

『古書管理システムの開発』

小沼良成

株式会社 文生書院

弊社は、昭和5年より学術雑誌・専門図書を取扱う古書店である。昭和57年以降、業務にコンピュータを活用すべく、パソコンによるシステムを開発した。在庫管理、古書目録版下作成、顧客管理、そして会計事務等々に、約6年間にわたって段階的に拡張したが、業務量の拡大と集中管理化への要請により、昭和63年にMUMPSによる古書管理システムを開発した。古書のデータ処理の問題点は、取り扱う商品が極端に少量多品種・多領域であることに集約できる。

本報告では、MUMPSによる古書管理システム開発事例と本システムによる様々なユーザーサービスについて紹介する。

DEVELOPMENT OF SECONDHAND BOOK STOCK SYSTEM

— Using by MUMPS system —

Yoshishige Onuma

BUNSEI SHOIN BOOKSELLERS

6-16-3 Hongo, Bunkyo-Ku, Tokyo 113, Japan

We have been dealing with academic books & periodicals since 1930, and tried to creat a book stock system by computer since 1982. The 1st. system was based on personal computers. We had used them 6 years, for making book inventory, information service, book stock information, and accounting etc.. However we recongnized their limitations for processing ability, keeping system and system expansions, etc.. Then we are developed new systems, which consist of DEC VAX systems, network systems and MUMPS. Now, on this system, we can be controlling about hundreds of thousands of books. In this paper, we describe how to buid up them, how to use, how to make standardization of our jobs by them and our new service.

1. はじめに

「古書」は、古くは古文書・絵巻物等々から、最近ではビデオ・コンピュータソフト等もその範疇に入りはじめている。つまり美術商、骨董屋との明確に区分されない領域から新刊書店・パソコンショップが取扱う物までを商品として含み、特に最近では出版社の経営合理化による絶版書の早期発生、非売本の増加、印刷技術の進歩による復刻版発行点数の増加等によって、取扱う商品の種類・数は増加の一途にある。

弊社は昭和5年より、人文科学・社会科学の専門書店として専門書・叢書・学術雑誌等の「古書」の取扱い、さらに珍しい物で、購入希望者の多い基本資料の出版（復刻版）も行なっており、国内外の研究者、基幹研究機関、大学等へ納入している。販売活動は「店頭売り」でなく、古書在庫目録を各分野毎に発行し、各回約7,000~10,000部を研究者に配付して注文を受ける通信販売を主としている。在庫冊数の増大化による在庫管理、顧客サービス対応、事務処理の合理化を鑑み、数年前よりコンピュータを利用した古書管理を試みてきた。実際にコンピュータ化するにあたっては、

- ① 取扱う商品が極端に少量多品種・多領域である、
- ② 雑誌・叢書において発行明細が不明確、
- ③ シリーズ本の対応、

等を如何に合理的に処理するかが問題となる。例えば、単行本等の揃物は組単位に取扱われることが一般である。しかしながら、完全な組として仕入れられる場合は稀で、多くの場合書店で過不足を調整し、完全な組物とする必要がある。この場合、単に巻数を揃えるのみならず初版、2版等の版の問題があり、さらに巻数毎に変わる副題、著者名等の問題が発生する。これらの組合せによって発生する複合的な処理は膨大なものになる。いずれの場合もコンピュータデータとして定型フォーマットが利用できず、大部分が例外处理的な取扱いになる。又、雑誌処理においても、改題継続を考慮に入れた創刊からの発行巻号数の管理の他、未刊号、合併号、臨時増刊等にも対応する必要がある。

本報は、当社が試みてきた古書管理システムについて報告する。

2. 第1次システム事例

第1次システムはパソコンシステムである。目録作成作業、在庫管理の簡易化を主眼において第1次システムを開発した。従来処理からコンピュータ処理への移行処理として、在庫書籍のカード化を実施し、1カード（在庫番号）1書籍による在庫整理を行なった。データ処理は、在庫番号、書名、著者名の漢字コードからハッシュ関数を生成し、マルチ検索を可能とした。漢字入力は、漢字フロントエンド・プロセッサ（FP）VJEの辞書を書誌検索用に整備し、未経験者でも比較的簡単に目的の熟語がヒットできるようにした（辞書はソースを意識して作り直した。）。

