

## ② データベース・サービスの現状と将来

寺村謙一

一——はじめに

近年におけるコンピュータとネットワーク通信技術の発展が、大量の情報を蓄積し、必要な時にそれを迅速確実に取り出し、遠隔地にも送り届けることを可能にした。これが電子情報サービスの主体をなすデータベース・サービスである。

しかし、ここで取り扱われる情報は新聞、雑誌などのように形体を持たず、また将来はともかく現在は音声とか映像を伴うものでもない。このため通常の市民生活の裏方でどのように流通し、利用されているか、更にはそれによつてどんな利便が得られているかなどについては、関係者以外にはあまり知られていないのが実情である。

ここでは、電子情報サービスの基本となるデータベースの構築に関わる問題から、その提供を行う立場から見たわが国および海外の業界の一

端を述べた。

地域情報振興では発信側のローカルな口コミ情報の集積も重要である。更に視点を広げたところで、世界に貢献する日本が、情報発信基地として求められているものは何かについて触れることにした。

二——データベースと利用環境

### ① データベースとは

「データベースとはデータを整理統合し、コンピュータ処理が可能な情報ファイルもしくはその集合体である」(データベース・サービス業連絡懇談会——日本データベース協会の前身)

これは十年程以前に定められた業界における定義であるが、これだけでは一般の方にはなお判り難いところがある。これが著作権法の規定によれば「論文・数値、図形その他の情報の集合物であつて、それらの情報を電子計算機を

- 一——はじめに
- 二——データベースと利用環境
- 三——わが国のデータベース・サービス事業
- 四——わが国との関連から見た海外事情
- 五——まとめ

用いて検索が出来るように体系的に構成したものがデータベースであるとなっている。これでもまだ具体的には良く判らない点がある。そこで次のように説明すると比較的身近に感じて頂けるように思う。

### データベースの種類

#### (a) 文献型

各種の研究論文、記事などから情報の要旨を短くまとめ(抄録化)構築した情報の集合体。必要とする情報はいくつかの検索手法により、あらかじめ定めておいたキーワードによつて取り出す。

#### (b) ファクト型

法令、化学反応データあるいは人物、統計などの情報集積体。必要な情報は前者に比較して取り出しが容易。

つまり、横浜市に関する学術的な研究論文と

その所在とか、一九八九年開催された「横浜博覧会」関連イベントの新聞記事データベースなどは文献型である。一方住民基本台帳、行政統計その他の数値データなどはファクト型に分類されるのである。

そして前者は継続的に情報が蓄積され、中には数万件とか数十万件もの情報量をもつデータベースも珍しくない。これに対しファクト型は化合物の物性データとか、赤外線スペクトルのように固定的に不変であるとか、株式市況情報、電話番号に対応する加入者名のごとく、時の経過とともに数値あるいはデータが変化するものの、それ自身が絶えず増殖するデータベースは高い。

データベースは通常磁気テープの形で作られ、大型のホスト・コンピュータに搭載し利用に供される。

## ② データベースとオンライン

データベースはホスト・コンピュータからデータ通信回線を通じてオンラインでユーザーに提供される。と言うことは、世界中どこにあっても利用のためのパスワードさえ持っていればデータベースが使えることを意味する。ユーザーの手許に用意するのは通信機能をもつパソコンと通信回線（電話）で良い。

印刷物と異なりオンラインは何といっても、必要とする情報をブール演算、ダウンロード、編集などの手法を駆使して迅速かつ的確に取り出せることが強味である。

この利便性が受けて、わが国で商用データベース・サービスが一般化した一九七〇年代後期以降、一貫して利用者は増え続けている。最近発表された「日経ニューメディア」誌の調査では、オンライン情報サービス二十六社（ディストリビュータ）が持つ契約者総数は十六万六千七百七十一（一九九〇年一月一日現在）に達した。これは前年比二一・六％の伸びである。

