題のデータベースという視点に戻って上記の状況を観察するとき、まず、コンピュータ・システムに格納、蓄積されている情報量についても調査を必要とするが、現在の OA 化の進捗レベルから見て、コンピュータに格納される情報は、殆どの場合、一たん文書形式をとっており、直接的に電子的に貯蔵されるケースが少ないと云える。つまり、業務資料は、通常文書とコンピュータ化情報との2重形式で保持されている。

次に、どの種の業務資料がコンピュータ化の対象になっているか、についても一督を加えておかなければならない。一般に、地方自治体にあっては、各種の登録台帳類や税務、会計上の資料が主対象であり、民間企業にあっては、商品、顧客台帳並びに経理上の資料を通則とし、これに特許その他の技術情報のインデックスが主対象になっていると見うる。

そして、新規で未踏の政策的課題の解決に必要な情報については、予備調査の前段階的資料については、既格納のコンピュータ化情報を活用することは可能であり、かつ有効であるが、クリティカルな局面は、探索的な資料によって、漸く決定に漕ぎつけていると見るのが実情に対応していよう。

以上は、インハウスのデータベースを考察するに当って、その大前提として承知しておくべき 現状として記してみた。なお、情報の利用目的からみて、データベースとは、必要情報の整備状 況からその効用が評価できるものであり、それが手段的に電子技術的ツールに依存しているかど うかは、副次的尺度と見うるとの見解を留めていることをお断りしておきたい。その意味で、実 社会においては、呼称としてのデータベースが日常的定着を見ていないことを付言しなければな らない。

2-2 電子手帳もデータベースか

データベースがコンピュータに格納されて利用されるシステムと限定した場合、通常、それはメインフレーム型のコンピュータを想定しているが、電子機器の多様化によって、最近、その範囲は拡散化の傾向を辿っている。端末用として使われないパーソナル・コンピュータ (PC) も、すでにデータベースの対象に包含されるようになっている。そして、実際的には、データベースの特長が、利用の必要時に、即時的にオンラインで活用できる点にウェイトを移しつつあり、データの格納容量の多募は、余り問われなくなりつつある。それは、容量の増大に係る技術上、経済上の隘路が減少したからと云える。

ところで、ごく最近、電子手帳と呼ばれる新製品が登場してきた。英語名称では、エレクトロニック・オルガナイザーで、略称の(ET)は、エレクトロニック・ツールとのことである。価格は、3万円前後である。

ある商品カタログには、例えば、電語帳機能として約800件、名刺管理機能として約170件、スケジュール機能として約1100件、メモ機能として900件等を扱えると記されている。

今日の、いわゆるデータベースが、まだ索引的項目列挙のレベルをベースにしているところから、この電子手帳を狙上に据えるとき、これをもデータベースと見るべきであろうか。

電子手帳の新製品の入手が話題になったとき、「3万円以内で入手できたか」の問いに、「いや、 やはり20万円以下では、まだ無理」との答えが返ってきた。そこで「機種名は?」と重ねて問う と「98ノートだ」という答えであった。相手は、デスクトップ型やラップトップ型に対して、形 状が薄型のノート型 PC のことを語っていたわけである。電子手帳の呼称も手帳代わり、または手 帳サイズの意と解すべきか。

いま、電子手帳とノート型 PC の類別に言及を試みたが、両者の間に本質的な区別はなく、前者は後者の簡易型機種とみなしうるようである。なお、前者もデータ転送機能を具備するようになっており、その有無も区分にはならない。要は、電子手帳までがデータベースの対象として扱われるべきであろうか、ということを考えさせられた。

確かに、電子手帳も PC も重宝である。敢えて余談になるが筆者の身辺事情を記すなら、例えば住所録的なものは、1000件以内の件数については、毎年の賀状の50音別と10項目ばかりの類別の2種の分類整理で、必要時に十分対処できるし、500件までは毛筆で宛名書きも厭わぬことにしている。それに学校や関連団体の名薄整備が丹念に進み、大抵の場合、それで用は足りている。これに反して、1000件も自らアドレスを手打ち入力する根気は持てない。

おそらく、近い将来、名刺や質状等のヤマを OCR 式に自動読み取りして、所望の分類・配列をしてくれる専用機が開発され、入力済みのメモリーとして受領して利用できる日が来るものと予

想している。

ここで上記に関連して、次の2点を付記しておきたい。

1つは、データベースの網羅性についてである。ある目的や事項に関連する必要情報がすべて格納され、取り出し易くなっているということは重宝である。しかし、格納された総量に対し、引き出して利用する割合がどれだけか、という目で見るとき、データベースの効用が評価できる。そして、格納のためのデータの発掘、整理、入力およびそのアップデートのための営々たる労力を想うとき、――もちろん、用途や利用のケースによって事情は大いに異なる性格のものであるが――利用効率をも考慮すべきであり、両者のバランスを計る工夫が必要であろう。指輪を川に落しての川ざらえ、あるいは原野の中の猟犬的アプローチの感を否めぬことが少なくない。賀状等のアドレスリストの年間利用度は、10件程度という経験を重ねている。

2つは、格納されるデータが、上記のように件名列挙的で、予備的調査には役立つが、情報の 内容的縦深性が乏しく、据り下げた知的作業には、あまり役立たないという不満を否めたい。こ れは、データベースが、まだ初期段階に留まっているからで、その故にこそ、その充実整備が必 要になっているとの論に繋がるわけであるが、ある課題を前にして、どこまでデータベースに依 存することによって、達成にいたりうるか、およびデータベースの利用の仕方への賢明な工夫と いった検討が俟たれる。

ここまで記してきて、目前の TV が面白い報道を紹介しはじめ、筆者は筆を止める破目になった。番組みは、ある大学受験予備校の人気高く評判の女性講師を紹介していた。オギノ・アヤコ女史は、20年近く「古文」の講座を担当しており、出題予想の的中率が極めて高いという。整然と順序を踏んでの講義振りと素晴しい話術を駆使する美貌の魅力を画面に映し出していたが、「古文」を現代人が解く鍵は、200ばかりの単語を覚え切っているか否かに掛っているということであった。網羅でなく、キーエレメンツだという。200の語彙に絞り込むには、その前に彼女による周到な網羅的研究があったればこそと想像されるが、データベースの構築には、この種の洗練性が望まれる。

網羅性の一方での低利用度のままのコスト高による費用や産出の計算は、空しい作業になりか ねない。

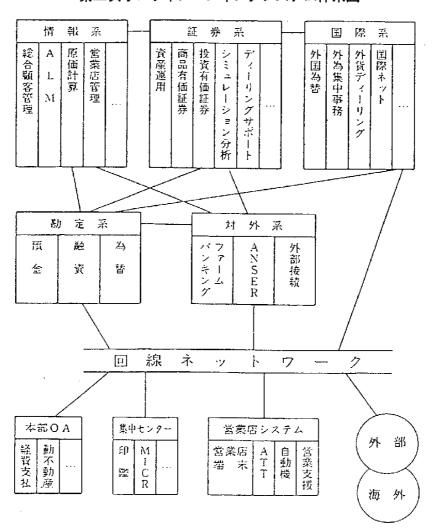
新しい電子的情報機器の誕生、進出、普及等に伴つ幾つかの事例について、もっと言及を加える必要性があるが、ここでは、これらの技術的新趨勢が主題ではないので控えることにする。しかし、PC 通信の一般化や国内・国際的な VAN の普及が、データベースの古典的概念を変貌させつつあり、事態の適切な対応にはこれら新技術趨勢に柔軟に対応し、データベース概念の育成と発展を計って行く必要性があることを記しておきたい。

2-3 実務処理データの扱い方

コンピュータライゼーションが論じられるとき、昭和50年代以降の大きな特長は、その用途に おいて金融分野が最も大きなユーザーの地位を占めるようになっていることであった。金銭に係 わる数値情報は、現在までのコンピュータにとり、扱い易い形式の情報であったからと見うる。

昭和50年代末になると、いわゆる第2次オンライン・バンキング・システムは、ほぼその体制を整え、先進的都銀等から、第3次オンライン・バンキング・システムの整備が始まった。

第2次のシステムは、一般的にみて①勘定系と②営業店のシステム整備が指向された。第3次のシステムでは、③金融自由化に伴う競争激化に備えての情報系の新設、④対外ネットとの結合を重視した対外系の分離独立、⑤金融の国際的拡がりに伴う国際系の整備、⑥業際問題と資産運用管理に対応する証券系の確立等が加わった。この状況を概説したのが下図の第3次オンライン・バンキング・システム体系図である。



第三次オンラインバンキングシステム体系図

ごく簡略に述べることとして、同図のタテ書きの諸項目は、それぞれデータベースを構成して

いると云える。しかも、日々数値や内容が変動・更新されて行く。そして、システムの全体がネットワーク化し、常時、全体として利用状況下にあるわけである。

個々の金銭の出納の数値がデータベース的データと云えるか。決済上は不可欠な数値ではあっても、その情報の意味内容は極めて単純なものから成っている。いわゆる実務処理上の情報が大部分で、かつ尨大な量に及んでいるわけである。

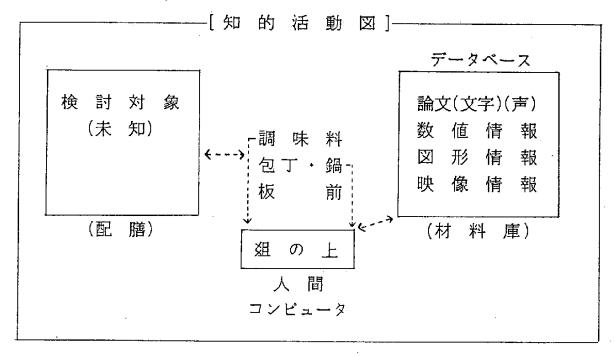
こうした情報またはデータの企業の枠を越える授受をもって、データのフローとして計量するとき、その測定値をどういう視点で受け止めればよいか。データ自体の情報的価値、そのアクセス・利用による価値、あるいはそのコスト計算等につき、考察の視点とその問題意識が改めて問われる。ここに、およそ情報というものが、物財や金銭等に係わる属性としての記号性を伴っていることを見逃せない。平たく云い直すなら、どこにデータベースとデータファイルとの差異があるか、という問い直しの処置がもたれることになる。その例をバンキング・システムにティピカルに窺うことが出来よう。

2-4 情報ロマンティシズムの視点

かつて、データバンクあるいはデータベースという新語に出会ってから、早くも4半世紀が流れた。そして日本でデータベースなるものが姿を整え始めるのに、久しい年月を経なければならなかった。現在でも社会の中の、あるいは人間による知的情報活動全般のなかで、電子的な扱いに乗っているものの割合は限られていると云わなければならない。

例えば、通産省の指定統計「特定サービス産業実態調査」は、上記の電子的な扱いによるものの計量的把握を図ったものといえる。当委員会も、データベースを狙上に据えての同種アプローチの発展を計ろうとするところに現実的狙いを置いている。

しかし、こうした推移のなかで、再度、情報の利用者の立場から、データベースの位置づけを 見直しておくことは、それなりの意味を持ちうると考える。便法として、ここでは、ある1つの 知的活動をしようとしていることを狙上に据えてみたい。そしてこのケースを料理人の働きを頭 に描いて概観してみよう。



上図において、料理人である知的活動者は、未知な事項についてデータベースに当ってみて、 データの存否を照会することになろう。見つけ方、当たり方には、工夫、技能を要する。データ がないこともある。

かつて格納したことがある事項については、それを引き出して利用できる。確認的作業と云える。

しかし、元気な料理人で、新メニューを料理したいなら、データベースを開かず、そこに仕込まれた新材料がないことを承知していて、彼は魚市場へ出かけたり、菜園へ足を運ぶことだろう。 直接、探索活動をする。

新規事態に対処しようとするとき、人間は上図において、右枠に尋ねるか、左枠に挑むか。ケ

ースにより異なるのはもちろんであるが、一たん格納されたデータや文書は、過去情報、使い済み情報ではないかという問題が伏在している。文書とは、知的営為の成果である面と残滓である面の2面性がある。その意味で、人間の知的活動全般の中でのデータベースの位置づけを正当に捉える必要性を弁えたい。したがって、データベースに対しては、ある制約内での評価が必要で、データベースの完備をイメージすべきではなかろう。

もう1点は、同じ知的活動であっても、電子的営為と捉えうる部分と生身の営為の部分とがあり、前者のみの計量の完全化を実現しても、その際に捨象される後者の部分が残されることへの配慮を欠かせない。今後、両者のギャップは、次第に縮小されて行くことであろうが、むしろギャップが永続して当然と考えられる。

上記のような視点から、古典的なデータベースという概念に拘らず、いわゆる「電子的情報サービス」という包括的把握の方が、より適切なアプローチと見うる。また「トランザクション・サービス」という捉え方も、現実の経済社会の実態に対応していると考えうる。

さらに、これまでの記述において、データベースについて住所録などの例を挙げたように、インデックスなどのリファレンス型の例を多用したが、それはデータの概念に近いものの、生のオリジナル全文等を収録するファクト型にあっては、単なるデータよりも広義の情報の用語の方が名称として相応しい。さらに一歩、理想型に接近するなら、次世代コンピュータのキーワードとして用いられるようになった知識の方が好ましく、データベースの高次段階は、むしろ知識ベースの呼称がよい。内実においても、そうなることが望まれる。当初、データベースの用語が使われ始めたとき人々のイメージにおいては、そうしたものとして期待し、夢みられたものであったと云える。つまり、コンピュータ、データベース、そしてシンクタンクといった一連の知的イメージの文脈上で受けとめられていた。

そうした発想を、ここで情報ロマンティシズムと仮称するならば、それは世界の中の日本の将来像にまで繋がるものであった。現実の発展は、何事も曲折の各ステップを踏みしめて推移するものではあるが、そしてまた人間は、とかく図式的短絡的に将来をイメージする弊から逃れがたいが、短的営為による発展路からなるジャパニーズ・ドリームが黙示的あるいは顕示的に描かれていた。その挺子の1つとして、データベースが構想され、かつ位置づけられた。

現段階のデータベースを巡って、その産業的規模などを、統計的視点から掌握しようとすると き、計量可能部分の把握によって、まだ計量にそぐわない部分が脱落することによる考察の空胴 化が案じられる。

そうした問題意識に立って、この報告文は、全貌掌握の視点をマクロ的考察として、また個々の監路等への留意をミクロ的考察として散見的に記した。当委員会の今後の検討によって、適切な対処が図られることを期待しての素材記述であることをお断りしたい。

第3章 データベース産業に関する統計の 日・米・欧の比較可能性について

- 3-1 データベース産業の位置づけと分類基準
- 3-2 データベースの概念および分類
- 3-3 統計データの検討
- 3-4 今後の課題

3. データベース産業に関する統計の 日・米・欧の比較可能性について

これまでの「データベース白書」で用いられているデータと、現在入手可能な若干の国外の報告書などにもとづいて、データベース統計の比較に関する問題点を考察することが、本稿の目的である。

3-1 データベース産業の位置づけと分類基準

3-1-1 国際標準産業分類(ISIC)

国際比較を考えるとき、まず、国際連合統計委員会による「国際標準産業分類」(第3次改訂、ISIC Rev.3)を考慮しなければならない。1989年の第3次改訂では、第2次改訂版に比べて資料1のようにサービス業の分類が細かくなり、コンピュータ関連産業もかなりカバーされるようになってきている。

全般的な改訂の主旨は、発展途上国のデータ収集能力に負担をかけすぎるような過度にわたる 細目は差し控えながら、一方で、全てのレベルで「E C内経済活動一般産業分類 (NACE)」との 対応を図ることにあった。特に、経済を近代的な方法で構築し、サービス部門にもっと多くのス ペースを与え、またいくつかの重要な活動あるいは業種の格上げを図る必要があった。基本的に は ISIC の 2 桁分類項目を使用する国民経済計算分析用、および経済政策用、とくに I-O 分析用 にさらに詳細なものが求められることを反映している。

ISIC の Rev.2 から Rev.3 への改訂で、情報サービス産業に関連する点の概略は以下のようになる。

第3次改訂版のパラグラフ196には、次のように述べられている。

全てのコンピュータ関連活動に対して、もう一つの新しい中分類(72)が作られた。ハードウェアおよびソフトウェアの構成に関するコンサルタント、ソフトウェア供給、データ処理、データベース活動(小規模を主体とする)、コンピュータおよび事務機器の修理およびメンテナンス等の活動が含まれる。修理およびメンテナンスの大半は、これらの機械を製造販売する単位とは無関係の、独立した単位によって実施されている。メインフレームの高級化、または更新は製造業に分類される。

具体的には、コンピュータおよびその関連活動の分類項目の名称ならびに範囲が、マイクロ電子工学の急速な発展を反映して変更されている。細分類 7210 は「ハードウェア・コンサルタント業」として特定。7240 は「データベース活動」と改称し、単にデータベース利用だけでなくデータベースの開発およびデータの保管に関する活動まで含めた広範囲のデータベース関連活動を対象としている。7250 は「事務用、会計用、計算用機械の維持・修理」を対象とする。この細分類は、製造業からサービス業に移管された。その理由は、この関係の活動は、この種の機器の製

造業者とは関係のない小単位によって実施されることが多いからである、とされている。

以上のように、今回の改訂でデータベース産業が明示的に扱われるようになったが、国際連合統計委員会では、国連加盟各国に対して「国際比較のため経済活動の種類にしたがってデータを報告する際には ISIC Rev.3 をそのまま使用すること、また、加盟国が ISIC の枠組みを損なわないよう、自国の要求に適合するような必要な修正を加えた形で ISIC Rev.3 を採用すること」を勧告している。

資料 1-1.

ISIC の第 2 次改訂分類と第 3 次改訂分類 第 2 次改訂産業大分類

- 1. Agriculture, Hunting, forestry and Fishing
- 2. Mining and Quarrying
- 3. Manufacturing
- 4. Electricity, Gas and Water
- 5. Construction
- 6. Wholesale and Retail Trade and Restaurants and Hotels
- 7. Transport, Storage and Communication
- 8. Financing, Insurance, Real Estate
- 9. Community, Social and Personal Services
- 10. Activities and Adequately Defined

第3次改訂產業大分類

- A. Agriculture, hunting and forestry
- B. Fishing
- C. Mining and quarring
- D. Manufacturing
- E. Electricity, gas and water supply
- F. Construction
- G. Wholesale and Retail trade:repair of motor vehiles,motorcycles andpersonal and household goods
- H. Hotels and restaurants
- I. Transport, storage and communications
- J. Financialintermediation
- K. Real estate, renting and business activities
- L. Public administration and defence; compulsory social security

- M. Education
- N. Health and social work
- O. Other community, social and personal service activities
- P. Private households with employed persons
- Q. Extra-territorial organizations and bodies

資料 1-2.

国際標準産業分類 (ISIC) の一部

K 不動産,物品賃貸業および事業サービス業

中分類 70 不動産業

中分類 71 機械器具(オペレータなし) および個人・家庭用品賃貸業

中分類 72 コンピュータおよび関連産業

721 7210 ハードウェア・コンサルタント業

722 7220 ソフトウェア. コンサルタント業およびソフトウェア供給業

723 7230 データ処理業

724 7240 データベース業

725 7250 事務機器,計算機およびコンピュータ保守・修理業

729 7290 その他のコンピュータ関連産業

中分類 73 研究・開発業

中分類 74 その他の事業サービス業

資料 1-3.