システムの概要を図1に示す。基本システムは、パソコンPC9801 10数台と高速漢字プリンタを核に、汎用データベースソフト dBASE III+自社開発プログラムを用いて構成されている。各パソコンは、FDによるオフライン処理で、目録作成処理、情報検索処理、データ入力処理、顧客データ管理を処理する。目録編集者はマザーデータから目録掲載書籍をマークする。マークされた書籍は、目録データベースとして子データベースを作成し、目録組版ソフトによって目録版下の作成と目録出版後の書誌検索サービス用のデータベースとして使用される。さらに、顧客リスト、大学リストをデータベース化して、目録の発送リスト・ラベルの作成、各種請求書の発行手続を簡素化した。稼動期間は昭和59年から昭和62年までで、約十数万点のデータを入力、20冊の目録を作成した。第1次システムの稼動以前は1年に1冊の割合で目録を作成していたが、本システムにより1冊の目録作成期間が2ヶ月に短縮できた。

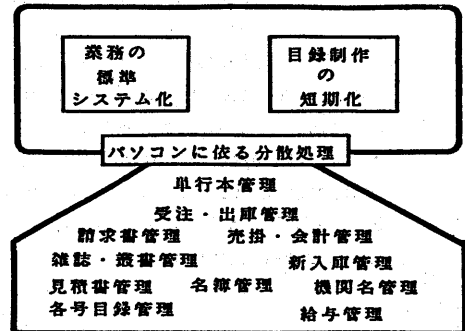


図1 パソコンに依る古書管理システム
（第一次システム）

しかしながら、1) データ増大によりパソコンによるデータの管理限界が明らかになった、2) 共通データベース化(分散システム → 集中システム)、3) データの2次加工の要請、4) システム保守等を鑑み、ミニコンをホストCPUとした第2次システムに移行した。

3. 第2次システム事例

3-1. 第2次システム

第2次システムの基本仕様として、

- ① 蓄積した膨大なデータを安定かつ、高速に、無理なく取扱える、
- ② 従来システムの資産を十分に活用、
- ③ 社内ネットワーク、および公衆回線を利用した顧客サービスの実施、
- ④ 新たなサービス企画開発の支援システムであること

をシステム達成目標とし、

- ① システムに安定性、拡張性、永続性があること、
- ② プログラム資産が多いこと、
- ③ ハード、ソフトメーカーにサード・パーティがあり、かつ健在であること、
- ④ 電源等設置環境条件で特別な工事が発生しないこと、
- ⑤ ネットワークに実績があること

を新システムの機種構成選定条件とした。本シ

テムを表1、図2に示す。

開発言語の選定に当っては、

- ① 共有資源としての性格をデータベースに持たせることができること、
- ② データスキームを陽に持たない拡張性の高いデータ表現で統一できること、
- ③ 文字データに対しての処理が強力かつ高速であること、

等の理由からDEC MUMPSを採用した。DEC MUMPSでは内部コードとしてJISコードが使用できるため、第1次システムで使用したプリンタ等の機器がそのまま利用することができる。実際に、古書データベース、顧客データベース等のデータベースは、大きな変更をすることなく、2次システムへ移植することができた。1次システムで使用したPC9801、プリンタ等ハードウェアはμVAXの端末として使用し、漢字入力も第1次システムで実績のあるPC98のFPと辞書をそのまま使用することにした。

3-2. MUMPS言語によるファイル記述

MUMPS言語は元来、簡易型のデータベース操作用の言語で、医用応用を目的として開発された。MUMPSの最大の特徴は、豊富な文字データ処理機能とそのファイル操作にあり、ISAMファイルを仮想的に疎な配列変数の一種として扱えることである。ここでのファイルの索引部は