このような普及は情報発生量の爆発的な増加が、従来のような印刷体では対応出来なくなつたことにも大きな原因がある。一説によれば毎年世界で発生する学術情報は約六百万件、これにビジネス情報などを加えると二千万件以上に達すると言われている。これを個人で把握することは到底出来るものではない。

代表的な二次資料誌ケミカルアブストラクツ（Chemical Abstracts）がある。ここには世界百五十カ国以上で発行されている一万五千誌から選ばれた学術論文が毎年五十万件以上収録されている。ここまでするとページをめくって必要な論文を調査することなど到底不可能である。結局オンライン・サービスに頼らざるを得

なくなつた。

これは他のほとんどのデータベースに共通しており、企業を中心としたユーザーは次第に紙媒体からオンラインによる情報入手に主力を置き換えつつある。

## ③ データベースとCD-ROM

オンラインによる情報提供と共にこのところ注目されているのがCD-ROMである。

CD-ROMは音楽用のCDと同一形態ながら540メガバイト、日本語にして約二億七千万文字のデータを収録する。広辞苑なら二十冊分、新聞朝夕二年分の記事に匹敵する量である。これをデータベースの配布・利用に応用することが盛んになりつつある。

実はこのCD-ROM、発表以来約六年経過しているのだが、価格面で高過ぎたこと、ハードウェアの普及が進まなかったなどの理由で当初予期された程には利用されなかった。しかし問題を解決するにつれアメリカを中心にデータベース分野で活況を呈して来たのである。

MEDLINE（医学分野）、ERIC（教育分野）、ABI/INFORM（ビジネス分野）、NTIS（科学技術分野）などオンラインでも良く利用されているデータベースがCD-ROM化され、大学図書館など予算上一定の制

約のある機関で採用され始めた。従量制で課金されるオンラインと異なり、CD-ROMは一且購入すれば、あとはどれだけ使用しても追加費用を要しないことがメリットである。この傾向は早晩わが国にも波及すると思われる。

CD-ROMは大型のホスト・コンピュータとか通信回線の必要が無く、パソコンにドライブレを取り付けるだけで簡易に利用出来る。

また比較的小型のインハウス・データベースを複数の部局とか出先機関などに配備して利用するのにも適している。このことはCD-ROMの持つマルチメディア機能(文字、画像だけでなく音声も含めた複合機能)への期待とあわせ、将来行政の業務処理とか図書館の蔵書管理システムなどにも相当進出するのではなからうか。

ハードウェア面での発展も著しく、最近は一枚のCD-ROMをLAN環境下で複数の端末により同時アクセスするシステムが開発された。アメリカで採用が進んでいるが、やがてわが国でも導入が一般化しよう。こうなると共通のデータベースをもつシステムが、媒体を異にしつつシステム上の考え方で大接近することが実現することになる。

なお、丸善ではこれら技術上の対応と、データベース構築のコンサルティングを担当するシ

ステム・インテグレーション・プロジェクトを一九八九年発足させ、ユーザーのみならずハードウェアメーカーに至る広い領域対象に活動を開始したが、データベースをめぐる諸環境の変化はまことに目まぐるしいものがある。

### 三——わが国のデータベース・サービス事業

#### ①オンライン・サービスの立ち上り

日本経済新聞社が株価情報その他を磁気テープで販売開始した一九六五年が、わが国データベース・サービスの実質的スタートである。その後、日本科学技術情報センター、日本特許情報センター(日本特許情報機構の前身)が同様のサービスを開始した。

これに対しオンライン・サービスは旧・電気通信事業法による厳しい規制のため特に海外との通信が難しく、丸善が初の日米間専用回線によるダイアログ(DIALOG)システム・オンライン・サービスを行ったのは一九七九年三月のことであった。日経NEEDS・ITSの国内オンライン・サービスは一九七二年に開始されておりかなり遅れたことになる。

