

技術情報データベースの構築と有効利用に関する研究

—研究報告サービスシステム「メビウス」の開発—

企画情報室 国生徹郎, 日高富男, 石原 学, 堀切政幸, 森田春美*, 伊藤博雅**

電子部 永吉弘己, 大迫陽一

電子専門監 松永哲正***

Study on Construction and Effective Use of Technical Information Database

Tetsuro KOKUSHO, Tomio HIDAKA, Manabu ISHIHARA, Masayuki HORIKIRI,
Harumi MORITA, Hiromasa ITO, Hiromi NAGAYOSHI, Yoichi OSAKO and
Tetsumasa MATSUNAGA

光ディスクファイル装置を用いて工業技術系を中心とする全国の国立・公設試験研究機関の研究報告をデータベース化し、センター内外の利用者が容易に検索し、さらに検索した研究報告をファクシミリにより自動受信できるシステムの開発を行った。このシステムは、電話回線とパソコン端末、ファクシミリを使用した会員によるオンライン検索とファクシミリサービス、所内での光ディスクファイルにて行う検索とプリントサービスを行うもので、研究報告サービスシステム「メビウス」として平成元年8月から運用を開始した。

1. はじめに

高度情報化の進展に伴い、中小企業にとって情報の果たす役割は極めて大きく、経営資源としての情報を、事業戦略の展開にどう使っていくかが企業の安定的発展、維持を図る上で重要な鍵となっている。

とりわけ、鹿児島県は中央より遠隔地にあり、情報格差や多数の離島、辺地における情報収集の不便性等により、中小企業の情報化の遅れが目だっている。

この様な状況に対応するため、鹿児島県ではK-BRAIN構想 (Kagoshima- Business Re-naissance and Active Information Network)を策定した。

この構想は、(財)鹿児島県中小企業振興公社中小企業情報センターを核として、県、研究機関、商工団体等を、通信回線を介してコンピュータで結び、中小企業情報センター等各機関が構築するデータベースを県内中小企業が共有し、企業経営に役立つ情報を即時且つ的確に入手できるようにするものである。本構想の目的を実現するために、工業技術分野についてのデータベースを構築し、情報の流通を促進するとともに、企業の情報化を支援するのが、研究報告サービスシステム「メビウス」である。