CPU	μVAX II (DEC社)
主メモリ	13M bytes
ディスク	1.2G
MT	90M
8mmMT	2.3G
通信ポート	RS232C 16ポート 通信モデム 3 FAX 1
ネットワーク	Ethernet
OS	VAX/VMS

表1 構成システム

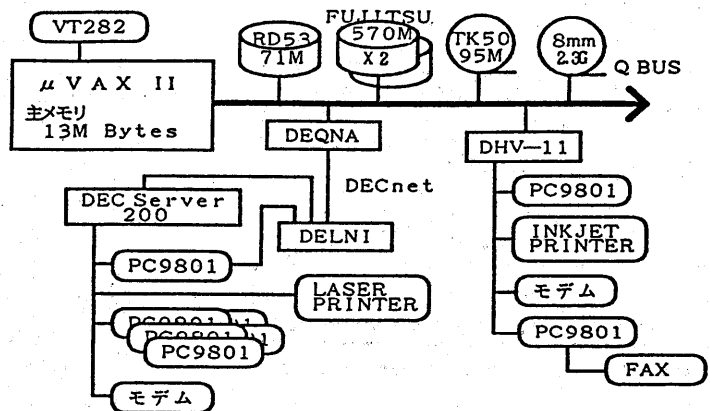
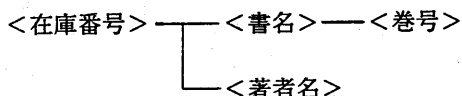


図2 文生書院VAXシステム

物理的にはシングルキーであるが、論理的には木構造のマルチキー構成になっている。MUMPSファイルは、スキーマを定義する形態をとらないのでデータの独立性が保証されず、データのアクセス方法は各アプリケーションプログラムに委ねられている。従って厳密な意味でのデータベースマネジメントシステムを構成しないが、反面ファイル記述を容易にしている。例えば、「在庫番号」、「書名」、「巻号数」、「著者」の様なデータ・フィールドを設定してあるとすると、

BOOK (在庫番号, 書名, 巻号),
BOOK (在庫番号, 著者名)

の記述で生成されるデータ(ファイル)は、



の様な木構造になる。これらの変数の添字は、データベース上のレコードと等価である。つまり各変数は、添字を節とする木構造になっており、ユーザーはファイルに関して物理的記述なしに論理的記述が可能となる。ここで、第1添字には在庫番号が入り、第2添字に書名が入るといったファイルの論理構造は一切がアプリケーションに委ねられている。一般のDBMSの様にファイルの論理構造を予め記述しておくスキーマを持っていないため、各レコードに期待する構造のものが入ることをチェック/保証するものが、アプリケー

ション以外にないという反面、動的にデータ構造を変化させることが出来るため、当社古書システムのような取扱う書籍によって、データ構造が異なるデータを取扱うデータベース記述システムとしては最適である。

3-3. MUMP言語における半角かな文字の取扱い

基本的にVAX/VMSシステムにおいて、半角カナ文字と漢字の混在使用は漢字コード体系の問題から非常にやっかいな取扱いになる(DEC漢字コードにおいて、ASCII 80H以上のコードは漢字コードとして取扱われる)。一般にDECのマシンでは、半角かなの処理と全角漢字コードの併用使用は鬼門である。しかしながら、MUMPSにおいては、言語上の内部処理の関係から、例外的に漢字コードの前後に<SHIFT IN>、<SHIFT OUT>のコードを付加することによって、全角漢字と半角かなコードを区別できる。そこで、日本語MSDOSでのシフトJISコードの漢字をDEC漢字に変換し、全角漢字には、その前後に<SHIFT IN>、<SHIFT OUT>を付加してVAXへ送信する、またVAXから受信する場合、<SHIFT IN>、<SHIFT OUT>コードを除き、シフトJISコードに変換するフィルタを開発した。このフィルタの開発によって、1次システムで使用された半角かな文字は、特に変換等の処理をすること無く2次システムで使用することが可能となり、半角かな文字による検索も対応することができた。