翌一九八〇年にKDDが国際コンピュータ・アクセス・サービス(ICAS)を開始したことで公衆アクセスは利用者を急増させ、データ

ベース・サービスへの注目が急激に高まったのである。

この間、(財)データベース振興センター(DPC)(一九八四年)、データベース・サービス業連絡懇談会(現・日本データベース協会)(一九七九年)などが設立されている。そして産業構造審議会情報産業部会がまとめた「二〇〇〇年の情報産業ビジョン」(一九八七年)はじめ多くの提言が、業界における力強い支えとなって事業化に向けた企業努力が進行した。この結果、一九八〇年代の最終段階にはデータベース構築・提供を一貫して行っている企業を先頭に採算化を実現しつつあると見られている。

現在わが国でデータベース・サービス事業にたずさわっている業界に関しては表1-2に示される調査集計がある。なおこの中でプロデューサとはデータベース構築者、ディストリビュータとはその販売・提供者を指す。

表-1 丸善における契約利用者数増加

年	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
契約者数	300	800	1200	2000	2500	3100	3750	4600	5350	5930	6480

表-2 データベース・サービス業態の比較

業 態	データベース台帳収録企業		DPC意識調査ベンダ編	
	企業数	構成比	企業数	構成比
プロデューサ専業	23	11.9 %	30	22.2 %
ディストリビュータ専業	15	7.7	14	10.4
代行検索業専業	44	22.7	15	11.1
代理店専業	9	4.6	3	2.2
プロデューサ兼ディストリビュータ	60	30.9	35	25.9
プロデューサ兼ディストリビュータ兼代理店	6	3.1	9	6.7
プロデューサ兼代行検索業	6	3.1	7	5.2
その他の	31	16.0	22	16.3
合計	194	100.0	135	100.0

(出典：データベース白書1990)

②データベースはどう利用されているか  
 われわれの経験ではオンラインによる利用は、圧倒的に企業の研究開発・特許などの部門に集中している。これは取り扱いサービスの種類にも大きく原因しており、一般的な調査としては(財)データベース振興センターによる「データベース・サービスに関するユーザの意識調査」平成二年三月、がある。

これらの利用部門が支出した金額はデータベースの流通実数の国産・海外製の比と共に図-1に示される。

ここで判るように流通しているデータベース数では海外製が常に多いが、利用金額で見ると逆に国産データベースが海外製を上回っており、言語による障壁、海外へのアクセスであるための通信回線料金など問題点の存在を示している。

この内、通信料金に関しては新登場の媒体CD-ROMが一応解決したが、普及度はまだ低い。ただし、一枚のCD-ROMをLAN環境下で複数(最大七〇端末)の利用者が同時アクセス出来るネットワーク・システムが開発されたことにより、大学図書館を先頭にデータベースのCD-ROMによる利用が急速に拡大し始めている。一定の予算上の制約のある機関にはメリットのある利用法である。

表-3 部門別データベース利用状況  
 (昭和63年度金額ベース、N=411)

部 門	利用率 (%)
研 究 部 門	27.3
調 査 部 門	22.9
特 許 部 門	13.6
特 営 業 部 門	9.3
企 画 部 門	8.9
総 務 部 門	2.5
生 産 部 門	2.2
システム開発部門	1.8
その他の部門	11.1