このシステム「メビウス」は、(株)東芝と共同でシステム開発を始め、試行期間を経て平成元年8月からオンラインによる本格的運用を開始した。

2. システムの概要

「メビウス」の全体概要を図1に、システムの

* 現在 機械金属部

** 現在 (株)鹿児島頭脳センター

*** 現在 日本電信電話(株)九州支社

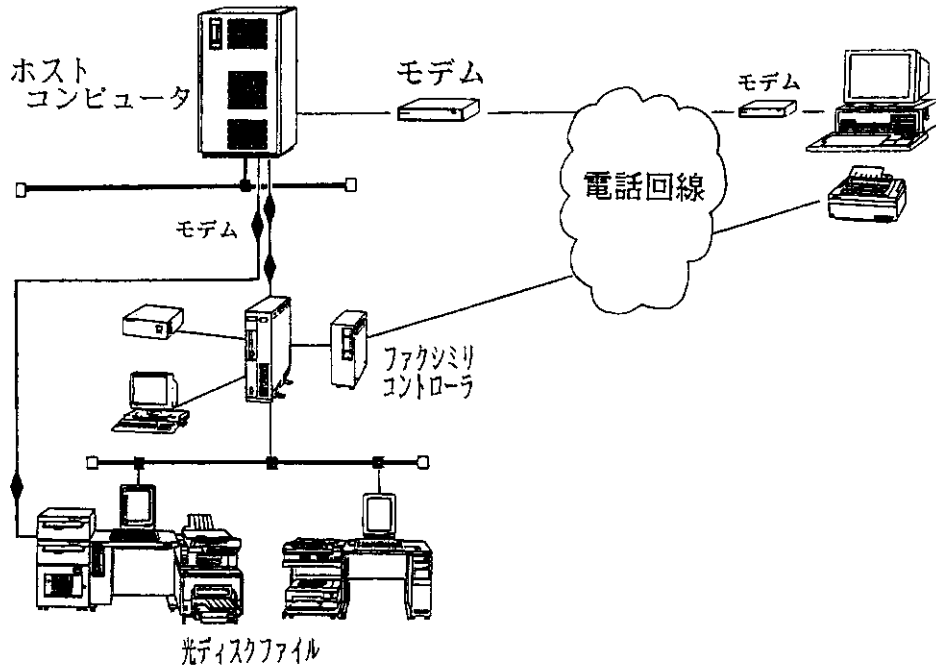


図1 「メビウス」の全体概要図

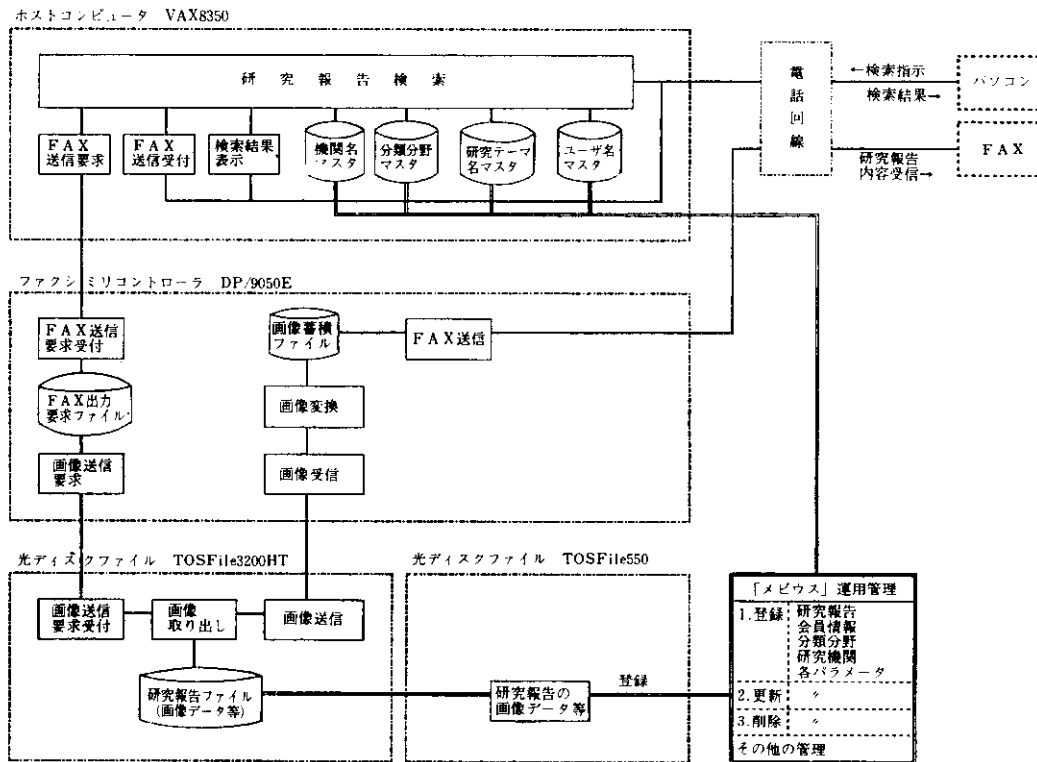


図2 システムの構成

構成を図2に示す。本システムを構築する際に検討した基本的な考え方及びハードウェアとソフトウェアの概要は次のとおりである。

2. 1 基本的な考え方

(1) 通信媒体としてはユーザの利便性を考慮し、電話回線を使用する。パソコンをホストコンピュータに接続する際の通信プロトコルは、一般的なパソコン通信に使用されている調歩同期式とし、研究報告内容の伝送にはG III規格のファクシミリを使用する。

(2) 光ディスクファイルには研究報告の内容を画像データとして蓄積するほか、書類番号、分類分野、機関名、報告年度及びページ数をテキストデータとして蓄積する。また、ホストコンピュータの研究テーマ名マスタには研究報告の書類番号や分類分野、研究テーマ名、機関名、報告年度及びページ数などをテキストデータとして蓄積する。それぞれのデータベースファイルの照合は、書類番号、分類分野、機関名、報告年度及びページ数によって行う。