さらに、パソコン側ではシフトJISコードが使用されるので、従来パソコンシステムで使用してきた仮名漢字変換ツールが、そのまま利用できるようになった。つまり、以下の効果を産んだ。

- ① 当社にとって1次システムで整備した漢字辞書をそのまま利用できる(整備された辞書はソーラスを意識して構築されている)。
- ② VAXで仮名漢字変換等を含めた入力処理が不要となり、データベース・サーバの色彩を深めた。
- ③ ユーザーに対して、既存の仮名漢字変換ツールが使用できるため、従来通りの環境で新システムを利用できる。

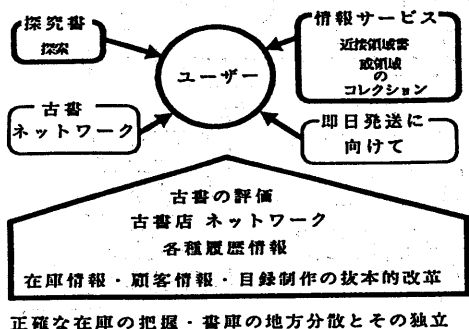


図3 第2次古書管理システム

3-4. システム紹介

第2次システムは、昭和63年春より稼動し現在に至っている。本システムは次の機能をシステム仕様として開発した(図3)。

- (a) 目録作成の合理化。
- (b) 取扱う商品の履歴管理。
- (c) コレクション企画。
- (d) ユーザーに対する書誌探索コンサルティング。
- (e) 事務処理の合理化。

目録作成は、約1万件の書籍リストを掲載する目録が週刊で発行する能力を有している。また、探究書の検索依頼は常時実施することが可能になった。図4~8に処理例を示す。図4は「処理」と言う名称を含む雑誌を検索した例である。当システムは単に書籍名のみならず発行所、副題においても検索することを特徴とする。この例では、18件該当する雑誌が在庫していることを示す。さらに詳細な情報を知りたい場合、該当書誌の番号を入力することで図5の情報を得ることが出来

雑誌・叢書書誌情報 1 : 検索		Ver.0.01
1: JOURNAL OF INFORMATION PROCESSING	シ 1053A	情報処理学会
2: コンピューター白書	ハク018A	日本情報処理開発協会
3: 終戦教育事務処理提要	モ001A1	文部省大臣官房文書課
4: 執行機関共同処理	102152	秋田周第一法規出版
5: 情報処理学会研究報告	シ 1015A	情報処理学会
6: 情報処理学会全国大会講演論文集	シ 1057B	情報処理学会
7: 情報処理学会論文誌	シ 1052A	情報処理学会
8: 情報処理学会論文誌	シ 1015B	日本情報処理学会
9: 情報処理研究	シ 1033D	電力中央研究所経済研究
10: (月刊)情報処理試験	シ 1056A	日本ソフトバンク
11: 図形と画像	ス037D	図形処理情報センター
12: 第二次大戦における連合国財産処理状況	602056	大蔵省
13: 地方公共団体における法人税事務処理システムの	チ159C	大公害等調整委員会事務局
14: 電子計算機による法人税事務処理システムの	204078	国税庁
15: 日本水処理生物学会誌	ニ062B	日本水処理生物学会

「処理」では18個あります。

図4 雑誌検索例

雑誌・叢書書誌情報 1 : 題名・編集所		BJZ04763	シ 1015A
1: 情報処理			
2: 情報処理 情報処理 コンピュータ			
3: ショウホウショリ			
4: ショウホウ ショリ ショウホウショリ コンピュータ			
5: 異種名:			
6: シリーズ:			
7: 欧文名:			
8: 角書:			9 大きさ:B5
10: その他:ISSN 0447-8053			
11: 編集所:情報処理学会			
12: ワ編集所:情報処理学会 情報処理			
13: 仮名:ショウホウショリカッカイ			
14: ワカ仮名:ショウホウ ショリ カッカイ ショウホウショリ			
15: 発行地名:東京			16 出版社:
17: 発行者:			

1 題名 2 新入庫 3 在庫明細 4 目録 5 改題継続 6 注記 何番?