ISIC中分類 72「コンピュータ及び関連産業」

中分類 72 コンピュータ及び関連産業

721 7210 ハードウェア・コンサルタント業

この細分類には、ハードウェアの種類及びコンフィギュレーションに関してのコンサルタント業が含まれ、関連のソフトウェアアプリケーションが付くか否かは問わない。普通、コンサルタント業務には、ユーザーの抱えるニーズと問題の分析、及び最善な解決法の提示が含まれる。

除外されるもの:コンピュータを販売する単位によって営まれる同種の事業は、細分類3000(事務用、会計及び計算機械製造業)又は中分類51(卸売業及び委託販売業(自動車及びオートバイを除く。))あるいは中分類52小売業(自動車及びオートバイを除く。)、個人・家庭用品修理業)に分類される。

722 7220 ソフトウェア・コンサルタント業及びソフトウェア供給業

この細分類には、直ちに使用できるような形のシステムの、分析、設計及びプログラミングに 関係した事業が含まれる。普通、これには、ユーザーの抱えるニーズ及び問題の分析と、最も経 済的な解決法の提示、そしてこの解決法を現実化するのに必要なソフトウェアの制作が含まれる。 また、ユーザーの指示に従って単純なプログラムを書くことも含まれる。これらの事業に含まれ るものを具体的にあげれば、特定のユーザーの注文に基づいたオーダーメイドのソフトウェアや、 イージーオーダーあるいはレディーメイド (カスタムオーダーでない) のソフトウェアの開発、 生産、供給及びドキュメンテーション、といったことなどである。

除外されるもの:カスタム・オーダーでないソフトウェアの再製は、細分類2230 (記憶媒体複製業) に分類される。ソフトウェアが再販される際に含まれてくる同種の業種は、細分類5239 (専門店におけるその他小売業) に分類される。

ハードウェア・コンサルタント業に合わせて提供されるソフトウェアコンサルタント業は、細分類7210に分類される。

723 7230 データ処理業

この細分類には、あらゆる種類のデータの処理ないしは製表が含まれる。

この作業では、顧客の供給したデータが処理され、報告書の作成される場合もあれば、もっぱら キーパンチングその他の方法によるインプットの準備や、カードからテープへといったような転換、光学的な方法による文字認識等が専門に行われる場合もある。

これらのサービスは、店頭で授受する方式で供給されることもあれば、遠隔のアクセス端末によって供給されることもある。また、顧客のプログラムが使用される場合もあれば、独占されたプログラムが使用される場合もある。1時間単位で、あるいは時間分割方式でこうしたサービスが提供される場合も、ここに含まれる。また、他人もデータ処理施設を継続的に管理・運転するようなケースも、ここに含まれてくる。

除外されるもの:コンピュータとコンピュータ関連のハードウェア及び加算機と計算機について

行われるレンタルとリースは、細分類7123(事務用機器・器具賃借業(コンピュータを含む。)) に分類される。

プログラミングを含めたすぐ使用できるような形のコンピュータシステムの開発は、細分類 7220(ソフトウェア、コンサルタント業及びソフトウェア供給業)に分類される。

コンピュータ機器のメンテナンス及び修理は、細分類7250に分類される。

724 7240 データベース業

この細分類には、次の3種類のデータベース関連事業が含まれる。

- ーデータベースの開発。すなわち、1ないしそれ以上の情報源からのデータ収集。
- ーデータの蓄積。すなわち、一定のフォーマットによる情報のコンピュータレコードの作成。
- ーデータベースの活用。すなわち、オンラインのデータ検索あるいは呼び出し機構(コンピュータで管理)による、一定の順序又はシーケンスでのデータの供給が含まれる。データは、金融データ、経済データ、統計あるいは技術データなど、どのような種類のものでよい。データは、誰でもが利用できる場合と、限られたユーザしか利用できない場合とがある。データは、請求に基づいて蓄えられる場合もある。

除外されるもの:図書館及び公文書館が行っているコンピュータ化された資料整理は、細分類 9231(図書館及び公文書館サービス業)に分類される。

725 7250 事務機器・計算機及びコンピュータ保守・修理業

この細分類には、事務機器、計算機並びにコンピュータ及びコンピュータ周辺装置のメンテナンス及び修理が含まれる。

729 7290 その他のコンピュータ関連産業

この細分類には、他に分類されないその他のコンピュータ関連事業部が含まれる。

3-1-2 日本標準産業分類(J-SIC)

「データベース白書」では、日本標準産業分類とならんで産業構造審議会の分類も提示されている。産業構造審議会による分類では、データベース産業は「電子系」としての「情報産業」の一部として捉えられており、市場調査などは自然に除外されるという明快な分類にはなっているが、統計データ分類の基準としては日本標準産業分類を用いるべきいであろう。

日本標準産業分類は、資料 2 のとおりである。中分類 84「情報サービス・調査・広告業」のうち、小分類 841 「情報サービス」および関連する項目の内容は資料 2-2 のとおりである。データベース産業は細分類 8413 「情報提供サービス業」に相当する。

3-1-3 アメリカの分類 (US-SIC)

現在の標準産業分類は 1987 年改訂のものである。資料 3-1、資料 3-2 にみるとおり、中分類 73 "BUSINESS SERVICES"、小分類 737 "Computer and Data Processing Services" は、 7371 から 7379 の 9 つの部門に細分されており、そのうち、細分類 7375 Information retreival services がデータベース産業に対応する。

3-1-4 EC の分類 (NACE)

E C の分類基準である [E C 内経済活動一般産業分類 (NACE)] の第 1 次改訂 (Rev.1, 1990 年 6 月) では、大分類 (資料 4-1)、および情報サービス産業関連の小分類・細分類 (資料 4-2) のように ISIC Rev.3 と容易に対応がつく。細分類 72.4 Data base activities が、データベース産業である。

3-1-5 分類上の問題点

国連と各国の分類の対応は、以上の資料および資料 5 から理解できよう。基本的には日・米・欧ともほぼ対応はとれるが、この分類ではデータベース産業の詳細を知るためには粗すぎることは明らかである。一方、官庁の公式統計としては産業の境界を安易に変更することは望ましくないし、厳密すぎる分類もあまり役にたつとはいえない。

なぜなら、コンピュータ関連の産業一般についていえることであるが、この分野で用いられるメディアはきわめて新しく、また技術進歩が早いため、今日適当と考えられる詳細な分類は(実際上は不可能と思われるが、仮にできたとしても)比較的短期間で無意味となりやすいからである。それよりも、データベース産業の範囲をどのように認識しておくべきかが重要であろう。

データベース産業をどのようにして定義するかについて、 OECD ではデータベース産業を " Electronic Information Services" (電子情報サービス) とよび、この部門の定義について以下 のように述べている。[1] (I. 部門の定義)

電子情報サービス部門は、種々のサービス部門の広い範囲の活動をカバーするので、既存の産

業分類では分類することが不可能である。定義と分類の困難のため、この産業に規模ついての信頼できるデータはほとんど存在しない。

情報は学際的、多部門的な性格を持つ:情報は、人類のほとんどすべての活動に関係する。このスペクトルの一方の極端では、電子情報は印刷という形(DTP ないし電算写植)を採り、他方では娯楽(ビデオテックスによるコンピュータゲームなど)も含まれる。

この部門は、4つの基準で分類できる。

- a) オンラインによる配布 この基準ではホストセンターによる配布のみが対象とされる。この場合にはビデオテックスサービスや電子メールサービスとの境界問題が生じる。また統合したプロデューサ・ホストと他のホストの区別も難点である。
- b) **電子的媒体による配布** ここではデータベースのホストからのオンライン配布および CD-ROM による配布の両者が含まれる。この場合の難点は、先の問題に加えて、 CD-ROM 配布の前段階の活動(マスタリングなど)を含めるかどうかという点である。
- c) **目 的** この基準では、情報の純売上げを目的とする全ての活動が含まれる。したがって、データベースの作成、配布、ニュースレターの編集、情報ブローカーサービス、なども含まれる。この基準はアメリカの IIA (情報産業協会)の分析に基づいているが、以上の活動が自動化されていることは必要としない。
- d) 内容およびサービスの自動化 この基準では部門の境界は「自動化されたデータのストック」から情報サービスが提供されることで定められる。ここでは、基礎データの自動作成、あるいはデータ収集、加工などの自動化が産業の活動とされる。

1984年第9次改訂「日本標準産業分類」(大・中分類)

		·		
A 農	業	3 2	精密機械器具製造業	K 不動産業
0 1	農業	3 3	武器製造業	69 不動産取引業
B 林	業	3 4	その他の製造業	70 不動産賃貸・管理業
0 2	林 業	G 電気	氏・ガス・熱供給・水道業	L サービス業
C 漁	業	3 6	電気業	72 物品賃貸業
0 3	漁業	3 7	ガス業	73 旅館、その他の宿泊所
0 4	水産養殖業	3 8	熱供給業	7.4 家事サービス業
D 鉱	業	3 9	水道業	75 洗濯・理容・浴場業
0 5	金属鉱業	H 運輸	爺・通信業	76 その他の個人サービス業
0 6	石炭・亜炭鉱業	4 0	鉄 道 業	77 映 画 業
0.7	原油・天然ガス鉱業	4 1	道路旅客運送業	78 娯楽業
0.8	非金属鉱業	4 2	道路貨物運送業	(映画業を除く)
E 建	設 業	4 3	水運業	79 放 送 業
0 9	総合工事業	4 4	航空運輸業	80 駐車場業
1 0	職別工事業(設備工事を	4 5	倉庫業	81 自動車整備業
	除く)	4 6	運輸に附帯するサービス	8 2 その他の修理業
11	設備工事業	4 7	通信業	83 協同組合
F 製	造 業		完業·小売業、飲食店	(他に分類されないも
1 2	食料品製造業	4 9	各種商品卸売業	の)
1 3	食料・飼料・たばこ製造	5 0	繊維・機械器具・建築材	 8.4 情報サービス・調査・広
10	業		料等卸売業	告業
1 4	未 繊維工業(衣服、その他	5 1	衣服・食料・家具等卸売	85 その他の事業サービス業
1 1	の繊維製品を	5 1	業	86 専門サービス業
	除く)	5 2	· 代理商・仲立業	(他に分類されないも
1 5	衣服・その他の繊維製品	5 3	各種商品小売業	の)
1.0	製造業	5 4	織物・衣服・身の回り品	87 医療業
1 6	木材・木製品製造業	34	小売業	88 保健衛生
1 0	(家具を除く)	5 5	飲食料品小売業	89 廃棄物処理業
1 7		5 6	自動車・自転車小売業	90宗教
18	パルプ・紙・紙加工品製	5 7	家具・建具・じゅう器小	
1 6	造業	"	売業	92 社会保険、社会福祉
1 9	坦来 出版・印刷・同関連産業	5 8	元未 その他の小売業	· ·
1			, =	
2 0	化学工業		一般飲食店	94 政治・経済・文化団体
2 1	THE PART OF THE PA		その他の飲食店	95 その他のサービス業
0.0	業		強・保険業	96 外国公務
2 2	プラスチック製品製造業	6 1	,	M 公 務
0.0	(別掲を除く)	6 2	農林水産金融業	(他に分類されないもの)
2 3	ゴム製品製造業	6 3	中小企業・庶民・住宅等	
2 4	1 119444 000		特定目的金融業	98 地方公務
0.5	製造業	6 4	補助的金融業、金融附帯	
2 5	窯業·土石製品製造業	2.5	業	99 分類不能の産業
2 6	鉄鋼業	6 5	投資業	
2 7	非鉄金属製造業	1	証券業、商品取引業	
2 8			保険業	
1	一般機械器具製造業	6 8	保険媒介代理業、保険サ	
3 0			ービス業	
3 1	輸送用機械器具製造業	<u> </u>		<u> </u>

資料 2-2.

日本標準産業分類,小分類 841 「情報サービス」関連産業

大分類 L サービス

中分類 84 情報サービス・調査・広告業

小分類 841 情報サービス業

細分類 8411 ソフトウェア業

電子計算機のプログラムの作成およびその作成に関し、調査、分析、助言などを行う事業所をいう。

含まれる事業所:ソフトウェア業:情報システム開発業;プログラム作成業:ソフトウェア作成コンサルタント業

8412 情報処理サービス業

電子計算機などを用いて委託された計算サービス(顧客が自ら運転する場合を含む) パンチサービスなどを行う事業所をいう。

含まれる事業所:計算センター;タイムシェアリングサービス業;マシンタイムサービス業;パンチサービス業;カードさん孔サービス業

8413 情報提供サービス業

各種のデータを収集、加工、蓄積し、情報として提供する事業所をいう。

含まれる事業所:不動産情報提供サービス業;交通運輸情報サービス業;気象情報サービス業;特許情報提供サービス業;このほか,科学技術情報提供サービス業,経済情報提供サービス業

含まれない事業所:市場調査業(8419);与論調査業(8419);ニュース供給業(8421);與信所 (8431);広告業(844);観光案内業(7699)

8412 その他の情報サービス業

市場調査、与論調査などのような他に分類されない情報サービスを行う事業所をいう。

含まれる事業所:市場調査業;与論調査業

含まれない事業所:情報提供サービス業(8413):経営コンサルタント業(8691)

小分類 842 ニュース供給業

細分類 8421 ニュース供給業

新聞,定期刊行物にニュースを提供し、またはニュース報告に関するサービスを供

給する事業所をいう

含まれる事業所:共同通信社;時事通信社:新聞社支局(印刷発行を行わないもの);

民間放送局支局(放送設備のないもの)

含まれない事業所:新聞社支局(印刷発行を行うもの)

小分類 843 興信所

細分類 8431 興信所

商人および消費者の信用調査を行う事業所をいう.

含まれる事業所: 興信所:信用調査所;商業興信所;秘密探偵社;私立探偵社

資料 3-1.

アメリカ合衆国標準産業分類 (US-SIC) 1987 年改訂

Code Short Title

- A. AGRICULTURE, FORESTRY, AND FISHING
- B. MINING
- C. CONSTRUCTION
- D. MANUFACTURING
- E. TRANSPORTATION AND PUBLIC UTILITIES
- F. WHOLESALE TRADE
- G. RETAIL TRADE
- H. FINACE, INSURANCE, AND REAL ESTATE
- I. SERVICES
- I. PUBLIC ADMINISTRATION
- K. NONCLASSIFIABLE ESTABLISHMENTS

(US-SIC) 1987 年改訂, 大部門 I. SERVICES の内訳

- 70 HOTELS AND OTHER LODGING PLACES 72 PERSONAL SERVICES 73 **BUSINESS SERVICES** 731 Advertising 732 Credit Reporting and collection 733 Mailing, Reproduction, Stenographic 734 Services to Buildings 735 Miscellaneous Equipment Rental & Leasing 736 Personnel Supply Services 737 Computer and Data Processing Services 7371 Computer Programming Services 7372 Prepackaged software 7373 Computer integrated systems design 7374 Data processing and preparation 7375 Information retrieval services 7376 Computer facilities management 7377 Computer rental & leasing 7378 Computer maintenance & repair 7379 Computer related services, nec 738 Miscellaneous Business Services 75 AUTO REPAIR, SERVICES, AND PARKING 76 MISCELLANEOUS REAPIR SERVICES 78 MOTION PICTURES 79 AMUSEMENT & RECREATION SERVICES 80 HEALTH SERVICES 81 LEGAL SERVICES
- 83 SOCIAL SERVICES 84 MUSEUMS, BOATNICAL, ZOOLOGICAL GARDENS
- 86 MEMBERSHIP ORGANIZATIONS

EDUCATIONAL SERVICES

- 87 ENGINEERING & MANAGEMENT SERVICES
- 88 PRIVATE HOUSEHOLDS
- 89 SERVICES, NEC

82

注: 1972 年の US-SIC では、737 Computer and Data Processing Services には 7372 ソフトウェア業、7374 情報処理サービス業 (パンチ, タイムシェア, 管理, 運営, etc.)、7379 他に分類されない情報処理サービス業 (機器維持修理, コンサルタント, リース; 除く製造業が直接行うもの) しかない。

資料 4-1. EC内経済活動一般産業分類 (NACE Rev.1) 1990 年 6 月改訂の大分類

Division	Description	ISIC Rev.3
	ACDICULTUDE HUNTING AND PODUCTOV	011 - 020
	AGRICULTURE, HUNTING AND FORESTRY	050
SECTION B	FISHING	
SECTION C	MINING AND QUARRYING	101 - 142x
SECTION D	MANUFACTURING	151x - 372
SECTION E	ELECTRICITY, GAS AND WATER SUPPLY	401 - 410
SECTION F	CONSTRUCTION	451 - 455
SECTION G	WHOLESALE AND RETAIL TRADE; REPAIR OF MOTOR	501 - 526
	VEHICLES, MOTORCYCLES AND PERSONAL AND	
	HOUSEHOLD GOODS	
SECTION H	HOTELS AND RESTAURANTS	551x - 552x
SECTION I	TRANSPORT, STORAGE AND COMMUNICATION	601 - 642
SECTION J	FINANCIAL INTERMEDIATION	651 -672
SECTION K	REAL ESTATE, RENTING AND BUSINESS ACTIVITIES	701x -749x
SECTION L	PUBLIC ADMINISTRATION AND DEFENCE; COMPULSORY	751 - 753
	SOCIAL SECURITY	
SECTION M	EDUCATION	801 - 809
SECTION N	HEALTH AND SOCIAL WORKS	851 - 853
SECTION O	REAL ESTATE, RENTING AND BUSINESS ACTIVITIES	900 - 930
SECTION P	PRIVATE HOUSEHOLDS WITH EMPLYED PERSONS	950
SECTION Q	EXTRA-TERRITORIAL ORGANIZATIONS AND BODIES	990

資料 4-2. NACE Rev.1 から SECTION K REAL ESTATE, RENTING AND BUSINESS ACTIVITIES の内訳および Division 72 COMPUTER AND RELATED ACTIVITIES の Group, Class 内訳

Division	De	scripti	on	ISIC Rev.3
70	REA	L ESTAT	E ACTIVITIES	701x - 702
71	REN	TING OF	MACHINERY AND EQUIPENT WITHOUT	711x - 713
	OPE	RATOR A	ND OF PERSONAL AND HOUSEHOLD GOODS	
72	COM	PUTER A	ND RELATED ACTIVITIES	721 - 729
73	RES	EARCH A	ND DEVELOPMENT	731 - 732
74	OTH	ER BUSI	NESS ACTIVITIES	741 - 749x
Division	Group	Class	Description	ISIC Rev.3
72			COMPUTER AND RELATED ACTIVITIES	
	72.1		Hardware consultancy	721
		72.10	Hardware consultancy	7210
	72.2		Software consultancy and supply	722
			Software consultancy and supply	7220
	72.3		Data Processing	723
		72.30	Data Processing	7230
	72.4		Data base activities	724
			Data base activities	7240
	72.5		Manitenance and repair of office,	725
		70 FO	accounting and computing machinery	
		72.50	Manitenance and repair of office,	7250
			accounting and computing machinery	
	72.6		Other computer related activities	729
		72.60	Other computer related activities	7290