(3) 分類分野、機関名についてはコード化したものを使用する。

なお分類分野については、表1に示すように12の分野に分類している。

(4) 検索はホストコンピュータで行う。またデータベース構築の負担を軽減するため、検索キーワードのためのレコードは設けず、研究テーマ名等に含まれる全ての名詞を部分一致型の検索キーワードとして用いる。なお検索キーワードについては、論理和/論理積による検索ができるものとし、分類分野や報告年度、機関名でも検索できるようにする。

(5) 12インチの光ディスクのキャビネットを研究報告の報告年度に対応させ、検索速度や維持管理の容易さを考慮して、1キャビネットに1年分の研究報告を蓄積する。

(6) 研究報告データベースの登録あるいは編集

表1 メビウスによる検索のための分類分野

分類分野	内容
A 建設	建設・土建分野 等
C 化学	基礎化学・工業化学・パルプ・紙・石油 石炭・プラスチック・ゴム・皮革 等
D デザイン	工業デザイン・商業デザイン インテリアデザイン 等
E 電子・電気・情報	電子・電気工業・回路部品・電気通信 コンピュータ 等
F 繊維及び衣服	繊維・染色・衣服・その他の繊維製品 等
G 窯業土石	窯業・地球科学・窯業原料 ニューセラミック 等
I その他	エネルギー・計測制御・印刷技術 システム 等
K 環境公害	大気汚染・水質汚濁・悪臭・振動騒音 環境問題・産業廃棄物 等
L 食品及びライフサイエンス	食品工業・農業・水産・畜産 バイオテクノロジー 等
M 機械金属	機械・金属・表面処理(メッキ) 金属腐食 等
P 物理	原子力・基礎物理 等
W 木材及び木製品	木材・木竹製品・林業 等

等の作業中であっても、検索あるいはファクシミリ送信が独立的に行えるようにする。また同時に複数のアクセスが可能なシステムとする。

2. 2 ハードウェアの概要

ハードウェアの構成を図3に示す。

光ディスクファイルTOSFile3200HTとTOS-File550及びファクシミリコントローラDP/9050Eはイーサネットに接続されている。

また、ホストコンピュータVAX8350とTOS-File3200HT及びDP/9050EはRS-232Cによりモデムを介して接続されている。

(1) ホストコンピュータ VAX8350

研究報告の書類番号、分類分野、研究テーマ名、機関名、報告年度及びページ数等をデータベースとして蓄積し、検索により該当する研究報告の研究テーマ名等をパソコン端末の画面に表示する。