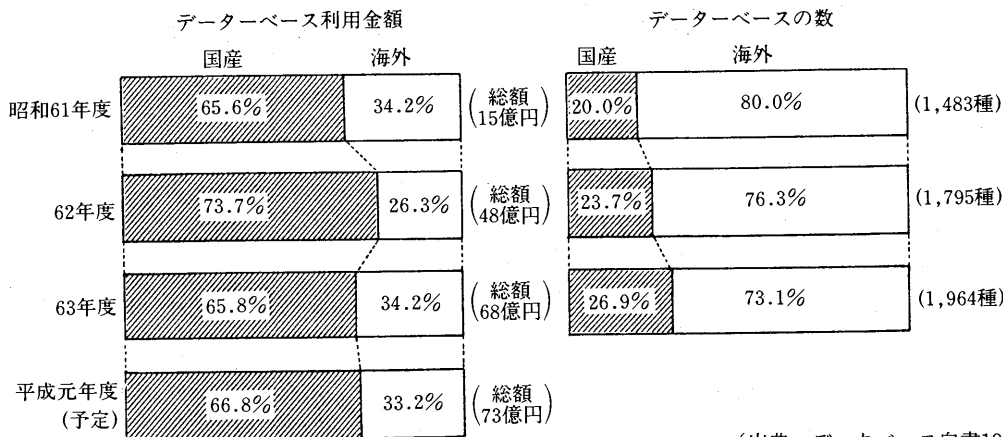
(出典：データベース・サービスに関するユーザの意識調査、平成2年3月)

③地域情報化  
 データベース・サービスにおける現実は、情報利用の過度とも表現出来る関東首都圏、京阪神のいわゆる関西圏、名古屋を中心とした中京圏への集中である。

利用が企業中心で、研究開発・特許、それに最近伸びの著しい企画部門などがこれら三地域に集中していることを反映しているのであるが、これに対して地方の中小企業向けあるいは行政機関による情報化振興構想が、特定地域への情報集中防止も視点に入れて各地で進行している。

データベース'89東京は、わが国初の本格的なデータベース関連総合展示会として、昨年九月

図-1 国産データベース対海外データベースの比率



(出典：データベース白書1990)

東京池袋サンシャインシティ特別会場で開催されたが、ここに九州経済調査会が出席し注目をあつめた。

データベース・フェアに類するものは全国的に各地で実施されているが、九州経済調査会の場合は東京において、地域のデータベースを直接オンラインで検索実演した点が話題となったのである。

この他、地域のデータベースのディレクトリー編集、構築など情報化を支える基盤整備は着々多方面で進んでいる。そして、地域データベース振興団体が全国的な連絡会議をもつまでに至ったことは喜ばしい。

地方の情報化推進は、やがて一定の大きさの情報ブロックを形成することとなる。そのブロックをネットワークで結び、分散するホストをあたかも一つのシステムとして利用する時代に入る。そしてその先は国際的に接続することで日本の地域の情報を海外にも提供可能な状況を創り出すことが肝要であろう。世界に貢献する日本は、情報においても開かれた国でなければならぬからである。もちろんそこにおいては著作権、プライバシーなど守るべきルールのあることは当然である。

では国際的なかわりの中で海外のデータベース・サービスの一端を次章で述べてみたい。

#### 四——わが国との関連から見た海外事情

##### ①アメリカ

##### ②商用データベースの起源

一九五七年、ソ連が人工衛星スプートニク打ち上げに成功したことに端を発した、全米挙げての科学教育の再点検、徹底的な見直しと共に、誰にも判るソ連への対応としてアメリカ自身が衛星を打ち上げる事業が米航空宇宙局(NASA)により推進された。一九五八年のエクスポローラ衛星に続き目標を高く月への人間到達を目指したアポロ計画が策定され、豊富な資金と人材の投入により成功を収めるに至るのだが、この過程で膨大な先端科学技術情報が発生・蓄積されたのである。

これを基に一九七二年、エスディー・シー・オービット(SDC ORBIT)システム、ロッキード・ダイアログ(Lockheed DIALOG)システムなどが、相ついでオンラインによる商用サービスを開始した。これがのちに情報サービス産業あるいは電子情報サービス産業と言われるものに発展した。

現在、世界百五十カ国・地域に百万人以上のユーザーを持つダイアログ(DIALOG)も、当初は僅かにERIC(教育分野)とINSIP

EC（電気・電子・物理・コンピュータ分野）の二種類のデータベースで開業した小さな機関に過ぎなかった。こんな話が残っている。同社がINSPECを導入したとき、プロデューサーは出来るだけ早期にユーザーを百機関見つけて欲しいと要求したと言う。実際にはこの要求は一年で達成された。