日本標準産業分類(JSIC)/国際標準産業分類(ISIC)分類項目数比較表

資料5

	日本標準産業分	類(JSIO	C) (1984))		国際標準産業分類	(ISIC R	ev.3) (19	989)
	大 分 類	中分類	小分類	細分類		大 分 類	中分類	小分類	細分類
A	農業	1	9	15	A	農業、狩猟業及 び林業	2	6	9
В	林業	1	5	10	В	漁業	1	1	1
С	漁業	2	5	20	С	鉱業及び採石業	5	10	12
D	鉱業	4	14	59	D	製造業	23	61	127
Е	建設業	. 3	20	47	E	電気、ガス及び 水供給業	2	4	4
F	製造業	23	161	588	F	建設業	1	5	5
G	電気・ガス・熱 供給・水道業	4	6	10	G	卸売・小売業並 びに自動車、オ ートバイ及び個 人・家庭用品修 理業	, 3	17	29
Н	運輸・通信業	8	32	55	Н	ホテル及びレス トラン	1	2	2
I	卸売・小売業、 飲食店	12	54	150	Ι.	運輸業、倉庫業 及び通信業	5	10	17
J	金融・保険業	8	22	72	J	金融仲介業	3	5	12
K	不動産業	2	5	9	K	不動産業、物品 賃貸業及び事業 サービス業	5	17	31
L	サービス業	25	113	221	L	公務及び国防、 強制社会保障事 業	1	3	8
M	公務 (他に分類 されないもの)	2	5	5	M	教育	1	4	5
N	分類不能の産業	1	1	1	N	保健衛生及び社 会事業	1	3	6
					0	その他の共同体、 社会及び個人サ ービス業	. 4	9	22
					Р	雇人のいる個人 世帯	1	1	1
					Q	治外法権組織及 び団体	1	1	1
	14	96	452	1,262		17	60	159	292

3-2 データベースの概念および分類

そもそも産業分類はデータベースの概念が明らかにならない限り不可能であるはずだが、基本 概念はともかく、実際的にはデータベースの内容も時とともに変化してきているし、国ないし地 域によっても同一とはいえない。

3-2-1 日本のデータベース

日本では、昭和61年に「著作権法」が改正され、データベースが知的財産として保護されることになった。著作権法では、「論文、数値、図形その他の情報の集合物であって、それらの情報を電子計算機を用いて検索することができるように体系的に構成したものをいう」と定義している。

また、情報を蓄積したものだけではなく、金融・証券情報などフロータイプの情報もコンピュータ・ネットワークを経由していれば「データベース」であると考えられるようになっている。 通商産業省の「データベース台帳総覧」で用いられているものでは、データベースは、形態別、 分野別、提供形態別、用途別などの分類基準がある。

形態別分類

リファレンス・データベース: 文字情報(文献・記事の書誌情報、抄録)

ファクト・データベース:数値情報(統計データなど)

文字情報(文献の全文)

画像情報(写真など)

映像情報(実験観察など)

音声情報(音楽、機械音など)

分野別分類

1. 一般、2. ビジネス、3. 自然科学、4. 社会・人文科学 (それぞれの分野が細分されている)

提供形態別分類

オンライン

オフライン (バッチ)

用途別分類

商用データベース

インハウスデータベース

3-2-2 アメリカのデータベース

LINK Resources, Corp. によると、データベースは「市場分野別」と「メディア別」に分けられている。[2]

市場分野別では

信用情報(credit information) 企業および個人に関する信用情報

金融・経済情報(financial and economic information) 債券、商品などの価格のリアルタイム情報、ヒストリカル情報など

法律・行政・政府情報(legal, legislative and government information) アメリカでは多いが、ヨーロッパではあまりないもの

ニュース情報(news information) ニュースデータベースのリアルタイムおよびヒストリカル情報、コンピュータ業界の情報も含む

製品情報(product information)

科学情報(scientific information) 科学専門誌のアブストラクト、物質・分子構造のファクトデータベース

バーティカルマーケット情報(vertical market/operational) 航空などの旅行予約サービス、運送などの電子情報

1990 年度の報告書では、"Vertical Market/Operational" 情報は「旅行の予約とスケジューリング」、「保険」、「図書館」、「不動産」、「運送」に分割してこの分野の概念が明確にされている。また、メディア別では次のような分類がなされている。

オンライン対話/ダイアルアップ(Online interactive/dial-up)

オンライン対話/専用回線(Online interactive/private line)

通信:一方向(Broadcast/1-way) 主に、通信衛星、FM などを用いた配布方法

通信:双方向(Broadcast/2-way) 対話型の通信

対話型音声・オーディオテックス(Interactive voice/audiotex)

CD-ROM

磁気テープ

フロッピーディスク

ファクシミリ

一方、オンライン・データベースについてだけではあるが、 Cuadra/Elsevier の "Directory of Online Databses" によると、データベースの内容によって次のような分類がある。[4]

レファレンス・データベース(追加的情報ないし全文の出所を示すもの)

文献(Bibliographic) 印刷された文献(雑誌、報告書、特許、図書など) についての引用、ときにアブストラクト

参照(Referral) 出版されていない情報についての引用、要約など。普通は組織、個人、視聴覚資料などが対象となる。

資料データベース (元データや元資料の全文を含むもの)

数値(Numeric) 元調査データないし統計表。多くは時系列データ

テキスト・数値(Textual-Numeric) 通常は多くのフィールドからなるレコードを単位とするデータ。フィールドの中には数値と文字情報が混在している。

全文 (Full text) 新聞記事、判決文などの全文

ソフトウェア (Software) ダウンロード可能なコンピュータ・プログラム

LINK Resources によれば、アメリカでは、データベースの内容の変化、質の変化、サービス 形態の変化にともなってデータベース・サービスの概念が広がり、現在では「電子情報サービス」 (Electronic Information Service) という呼び方が一般化している。この概念では、データベース系とリアルタイム系、トランザクション系のすべてが含まれる。これらの間の境界はなくなり つつあり、検索型データベースサービスに株価のオンラインサービスが付加されたり、逆に相場のリアルタイムサービスにヒストリカル情報が登載される場合も増えてきているという。きわめて近い将来、分類の改正を行う必要が出てくるものと思われる。

3-2-3 ECのデータベース

CEC/EIIA (Commission of the European Comminities/ European Information Industry Association) の最近の報告書によれば、

「IMO (Information Market Observatory) の設立に関わった人たちは、公表されている統計ではサービス業、特に情報サービス業の活動が適切に反映されていないことを直ちに認識した。」[3]

と現状では利用できる統計が存在しないこと、そのため、彼らの行った調査が(限定されたアンケート調査という性格であっても)有用であると主張している。しかし、残念ながら CEC/EIIA の調査そのものは、対象が限定されすぎているし、ホストの分類などは試みられてはいないため、ここでは扱わないことにする。

先に引用した OECD の報告書では、データベースの媒体によって

オンライン(On Line)

ビデオテックス(Videotex)

CD-ROM

の3つに分け、そのうちオンラインとビデオテックスについて「国別」、「ユーザ別」の分類が試 みられている。[1]

しかし EC 加盟国の間でも、データベースの実際の事情は、国によって多いに異なる。たとえば、フランスでは Teletel のような世界最大規模のビデオテックス (1989 年で 500 万台の端末と 12,400 の業者がある)を持ち、EC 内でのビデオテックスの 90 % を占めている、といった特殊な状態にある。また、言語の違いによって単一言語のデータベースの市場規模はそれほど大きくなれない、といった点もアメリカなどとは違う点である。

LINK Resources (Europe) はオンライン・データベースについてのみ、ユーザ別、市場部門別の分類している。ユーザ別は信頼度に疑問があるので、市場部門別の分類のみを掲げておく。[2]

オンライン市場部門別分類

株式•債券

外国為替

商品市況

計量経済

企業製品

企業信用

消費者信用

・マーケティング

科学•技術•医学

その他

3-3 統計データの検討

3-3-1 利用が考えられる統計データ

データベース白書で利用している統計データ (およびその外に利用が考えられるデータ) は次のとおりである。

国内データ

「特定サービス産業実態調査報告書(情報サービス業編)」(通産省)

「データベース台帳総覧」(通産省)

「データベース・サービスに関するユーザの意識調査」(ユーザ編、ベンダ編、データベース振興センター独自調査)

海外データ

Directory of Online Databases, Cuadra/Elsevier

「米国、ヨーロッパの電子情報サービス市場調査」(データベース振興センター調査、LINK Resources 社委託)

CEC/EIIA Coordinated Survey of EC Host Organisations Engaged in the Provision of Electronic Information Services for Professional Users 1988, European Information Industry Association (EIIA)

IMO(Information Market Observatoy) のいくつかの出版物:

Commission of the European Commucities, "The size of the information services market as seen by specialised press and publications", IMO Report 1989

Commission of the European Communities, "Summary results of 1988 user panel survey", IMO Report 1989

アメリカのサービス業統計

Census of Service Industries (サービス業センサス) Service Annual Survey (サービス年次調査)

3-3-2 統計データの特徴

前節に掲げた統計調査の主要なものについて、その特徴を記しておく。

特定サービス産業実態調査 (日本)

この調査は、「特定サービス業実態統計調査」として 1973 年に第1回調査が実施された。当時のわが国経済が高度成長期における重化学工業中心から知的集約型産業への変化が求められていたなかで、その中心的な役割を果たしつつあるサービス産業の実態把握の必要性が急速に強まった時代の要請を反映している。

特定サービス産業実態調査は、統計法にもとづく指定統計第 113号として、第1、2回調査では「物品賃貸業」、「情報サービス業」、「広告業」、「デザイン業」、「コンサルタント業」の5業種の調査を実施し、第3回調査以降は毎年調査する基本3業種(「物品賃貸業」、「情報サービス業」、「広告業」)のほかに、知識集約型産業、余暇関連産業などからローテーション業種を選定して調査を行うという方式となっている。

この調査の特徴は、サービス業に格付けされた事業所を対象とするだけではなく、兼業で行っている事業所も含めて、その活動を営んでいる事業所について調査しているところにある。

情報サービス業の調査範囲は、日本標準産業分類の小分類「841:情報サービス業」に属する事業所を対象としている。

調査項目は、業務開始年、経営組織、従業者数、兼業割合、年間売上高、有形固定資産取得額、 営業費用である。また、アンケート項目として事業経営の現状等を調査している。

調査結果の概要を見ると、第1回調査が行われた 1973 (昭和48年) 年に 1105事業所、年間売上高 1671 億円だったものが、昭和63年には5627事業所、3兆2970 億円へと大きな発展を示している。

サービス業センサス (Census of Service Industries) (アメリカ)

この調査は、「経済センサス (Economic Censuses)」の一環であり、1933 年にサービス業が追加され、1967 年以降 5 年周期で実施されている。最近年 (1987) のセンサスの対象業種は、小売業、卸売業、サービス業、運輸業、工業、鉱業、建設業という構成になっている。

1987 年サービス業センサスは、1987 年改訂 US:SIC にもとづき、大分類 I. Services を対象 としている。主な調査項目は

項目 1 雇用主 ID 番号

- 2 事業所所在地
- 3 営業状況(1987年中の営業月数、1987年末の営業状況等)
- 4 組織形態(個人、法人等)
- 5 課税状況(非営利法人等の別)
- 6 収入(年間課税収入、非課税収支)
- 7 給与および雇用者 (控除前年間給与総額、雇用者数等)
- 8 事業活動の種類
- 9~14 調査表により異なる(収入源、輸出サービスに関する項目を含む)
- 15 所有、管理および事業活動地(他会社との関連、複数事業所所在地等)

3-4 今後の課題

以下では、データベース統計の入手可能性、比較可能性を中心として、現在の課題を列挙する。 その内のいくつかは解決が容易ではないものも含まれるが、今後の検討には値しよう。

- (1) 当面、官庁統計は、アンケート調査に際しての事業所の格付けとして利用できるが、「特定サービス産業実態調査」のような広い調査に、データベース関連の全ての情報を求めることは不可能である。したがって、データベース振興協会や CEC/EIIA がこれまでに行っているような、個別の調査に期待すべきであろう。
- (2) データベース産業の境界としては、先に紹介した OECD のリポートにもあるように、いくつかの基準が考えられる。将来どの基準がもっとも適切なものになるかについては、現在の時点では断定できない。したがって、どの基準によることにしても、将来も含めて国際比較、時系列比較が可能となるように、分解を前提とした調査項目を設定する必要がある。
- (3) 産業としてはデータベース産業に所属しない事業所でも、インハウスデータベーすなどで、 データベース活動が大きな部分を占めることがありうる。このような活動を含めて考えたいな らば、アクティビティ・ベースの調査を行うことが必要となる。たとえば、欧州とアメリカの データベース事業の違いとして、欧州では publishing と broadcasting が区別されているの に対して、アメリカでは multi-media giants が主なので両方のサービスを含んでいるといっ た点があげられているが、これなどはアクティビティによらなければ比較が難しい問題である。
- (4) データベースの分類についても、国によって、また時とともに大きく変化している。比較可能性のためには、プロデューサの分類、データベースの内容の分類、流通方法の分類、メディア別の分類、などについてあらかじめ枠を定めるのではなく、再分類が可能な形で調査が行われる必要がある。
- (5) 現在ではユーザ側の調査はあまり多くないが、ECの調査にもあるように今後の動向を判断する上で必要なデータであろう。

【参考文献】

- [1] Computerised Information Services: Economic and Trade Issues in the Databases Market, A Progress Report, ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATING AND DEVELOPMENT, Committe for Information, Computer & Comminications Policy, May 1989
- [2] Current Situation and Forecast of Electronic Information Industry in Europe and U.S.A., LINK Resources Corp., 1990, 1991
- [3] CEC/EIIA Coordinated Survey of EC Host Organisations Engaged in the Provision of Electronic Information Serviced for Professional Users 1988, European Information Industry Association, December 1990
- [4] Directory of Online Databases, Cuadra/Elsevier, annually from 1979

第4章 産業連関表を用いた情報経済の分析例

- 4-1 情報経済の構造
- 4-2 情報経済の各部門
- 4-3 情報経済の産業連関表
- 4-4 データから見た今後の課題

•			
			ļ

4. 産業連関表の用いた情報経済の分析例

本章は、電気通信政策総合研究所『情報通信産業連関表に関する調査研究』昭和62年2月、廣松毅・大平号声『情報経済のマクロ分析』 東洋経済新報社1990年6月による。

はじめに

周知のように、経済分野において情報をはじめて定量的に分析したのはF. マッハルプの『知識産業』である。当時(1970年頃)、日本でも彼の研究に刺激されて、何人かの研究者が日本の情報産業の規模を計測するという試みを行った。しかしながら、これら一連の研究も当時の工業化という背景の下では、まだ未来論という受け取り方が一般的であった。そして、1973-4年の第1次石油危機によって、こうした未来論も姿を消し、代わって省資源・省エネルギーが最重点課題となった。

こうした流れの一方で、コンピュータ技術、新しい半導体素子の開発、通信技術の進歩など、情報化の底流を形成していたものが、1980年代に入って、次々と実用化、商品化されるにいたった。このように情報通信技術が開花し、現在の情報化を推進する大きな力となった。さらに、1985年4月の電気通信の自由化が、この流れに拍車をかけるような結果をもたらし、将来的に、日本の産業構造全体を大きく変えるようなインパクトをもたらすことが予想される。

ここに、情報経済を体系化し、かつ定量的な分析枠組を構築する必要性が生じている。ここでの目的は、マッハルプ、および彼の分析を発展させたポラトの情報経済の分析手法を基礎としつつ、日本経済の実状に応じた情報経済の分析枠組の1つの試案を与えることである。

4-1 情報経済の構造

現在、日本経済は大きな曲がり角にさしかかっており、高度情報社会に向けた入口に立っている。このような認識に立つと、今後の政策面において、情報化の具体的な姿を把握しておくことが、必要不可欠である。そして、日本経済を対象として情報化の内容を定量的に把握するためには、一定のフレームワークにもとづいた諸統計が必要となる。このフレームワークこそ、情報経済の構造である。

本章では、このフレームワークを提示したうえで、それに基づく分析方法を確立することを試みる。情報活動に関する統計として、独自に公表されたものはなく、たとえあったとしても、これまでのところ、それは情報化の一部を示すものでしかない。そのため、ここで必要なことは、情報化という概念を用いながら、既存の統計を処理加工することによって、ここで提示するフレームワークに合致した指標を作り出すことである。そのとき、他の経済統計、たとえば GNP のようなマクロ経済指標と整合的であることが望ましい。そこで、基礎統計として産業連関表を用い

ることにして、情報経済全体のフレームワークを、以下のように考えることにする。

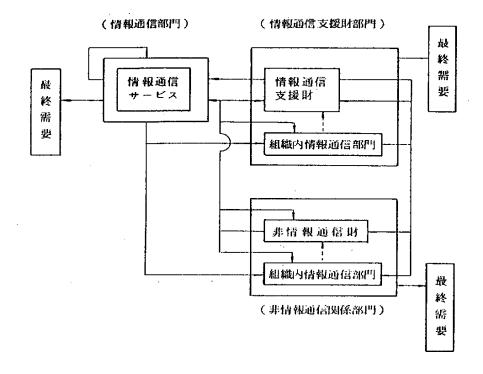


図4-1 情報経済の構造

4-1図において、産業は大きく3種類に分類されている。すなわち、情報の生産を行う情報 通信部門、情報活動に利用される情報通信支援財部門、情報以外の財・サービスを生産する非情 報通信関係部門である。そして、情報通信支援財部門と非情報通信関係部門の内部には組織内情 報通信部門が存在している。また、情報通信部門の内部ではすべて情報活動が行われているもの と仮定する。

情報通信部門は情報通信財を生産し他の情報通信部門、情報通信支援財部門、非情報通信関係部門および家計・海外に販売している。このとき、消費財的な情報通信財は最終需要としての家計がほとんどを消費するが、一部は企業の中間財として投入されている。投資財的な情報通信財の購入者は企業である。しかし情報通信財が無形財であることから国民経済計算上有形固定資産形成に計上することが難しく、この扱いが国民経済的に情報を分析するときの問題の1つと考えられる。つまり、研究開発投資を会計的には分離することができるが、国民所得勘定では研究開発は費用として計上され、資産計上されることは少ない。その結果、投資財情報を購入したときでも、国民経済計算上は資本形成とはならず中間財の扱いになることがある。

情報通信支援財部門は、あらゆる経済主体が行う情報活動に不可欠な財を提供する産業である。 今日の情報化を推進しているのがこの産業の技術進歩である。特に、マイクロエレクトロニクス 技術の進歩はめざましく、いまやあらゆる機械類に組み込まれて省資源型、高品位の製品となり 付加価値を高めている。さらに、技術的な可能性が色々の分野で規制緩和を促しており、次々に 新しいサービスが生まれ競争原理に基づいて淘汰されていくことになろう。 最後に、情報経済の構造にとって重要な位置を占めている組織内情報通信部門に触れておく必要がある。技術的に情報化を推進しているのが情報通信支援産業であるとすれば、計量的にみて情報化の大きな部分を占めているのがこの部門である。ポラトが明らかにしたように、組織内情報通信部門において行われている各種の情報通信活動はほとんど産業分類と対応させることができるという意味で、この部門を準情報産業(Information Quasi-Industries)と呼ぶことができる。ここでの活動は組織の意思決定に深く関係しているところが、情報通信部門と異なる点である。そして、本業の環境変化に応じてこの部門が外部化される傾向が現れており、今後の情報経済を分析するときには、情報通信活動の内部化と外部化という要因をいかに理論的に説明できるかが、情報経済の主要なテーマになるものと思われる。

