

「塑性と加工」文献データベースに関する調査研究

日本塑性加工学会 元副会長

神奈川工科大学 教授 柳本左門

(平成2年度研究開発助成 AF-90011)

1. 調査目的と計画

近年の情報網及び情報処理機器の急速な発達に伴い、さまざまな分野においてデータベース化が進んでいる。欧米諸国では、大学・研究所間のネットワークが整備され、独自のデータベースを構築すると共に、ネットワークを通じての情報交換が盛んに行われている。特に商業データベースには歴史があり、網羅している分野は膨大な数にのぼる。学術分野においては、医学・薬学・化学関係のデータベースが完備されており、CD-ROMの利用等により、情報提供の方法も充実してきている。

一方、日本においては、近年、ビジネス情報データベースが商業的に整備されつつあるが、学術情報では日本科学技術情報センターと文部省学術情報センターが総合的な科学技術情報を提供している他は、個々の専門的な分野での本格的なデータベースはほとんどない。工学関係の学会では、精密工学会が学会内にホストコンピュータを置き独自のデータベースを構築し、商業通信ネットワーク網を通じての情報サービスを行っている。また他の学会においても、同様の形態のデータベース構築及び情報サービスを検討中である。

通信回線を利用した検索を前提としたデータベースの構築は、日本においてはまだ緒に付いたばかりの段階と言えるが、多くの学会の特定の分野(分科会)では、フロッピーディスクを媒体としたデータベースがすでに構築・運営されており、当学会においても、複数の分科会で同様の試みがなされている。しかし、フロッピーディスクで情報が提供されるデータベースでは、使用するハードウェア及びソフトウェアが限定されるとともに、迅速な情報入手は困難である。

当学会では、毎年、会誌「塑性と加工」の年間展望特集号を発行し、塑性加工の各分野ごとに毎年発表された報告を整理しまとめてきた。年間展望特集号が初めて発行された1968年(Vol.9, No90)から本年までにそこに収録された文献数は膨大で、塑性加工の文献データベースの基礎としての利用価値は高い。世界的にも、塑性加工を専門に扱ったデータベースは皆無であり、この年間展望を基礎にしたデータベースの構築は非常に有用である。

以上のような背景をもとに、日本塑性加工学会ではデー

タベース調査委員会を設置した。この委員会では、前述の年間展望を基礎とした文献データベースの構築における可能性と問題点を、通信回線を利用した情報サービスの試験的な運用も含んで検討することを主な目的としたが、具体的な計画は以下のとおりであった。

- (1) すでに構築・運営されている国内外のデータベースについて、収録されている文献、データフォーマット、検索方法、情報サービスの方法等について調査を行う。
- (2) それをもとに、年間展望をデータベース化する際のデータフォーマット、検索方法、通信回線を利用した情報サービスの方法等を、将来的に学会としての本格的な情報データベースを構築する場合を踏まえて決定する。
- (3) 塑性と加工誌の過去3年間分の年間展望に収録された文献を基礎データとし、小型の「塑性と加工・年間展望データベース」を構築し、通信回線を利用して試験運用する。
- (4) 文献のみならず、総合的な情報データベースを構築する際に必要となる、数値情報及び画像情報データベースの形態についても検討する。

以上のように、データベース調査委員会は文献データベースの構築と、柔軟な通信回線を利用した情報サービスは必要不可欠と考え、両者を同時に調査検討した。

2. 調査結果

2.1 日本のデータベースサービスの現状

情報化の中核をなすデータベースは、近年急速に発展し、身近な存在になってきた。しかし、それらは当初、海外からの輸入を活発に行ったことなどから多くは外国製であり、科学技術の分野でも同様である。当然、データベースシステム用のソフトウェアも外国製が主流であり、日本語特有の2バイトコード系に未対応で、検索は英数字と半角仮名のみでしか出来ないシステムも多い。このような、実際にデータベースを利用する上でも、解決されなければならない問題が、数多く残っている。しかし最近の各省庁のデータベース振興策によって、国内でのデータベースの構築が盛んに行われるようになってきた。文部省でも学術情報センター、国立大学等におけるデータベースの作成や、科学

研究費助成金によるデータベース作成など力を入れており、科学技術分野の日本語データベースも次第に増えてきた。このようにデータベースを取り巻く様々な問題は少しずつではあるが徐々に解決されつつある。この変化の激しい時代に、データベースの将来を展望するのは難しいが、情報がますます氾濫していく時代には、その中から必要な情報を、迅速にかつ的確に探し出すことができるデータベースは、さらに重要性を増してくるただけは確かだろう。