アメリカのデータベース・サービスは、米航空宇宙局とか国立医学図書館（NLM）などの政府系機関、あるいはアメリカ化学会（ACS）その他多数の学協会の構築したデータベースに負う所が大きい。構築に要する投資とその回収の難しさが、本格的な学術系データベースの登場を遅らせているわが国との相違がここにある。

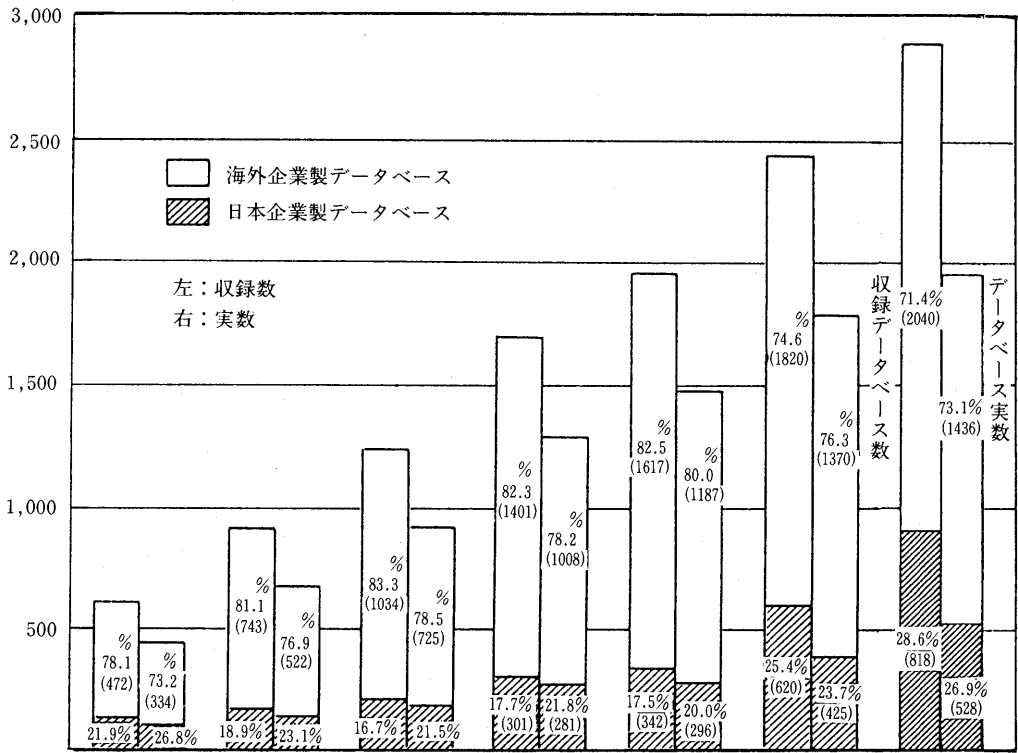
①データベースの拡大

通産省が毎年行っているデータベースの実数調査の結果が「データベース台帳総覧」として発表されている。

この中でわが国で流通しているデータベースの実数千九百六十四種の七三・一%すなわち千四百三十六種を海外製が占め、二六・九%五百二十八種が国産データベースとなっている。ところが海外製の大部分はアメリカ製（推定八〇%強）であることから見ても、データベース業界におけるアメリカの強さがうかがえる。

当然のことながら日本におけるニーズも高く、

図 - 2 わが国で利用できる収録データベース数とデータベース実数の推移



	昭和57年度	昭和58年度	昭和59年度	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度
収録DB数	604	916	1,242	1,702	1,959	2,440	2,858
DB実数	456	679	924	1,289	1,483	1,795	1,964
収録企業数	42	58	75	100	121	137	194

(出典：データベース白書1990)