上の情報経済の構造において最終需要を家計に代表させれば、6部門になる。ここでは、ポラトとは異なり政府部門はそれぞれ対応する部門に分割されている。もし、ポラトと同様に政府部門を独立に扱えば8部門経済ということになる。ポラトの6部門経済と異なる点は、ポラトの第1次情報部門を情報通信財を供給する部門と情報通信支援財(情報通信機械と情報通信素材)部門とに2分し、情報通信支援財部門にポラトの第2次情報部門と同様の企業内情報通信部門を導入したことである。

その理由は、情報通信支援財部門が生産するものはあくまでも、情報通信そのものではなくそれを支援する財だからである。例えば、コンピュータは情報通信支援財部門の中核を成す産業であるが、この生産アクティビティをみると、工場でのコンピュータ生産が主業務である。このコンピュータ生産に携わる活動と他の一般機械、自動車等の生産に携わる活動とは同次元のものであり、生産物がコンピュータであるからすべてが情報通信部門に含まれる(ポラトはこのように処理している)と考えるのはおかしいという批判にこたえるためのものである。

4-2 情報経済の各部門

4-2-1 情報诵信部門

各産業の分類基準として、その産業のアウトプットを評価するのか、インプットにおける情報 投入の大きさを評価するのかという2通りの評価基準が考えられる。ここでは前者のアウトプット基準を採用することにし、インプット基準は別に情報化係数(総費用に占める情報費用の割合) を計算することで評価する。

つまり、ここでは、情報通信部門を「情報を提供し、又は情報を伝達することを業として行い、 そのサービスを市場に提供している部門」と定義する。情報の提供は、情報の創造、収集、分析、 加工、処理というプロセスを含むが、情報の市場への提供という形で収れんされる。この定義に 従い、産業連関表から分類した情報通信部門を表4-1に示す。この情報通信部門は、新聞、出 版、印刷だけが標準産業分類で製造業に属しており、他はすべてサービス業である。つまり、こ こに分類された情報通信部門は主として情報通信サービスを生産し供給する産業である。

表 4 一 1 情報通信部門

	産 業		72 統合部門	164 統合部門	基本分類
1	新	[i]			同左
2	क्षा ।	£1]			同左
3	113	饭			同左
4	不 動	连		不動産仲介	
5	郵	更			同左
6	国内電信電	适			同左
7	国際電信電	括			同左
8	その他の通信サービ				同左
9	教	育生	同左		
10	ज	化 注	尚 左		
1 i	広	<u> </u>			同左
12	調査・データ処理・計算サービ	ر			同た
13	情報提供サービ	ス			同左
14	法務・財務・会計サービ	ス			同左
15	土木建築サービ	ス			同左
16	その他の対事業所サービ	z.			ि दि
17	写 異	業	سنسا فعاد مود بالشار الماسات ا		同 左
18	映	業 <u></u>			[ii] <i>Z</i> c
19	映 画 劇場・興行	够			同左
20	放	Ĕ		(ři) <i>1</i> .	
21	社会保険事業(国公立 社会保険事業(非営利)			间左
22	その他公共サービ	ス	同左		

(注) 自家教育、自家研究については除外し、企業内情報通信部門に分解する。

4-2-2 情報通信支援財部門

情報通信支援財部門は広い意味で情報通信部門に含まれるが、この産業が生産するものは情報通信財ではない。また、この生産物は情報資本財と素材及びそれに関連するサービスである(表4-2がそれらの産業である)。

表 4 - 2 情報通信支援財部門

	遊 業		72 統合部門	164 統合部門	基本分類
1	••	紅品			简 左
2	印刷イン写真感光材	キ 料			同左
3	印刷 - 製本 - 紙加工機	械			同左
4	事 務 用 機	械		间 左	
5	電 気 音 響 機 ラジオ・テレビ 受信	器機			同左
6	電子計算機・同付属装	iei 📗		同左	
7	その他の 電子応用装	區			同た
8	電 子	管			尚先
9	半導体素子・集積回	路			同 た
10	電気通信機械及び関連機	22			同 左
1 1	链 気 計 湖	器			同 左
12	通信ケーブ	n/	電線ケー	ブルを分割	
13	- 創 量	雨絮器			同左
14	カ メ メ そ 砂 他 の 光 学 機	ラ 械			同左
15	B+j	āt			同 左
16	楽 筆 記	以			同左
17	電信電話施設建	被			尚一层
18	電子計算機・ 同付属装置賃貸 業務用物品(除電算機等)賃貸				同左
19	事 務 川	탮	Fil ZE		

(注) この他、オフィスビル(建設・賃貸)オフィスに対する付属財を供給する産業(家具、什器、電気、水道等)がある。しかし業界統計等で、オフィス用として分計可能なものを除き、計算不能として除外することとする。

分割計算する場合は、技術構造は全体と同じと仮定する。

この部門は、概念的には、「情報通信部門および後述する組織内情報通信部門が情報通信サービスを生産するのに直接必要とする財を供給する部門」ということになる。具体的には、表4-2にある財が該当する。概念的には他の非情報通信関係部門に分類されている財・サービスもこの部門に含まれる。例えば、電気、ガス、水道は非情報通信関係部門に分類されているが、定義上、情報通信部門および組織内情報通信部門が使用する電気、ガス、水道はここに分類され、残りの分が非情報通信関係部門に分類される。他の財もその需要先によって一部はこの部門に他は非情報通信関係部門に分類するということで、産業分類を行えば概念的に情報通信支援財部門が定義されることになる。とはいっても、取引金額が大きいものを除き実際上、このような分割は不可能であるから、表4-2にあげた部門をもって情報通信支援財部門とすることにする。

情報通信支援財部門はほとんどが製造業に属しており、コンピュータを中心とする情報機械および文房具、紙などで構成されている。これらの産業が生産するものは、情報通信ではなくあくまでもその支援財である。しかし、今日の情報化を推進させている原動力となっているものが、これらの部門で開発された情報通信技術であったこと、さらに、それらの技術は様々な情報機械に体化して世の中に出現することを考えると、情報通信部門の規模の推計には広い意味でこの部門を加えておくことが必要である。

4-2-3 組織内情報通信部門

この部門はポラトの第 2 次情報部門の概念に依拠している。その定義は「情報通信支援財部門及び非情報通信関係部門内にあって組織内に情報を提供する部門」である。情報通信部門とは、市場に情報を提供しない点で異なる。またポラトの概念と異なる点は、ポラトが非情報産業内だけでこの情報活動部門を定義したのに対して、本研究では情報通信支援財部門にもこの部門を導入したことである。すでに述べたように、情報通信支援財部門の産出は主として物財である。この点だけをとってみれば、非情報通信関係部門の生産活動と情報通信支援財部門の生産活動には差がない。つまり、物財を生産する工程と組織内で情報通信サービスを生産するところが併存していることになる。このように考えると、両部門に組織内情報通信部門を導入することは、ポラトの分析を改善し、より正確に経済の情報化の構造を示すことになる。

この部門の計測方法は以下で述べるが、基本的には職業分類から、この部門を定義する。つまり、企業内で情報活動を主として行っているであろう職業を分類する必要がある。国勢調査から得られる職業分類のうち、情報通信に関連するものをまとめたものが表4-3である。

表 4 一 3 情報職業分類

	グループ	大 • 中 分 類	小 分 類
1	科学•技術者	A. 専門的・技術的職業従事者 (1) 科学研究者 (2) 技術者	自然科学研究者,人文・社会科学研究者,鉱山技術研究者,金属製造 技術者,機械技術者,電気技術者,化学技術者,建築・土木技術者,農林技術者,情報処理技術者,その他の技術者
2.	専 門 職 従事者	A. 専門的・技術的職業従事者 (4)法務従事者 (5)公認会計士・税理士 (6)教員 (7)宗教家 (8)文芸家・記者・編集者 (9)美術家・写真家・デザイナー 00)音楽家・舞台芸術家 (1)その他の専門的・技術的職業従事者 医師(50%)	(4) 裁判官・検察(6) 大学、中談士 公認会計 士・税理士 が稚園、小学校、中学校、中学校、高校、大学、盲・ろう 宗教家 一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、
3.	管 理 的 職 業 従事者	B. 管理的職業従事者 02 管理的公務員 03 会社・団体等役員 04 その他の管理的職業従事者	(四) 管理的公務員 会社役員,その他の 法人・団体の役員 会社・団体等の 管理的職業従事者,駅長・区長,郵 便局長・電報電話局長,他に分類されない管理的職業従事者(船長・航 海士(漁ろう船を除く)船船機関長 航空機操縦士・航空士を含む)
4.	一般事務従事者	C. 事務従事者 09 一般事務従事者 00 運輸・通信事務従事者 08 その他の事務従事者	(ii) 一般事務員、会計事務員 運輸事務 員・郵便・通信事務員
5.	販売従事者	販売従事者(50%)	
6.	非電子的情報 インフラストラクチャー 部門従事者	C. 事務従事者 (18) その他の事務従事者 I. 技能工, 生産工程作業者及び 単純作業者 (ロ)出版・製本作業 者	C-08速記者,タイピスト,せん孔 機等操作員、電子計算機等操作員 I-(37)製版工,文選工・植字工,印 刷工,製本工,その他の印刷・製 本作業者
7.	電子的情報 インフラストラクチャー 部門従事者 (含郵便)	H. 運輸通信従事者 (xi) 通信従事者	H-四 無線通信士・無線技術士,有線通信士、電話交換手,郵便・電報外務員,その他の通信従事者

4-2-4 非情報通信関係部門

非情報通信関係部門は情報通信部門および情報通信支援財部門を除くすべての産業である。表 4-4 は非情報通信財を生産する産業であり、表 4-5 は非情報通信サービスを供給する産業である。非情報通信関係部門を財とサービスとに分割しておく意味は、経済のサービス化を分析するとき、情報通信部門と非情報通信サービス部門を加えたものが、全体のサービス産業とほぼ等しくなり、情報通信支援財部門と非情報通信物財部門とを加えたものが全体の物財産業とほぼ等しくなるからである。

表 4 一 4 非情報通信部門

(その1)

産	業	72 統 合 部 門	164 統合部門	基本分類
殷	業	耕 種 農 業 畜 産	農業サービスを 除く	
林	業	同左		
漁	業	同 左		
鉱	業	石 金 属 鉱 業 原油・天然ガス 非 金 属 鉱 業		
食	料 品	と殺・肉・酪農品 その他の食料品 (1/2) 水 産 食 品	野菜・果実加工	
		精 穀 ・ 製 料 その他の食料品 (2/2) 配 合 飼 料 草 煙	パン・ 菓子 その他の食料品	
繊 維	製品	製 糸 ・ 紡 績 織 物 ニット 製 品 その他の繊維製品 身 廻 品		
製材・家	木製品具	同龙		
パルフ 紙	プ・紙製品	同 左		洋紙・和紙 } を除く 紙 製 品
皮革・ゴム	皮革製品 製品	同 左		

産業		72 統 合 部門	164 統合部門	基本分類
化 学 製	f1 00	基礎化学製品 石油化学基礎製品 化学繊維原料 合成 樹脂 化学肥料・農 最終化学製品		印刷インキ}を除く 写真感光材料
石油・石炭!	製品	石油 製品石炭 製品		
窯業・土石	製品	同左		
金属一次數	g GG	鉄 鉄 相 鋼 鉄 鋼 圧 延 製 品 鋳 鍛 製 品 非鉄金属一次製品		
金 属 製	69	同た		
一般機	械	同左	事務用機械除く	印刷・製本・紙加工機械を 除く
重 電 機	캶	同左		
民生用電気	機器			電 球 類 民生用電気機器
その他の軽電	機器			その他の軽電機器電 気料 割電気 照明器 具電気 機械修理
輸送機	械	同左		
その他の製:	造 業	同左		楽器・筆記具を除く
建	設	同左		電電施設建設を除く

表4-5 非常報通信サービス部門

産 業	72 統合部門	164 統合部門	基本分類
農業サービス	同左		
亀 力	同左		
都市ガス	同 左	·	
水 道	伺 左		
卸 売		同を	
小 売		同左	
不動產	不 動 産 業 不動産賃貸料	٠	
金 融		同左	
保 険		同左	
運 輸	同た		
公 務	同 左		
その他公共サービス		保健社会保障機関	
建物サービス			同左
賃貸 サービス			貸自動車業
娯楽 サービス			遊 戯 場 その他の娯楽施設 その他の 娯楽
その他の対個人サー ビス		飲 食 店 その他の対個人サービス	写真業を除く
て ん 包	同左		
分 類 不 明	同左		

(注) 注のついた各産業の生産物の一部は情報通信活動にも利用されており、組織内情報通信 部門への産出分が分割される。

4-3 情報経済の産業連関表

上で分類された産業(情報通信部門、情報通信支援財部門、非情報通信関係部門)を用いた産業連関表のひな型は表4-6のようになる。

表 4 一 6 産業連関表

	ф	HI W	要		tic .	Ę			
	情報通信部門	情 報 道 信 支援財部門	非情報通信 概係部門	С	I	G	E	М	x
情報通信 門	x_{ij}	æ ₁₃	x_{i3}	C,	١,	,G,	E,	M,	x,
情 報 通 信 支援財部門	.x ₂₁	# ₂₇	x23	C_2	l ₂	G ₂	E ₂	M ₂	X ₂
非情報通信 関係部門	<i>x</i> ₃₁	<i>x</i> 32	- x 33	C ₃	l ₃	G ₃	E ₃	Мa	X 3
賃 金	w,	W ₂	W ₃						
利 閥	Ρ,	P ₂	P3] (2:民	問消費	2 (
越価價却費	D_1	D ₂	Da		-	本形。			
その他	S,	S ₂	Sa		i : 峻0 E : 輸)好 支加 (11 }		
付加価値	٧,	ν,	V ₃	1	vi:輸		 ኢ		
総投入	x,	X ₂	X,	i :	X : 182	维力	IJ		

この産業連関表は公表されている基本表の産業分類を集計することによって作成できる。つぎに本研究では、ポラトの 3 部門表を拡大した 5 部門表、すなわち、表 4-6 の産業のうち、情報通信支援財部門および非情報通信関係部門の組織内情報通信部門を分割すると表 4-7 のようになる。

表 4 - 7 情報経済の産業連関表

		1C	1S-I	IS-N	N-I	N-N	С	I	G	E	М	Х	
1	С	x_{11}	x_{12}	O	x_{14}	0	C ₁	I,	G_{1}	E,	M,	X ₁	
IS	<u> </u>	0	0	.r ₂₃	0	0	0	0	0	0	0	X ₂	
IS	- N	x31	x32	x ₃₃	<i>x</i> ₃₄	ж ₃₅	C ₃	I ₃	G,	E ₃	M ₃	X ₃	
N -	- I	0	0	0	0	x ₄₅	0	0	0	0	0	X ₄	
N-	·N	x ₅₁	x ₅₂	x ₅₃	.x. ₅₄	x ₅₅	C_5 I_5 G_5 E_5 M_5 X_5						
#	情報	W ₁	W ₂	0	W_4^1	0	[]		:対戶	有行列			
賃 仓	非情報	0	0	W ₃ ^N	0	W _s ^N	ا ا	400	i 報通信部				
va ter tite ber	情報	D_1^1	D_2^1	0	$D_4^{\rm I}$	0	10				0812138B \$	执 内情報通	75章 南代中央
絨価償却	非情報	0	0	D_3^N	0	D ₆ ^N						X). 3 (14 44636	2124 (191)
その他作	加価値	V _I	0	٧ ₃	0	Vs	→ 1 S-N:情報通信支援財部門						
総杉	と 入	X	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	N-1 :非情報通信関係部門の組織内情報通信部門 N-N :非情報通信関係部門						

表 4-6 と表 4-7 との関係は以下のようになる。

表 4-7 を産出面(横)に見ていけば、情報通信部門が産出したサービスは自部門、IS-I、N-Iへ販売される。情報通信支援財部門と非情報通信関係部門では、すべての情報サービスを組織内情報通信部門で購入するものとする。そこで、表 4-6 との関係でみれば、 $x_{11}=x_{11}$ 、 $x_{12}=x_{12}$ 、 $x_{13}=x_{14}$ となり、この部分に関しては元の産業連関表の情報をそのまま使うことができる。注意すべき点は I_1 である。I は資本形成を意味しているが、それが固定資本である限りでは、 I_1 ではゼロである。しかし、今後、ソフトウェア等の無形資産も資本形成として計上される可能性を考えると、概念上、ここはゼロでなくなることを示している。

つぎに、情報通信支援財部門をみていくこととする。組織内情報通信部門は両部門とも同じ概念であるから、最後にまとめて説明する。情報通信支援財は直接、情報サービス・情報財あるいは情報活動に必要とされる財であるが、この財が部品(LSI等)も含んでいることから、全ての産業、部門が購入することになる。この行のもつ問題は、表 4-6の x_{22} および x_{23} をそれぞれ、 x_{22} は表 4-7の x_{32} と x_{33} 、 x_{33} は x_{34} と x_{35} とに分割しなければならないことである。そこで、その分割について、以下のように考える。

情報通信支援財の分類をみると、3つの種類に分けることができる。1は情報通信機器、2は部品、3は事務用品等の支援財である。情報通信機器の産出面は最終製品として最終需要へ行くものと半製品として自部門投入されるものに分かれる。そこで、ここに分類される産業は元の産業連関表の情報を使って配分する。LSI等の部品も組織内情報通信部門で使われることはないと考え、表4-6の x_{21} 、 x_{22} 、 x_{23} を表4-7の x_{31} 、 x_{33} 、 x_{35} にそれぞれ対応させる。最後の事務用品等は情報通信部門で直接購入されると仮定すれば、これらの財は x_{31} 、 x_{32} 、 x_{34} に配分されることになる。以上をまとめれば表4-8になる。

1 C 1S-1 1 S.- N N-1N - N最終需要 \bigcirc \bigcirc \circ \bigcirc \circ () 1 情報通信 2 \bigcirc \bigcirc (`) ()支援財 \bigcirc 3 \bigcirc \odot ()

表4-8 情報通信支援財部門の構造

- 1.情報通信機器:印刷・製本機械、事務用機械、電気音響・テレビ・ラジオ、電子計算機,
 - 電子応用装置、電気通信機械、理化学機械、カメラ、時計、

电信记法施設建設

- 2. 部 品:電子管、半導体・集積回路、電気計測器、通信ケーブル
- 3. 支 援 財:紙,インキ,フィルム,楽器,筆記具,電算機賃貸,物品賃貸, 事務用品

非情報通信関係部門の財・サービスは概念上、全ての部門で購入される。電気、ガス、水道は物財の生産活動ににおいても、情報活動においても、不可欠なものである。しかし、実際の計測ということから考えると、組織内情報通信活動にどれ位使用し、物財の生産活動にどれ位使用し

たかを正確に知ることは、今のところ困難であろう。そこで、表 4-7 にみられるように概念上はすべて取引が存在すると思われるが、表作成の実行上これを正確に分離することはできない。そこで、各種統計で推計が可能なものを除き非情報通信関係部門の産出先は表 4-6 から得られる取引をそのまま物財生産活動に投入し、組織内情報通信部門は情報通信部門の一人当たり消費額を計算し、それに各部門内の情報通信労働者を掛けて投入額を求める (x_{52}, x_{54}) 。 x_{53} と x_{55} は元の x_{32}, x_{33} から上の投入額を引いたものになる。