2. 2 塑性加工学会における

第1回データベースアンケート調査結果

今回行ったアンケート調査は、かなり簡略なものであり、大まかな傾向を知るためのものではあったが、予想外に様々なことがわかった。とくに、データベースの利用経験者が7割以上にものぼり、しかも40代では9割近くの方が利用経験をもつことは心強い。また、情報の提供形態についても、過半数の方が電話回線等を利用したアクセス形式を望まれており、この形式に対する拒否反応が意外に少ないことが実証された。さらに、「塑性と加工」文献データベースが実際に完成した時点での利用の意志については、利用しないと答えた方は皆無で、このデータベースに対する期待の高さがうかがわれた。

2. 3 塑性加工学会における

第2回データベースアンケート調査結果

今回行ったアンケート調査は、塑性加工学会会員のデータベースの利用状況から「塑性と加工」文献データベースの詳細な内容に関してまで詳細に調査した。その結果は、第1回のアンケート調査とほぼ同様な傾向であり、データベースの利用経験者が7割以上にものぼることがわかった。さらに、「塑性と加工」文献データベースが実際に完成した時点での利用の意志については、利用しないと考えた方は皆無で、このデータベースに対する期待の高さがうかがわれた。

データベース調査委員会では、このアンケート調査の結果を基に本格的なデータベースの設計と構築を行った。

3. 「塑性と加工」文献データベースのシステム構成

3. 1 ハードウェア

本学会データベース調査委員会ではデータベース構築と運用について調査するため、計算機システムを導入した。導入にあたっては予め実施したアンケート調査を参考にし、以下の項目について調査・検討を行った。

- 1) 文字情報のみならず、総合的な情報データベースを構築する際に必要となる、数値情報及び画像情報データベースについても調査が可能なるものである事。
- 2) 第2世代データベースであるリレーショナルデータベー

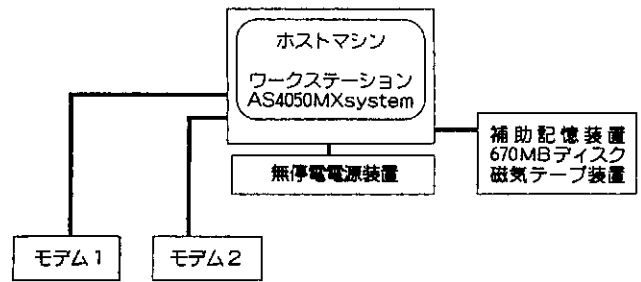


図1 ハードウェアの構成

表1 ハードウェア仕様

中央演算処理装置 (CPU)	SPARC (40Mz)
処理性能	28.5 MIPS、4.2 MFlops (倍精度)
仮想記憶容量	4GB/プロセス
主メモリ	16MB (最大96MBまで可能)
キャッシュメモリ	64KB
補助記憶装置	内蔵 416MB
	外付 670MB (最大2GBまで可能)
モデム	2回線 (300, 1200, 2400 BPS 自動選択)
無停電電源装置	バックアップ時間 10分

ス管理ソフトウェアをインストールできる事。

- 3) 公衆回線からアクセス可能である事。
- 4) 調査の時点で、同一機種のうち最高ランクの速度を有するものである事。
- 5) 調査に必要な条件を満たしたハードウェアの中で、初期投資額、運用コスト等で経済性に優れたものである事。
- 6) ハードウェアの提供だけでなくシステム構築を引き受けるメーカーのものである事。

導入したハードウェアのシステム構成を図1に示す。また、表1にハードウェア仕様を示す。データベースホストマシンは連続運転の可能性もあり、短時間の停電によってシステムダウンしないよう無停電電源装置を備えている。公衆回線への接続は2回線を確保しており、1回線は公衆電話網に直結し、他はタイムバス接続用とした。補助記憶装置は調査のためのデータを格納するのに十分な容量を有している。

3. 2 ソフトウェア

ハードウェアの選定と並行して、データベースソフトウェアの選定も行った。今回構築するデータベースは、調査を目的としたものではあるが、将来的にも十分利用できる機能を持ち、フレキシビリティのあるソフトウェアを対