図5 検索雑誌内容明細表示例

```

=====
題名:情報処理
編集:情報処理学会
=====
1:17994(63/05/25) VOL 12-27#7,28#5,6,8 /L 26#12
2:30016(63/07/13) VOL 19-28#8 (1978-1987.8)
3:30799(63/09/07) VOL 29#1,1,2,3,3,4,4,5,5,6,6,8,8 (S63)
4:31217(63/09/28) VOL 11#3-6,18#1-21#12,23#3,7,9,11,28#2-12
5:31760(63/11/02) 26#9,27-29#1-8,10(S60-63) /L 27#8,28#6,7,
6:32378(89/01/11) VOL 24-29 (S58-63)
7:32463(89/01/18) VOL 26#5-28 (1987)
8:33667(89/04/12) VOL 20#3-29 (1979-1988) /L SEE SHEET
9:34027(89/04/26) VOL 20-28 (1979-87) /L 21#6,27#12
10:35714(89/09/20) V.20-30#8 (1979-89)
11:35812(89/09/20) V.3#6-22 (1962-) /L 7#6
12:古い売切れ: 600126: VOLS 1 - 23      230000円  南山大学図書館
13:古い売切れ: 600209: VOLS 1 - 25      240000円  丸善京都支店
14:古い売切れ: 600524: VOLS 1 - 26#2    250000円  紀伊国屋書店
15:古い売切れ: 600624: VOLS 1 - 25      250000円  紀伊国屋書店
=====
何番ですか?
    
```

図6 検索雑誌在庫明細表示例

る。書名、著者名の他にシソーラスも準備しており、この雑誌の場合「コンピュータ」で検索してもヒットするようになっている。さらに半角かな文字での検索も可能である。書籍探索の例を図7、8に示す。さらに雑誌の在庫を確認する場合は、図6のように在庫明細を当該書誌に対して確認することができる。

事務管理の合理化の一例として、見積り依頼において、目録番号・書籍番号、顧客名称から自動的に見積り・明細書を作成し、システムに接続されているFAXから自動発行可能にした。受注の際

には、該当見積り番号等から、書庫へ発送リストが発信され担当者が、発送書籍を準備できるようになった。

商品の履歴管理に至っては、商品の問い合わせ先から、購入先までの履歴を各商品毎に記録することができるため、ニーズに合った書誌コレクションの企画を提案することが可能となった。さらに、一般電話回線を利用した通信サービスによってお客様が直接当社目録データベースを検索するサービス、新入庫品の案内等、ユーザーサービスを拡大することができた。

書誌情報 1 : 検索	Ver.0.01
1:0720567 情報処理能力と授業	全国教育研究所
2:0720318* 小学校における情報処理能力の育成	東京学芸大学附属
3:0809586 情報処理機能・発達が国民生活に与える影響	総合計画局 中小企業
4:0808433 女子技術者の雇用管理	職業研究所
5:0919026 米国の元画像情報処理に関する研究	日本情報処理開発七
6:0814219 多次元画像情報処理要領説明書	東京大学 生産技術研
7:6200013 PC論文情報処理要領説明書	神戸大学 経済経営
8:1009348 会計理論情報処理システム開発研究報告書	東洋大学 付属電子
9:0902036 倉庫情報処理システム開発研究報告書	運輸省 港湾局 倉庫
10:0910322 英国の情報処理産業情報処理システムの導入最適	機械振興協会 経
11:0921388 情報処理ハンドブック	行政情報システム
12:0911748 我が国情報処理の現状	情報処理ハンド
13:0918535 我が国情報処理の現状	通商産業省
14:0912271 我が国情報処理の現状	通商産業省
15:0912083 大容量の記憶装置による情報の貯蔵と検索方	日本情報処理開