表 4 - 9 非情報通信関係部門の構造

	10	1-21	IS-N	N-1	N - N	最終需要
非情報通信 関係部門	$x_{51} = (x_{31})$	x_{52}	$x_{53} \ (x_{32})$	x_{54}	x ₅₅ (x ₃₃)	FD

()内は表4-6に対応

最後に組織内情報通信部門をまとめておくことにする。表 4-7 にみられるように、組織内情報通信部門は情報通信支援財部門と非情報通信関係部門にあるが、両者ともその考え方、推計方法は同じである。組織内情報通信部門では、ポラトが分析したように様々な情報通信活動を行っており、その活動結果として、様々な情報通信サービスを生み出している。情報通信部門との違いは、情報通信部門の産出物が市場に供給され、ある価格でもって他産業と取引をしているのに対して、組織内情報通信部門のサービスは同一企業内で使用されていることにある。組織内情報通信活動に必要な費用は表 4-7 から得られる。つまり、中間投入としての $x_{12}(x_{14})$ 、 $x_{32}(x_{34})$ そして推計された $x_{52}(x_{54})$ であり、付加価値投入として、情報通信活動を行う人の賃金と情報通信機器に代表される情報通信資本の減価償却費である。また、総費用は $X_2(X_4)$ になる。

組織内情報通信部門はこの総費用を産出額として同一企業に販売するという架空の取引を想定しているので、その取引行列は対角行列になる。それが表 4-7の x_{23} と x_{45} ある。このような架空の取引を産業連関表に計上した結果、元の表とは異なる点が生ずる。最大の相違点は、表 4-6の総産出($X_1+X_2+X_3$)よりも表 4-7の総産出($X_1+X_2+X_3+X_4+X_5$)の方が大きくなる点である。どれだけ大きくなるかというと、新しく導入された 2 つの組織内情報通信部門の総産出額が前の総産出額に付加されることになる。(増分は X_2+X_4)。

4-3-1 情報通信部門の計量方法

情報通信関係部門は、情報通信財を生産する部門(情報通信部門)と情報通信支援財部門および組織内情報通信部門で形成される。

情報通信財(情報通信部門) 情報通信支援財部門 組織內情報通信部門

ここでは、ポラトに倣って情報通信部門の規模を計測するのに、各部門の付加価値を使用する。本節で計測の対象になっている情報通信部門は、定義よりすべての雇用者は情報職業に属し、すべての資本も情報資本である。その結果、情報通信部門の付加価値は産業連関表から直接、計測することができる。問題は産業連関表から直接計測可能という利便性の逆で、情報通信部門は産業連関表に分類されている産業しか含まれないということである。具体的には、産業連関表に明示的に分類されない新しい情報通信サービス・メディアが出現しても、現状の産業分類では、その他の通信サービス、その他の対事業所サービス等、その他分類になっているからミクロ的な分析はできず、あくまでもマクロ分析という位置付けになろう。この点に関しては他の産業についても同様のことが言える。例えば、バイオ産業、光産業、宇宙産業といっても、既存の産業分類でこれを分析することはできない。

4-3-2 情報通信支援材部門の計量方法

この部門はコンピュータを中心とする情報通信機械、LSI等を中心とする電子部品および紙、インキ、文房具等の支援財から成っている。ここでは、ポラトと異なり、これらの産業のうち財生産部門と組織内情報通信部門とを区分し、それぞれの付加価値を計測しようとするものである。組織内情報通信部門の付加価値を構成するものは、ポラトと同じく情報通信労働に対する雇用者所得と情報通信資本財に対する減価償却費である。物財生産部門の付加価値は非常情報通信労働(情報通信労働以外のすべて)の雇用者所得と非情報通信資本財の減価償却費および利潤(営業余剰)とその他の付加価値要素である。

4-3-2-1 雇用者所得の分割

情報通信支援財部門の雇用者所得は産業連関表から直接入手することができる。ここでの作業はこの与えれた雇用者所得を各職業別に配分することである。そのために必要とされるデータは、各産業別の職業構成である。このデータとしては国勢調査の産業別一職業別雇用行列表と昭和45年以降は、産業連関表の付帯表としての産業別一職業別雇用行列表の2つが利用可能である。その際、入手の容易性、産業連関表との整合性からみて、付帯表を基礎資料とし国勢調査を参考資料としたほうがよい(入手の容易性とは、産業関連表は磁気テープで販売されており、コンピュータ処理に適している)。

各産業別の職業構成を表 4 — 3 に基づいて、情報通信職業と非情報通信職業に分割する。情報通信職業の賃金は組織内情報通信部門の雇用者所得に対し、その他の部分が物財生産部門の雇用者所得に対応することになる。産業別一職業別の雇用行列を分割すれば、表 4 —10のようになる(非情報通信部門も同様の処理を行う)。

表 4 -10 產業別一職業別雇用行列

		情報通信支援財部門				
		組織内情報通信部門	物时生産部門			
情報通信職業	1 2 N	$\mathbf{\epsilon}_{ij}$				
非情報通信職業	1 2 ::		E _{kj}			

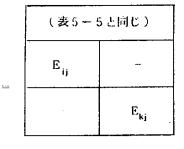
N:情報通信職業の数, M:非情報通信職業の数

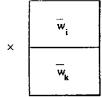
ここで E_{ij} は、情報通信支援財部門に属す、産業の情報通信職業に属す、職業の人数であり、 E_{kj} は 同様に非情報通信職業に属すk職業の人数である。この表を得ることによって、我々は各産業の 雇用構造を知ることができる。情報化の進展に伴って、雇用構造がどのように変化するかを知ることも、情報通信経済の分析にとって、非常に重要な分析になることから、この表の推計精度を 高めることが以下の分析にとっても主要な問題となる。

次に、この雇用行列を賃金行列に変換する方法を考える。今、入手可能な資料としては、産業連関表の産業別雇用者所得と賃金構造基本調査や民間給与の実体から得られる職業別の月間均賃金があるだけである。これらの資料を用いて賃金行列を推計する最も単純な方法は以下のようになる。

表 4 一11 產業別一職業別賃金推計法

	組織内情報 通信部門	物 財 生産部門
情報通信 職 業	w _{ij}	
非情報通信 職 業		w _{k.j}





ここで W_{ij} は $_{j}$ 産業の $_{j}$ 職業の賃金であり、 W_{kj} は同様に $_{k}$ 職業の賃金である。また、 W_{i} は $_{j}$ 職業の平均賃金である。この推計方法は、産業別に職業別平均賃金が得られないから、同一職業に関して産業間の賃金格差は存在しないという仮定を置く。次に、産業連関表の雇用者所得との調整を図る必要がある。表 4-11から求められた $_{j}$ 産業の賃金総額($\Sigma W_{ij}+\Sigma W_{kj}$)と $_{j}$ 雇用者所得W $_{j}$ とが一致しているという保証が無いから、これらを一致するように修正計算を行う。その修正計算は以下のように行う。

$$H_{ij} = \frac{W_{ij}}{\sum W_{ii} + \sum W_{ki}} \quad , \qquad H_{kj} = \frac{W_{kj}}{\sum W_{ij} + \sum W_{kj}}$$

 $W_{ij}^{\star}=H_{ij}\times W_{j}^{\star}$, $W_{ki}^{\star}=H_{ki}\times W_{j}^{\star}$

このような修正を行えば、

 $\mathbf{W}_{i}^{*} = \Sigma \mathbf{W}_{i,i}^{*} + \Sigma \mathbf{W}_{k,i}^{*}$

を満足する。上の式で H_{ij} 、 H_{kj} それぞれは,産業の,、、職業の賃金構成比であり、 W_{ij} 、 W_{kj}^* は産業連関表の雇用者所得に一致するように修正されたものである。 こうして、情報通信支援財部門の雇用者所得は、産業別一職業別雇用行列とそれに職業別平均賃金を掛けた産業別一職業別賃金の推計という 2 段階を経て分割されることになる。

4-3-2-2 減価償却比の分割

組織内情報通信部門の付加価値を構成するもう一つの要素である情報通信資本の減価償却費も 分割しなければならない。雇用者所得と同様に産業別の減価償却費は産業連関表から得られる。 しかし、この減価償却費は当該産業で使用しているすべての資本に対する減価償却費であって、 我々が求めようとしているのは、資本の中でも情報通信に関するものだけである。

減価償却制度の目的は、期間損益を適正に計算するため、固定資産の取得価格をその使用期間 に応じて費用として配分することにある。減価償却資産の使用期間は減価償却資産法定耐用年数 として制度的に定められている。表 4 -12はその一部である。

表 4 - 12 法定耐用年数 (一部)

印刷・製本機械」	1 4 2	事務用機械	5 年
電気通信機械1	0年	電子計算機	6 年
電子応用装置	6 FE	電気計測器器脈計	5 4E
計測機器	5 年。	時計1	0 年
1			

このように、減価償却費は制度的に定められた期間内に計上されるものであるから、これを直接計測しようとすれば、企業の会計処理のうち、減価償却分の内訳を詳細に観察すれば計測できるかもしれない。つまり、当該企業の減価償却費の計算過程には資本財別、導入時期別の資料があるはずだから、そのうちの情報通信関連資本の分だけを計上するという方法である。

しかしながら、実際に入手できるのは会計処理後の減価償却費総額であって、資本財別のそれではない。そこで、何らかの方法を用いて、これを分割しなければならないことになる。ここでは、情報化係数を用いて減価償却費を配分するという方法を考えてみた。

情報化係数とは、各産業が財・サービスを生産するとき、投入費用として情報をどの位使っているのかを示す指標である。生産活動にかかる費用は、原材料や中間サービス投入を合計した中間投入、付加価値を構成する労働投入および資本サービスの投入に分けることができる。これら

の投入のうち、「情報に関する投入分を合計し総投入で割ったもの」が情報化係数となる。具体的には、中間投入は情報通信部門と情報通信支援財部門のアウトプットを使用している分と、情報労働者の雇用者所得さらに情報資本の減価償却費を含むものである。しかし、情報資本の減価償却費を配分するために情報化係数を利用しようとするものであるから、ここでの情報化係数は情報資本を除いたものになる。

情報化係数を使って減価償却費を配分するということは、この係数が高い産業ほど情報資本を多く使い、低い産業は非情報資本を多く使用しているという仮定に基づくものである。本来の意味の情報化係数は情報資本サービスの投入を加えておかなければならない。しかし、その算出方法が上の情報化係数であるから、そこから得られた情報資本サービスを加えることは同義反復になってしまう。この点に関しては、今後に残された課題であり、減価償却費を配分する他の方法あるいは新しい統計の整備などによって解決されるべきものである。

表 4 - 13 産業別一資本財別減価償却費の配分

		組織內情報通信部門	物財生産部門
減価償却費	情報資本	$D_j \times H_j$	- 4
战間时 对理	非情報資本		$D_i \times (1 - H_i)$

ここで D_i は $_i$ 産業の減価償却費、 H_i は $_i$ 産業の情報化係数である。ここで用いた情報化係数の値とそのグラフを以下に示す。

表 4-14 情報化係数 (情報通信部門)

МО	中間財	労働費用	資本費用	悄報化係数		
1	41.18	30.58	1.56	73.32	1	新聞
2	26.20	31.76	1.78	59.75	2	印刷
3	49.53	23.37	0.71	73.61	3	出版
4	4.31	71.64	1.50	77.45	4	郵便
5	7.55	26.50	10.80	44.86	5	国内電話
6	20.49	22.22	4.44	47.15	6	国際電話
7	31.23	24.41	2.57	58.20	7	放送
8	5.28	37.17	11.70	54.15	8	その他通信
9	3.67	67.86	5.48	77.01	9	教育
10	11.05	52.94	2.84	66.82	10	研究
11	70.55	12.29	1.10	83.94	11	広告
12	16.74	35.03	1.58	53.35	12	データ処理
13	24.85	22.20	1.74	48.79	13	情報提供
14	20.53	38.63	1.22	60.39	14	法務会計
15	9.57	14.01	0.83	24.40	15	不動産仲介
16	14.88	36.93	1.30	53.11	16	建築サービス
17	16.79	25.89	0.67	43.35	17	事業所サービス
18	10.16	12.02	1.19	23.37	18	写真業
19	16.15	22.44	1.69	40.28	19	映画劇団
20	31.67	13.88	1.99	47.54	20	映画館等
21	15.60	43.58	1.20	60.37	21	公共サービス
22	18.61	40.59	3.41	62.62	22	情報通信部門

図4-2 <情報化係数 情報通信部門>

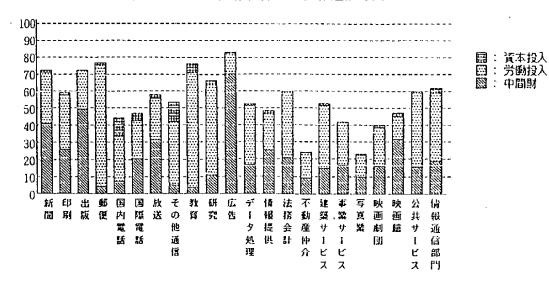
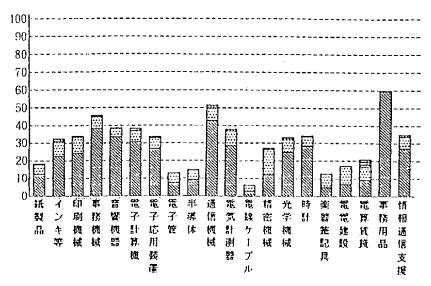


表 4 -15 情報化係数 (情報通信支援財部門)

NO	中間財	労働費用	資本費用	情報化係数		
1	12.60	5.50	0.90	19.01	1	紙製品
2	23.05	8.16	1.69	32.90	2	インキ フィルム
3	24.64	9.16	1.17	34.96	3	印刷機械
4	38.51	6.58	1.24	46.34	4	事務用機械
5	33.77	4.78	1.16	39.72	5	音響機器
6	31.08	6.18	1.66	38.92	6	電子計算機
7	27.12	6.08	1.19	34.38	7	電子応用装置
8	7.37	6.10	0.53	14.01	8	電子管
9	9.59	5.35	0.95	15.90	9	半導体
10	43.02	7.18	2.06	52.26	10	通信機械
11	28.45	8.50	1.36	38.31	11	電気計測器
12	3.11	3.76	0.23	7.12	12	電線ケーブル
13	12.06	14.55	0.90	27.51	13	精密機械
14	24.89	7.13	1.62	33.64	14	光学機械
15	28.55	5.52	1.09	35.16	15	時計
16	5.40	7.97	0.54	13.92	16	楽器 筆記具
17	7.19	10.45	0.17	17.82	17	電電建設
18	9.44	7.85	4.11	21.40	18	電算賃貸
19	59.70	0.00	0.00	59.70	19	事務用品
20	27.26	6.52	1.28	35.07	20	情通支援部門

図4-3 <情報化係数 情報通信支援財部門>

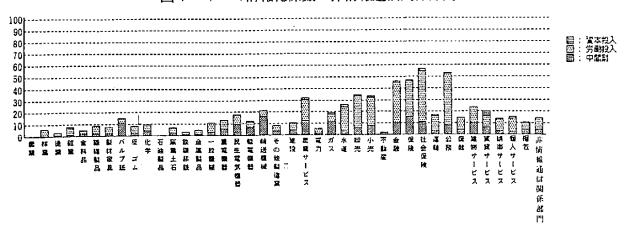


翻: 資本投入 図: 労働投入 図: 中間財

表 4 - 16 情報化係数 (非情報通信関係部門)

ИО	中開財	労働費用	資本費用	情報化係数		
1	0.04	0.16	0.02	0.22	1	農業
2	0.37	6.13	0.31	6.81	2	林業
3	0.97	2.46	0.42	3.84	3	漁業
4	1.43	6.22	0.87	8.52	4	鉱業
5	2.31	3.23	0.15	5.69	5	食料品
6	2.37	7.03	0.33	9.72	6	総維製品
7	2.37	5.83	0.21	8.41	7	木製品家具
8	11.25	3.92	0.58	15.75	8	バルブ紙
9	2.23	.6.47	0.54	9.23	9	皮 ゴム
10	4.50	4.97	0.53	10.01	10	化学
11	0.77	0.52	0.03	1.32	11	石油石炭製品
12	2.31	4.97	0.44	7.71	12	窯業土石
13	1.10	2.48	0.16	3.74	13	金属一次製品
14	3.45	8.35	0.47	12.27	14	金属製品
15	5.78	7.62	0.50	13.90	15	一般機械
16	9.85	8.15	0.53	18.52	16	重電機器
17	6.88	5.28	0.45	12.61	17	民生電気機器
1.8	16.09	5.29	0.75	22.13	18	その他軽電機器
19	3.92	5.16	0.35	9.43	19	輸送機械
20	2.69	5.97	0.53	9.19	20	その他製造業
21	4.32	6.55	0.44	11.31	21	建設
22	12.58	18.16	2.13	32.86	22	農業サービス
23	1.74	4.02	0.61	6.37	23	電力
2.4	31.46	6.35	2.16	19.97	24	ガス
25	3.63	20.20	3.16	26.99	25	水道
26	6.08	27.86	1.45	35.40	26	卸売
27	8.10	24.75	1.33	34.18	27	小壳
28	1.62	1.01	0.75	3.38	28	不動產賃貸
29	10.00	34.88	1.95	46.84	29	企融
30	15.31	30.84	1.12	47.27	30	保険
31	10.93	44.24	2.18	57.35	31	社会保険
32	3.52	13.11	1.15	17.78	32	運輸
33	8.27	44.71	1.56	54.53	33	公務
34	4.14	10.43	0.61	15.18	34	保健 福祉
35	10.02	13.99	0.44	24.45	35	建物サービス
36	6.59	9.83	3.87	20.29	36	賃貸サービス
37	3.57	10.46	0.63	14.66	37	娯楽サービス
38	2.34	11.92	1.63	15.89	38	その他個人サービス
39	4.53	6.04	0.04	10.61	39	棚包
40	11.49	0.00	0.00	11.49	40	分類不明
41	4.30	10.00	0.65	14.94	41	非情報通信関係部門

図4-4 <情報化係数 非情報通信関係部門>



4-3-3 非情報通信関係部門の計量方法

非情報通信関係部門の計量は組織内情報通信部門を含めて、情報通信支援財部門の計量方法と まったく同じように行うことができる。

情報通信経済を付加価値で計測する方法を個別に説明してきたが、全体をまとめたものが表 4 -17である。

表 4-17 情報通信経済の付加価値構成

		情 報 通信部門	情報通信支援財部門		非情報通信関係部門	
			組織内情報 通信部門	物財生産部門	組織内情報 通 信 部 門	物財生産部門
履用 者	情報職業	W ₁	W ₂		W_4	
所 得	非情報職業			W ₃		W ₅
減 価	情報資本	D_{i}	D_2		D_{4}	
償却費	非情報資本	_		D ₃	<u> </u>	D ₅
営業余剰その他の 付加価値		P ₁		P ₃	· 	P ₅
付 加	価 値 計	V _i	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅
総投入 = 総産出 X ₁		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅

4-4 データから見た今後の課題

上述したようなフレームワークと手法に基づく計算結果およびその評価、さらにはここで述べた情報経済の構造そのものの評価に関しては、廣松・大平に譲ることにして、ここでは、データから見た今後の課題についてのみ指摘しておく。