ダイアログ (DIALOG)、エスディーシー・オービット (SDC ORBIT)、ビーアールエス (BRS) などの大半は一九八〇年代初頭には揃って販売代理店を置き営業を開始していた。その後ミード・データ・セントラル、エスティエヌ (STN) などとも上陸を果たし、わが国情報サービスのペースメーカーの役を果たしているのである。

## ②—欧州諸国

### ①英国

欧州のデータベース・サービスは、情報が国際的に流通する際の共通語である英語を持つ英国が最も進んでいる。

データベース白書一九九〇年版に発表された、調査機関リンクヨーロッパ (LINK Europe) のデータをもとに計算したオンライン情報市場の国別売上シェアは一九九〇年において次のようになる。

英国	五一・三%
フランス	一四・三%
西独	一〇・六%
その他	二三・九%

ところが実際に取引関係をもつわれわれの見た所では、英国のシェアはもう少し多いように思われる。というのは英国の科学技術文献デー

タベース CAB (農学分野)、WPI (特許) などはアメリカのデータベース・ホストに搭載の上世界のユーザーに提供されており、しかもそれらの利用率が非常に高いにもかかわらず、売上はアメリカの方で計算されているからである。

データベースの貿易収支では、英国は永年にわたり出超を続けているとの指摘が再三アメリカのデータベース・ホストからなされている。

英国の新聞・出版資本によるアメリカの情報サービス企業オービット (ORBIT)、ビーアールエス (BRS) の買収は、英国による業界への本格的進出と受けとめられている。

### ①フランス

アメリカと英国がデータベース・サービスにおいて早期に採算事業化を果たしたのに続き、フランスでは一九八九年十二月、クエステル (QUESTEL) 社が完全独立採算制の私企業となった。同社は欧州では代表的な商用データベース・サービス機関であるが、従来、国営テレシステムズ (Télesystèmes) 社内部の一組織で、赤字はそっくり国家から補償されていた。

クエステル (QUESTEL) の主要データベースは英語で提供されており、またユニークな点が買われてわが国でもよく利用されている。E C 統合を控えデータベースの充実に積極的で、

日本の特許情報データベースジャピオ (JAP IO) の英文版もその候補に入っていると言われている。

### ①西独

西独個々のデータベースは先進諸国と異なり、構築された科学技術系データベースの海外提供は、米国主導のエスティエヌ (STN) を通じて行われている例が目立つ。以前わが国に代理店を置き進出していたインカ (INKA) は既に撤退した。

そして情報市場売上の約八七%が金融市況情報である。ダイアログ (DIALOG)、データスター (DATAStar) など西独以外のシステムの中で利用されている有機化学データベースバイルシュタイン (Beilstein) は西独製である。

### ①その他

オランダは国際的な通商を通じて立国して来た伝統から、英語による学術専門書の出版が盛んである。ここからライフ・サイエンス分野で著名なデータベース、エムベース (EMBase) が生まれた。これはオランダ以外にある複数のシステムにより提供されており、わが国での利用は極めて多い。

しかしその他はビジネス分野など小規模で、かつ言語上の制約もあり限定された中での利用にとどまっている。

スイスにホストを置くデータスター (DATA Star) は、わが国でもオンライン・サービスされているが、基本的には欧州諸国に対する情報提供が主体で、小型ながら営業的に成功しているユニークなシステムである。

この他、イタリアに本拠を置く欧州宇宙開発機構のエッサ・アイアールエス (ESA-IRPS) の活動がある。わが国から既に多数の業者によるアプローチがあった模様だが、非商用サービスを賣っている。統一EC実現後は恐らく方針の変更があるのではなからうか。

### ④—アジア諸国

韓国のデータベース・サービスでは韓国データ通信公社 (D A C O M) が大半である。同社はビジネス情報その他を含む国産データベース「千里眼」(CHOLIAN)を提供する一方、海外のダイヤログ (DIALOG)、「クエステル」(QUESTEL)、「ジョイス」(JOIS)などの販売代理店でもある。