情報処理では18個あります。

図7 書籍検索例

```

書誌情報 2 : 全体内容  VER 0.02  BJ00051125
=====
書名: 小学校における情報処理能力の育成
巻号数:
副書名:
裁書名:
著者: 東京学芸大学 附属 大泉 小学校 / 著
原著者:
発行者: 明治図書出版
=====
在庫番号: 0720318      分類: 7      項目: 12
ISBN:          ページ: 203p      型: A5
版: 2
出版年月: S47      価格: 4000
関係国名:          目録記載: 142^9621 付記: 1^1^2^
冊数: 1          重複部数: 0
=====
その他:
1 -- 訂正 1 画面  2 -- 訂正 2 画面  3 -- PRINT

```

図8 検索書籍内容明細表示例

4. まとめ

図書管理システム、新刊書管理システムといった書籍管理システムは、すでにオフコンシステムにおいてパッケージとして販売されている。しかしながら、当社で取り扱うような書籍に対応したシステムは、現在のところ皆無である。これは、古書という市場が特殊であることと、処理が一様でないことが原因と思われる。当社においては事業拡大等の諸事情がトリガーとなって、本システムの開発に挑戦することとなった。本報告はその結果の中間報告である。今後の取り組みとしては、在庫管理の能率化を推し進め、本社機能の一部

を書庫へ移管し、書庫での請求書発行、即日発送を可能とするようにシステムを対応していく予定である。

また、全国古書籍商業共同組合連合会加盟の古書店は、現在全国で約3000店、東京都内で約800店があり、取扱う本の分野によって「一般書店」と「専門書店」に区分、専門書店はさらに研究分野、発行形態毎に細分化されている。現在、同業社有志によるネットワーク研究会「KOSHONET」が発足して、各古書店間の専門研究分野のデータベースを横断的にアクセスできるネットワークサービス業務を実験的に進めている。これは会員相互のデータの共同利用により、ユーザーに対する資料の探求・検索依頼、ネットワークによる売買等、古書業界を巨大な専門図書館と見立てたサービスを目的としている(図9)。本システムは、これらサービス業務にたいする弊社文生書院の取り組み方の一例であると確信している。

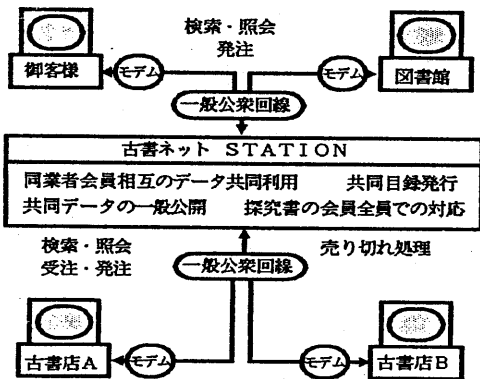


図9 「KOSHONET」システム

[補遺] MUMPS について、

MUMPS とは、Massachusetts General Hospital's Utility Multi Programming System の頭文字をとったもので、1967年に、MGHで開発された医用データ用簡易データベース言語、および、OSである。この言語は、ミニコンピュータで稼働する対話型タイムシェアリング環境、簡単で柔軟なファイル記述、強力な文字処理能力を目指

3-4. システム紹介

第2次システムは、昭和63年春より稼動し現在に至っている。本システムは次の機能をシステム仕様として開発した(図3)。

- (a) 目録作成の合理化。
- (b) 取扱う商品の履歴管理。
- (c) コレクション企画。
- (d) ユーザーに対する書誌探索コンサルティング。
- (e) 事務処理の合理化。

目録作成は、約1万件の書籍リストを掲載する目録が週刊で発行する能力を有している。また、探究書の検索依頼は常時実施することが可能になった。図4～8に処理例を示す。図4は「処理」と言う名称を含む雑誌を検索した例である。当システムは単に書籍名のみならず発行所、副題においても検索することを特徴とする。この例では、18件該当する雑誌が在庫していることを示す。さらに詳細な情報を知りたい場合、該当書誌の番号を入力することで図5の情報を得ることが出来