4-4-1 国民経済計算体系 (SNA) 上の問題

国民経済計算体系は、一国の経済勘定を体系的に示すものとして確立しており、各国ともこの体系に基づいて統計を整備している。情報化の問題は、この体系に大きな影響を与えつつある。すでに指摘したように、マッハルプもその『知識産業』において、情報化(知識の生産と流通)を定量的に分析するには、国民所得体系では不十分であり、新しい概念が必要であることを強く主張している。

ここでは、ポラトに準じて、国民経済計算体系に忠実に従う方針を取っているが、すでに昭和 6 0 年版の『経済白書』でも述べられているように、情報化の進展によって無形資産(ソフトウェアや知的生産物)の扱いが国民経済計算上、無視し得ないものになりつつある。さらに自家部門(研究、教育、輸送等)や帰属計算と情報経済の中心である産業との結びつきが今後ますます強くなると考えられることから、これらの扱いが国民経済計算体系を考えるうえで、再考されなければならなくなるかもしれない。

4-4-2 技術的な問題

先に述べたように、情報経済は概念上も、そのフレームワークが未整備の状態であることから、 定量分析に必要とされる諸統計もまた未整備である。そのため、情報経済のフレームワーク作り と同時に、こうした統計の整備が最重要課題である。このとき、一次統計として何が必要か、二 次統計に加工した場合、国民経済計算体系やその他の既存の体系と整合的であるかどうか、さら に二次統計間の整合性などの問題が重要となる(もちろん、既存の統計の体系もすべてが完全に 整合的であるわけではない。たとえば、国民経済計算体系と産業連関表とは完全には整合してい ない)。このような問題を十分に吟味しておかないと、情報経済を定量的に分析しても、データソ ースの違いによって結果がまったく異なるということになりかねないであろう。

第5章 データベース産業の現状

- 5-1 商用データベース
- 5-2 インハウス・データベースの今後
- 5-3 日本開発銀行におけるデータベースの利用の現状と展望

		-		
·				

5. データベース産業の現状

5-1 商用データベース

5-1-1 オンライン情報サービスの近況

「日経ニューメディア」によると、1991年1月1日現在の国内オンライン情報サービスの契約 数は24万6千となり、前年比44.5%の伸びとなっている。

ディストリビュータの上位5社は次の通りである。() 内は前年比伸び率・%

日本経済新聞社

72.871 (145.2)

QUICK

51,910 (25.1)

TKC

24,153 (50.6)

日本科学技術情報センター 12,100 (26.0)

紀伊国屋書店

11,179 (11.5)

[26社合計]

246,014 (44.5)

なお日本経済新聞社の大幅な伸びは、NEEDS-BULK*に大手証券会社のファミコン・トレード が接続したことが大きく寄与した。

一方、欧米の状況について「米 IDP レポート | でみると、91年1月1日現在の契約者数は442万 に達しており、前年同期比27.7%である。(契約者数=個人パスワード数+公共機関/企業ユーザ -数+端末数)

この1年で最大の伸びを示したのは Prodigy (Prodigy Service—IBM/Sears) であり133%強 増加し70万台に乗り、1位のCompu Serve(74万パスワード)に肉薄した。

主なサービスをあげてみると、

オンライン・データベース分野

Compu Serve	74万	(34.5)
Prodigy	70万	(133.3)
Dialcom	32万	(0.0)
Dow Jones N/R	32万	(6.6)
Lexis/Nexis/Medis	27万	(15.2)

金融情報サービス分野

Reuters	20万 (2.5)
Dow Jones News Service	13万 (2.0)
Dow Jones 9-day N/R	10万 (0.0)
Telerate	9万 (1.8)

旅行サービス分野

SABRE

10万 (20.7)

Apollo

7万(7.7)

38サービス合計

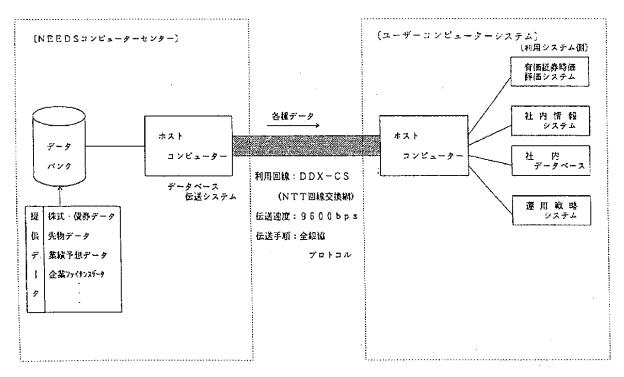
442万 (27.7)

以上日本と欧米のオンライン情報サービスの近況を概観したが、日本での契約者と欧米でのパスワード数ペースでのカウントではユーザー数の取り扱い方に違いがあるので、単純に比較はできない。欧米ではパソコン通信によるパーソナル・コースが多数の占めており、日本でのビジネス・コース主体のカウント方式では大差がつくのは当然であろう。日本でも遅ればせながらパソコン通信網が整備され、このネットでのデータベースサービスが目立ってきた。最近では、大手のNIFTY-Serveや PC-VAN は加入者20万を超えている。ビジネスの分野でもインハウス・データベース構築に伴い職場に多数のパソコンを配置し、社内データベースのみではなく、ゲートウェイ接続による商用データベースとの統合が活発化しているので、欧米カウント方式では100万の大台に近付いているものと思われる。

*(注): 日本経済新聞社の総合経済データバンクシステムにおける提供形態の一つ。日経のホストコンピュータからユーザーののコンピュータへ直接伝送するもので、回線接続は DDX-CS を使用し、通信プロトコルは全銀手順による(図 5 — 1 参照)。

図5-1 オンラインによるデータベース提供システム

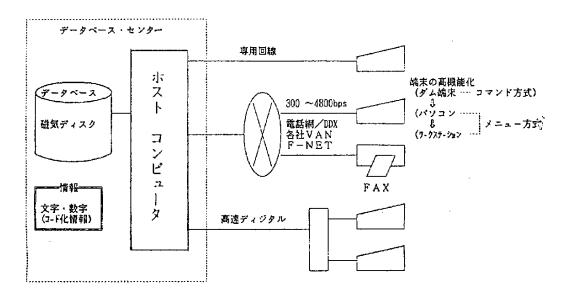
--- NEEDS-BULK



5-1-2 データベースの高度利用

これまでの情報サービスは情報提供者側のホストコンピュータよりネットワーク網を介して、コード化情報(数字・文字情報)をユーザー側の端末機に出力するものであった(図5-2参照)。

図5-2 従来の情報サービスシステム



この形態の中にあってもユーザー側の端末機の高機能化(ダム端末→パソコン→ワークステーション)や回線の高速化等により、利用者側の利便性は飛躍的に向上したが、データベースに対する新たな要求が出てきた。

その要求とは、

- ・画像情報のデータベース化
- ・出力形態の多様化(FAX、音声)
- 大量データの一括入手
- ・リアルタイム情報の入手
- ・簡単な操作による情報入手
- ・経済性(より安く、より高速に)

等であるが、技術面での進歩も目覚ましく、

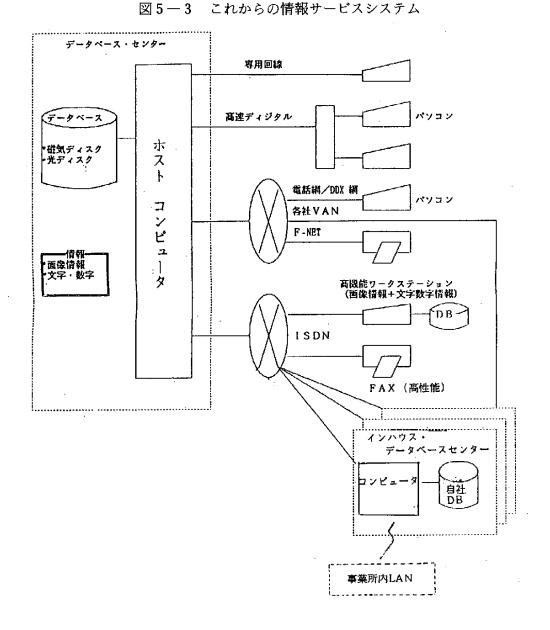
[データベース技術] では、

- ワークステーション
- ・大容量ファイル
- 分散処理技術
- データベース言語
- 自然語検索

等々コンピュータシステムに関する総合技術がこれに答えようとしており、さらに [ネットワーク技術]では、

- ゲートウェイ機能
- LAN
- ・ 画像情報の圧縮・伸長技術
- ・コード変換

等が ISDN により高速化、大容量化そして高信頼性が実現されつつある(図 5 - 3 参照)。



一方、ビジネスの分野においては、以上の新技術を積極的に活用して、これまで構築してきたインハウス・データベースと商用データベースとのドッキングが大きな課題となってきた。この背景には、従来の経営管理的な用途だけのデータベースの役割を起えて、企画、開発そしてマーケティング等の戦略的な活用にも用途を拡大し、重要な経営資源として評価され始めたからである。

次に、データベース活用の代表事例として、銀行および生命保険会社のデータベースおよび情報通信ネットワークを見よう。

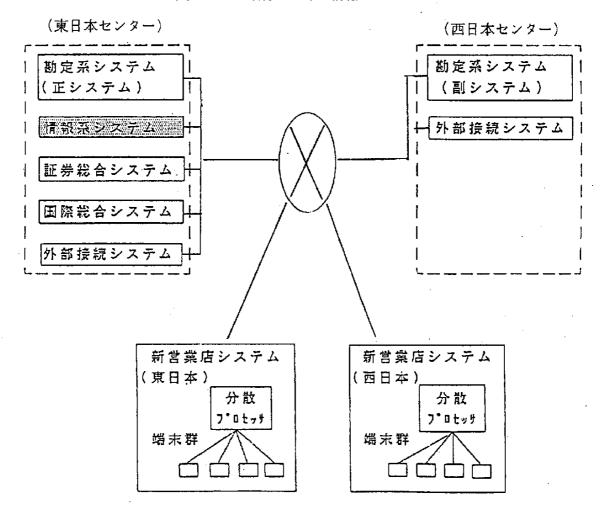


図5-4 銀行における情報サービス

図5-4は銀行の事例であるが、いわゆる第3次オンラインシステムであり、総合金融サービスのインフラ作りを志向するものである。安全性(ノンストップ)、生産性(システム維持)をはかりつつ、グローバル化および高度情報化を目指している。データベース利用上の問題点もいくつか指摘されている。インハウス・データベースについては、社内基準が複雑で標準化が困難であり、商用データベースについても、まず接続での混乱があり、データのミスやマニュアルの不備もあげられている。

| 社外 データベース | 企業情報ファイル | 設計書ファイル | 契約マスター | | 会計ファイル | | マスター | |

図5-5 生命保険における情報サービス

図 5 - 5 が生命保険の事例である。端末機としてはオフコン約2000台、ワークステーションが約7000台の規模に達しており、契約マスターへのアクセスは、8 万人のユーザーが 1 日当り100万回以上になっている。そのデータの容量も200ギガ・バイトである。

5-1-3 商用データベースの現況

日本経済新聞社の総合経済データバンクシステム "NEEDS" に収録しているデータバンク群は表5-1の通りである。大きく分けると、

- ① マクロ経済データ (産業、地域も含む)
- ② ミクロ情報(企業、市況情報)
- ③ マーケティング情報
- ④ ニュース、記事情報
- ⑤ 個人情報(企業、官庁人事情報)

これらのアイテムのほか、日本経済新聞社で扱っていない情報で商用データベースとして広く 利用されているものとして、

- ① 文献情報(日本科学技術情報センター)
- ② 特許情報(日本特許情報機構)
- ③ 信用情報(帝国データバンク、東京商工リサーチ)
- ④ 旅行サービス(米国のSABRE、Apollo等)

等をあげることができよう。これらの各種データベースの中で、売上金額ベースで見ると、いわゆるマネーマーケット情報(株式・債券等の市況情報)が最も大きく、情報の検索回数ベースでは、ニュース、記事情報である。今回の湾岸戦争では、新聞社および通信社の時々刻々流す大量のニュース情報をパソコン画面で読むタイプの利用が日米双方で急増して注目された(後述の「参考・湾岸戦争における情報利用」参照)。

一方、企業サイドでは、信用情報の活用が中心となっている。この種の情報は単価がかなり高く設定されているが、それでもビジネスの取引においては欠かせない情報であり、中でも昨今のような不透明度を増す景気見通しのもとでは、経費引き締め状況にあるにもかかわらず利用が急増しているのが、日経テレコンの画面検索から読みとれるのである。

表5-1 NEEDSのデータバンク群

	35 2 - 1					
企業情報	企業基本情報	有力企業20,000社の代表者名、所在地、電話番号、設立年月日、 事業内容、大株主構成、労務状況、要約財務諸表、売上構成など を収録。				
	人事データバンク	有力企業3,400社の役員と部長級以上の管理職18万人と中央省 庁・政府関係機関80の幹部職員2万人の氏名、役員名、勤務先、 自宅住所、生年月日、学歴、卒業年などを収録。年2回の定期調 査更新のほか、役職名は日次更新。				
	上場会社・本決算・中間決算・ 凍結決算データ	銀行・証券・保険業を除く全国の上場会社の本決算データ287項目(基本項目は決算後3ケ月で更新)、中間決算データ68項目、凍結決算データ120項目を収録。				
	非上場有力会社有証データ	店頭登録会社130社、大蔵省に有価証券報告書提出会社800社の 本決算データ157項目を収録。				
	非上場有力会社営報データ	上記以外の非上場有力企業2,500社の営業報告書ベース財務デ ータ157項目を収録。				
•	銀行本決算データ	全国銀行、相互銀行計156行の本決算データ264項目を収録。				
	証券会社本決算データ	大蔵省に有価証券報告書提出の証券会社の本決算データ265項 目を収録。				
	損害保険会社本決算データ	大蔵省に有価証券報告書提出の損害保険会社の本決算データ 258項目を収録。				
	上場会社財務速報データ	銀行・証券・保険業を除く全国の上場会社の本決算・中間決算・ 凍結決算の業績データと実績データを収録。				
-	上場会社業績予想データ	全国の上場会社の本決算・中間決算・凍結決算の業績予想デー タと実績データを収録。				
	興銀・金融機関別借入金データ	日本興業銀行作成の全国の上場会社の庁・短期別借入先別借入 金データ収録。				
市場情報部	株式・債券データ	全国上場全銘柄および店頭銘柄の株式データ、直近値、増・減 資、権利落関連データ。東京・大阪証券取引所上場全銘柄の債券 データ、直近値、償還日、発行価格、利率。銘柄別信用取引週末 算データを収録。				
	先物データ	株価指数先物、債券先物価格データ、売買高、気配値などを収 録。				
	資本市場指標データ	日経平均株価、日経500種平均株価、三市場信用取引現在高、投 資部門別株式売買高データなどを収録。				
	証券市場指標データ	東京・大阪証券取引所両市場の基本的指標と業種別指標データ。 東京・大阪証券取引所上場銘柄の加工値指標データを収録。				
	企業ファイナンスデータ	全国上場会社の増資およびその形態、減資、株式分割など新株 発行に関するデータ。社債、転換社債、ワラント債情報。上場会 社の借入金を除く資金調達の内容を収録。				
	商品市況データ	主要商品市況の価格データ、日次、週次、月次合計で約1,700系列、需要データ約650系列を収録。				

マクロ 経済	日経総合経済ファイル	国民所得統計、生活活動、企業経営、金融・財政、貿易・国際 収支、労働、物価、消費などの国内主要経済統計約11,500 系列を 収録。				
	生産・出荷・在庫統計データ	通産省「主要製品生産・出荷・在庫実績」の全品目データを収 録。				
	消費統計データ	総理府「家計調査」、「消費者物価指数」約7,000系列を収録。				
	法人企業統計データ	大蔵省「法人企業統計季報」の全推計系列を四半期ベースで収 録。				
	貿易統計データ	大蔵省「日本貿易月報」の品目別・相手国別の輸出入価額と数 量および集計値データを収録。				
	物価統計データ	日銀「卸売物価指数」、「輸出入物価指数」、「製造業部門別投入・ 産出物価指数」全データを収録。				
	規模別総合経済データ	中小企業庁「中小企業調査月報」、日銀「企業短期経済観測調査」、「経済統計月報」、中小企業金融公庫月報等から企業規模別経済統計約3,600系列を収録。				
金融経済	日経金融データ .	マネー・サプライ、金利、資金循環勘定、金融機関主要勘定、 公社債市場関連統計、一般経済統計など主要金融データ約10,000 系列を収録。				
	為替・金利日次データ	国内・海外の為替・金利に関する日次データ約600系列を毎日更 新収録。				
エネルギ ー経済	エネルギーデータ	石油、石炭、電力、ガス、原子力等のエネルギー財別需要、価格データおよび一般経済統計、産業活動統計データ約5,400系列を収録。				
地域・ マーケ	地域総合ファイル	約3,400市町村の人口、世帯、所得、事業所数、産業別出荷額、 商業など約1,500項目のデータ約350万系列を収録。				
ティング	地域経済・金融ファイル	都道府県別、地域ブロック別の産業、商業、労働、金融、消費、 物価など約700項目のデータ約4万系列を収録。				
	建設統計データ	建設工事受注、建築着工、住宅着工、建設工事デフレータ等の 地域別データ約800項目のデータを収録。				
	地域産業関連表	通産省「地域内産業関連表」、「地域間産業関連表」を収録。				
	消費者レーダー	蓄積、投資、保険、消費者信用、カードの消費者の金融に関す る意識と実体を調査したデータを収録。				
	POS データ	大型量販店31チェーン、60店舗の食品・家庭用品60万アイテム の POS データを収録。				
産業	産業関連表	日本経済新聞社独自推計の延長産業関連表、政府基本表・付帯 表、接続産業関連表、日米連結(通産省)を収録。				
	産業データ	産業活動に関するデータを収録。各種業界団体統計、生産動態 統計、貿易データ(産業別、地域別)等20万系列を収録。				
記事情報	新聞・雑誌記事情報	日本経済新聞社発行の新聞 4 紙、日経 BP 社発行の雑誌その他 新聞・雑誌の過年度記事情報を収録。				

【参考――湾岸戦争における情報検索】

米国においては湾岸戦争を通じて、パソコン画面を通してのニュース提供が威力を発揮した。 湾岸報道で利用が急増した背景には、「即時性と詳しさ」の点で他のメディアに対して優位に立っ たことがあげられよう。即時性ではラジオやテレビも同列であるが、利用者が大量のニュースか ら選択できる点では他の追随を許さなかった。しかも「湾岸ファイル」を経時的に並べた生の素 材である点でも新鮮であり、文章媒体の客観性と好きな時に取り出せる利便性が大いに受けた。

日本においても同様であり、昨年8月初めのイラクによるクウェート侵攻以来、日経テレコンでのニュース画面検索はほぼ一貫して増え続け、戦端が開かれた1月の月間利用時間は前年同月の2倍強にまで跳ね上った。この傾向はQUICK端末のコール件数でも同様であり1日平均のコール件数が100万件を突破した。

米国においては、湾岸戦争をきっかけとして、パソコン通信が真にマスメディアとして認知された。パソコン通信が発達している米国においてさえ、パソコン通信には「マニアの世界」という印象が強かったが、今回は多数の人々が同時に大量の活字ニュースをパソコン画面を通じて見ていた。最大手の Compu Serve では、75万人を越す加入者のうち、瞬間で20~30万人が画面を見ていたと言われている。