象とした。また、このシステムは電話回線を通じてアクセスすることが前提となっているため、リモートアクセスの機能を持っていることが重要である。

要求されたシステムの機能は以下の通りである。

- 1) ユーザーインターフェイスが充実していること。
(簡単な検索操作、容易な起動と終了)
- 2) データの追加・変更が容易にできること。
- 3) 文字のコードが自動的に変換できること。
- 4) 将来的に文献以外の情報(例えば画像情報)も扱えること。
- 5) メール機能・掲示板機能等他の用途にも使えるネットワーク機能をもつこと。
- 6) ユーザーのアクセス記録を取れること。
- 7) 将来的に有料になった場合、課金機能が使えること。
- 8) 将来的なメンテナンスが保証されていること。

上記の機能をばっちり満たすソフトウェアは、INFORMIX、ORACLE、SYBASE等いずれもSQLサーバーの機能をもったソフトウェアであった。それぞれについて見積もりを取った結果、いずれも非常に高額であり、今回の調査研究では利用できないことがわかった。そこで、データベースの核になる部分は市販のソフトウェアを用い、それと通信回線と接続するインターフェイスには無料のソフトウェア(PDS)を用いて安価に作り上げる方法が考案され、東芝エンジニアリング(株)に「SYBASE」と「BBS」というフリーウェアを使って新たに開発してもらえることになった。その結果、上記の機能を全て満たし、なおかつ非常に安価なシステムが出来上がった。ソフトウェアの構成は図2に示すとおりである。

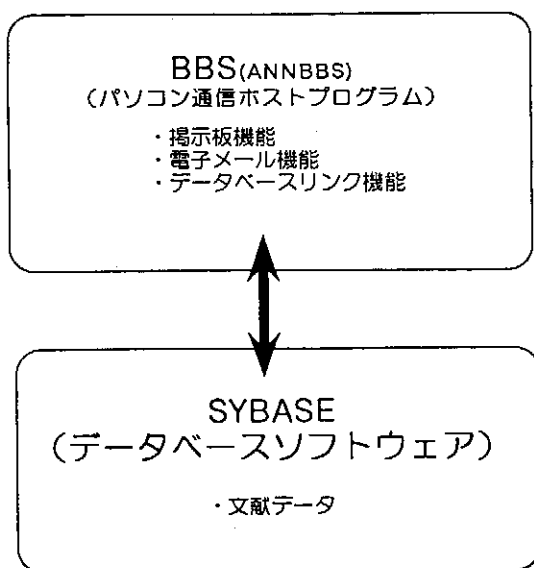


図2 ソフトウェアの構成

4. おわりに

日本塑性加工学会のデータベース調査委員会では天田金属加工機械技術振興財団より1500万円の研究開発助成を頂き、3年間にわたり塑性加工に関するデータベースの調査・研究を無事終えることができた。今日の高度情報化社会の中では、いかなる分野においてもデータベースの重要性が認識され、データベースの構築が行われるようになってきている。最近、特に個別の専門分野においてもデータベースの必要性が求められ、固有の技術に伴うデータベースの可能性及び検索システムの構築についての議論が始まろうとしている。

これらの状況に先駆け、日本塑性加工学会においては平成元年度の編集委員を中心に、塑性加工という固有の専門分野に限って有効なデータベースを調査する委員会が発足したのである。幸運にも先に述べたように天田金属加工機械技術振興財団より多額の研究開発助成を受けることができ、調査・研究を行い報告書を作成することができた。

この調査の中で行ったアンケートにおいて、多くの塑性加工学会の会員が塑性加工専門のデータベースを望んでいること、並びにこれまでデータベースを経験した人の多くがパソコン通信による検索が可能なが認識できた。このアンケート結果を基にして、塑性加工固有のデータベースに必要な収録文献とその項目のデータ構築を決定し、更に東芝エンジニアリング(株)の協力を得て、そのために必要なハードウェアとソフトウェアの開発を行うことができた。

今後、このデータベース検索システムがモニターによる試行を踏まえ、会員の利用へと拡大し、塑性加工学会として有効なデータベースとなり得ることが期待できる。また、このシステムは我々が調査した塑性加工の文献に関わるデータベースにとどまらず、他の塑性加工の内容や他の分野のデータベース検索システムとしてその価値を拡げていくことが期待されるので、この調査・研究が今後も続行できる環境が与えられることを期待してやまない。

おわりに本調査・研究を遂行するにあたり、多額の研究開発助成を頂いた天田金属加工機械技術振興財団ならびにこの調査・研究を支えてくださった宮川松男先生をはじめとする多くの先生方に深く感謝いたします。