韓国では近年の経済発展の影響もあって、ビジネス系データベースへのニーズが高まっている。新聞社系のジョインズ (JOINS)、「ミーツ」(MEET)、「イエス」(YES)、「ケテル」(KETEL)などがそれである。

韓国で流通しているデータベースの種類が約

四百種、事業者が十五機関という現状は、アジアでは日本に次ぐ活況である。

次に中国に移ると、ここでは国家機関である中国科学院傘下の研究機関あるいは地方の大学などにおいて、科学技術情報のデータベース化が多数進行している。

しかし通信基盤が未整備で本格的なオンライン化にはいま暫く時間を要するものと思われる。海外のデータベースのアクセスも非常に少ない。

一方台湾においても国家主導型の情報政策が進行している。国立科学諮問委員会の下に科学技術資料中心が設立され、情報収集、提供その他を行っている。

海外のオンライン・ミーティングでは、よく台湾の政府機関からの出席者と出会うことがあるが、彼らの話を総合すると台湾では経済・統計などの分野で自前のデータベースを構築し海外提供も考えているようである。その時期は三年以内と見られるが、いかがであろう。

### 五——まとめ

以上多角的にデータベース・サービスの現状を紹介したが、限られた紙面ですべてを述べる事が出来ないのは残念である。

情報化社会の到来においても地政学的見地で

グルーピングが実現するものと思われる。それはアメリカ大陸、欧州、そしてアジアとなろう。その中で一九八九年後半以降の東欧圏の動きがどうなるか、EC統合がもたらす影響などは関心をもたれる所である。そして最大の注目は、経済力の発展で実力をつけたアジア諸国が、早晩突入するであろう情報化社会にどう対応するかということである。

丸善はかねてよりアジア地域における電子情報サービスの現状と問題点を討議し、その発展に向けた国際シンポジウムを提唱してきた。幸い関係方面のご理解を頂き、日本データベース協会の主催により本年九月池袋サンシャインシティ文化ホールで開催が決定した。

韓国、香港、台湾、シンガポールに日本を加えたこのシンポジウムが、漸く芽生えつつあるアジアのデータベース・サービスを一段と力づけるものとなることを願っている。

ところで情報化社会ではデータベースの利用者、すなわち受け手側の行動だけでなく、情報の発信側も同レベルの重みをもつようにならないければならない。

ただこの場合は未整備の口コミ情報の発生から始まる。限られた地域、業態の中から、あたかも山の湧水がせせらぎとなり、小川となってやがて大河に至るような情報集積の過程が大切



である。それぞれに流れを良くする配慮が求められよう。すなわち、データベースの正確な基準に基づく構築と、利用に至る基盤整備である。これは海外に対しても同様である。

丸善は明治二年横浜で創業以来百二十余年、幸い皆様のお引き立てを頂き書籍雑誌の出版、販売では一定の地歩を固めたが、いまデータベース・サービスの分野でも国際的な評価を頂くまでに至っている。いずれも二十世紀における足跡である。

来るべき二十一世紀は、ローカルな分散されたデータベースがネットワークにより結ばれ、

ひとつの情報共用体まで成長し、一方にある既存の大型の商用データベースと共に行政はじめ学術研究など各種の領域で活発に利用されるようになろう。しかもそれは国際レベルでも実現すると予測される。

これから二十一世紀に至る十年は、このような発展した情報化社会へのリードタイムとして位置付けられるが、丸善は地域データベースに関するコンサルティング、構築から運用に至る幅広い分野で貢献を続けたいと考えている。

△丸善(株)取締役・情報サービス事業部長▽

(注)

(1) プール演算

論理積、論理和、論理差による検索。

(2) ダウンローディング

ホストコンピュータのデータベースから端末

装置に情報などを取り込むこと

(3) LAN環境下

企業内情報通信網が施設されている状態