5-2 インハウス・データベースの今後

はじめに

インハウス・データベースを語る時、そのデータを使う情報処理システムについて無視する事は出来ない。コンピュータと通信技術の発達、情報ニーズの高まりを背景に、情報処理システムの高度化が進んでいる。本論は、将来の企業における情報処理の想定と、それに対応したデータベースの在り方について検討する。

5-2-1 情報技術の進歩

①コンピュータの発達史

コンピュータが一般に普及しだしてまだ30年程度しかたっていないが、その間におけるコンピュータの進歩には驚異的なものがある。コンピュータの発展過程は現在まで四つの世代に分けられる。すなわち、真空管を使用した第一世代、トランジスタの第二世代、IC(集積回路)の第三世代、LSI(大規模集積回路)と VLSI(超大規模集積回路)の第四世代である。使用される半導体が、どんどん進化するとともに、コンピュータ自体が小型化し、性能が飛躍的にアップし、かつ価格が大幅に引き下げられていった。まさに、この間のエレクトロニクス技術の進歩には目をみはらされるものがある。

超 LSI、エンド・ユーザー指向の複合分散処理、データベース管理機能の強化に特徴のある第四世代のコンピュータの普及は1979年以降現在までに至っている。1990年代以降では知識情報処理を特徴とする第五世代のコンピュータが登場することになろう。注目すべきは、第四世代までのコンピュータがノイマン型の連続的・単線的処理の方法論に立脚しているのに対し、第五世代のコンピュータは人間の脳と同じような、複合的・並行的な処理方法を実現しようとするものである。これが実現すると、コンピュータの能力はさらに飛躍的発展をとげることになろう。

②コンピュータと通信技術

コンピュータの進歩と共にその利用技術も発達して、遠隔地からも通信回線を経由した処理が実現した。初期のネットワークは、1台のコンピュータに数台の端末が結ばれたものにすぎなかったが、やがて各地に散在する自社のコンピュータ同士が通信回線で結ばれネットワーク化された。これによって、情報の伝達のスピードが速くなり、情報の共有化が図られることにより、従来以上にコンピュータ効果が向上した。1985年に日本でも通信の自由化が行われ、これによりコンピュータ・ネットワーク社会の形成が本格化した。大企業では通信自由化を受けて、自社のネットワークをグループへ、さらに取引先へと広げてゆき、企業間ネットワークが形成された。さらに OA ブームに乗り、パソコン、ワープロ、ファクシミリなどのいわゆる OA 機器が爆発的に普及し始めた。各企業内では、こうした OA 機器を包含した総合的な情報ネットワークが構築されている。現在では、ほとんどすべての企業が取引先を含めた何かしのネットワークに繋がると

いう巨大な CNN (コンピュータ・コミュニケーション・ネットワーク) 社会が形成されている。

③情報処理の高度化

コンピュータや通信技術の急速な発達は、情報のコミュニケーションやネットワークの機能を発展させ、同時にその適用分野の限りない広がりを実現している。初期の頃の情報システムの目的は、給与計算、受発注、経理処理など、手作業で行われていた日常業務にコンピュータを導入することによって省力化し、コストの低減をはかることに狙いがあった。次の段階は、開発された個別の情報システムを統合して、より一層の効率化し、業務データは二次加工され、経営管理用の資料が作られた。情報システムは、もともとプログラム中心でデータはそれに付随するものであったが、この情報システムの統合により、個別データを全社データベースに統合することの過程で、データベース中心の情報システムの発想が生れた。1980年代後半になって、SIS(戦略情報システム)が登場する。この本格的な展開は1990年代になるだろうが、CNNの発展に対応して生まれた発想である。SIS は情報システムを企業戦略の手段として取らえようとするものである。これまでの様に、情報システムを省力化や経営管理のために使用するだけでなく、自社の経営を差別化し同業他社に対する優位性を確保しようとするものである。つまり「ライバルに差をつける(競争優位)状況を構築するために CCN (情報システム) を利用する経営戦略」である。

5-2-2 戦略情報システム(SIS)の概要

① SIS 登場の背景

SIS は、1990年代における情報ネットワーク、データベース、コンピュータ技術など多方面の情報技術の進歩を前提に構想されている。情報技術の進歩は日進月歩で早く、その利用は社会の隅々まで浸透しており、先進的な利用形態が次々に登場するため、SIS が何であるかについての議論は混乱し、これだという確定的な定義はないように思う。ここでは日本 DECI/T 研究会の著書(参考文献①)の見解をベースに、SIS の意義についての議論を整理したい。

企業が SIS を構築し、これを企業経営の道具としてフルに使おうとする背景には、21世紀を間近に控え、時代が「脱工業化」の動きをより強め「知識の時代」を迎えていることがあげられる。物質的・量的価値観が支配する工業化社会においては、市場ニーズは顕在して見える場合が多く、企業は需要の発見に苦労せず、ただ商品を製造し、販売することで利益を得ることが出来た。一方、社会が複雑・重層化し、価値観も多様化した工業化以後の時代にあっては、どんな商品をどんな方法で製造し、どうやって売ったらよいのか……、企業は市場情報を収集・分析し新商品を考え出すといった「知識創造」活動が利益の源泉になっている。

②ネットワーク組織の構築

工業化社会における企業では、垂直的なヒェラルキー組織が作られ、「情報」は中枢にある一部の人々にのみ独占されており、多くの社員は決定された行動をただ命令に従って実行するだけであった。企業の行動目標が具体的に確立しており、その実現に向って組織全体が一丸となって活動すればよかった時代であったから、そうした組織は合理性があった。「知識時代」においては、

従来のような「上部が考え、下部が実行する」といった方式はもはや通用しない。社員一人ひとりの創造性の発揮が組織にとって最も重要なことであり、個人を限定された狭い分業の枠から解放する必要がある。そのためにはまず、企業情報を特定の個人や部門が独占することを廃し、個人・部門間で自由な情報のやり取りが行なえる環境を作り上げることが前提となる。組織をタテ割りのヒェラルキー組織からネットワーク型組織に変える必要がある。ここでは、各個人がお互のコミュニケーションによって仕事を展開させ、触発し合い、コンピュータによって情報を選択し、個人や組織に内在する能力を最大限に引き出すことを可能にするのである。所属する個々の人間がより豊かに、多様に創造性を発揮し、それぞれがリソース・センターとなり、相互に影響しあうことによって、組織全体が強化されるものがネットワーク組織である。

③新しい労働観の確立

個人が創造的な活動を行うためには、その活動に関する多面的かつ多様なデータが必要であり、すべての社員が組織の持つ貴重なデータや知識を規制されることなくリアルタイムで利用できるネットワーク・システムが構築されなければならない。これを駆使することによって、個人と組織、個人と個人の間に多様なコミュニケーションが活発になり、個人がより創造性を発揮できる、全く新しい特性をもった組織が実現できる。

企業情報の共有といっても、現実にはこれに対して強く抵抗する管理者もいるだろう。企業の利益を守るための秘密情報までが全社員に流れるのでは安心できない、というのが反対する理由だろうが、社員のプライバシーにかかわる情報以外なら、開放されてもそれほど問題が生じないのではないか。こうした企業情報のデータベースが提供できるのは、企業組織の活動に必要な情報の30%程度でしかない。残りの70%の情報の源泉となりうる部分は、個々の人間のなかにはっきりした形をなさないままで内在している。ここにネットワーク・システムを通じた人と人とのコミュニケーションの重要性がある。自由なコミュニケーションの中から豊かな知識とビジョンが生み出されていく。こうして新しい組織は、その中で労働の質の変化と労働観の変革をも不可避としている。

5-2-3 ネットワーク組織の発展

① SIS 導入による経営革新

前節で述べたことをくり返すと、21世紀に向けて、社会は脱工業化が進み「知識の時代」に入って行く。それは一方では、モノの時代の成熟である。モノの時代は、市場のニーズが顕在しており、作れば売れる時代であった。その時代にあっては、組織のマネジメントの目的は、モノの生産性のアップにあった。モノを作るうえで、効率性を追求し、品質のアップを図り、市場により多くの"安くて良いモノ"を提供することが目的であった。従って、その時代に求められた人材は、全社的な効率性追求という目標を、ヒェラルキー組織という細かい分業システムの中で、忠誠心を持って担う者である。彼の仕事の範囲と責任は限定されており、その中で最善をつくすことが求められた。

ところが、脱工業化の時代になって、モノの需要は飽和状態になった。市場のニーズは簡単には見つからず、企業自からの努力で市場を創造しないと商品は売れない時代になった。そこでは、モノの生産よりも「売れる商品の開発」「売れるマーケッティング」などの知識・ノウハウなど「ソフト」が重視される。企業活動の目標も、モノの生産性のアップからソフト(知識創造)の生産性のアップへ重点が移っている。市場が飽和している中で、企業にとっては新規事業探索、新商品開発活動が日常化しており、社員一人ひとりが、その仕事において創造性の発揮を求められている。仕事は与えられるものではなく、自分が創り出して行くものになっている。そのためには、事業部や部署という領域を超えて、情報の共有化と開かれたコミュニケーションが可能なネットワーク型の組織が求められている。そうしたネットワークを通じて、個人の持つ創造力を人と人との想像力の相乗効果が、情報創造型の企業を作って行く。

SIS の構築は、以上みた知識の時代に勝ち残る企業の情報創造活動を支える基盤構造を提供するものである。コンピュータとデータベース及び通信ネットワークで構築された情報ネットワークは、社員の知識創造活動に対して、情報を収集し、蓄積し、伝達する上で強力な支援基盤になる。

90年代には、企業の環境も変わり、組織のあり方も変わり、かつ社員の仕事も変わる。その変化は、SIS の存在抜きには考えられないが、10年後の時点でどのようなものになっているのであろうか。

②組織の変化

10年後の組織のあり方は、役割が固定的な部課係といったタテ割り組織は、なくなっているわけではないが、存在感は薄いものになっているだろう。何故なら、くり返し的な日常業務の多くがコンピュータ化されており、人間が関与すべき割合が少なくなっているからである。経営にとって重要な仕事は、随時に発生する問題であり、それらはタスクチームなりプロジェクトチームにより課題解決されたあとは、ルーチンワーク化され、コンピュータ処理化されて行く。人間が担うのは、課題の発見とその解決という極めて知的労働の性格の強い部分になろう。コンピュータ自身の知的能力が向上するため、現在では人間がやっている仕事も多くの部分が機械に代替され、人間はコンピュータの出来ない仕事を担う。それは、創造活動とか知的生産活動とかいった部分になる。そうした活動の多くは、いくらコンピュータが進歩しても、機械化が無理な仕事であろう。

今後の組織のあり方は、たとえていえば警察の殺人課の刑事部屋のようなものかも知れない。 事件が発生し、捜査チームが組まれ、犯人検挙とともにチームは解散する。これと同じ様に、経 営上の問題が発生した時、問題解決のためにタスクチームが組まれ、課題解決によりチームが解 散するような、一時的なチームが企業組織の中核になるのだろう。同様の例では、ファミコンの ゲームソフト開発チームのような組織が、企業の製品開発の主体になるだろう。ゲームソフト開 発では、シナリオ、マンガ、音楽、プログラミングなどそれぞれの分野の専門家が集まって協同 作業をする。 上にあげたようなチームは現在でもいくらでも存在するが、決定的に違うのは、背後に活動基盤として情報ネットワーク (SIS) を持っているかどうかということである。たとえば、経営上の課題として、M&A の問題を考えてみよう。ある外国企業を買収するかどうかという案件に対し、現在でも評価検討のタスクチームが組まれ、情報収集と分析に多大な労力と時間と費用を使っている。それでも、情報不足と分析の不正確さから、結果として誤まった結論を出すケースが多い。情報ネットワークに支援されたタスクチームの場合、より正確な情報をデータベースと人的コミュニケーションから引き出し、より迅速より正確に結論を出すことが出来る。

また、タスクチームの性格も現在のものとは異なるだろう。将来のタスクチームは、より独立性・自主性の強いものとなろう。ある課題が発生すると、その内容が社内に告示され、いくつかのチームが応募し、その中からタスクチームが選定されるといった請負性のようなものになるだろう。当選したチームリーダーは、その課題解決のために最適のメンバーを応募者の中から選ぶ。チームのメンバーは、リーダーがそう判断すれば、社外の人間でもかまわない。またチームの活動中は、独立性が強く、権限委譲がなされ、完全に自律集団として動く。そして、目的が達成されると、請負金がそれぞれの貢献に応じてメンバーに分配され、チームは解散する。個人は会社に所属していても、給与の大部分はこうしたチーム活動によって支払われるだろう。それ故、個人の能力の差により所得の格差がつき、現在の年功序列的な給与体系は消滅するだろう。それでは、特に会社に所属する意味はなく、独立した方が有利かというと、そうではない。個人なりタスクチームなりは、会社の装備する情報ネットワークを使わないと仕事にならないのだ。情報ネットワークの支援によって仕事の成果の半分以上が依存している。将来の企業の強さを表わすものは、資本とか売上とか従業員などの規模ではなく、企業の構築した情報ネットワークの優秀性によるだろう。強力な情報ネットワーク・システムを持てば、その支援で社員は良い仕事が出来、良い人材も集められ、その結果会社が強くなるのだ。

②仕事の変化

10年後の個人の仕事のやり方はどう変化しているのであろうか。その仕事の内容は、すべての職種において、企面とか計画とかの知的生産の要素が強まっているのは確かだ。頭脳と知恵をふりしぼり、新しいアイデアとか考え方などを創り出さないと、将来の社員は生き残れないのだ。いくらルーチンワークを忠実にかつ正確に処理しても、そうした仕事の価値は評価されない。個人の仕事は、情報検索や取材による情報収集、情報の評価分析、アイデアの検討と裏付け調査、企画提案書の作成など、情報を集めその中から新しい知的生産物を生み出すことが中心になっている。こうした仕事は現在でもあるが、仕事のやり方で大きく違うのは、やはり情報ネットワークに対する依存度の相違だ。情報ネットワークの有無では仕事の効率が大きく違う。

将来の新入社員は、会社に入社してまず最初に渡されるのは、個人用のデスクと WS(ワーク・ステーション)だ。WS のスタートボタンを押すと、画面に「はじめまして、私はあなたの個人秘書です」と表示が出てくる。これが人工知能でプログラミングされた"電子秘書"との最初の出合だ。これは最初の段階では、情報ネットワークの使用法のインストラクター位にしか役立ない

が、色々の知識を教え込むことにより知能を成長させることが出来る。新入社員は会社に入り、多くの仕事を通し学習し経験を積みやがて一人前に成長するが、彼はその間に同時並行して彼の電子秘書を成長させることが出来る。電子秘書は彼のすべての経験を共有しているのだ。彼の成功と失敗、すべての試行錯誤が、電子秘書の中に蓄積され記録されて行く。その意味で、電子秘書は単なる秘書ではなく、会社生活を通じてのパートナーだ。電子秘書が、彼の良きパートナーになるか、悪しきそれになるのかは、彼の心構けと努力次第である。電子秘書が、良きパートナーに成長するように常日頃心構け、努力を怠たらないならば、やがてはすばらしきパートナーに恵まれることになるだろう。電子秘書が、多くの雑用などはいちいち指示しなくても、きちんと処理してくれるだろう。その上、人間にない記憶力やスピードをそなえているから、必要な情報は何でも集めてくれるだろう。また、一次的な情報の整理・分析・編集などもやってくれるだろう。良いアイデアが出なくて苦労している時など相談相手になってくれるかも知れない。いずれにしろ、彼の会社における評価は電子秘書の良し悪しに大分依存したものになるだろう。

さてここで、ある建設会社に勤めるA氏に登場していただこう。A氏は現在、さる不動産会社 から受注したプロジェクトに応募しメンバーとして働らいている。この不動産会社は、新しく1 万戸規模の "別荘村" 建設構想を持っており、その基本計画の策定をA氏の会社に依頼してきた わけだ。別荘村といっても、何も別荘の分譲をしようというのではない。普段そこに居住する人 を対象にしている。いわば、こつ然と2~3万人の人口を持つ新都市を造ろうということだ。こ れまで、東京のオフィスビル賃貸が専門の同社が何故そんなことを考えたか。これには最近の社 会の変化が背景にある。情報ネットワークの進展により、在宅勤務などの自由な勤務形態がどん どん浸透している。自由時間も増えている。その結果、最近の若い人は東京にあまり住みたがら なくなった。人々の価値観は、自然環境の良い所、居住空間や時間のゆとり、治安や災害からの 安全、コミュニティなどを重視する傾向が強まっている。東京の混沌の様相が強まり、人がどん どん流出している。かつてはコンマ何%といったオフィスビルの空室率も最近では10%を上回る ようになった。先の見えた東京での事業に見切りをつけ、地方での事業に新しい展開を求めよう というわけだ。この会社は、過去の蓄積が厚く、資金量は豊富だが、地方の事業に対するノウハ ウが全くない。それでA氏の会社に依頼が来たわけだ。早速、かつて同規模の退職者村を手がけ たことのあるB氏をリーダーに多彩なメンバーが集まってプロジェクトがスタートした。何とか プランナー、何とかアナリストとか、色々の分野の専門家が社内外から参加して50人を超す大プ ロジェクトになった。これらの人々は全国に散在しているため、一同に会したことは一度もない。 しかし、情報ネットワークを通して極めて密接なコミュニケーションが持たれ、一同に会する必 要は全く感じられない。

A氏は、人々のライフスタイル分析の専門家である。まずこの別荘村の居住者として、どういった世代、階層が適当なのか、マーケットリサーチが始まった。A氏の電子秘書がデータベース検索によって内外の過去の事例を調べ、調査対象として高学歴、高所得、知的労働者、30歳台のグループがどうかと提案してきた。A氏はこれに同意して、早速アンケート調査の実施を指示し

た。電子秘書はA氏と相談しながら、調査項目を決め、データベース検索により該当する対象者を10万人程度選び出し、全国電子メールを通してアンケートを発送した。2週間程度して1万人位から回答が帰ってきた。電子秘書は、アンケート結果を分析し、この結果をA氏に報告した。これによると、人々の別荘村への関心は相当高く、完成したらすぐ住みたいと答えた人も3千人位居る。A氏はメンバーとも相談しその中から300人を選択して、別荘村構想のモニター役を依頼し、数次にわたる電子メール、電子会議あるいはテレビ会議などを通じての意見収集で人々のニーズの抽出と、別荘村のイメージの具体化を図って行った……。

5-2-4 データベース充実への要請

以上の企業の情報ネットワーク化と経営革新の進展を夢物語に終わらせないためには、データベースの質量両面での充実が前提としてある。まず企業内でのインハウス・データベースについていえば、徹底した情報の共有化が必要だろう。企業秘密の保持の名目で同一企業内でも情報の流れが制限されているが、こうした面でグラスノスチ(情報公開)と企業内民主主義の徹底が必要である。一体、本当に秘密にしなければならない情報はどの程度あるのか。完全に公開し企業を活性化する利益と、秘して情報の血流を害し動脈硬化にいたる不利益との利害得失は明らかである。

次に、情報の社会的共有の進展が望まれる。企業の持つ情報が、企業内に留まる限り、社会的情報ネットワークは片肺飛行を余儀なくされる。商用データベースがいかに発達しても、それだけで充分な仕事が出来る訳ではない。多くの企業内の情報と合わせてこそ、本当の情報創造活動が出来る。ここでも、個別企業が外部に対して厚いベルリンの壁を構いている必然性を疑がう。恐らく、企業が相当に情報を開放することで受けるメリットは非常に大きいものであるに違いない。

そのメリットのひとつは、情報公開によって社会の情報化が格段に進むことが考えられる。将来は、コンピュータの知能化の進展によって、頭脳労働のかなりの部分がコンピュータによって代行されることが予想される。情報公開によって一番利益を受けるのは、そうした知能コンピュータである。コンピュータは人間のように足を使って歩き回ったり、人脈を使って情報を集めることが出来ない。データベースに本当に使える情報が蓄積されていない限り、コンピュータによる知的生産は低いレベルに留まらずをえない。コンピュータが高度の仕事を担えば担うほど、人間の負担は軽くなる。従って、社会的な情報公開は、人間解放につながる。人間の労働時間が減り仕事以外の面でも自己実現の機会が増える。社会的情報公開は、社会にも企業にも個人にもメリットが多いことだから、今後急速に進展するものと予想したい。そうすれば、現在の様な極めて不完全なデータベースが格段に拡大され、データベースが社会の根幹をなすような時代が来るに違いない。

【参考文献】

- ①「I/T が企業を変える」日本 DECI/T 研究会、TBS ブリタニカ、1991年
- ②「90年代型企業の条件」ODS マネジメント研究会、PHP 研究所、1989年
- ③「SIS 経営革新を支える情報技術」高木晴夫・小坂武、日本経済新聞社、1990年
- ④「SIS はこうなる」生方幸夫、PHP 研究所、1991年
- ⑤「企業情報ネットワーク」花岡菖、日刑工業新聞社、1985年

5-3 日本開発銀行におけるデータベースの利用の現状と展望

はじめに

日本開発銀行(以下、開銀と言う。)は、昭和26年に設立されて以来、その時々の国民的課題 やニーズに応えるために、長期かつ低利の設備資金の供給を中心に、幅広い活動を行って来た総 合政策金融機関である。

最近では、対外摩擦解消のための対日直接投資促進、社会資本の整備、地域活性化の推進、先端的技術開発の支援等を中心に多様化する我が国の課題に出資および融資制度を拡充し、積極的に対処して来た。

また、出融資により蓄積した情報やノウハウを活用し政策提言やコンサルティング、情報サービス等を行っており、これらは開銀に課せられた社会的使命であると考えている。

開銀は、前記目標を達成するため後述の如くデータベース(以下、DBと言う。)を積極に活用している。

5-3-1 データベースとは

DBの利用につき述べるに先立ち、DBとは何か、つまり一応定義が必要かと思われる。 ここでは、DBをコンピュータの利用技術の内、データベース管理システム(いわゆる DBMS) を利用し作成されたファイルと定義する。

概念としては、データベース管理システムの誕生前にデータを網羅的かつ規則的に収録し、必要に応じ検索等の処理が可能なファイルは設計、運用されていたが、効率性は極めて悪かった。開銀においても、データベース管理システムの導入前に既に DB の理念に基づいたファイルを利用していたが、その効率は極めて悪く、我々が抱く DB のイメージからはほど遠いものであった。しかしながら、その後の技術進歩の結果、現在、開銀のホストマシンに収録されているファイルは特殊なものを除き、全て DB となっている。

5-3-2 日本開発銀行におけるデータベースの利用の現状

(1) 日本開発銀行におけるデータベースの利用目的

開銀では業務の広い範囲でコンピュータによる情報化が進んでおり、インハウス DB も幅広く利用されている。

開銀ではコンピュータを利用して融資等の事務の合理化・省力化を図っきたが、昭和40年代 にコンピュータを導入した当初より、融資や調査等の判断業務を支援することも主要なコンピュ ータ利用目的であった。

民間金融機関のコンピュータ利用に即して言えば、勘定系システムの開発と同様に当初より情報系システムの開発も重視されて来た。例えば、上場企業の有価証券報告書情報の電子ファイル

化は、開銀が我が国で初めて行っているし、統計解析のシステムや各種シュミレーションモデル の開発にもいち早く取り組んでいる。

すなわち、インハウス DB の利用も勘定系で利用することは勿論であるが、情報系ー融資や調査等の判断業務の支援ーでも大いに活用されている。

(2) 日本開発銀行におけるデータベースの利用の考え方

開銀のコンピュータによる情報システムはホストマシン中心に組立られてきた。したがって、ほとんどのインハウス DB はホストマシン配下にあり、現在、大半のデータは集中管理されている。

現在では、ホストマシンと各部、支店等のワークステーション(以下、WSと言う。)はオンラインで結ばれており、特殊なDBを除き職員は誰でも自由にインハウスDBを利用することができる。オンラインによるDBの本格的な利用開始時にはDBのアクセス権につき議論がなされたが、銀行全体の情報装備率を高めることが開銀に課せられた社会的使命を果たす上で重要との観点から、原則として職員は誰でも自由にインハウスDBをアクセス可能としている。

(3) 日本開発銀行におけるデータベースの利用分野

開銀のコンピュータ利用の根幹は出資や融資事務の広い範囲にわたるシステム化であり、現在、 ほぼ全域においてシステム化は終了しており、単なる事務合理化に留まらず、各種の経営支援情報を提供している。民間金融機関のいわゆる勘定系システムに相当する部分は他と比べ、遜色無 きものと考えられる。

開銀のコンピュータ利用の特徴は、早くから融資や調査等の判断業務の支援にも利用しようと考え、実践して来たことである。勘定系データの判断業務の支援への利用の他、先に述べた上場企業の有価証券報告書情報等様々な分野が DB 化されており意思決定をサポートしている。その主要なものは以下の通りである。

① 財務データバンク

上場企業の有価証券報告書情報や取引先の営業報告書情報の DB。

出資や融資の審査、業界動向分析等に利用。

主たる利用者は、営業(出資、融資担当)、審査セクションと設備投資研究所。

財務データバンク収録企業は上場企業と取引先に限定されているので、商用 DB の利用によりデータを補完している。

② 設備投資動向

毎年2回、開銀が独自に行う設備投資アンケートの情報を収録した DB。 開銀の主要業務である設備資金融資に影響の大きな設備投資動向を調査、分析を行う。 主たる利用者は、営業、調査セクションと設備投資研究所。

③ 業界情報

開銀の出資や融資に関係の深い産業につき業界の特性に合わせた個別業界毎の DB を構築。 各業界の動向、個別企業のデータ等を蓄積し分析する。主たる利用者は、営業、審査セク ション。

④ マクロ経済指標

我が国を中心にマクロ経済に係るデータを収録した DB。

マクロ経済の分析に利用。

主たる利用者は、調査セクションおよび設備投資研究所。

一部データは外部の商用 DB により補完されている。

⑤ 図書管理

開銀における文献データの収集・管理セクションである情報センターに収録されている図書等の DB。

全職員に広く利用されている。

新聞雑誌記事は、外部の商用 DB により補完されている。

以上が開銀におけるいわゆる情報系 DB の主要な利用分野であるが、ここで注意すべき 3 点を 指摘しておきたい。

第1は外部の商用DBがインハウスDBを補完していること。

2番目は、AIと組み合わせる等の質の問題は別として全銀行的規模で DB 化すべきものは既に DB 化してしまったこと。

最後に、2番目の裏返しとして調査セクションを中心に個々の利用者のニーズに合った DB を 個々に作成しようとの動きが出てきていること。

5-3-3 日本開発銀行のデータベース利用の流れ

開銀における DB 利用の変遷を概観することにより、その利用目的等を浮き彫りにすることができよう。

(1) 日本開発銀行におけるコンピュータの利用開始

開銀では、昭和40年代の初めにコンピュータを導入した。当時は、DBの概念はあったようであるが、データベース管理システムは存在せず、その利用は現実には不可能であった。

しかしながら、開銀におけるコンピュータの利用目的が先に述べた通り、事務の合理化の他に、 出資や融資等の判断業務への応用が強く意識されていたことから、上場企業の有価証券報告書や 取引先の営業報告書の情報の電子ファイル化がいち早く行われ、かつ、そのファイルは任意検索 や加工を念頭に置き、DB的に作成された。

(2) 日本開発銀行におけるインハウス・データベースの利用開始

開銀でデータベース管理システムが導入されたのは、昭和50年代の初め頃である。民間都市

銀行等の DB、すなわちオンライン導入時期と比べると 5 年程度の遅れがあるが、これは、開銀の 融資等の原資は、郵便貯金等からなる大蔵省の資金運用部資金や外債の発行等で占められており、 民間都市銀行のような預金業務はなく、これら業務のサービス向上と合理化を目的とした DB 構 築は不必要だったことに起因するものである。

昭和50年代の初めにはコンピューター・メーカーがOSの一部としてデータベース管理システムの提供を開始したことに伴い開銀でもインハウスDBが作成され、コンピュータを利用した情報シスシステムの中枢を占めるようになったものの、以下の理由によりエンドユーザが直接の利用(アクセス)することはできなかった。

- ① 当時のデータベース管理システムには改良すべき点あったこと。
- ② 日本語機能(漢字やひらがなの使用)が十分でなかったこと。
- ③ 安価で高性能な汎用端末機が開発されていなかったこと。
- ④ 通信制御システム(いわゆる DCMS)が未完成であったこと。

先にも述べた通り、開銀におけるコンピュータの利用は、大量単純計算にも用いられたが、その主目的の1つは、出資や融資に当たっての意思決定のサポートやコンサルティング、情報サービス等への活用であった。

しかしながら、昭和50年代の初めにDBを導入した当時は、前記制約条件からバッチによる利用が中心であり、オンラインにより直接最終利用者がDBを利用するようになったのは昭和50年代の後半になってからである。

(3) 日本開発銀行におけるインハウス・データベースのオンラインによる最終利用者の直接利用の開始

昭和50年代の後半になると、前記制約条件が技術的に突破され、DBの最終利用者による直接利用が可能となった。

①すなわち、

- ① 高性能のデータベース管理システムが登場したこと。 特に、従来のネットワーク型 DB に加え、リレーショナル型 DB が実用化されたことにより、DB 設計が容易になり、簡単に DB が作れるようになった。
- ② 日本語(漢字やひらがなの使用)の利用が極めて容易となったこと。
- ③ 安価で高性能な汎用端末機が開発されたこと。 なお、この間、ホストマシンも IC 技術の飛躍的進歩により大幅に値下がりし、特に DB の 記憶装置として不可欠なランダム・アクセス・ボリューム(集合磁気ディスク装置)は買い 易くなった。
- ④ 利用し易い通信制御システム (いわゆる DCMS) が普及したこと。 なお、この時期技術革新により NTT 等が提供する通信サービスが豊富となり、利用者の ニーズにあった安い通信サービスが登場したことも、DB の利用を容易にした大きな理由の

1つである。

こういった環境整備が進んだ事により、インハウス DB の利用は急速に普及した。

開銀においてもこの時期にいくつもの DB が開発され、現在銀行内で利用されている大半のインハウス DB は、この時期に出揃っている。正にインハウス DB が量・質共飛躍的な発展を遂げた時期であった。

また、インハウス DB 利用の進展に伴い、この頃盛んに事業化が進められた商用 DB の導入も併せて行われた。

インハウス DB 化か、商用 DB の導入か、の選択はそれ程複雑な問題ではないが、そもそも DB 利用によるコスト・ベネフィットの問題につきこの時期本格的な議論が開始された。

(4) 日本開発銀行におけるインハウス・データベース利用の現状

インハウス DB が普及し業務に深く入り込んでくると、利用者のニーズは高まり、分析ツールを含む DB の質の向上と利用時間帯の延長が要求される一方、オンライン化による分散データインプットーデータ発生ないし入手セクションが WS から直接データインプットする方式ーの負荷増大が問題になって来た。

昭和60年代以降、特にここ2~3年、コンピュータのダウン・サイジング化のテンポは急で、 分散処理化は急速に進展している。

こういった環境を踏まえて、ホストマシンと WS 間の役割分担が検討され、財務データバンクをかわきりに WS 側(正確には、サーバ側)に DB の一部を置く分散 DB の方向に踏み出している。

これにより、WS で任意に、何時でも DB にアクセスし分析が可能とし、かつ、データインプットもホストマシンの都合によらず可能とした。

繰り返しになるが、全銀行的に DB 化すべき分野はほぼ DB 化が終了しており、今後は質の向上と特定セクションないしはグループが必要とする分野の DB を WS 上で分散的に構築し、必要であればLANでアクセスするという段階に入って来たと思われる。

5-3-4 日本開発銀行における商用データベースの利用

インハウス DB を補完するため開銀において利用されている商用 DB の分野は、以下のように 分類される。

- ①企業(信用)情報
- ②新聞・雑誌の記事情報
- ③金融情報
- ④経済情報

企業情報、記事情報は、出資・融資のために顧客の情報を得るために主として利用される。 金融情報は、資金の運用、外債発行に係る情報収集のために主として利用されている。 経済情報は、主として調査・研究部門で利用されている。商用 DB の利用は、比較的早くから 行われており、10年以上の実績を持つ。

商用 DB は非常に便利であり、今では業務上無くてはならないものではあるが、その利用に関する問題点もいくつかある。まず1番目の問題は高い利用料金である。コスト・ベネフィットがバランスしているからこそ利用しているのであるが、他のサービスと比べると割高感が否めない。

商用 DB の場合、その作成・維持コストの大半は人件費等の固定費であり、損益分岐点が高い。なかなか黒字にはならないが、損益分岐点を越えてしまうと一気に莫大な利益が発生する損益構造なのである。我が国の商用 DB は未だ普及途上にあり利用者数および利用頻度共一部を除きまだまだ少ない。いきおい商用 DB 業者は、少ない利用者でも採算が取れるような料金設定をしようとするので、料金は割高とならざるを得ない。

また、和製商用 DB の場合、プロデューサーとデストリビューターを兼ねている事業者が多く、DB の作成・維持費に加え、ハードの整備、DB の販売等のコストも負担せねばならず、事業開始時のコスト負担は重く、料金が割高となっているのではないだろうか。後記の理由と合わせ、アメリカ同様我が国でも、プロデューサーとデストリビューターの役割分担が必要であり、特定機関が適切なコンサルティングを行う等の対策が必要であろう。

一方、利用者側も商用 DB に対するコスト・ベネフィットの評価基準を持っておらず、単に予算管理のみを行っている場合が多いのではないだろうか。厳しい競争に対応するための情報コストのバランスを考慮すべきであろう。

2番目の問題は、利用希望者は各商用 DB に個別に申込み、料金を払わねばならないことと各商用 DB の操作方法がまちまちであることである。

アメリカのように、1つの商用 DB (VAN) に加入すれば、たくさんの商用 DB が利用できるように早くしてもらいたいものだ。

たくさんのメニューが提示されれば利用者の利用頻度も上がろう。

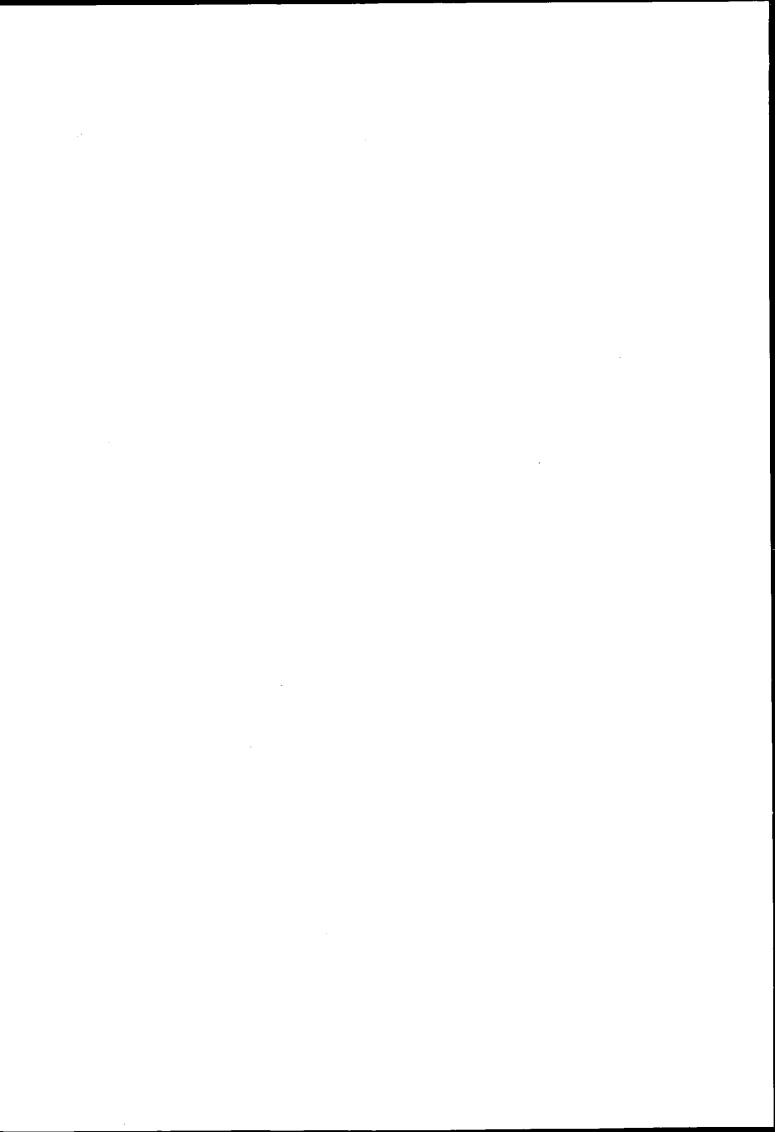
操作方法が各商用 DB によって異なるのは致し方ない面もあるが、基本的な部分の標準化は可能と考えられる。商用 DB の導入毎に操作方法を 1 から覚えるというのは利用者にとっては苦痛である。商用 DB の操作のためにサーチャーのような専門職を置いたのでは商用 DB 利用による合理化の方向に反するのではないだろうか。

3番目の問題は前の2つに比べると技術的なものであるが、ホストマシンへの商用 DB の接続ないしダウンロードである。

一般に商用 DB はあると便利ではあるが、個々のセクションでの利用頻度は低い。例えば開銀の場合、本店の複数の融資担当セクションも全国の支店・事務所も帝国データバンク等の企業情報を欲しがっている。しかし、開銀の性格上その利用頻度は低いので、利用希望セクションが個別に商用 DB を導入したのでは割高である。そこで、開銀のホストマシンに商用 DB を接続ないしダウンロードすれば、各セクションの利用希望者はあたかも銀行内部の DB を利用する如く商用 DB を利用できると共に、各セクションにそれぞれ商用 DB を導入するよりは割安にそれを導

入することが出来る。一方、商用 DB 業者にとっても利用者の増大により売上は増加するというメッリトが大きいのではないだろうか。

いずれにしろ、商用 DB の利用も業務の中に深く根付いておりこれらの点が改善されればさらに利用は広まるであろう。



データベース統計委員会報告書

発行日 平成3年3月

発 行 財団法人 データベース振興センター

〒105

東京都港区浜松町2丁目4番1号

世界貿易センタービル7階 TEL 03-3459-8581

印刷所 システムワールド株式会社

₹105

東京都中央区日本橋堀留町1丁目11番10号

TEL 03-3639-2560

(禁無断転載)