また、機関名と分類分野はコード化されており、このコード化のためのマスタファイル及びユーザの識別、ファクシミリ通信関係のマスタファイルを蓄積している。

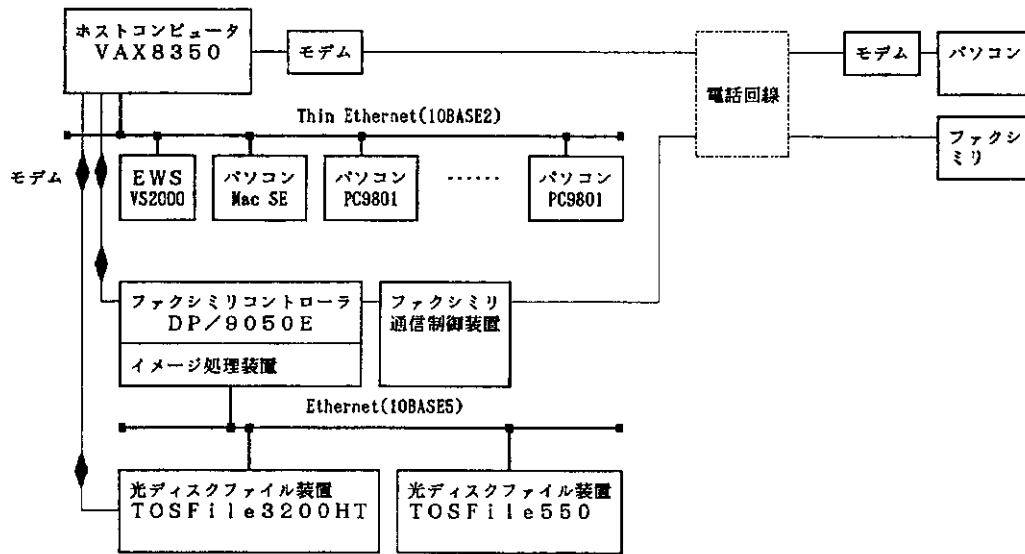


図3 ハードウェアの構成

(2) 光ディスクファイル TOSFile3200HT

研究報告の内容を画像データベースとして蓄積し、検索により該当する研究報告の内容をファクシミリコントローラに送信する。

また画像データのほかに、書類番号、分類分野、機関名、報告年度及びページ数を蓄積する。

(3) 光ディスクファイル TOSFile550

研究報告を画像データとして入力する。入力された画像データはTOSFile3200HTに蓄積される。これにより、TOSFile3200HTで検索中の時でも入力作業を可能としており、逆に画像データを入力中でもファクシミリ送信を可能としている。

(4) ファクシミリコントローラ DP/9050E

ホストコンピュータからのファクシミリ送信指示により、光ディスクファイルTOSFile3200HTから該当する研究報告の画像データを取り出し、画像データをファクシミリ送信用のデータに変換するために、イメージ処理装置に送信する。

また変換されたデータは、ファクシミリ通信制御装置に送られ、電話回線を介してユーザのファクシミリに送信される。

2.3 ソフトウェアの概要

データベースシステムの運用及び検索のプログラムは、すべてC言語 (VAX C) により開発した。運用におけるメニューの階層構造を図4に示す。また一例として、研究報告及び会員情報のデータ入力画面を図5及び図6にそれぞれ示す。

運用メニュー	1.FAX送信状況一覧	
	2.ファイル保守	1.登録 1.研究報告 2.会員情報 3.分類分野 4.研究機関 5.パラメータ (FAX時間) (料金レベル) (課金情報)
	2.更新	〃
	3.削除	〃
	4.一覧表	〃
5.一括処理		
3.ステータス管理		

図4 運用メニューの階層構造

書類番号	文字型	6バイト
分類分野	文字型	4バイト
機関名	文字型	5バイト
報告年度	文字型	4バイト
研究テーマ	文字型	200バイト
ページ数	文字型	2バイト
備考1	文字型	6バイト
備考2	文字型	29バイト

各レコードのエントリが書類番号の昇順に並んでいる。また副次キーとして、分類分野、機関名及び報告年度を使用している。

3. アクセス方法

検索はメニュー形式で操作方法は次のとおりである。

(1) 会員端末からVTターミナルエミュレータを使用してシステムにログインし、会員番号及びパスワードを入力すると、図7に示す研究報告検索処理画面が表示される。

各レコードは256バイトの固定長形式であり、主キーとして書類番号を使用している。このため

```

1-0-0          * * * 研究報告検索処理 * * *          < 検索が終了しました >
                                                    該当件数    23
1. 分類分野 [G ]
2. 機関名 [ ]
3. 報告年度 [1987] - [1990]
4. 書類番号 [ ]
5. 検索キーワード
   [シラス ] or [粉砕 ] AND [ ]
   [ ] or [ ] AND [ ]
   [ ] or [ ] AND [ ]
   [ ] or [ ] AND [ ]
   [ ] or [ ] AND [ ]
[ P F 1 ] =追加修正, [ P F 2 ] =テーマ名表示, [ P F 3 ] =中止, [ P F 4 ] =終了

```

図7 研究報告検索処理画面

(2) 分類分野、機関名、報告年度、書類番号、検索キーワードからなる検索項目に必要な条件を入力する。ただし検索項目を特に指定しない場合は入力しなくてよい。

なお先に述べたように検索キーワードについては研究テーマ名に含まれる全ての名詞を部分一致型の検索キーワードとして使用できる。

ディスプレイ画面の制約上、全文が表示されていないものについてはカーソルキーで選択することにより研究テーマ名の全文と機関名を表示できる。

検索キーワードとして「シラス」または「粉砕」を入力した場合の検索例の画面を図8に示す。

(3) 表示されたテーマの中から、ファクシミリに受信したい研究報告を選び、「FAX送信」の要求を行う。

ホストコンピュータがファクシミリ送信の要求を受け付けると、会員端末に「FAX送信要求受付」のメッセージが表示される。また、出力要求の情報は、研究報告に会員の宛名などが付加された後、ファクシミリコントローラにより、会員のファクシミリに出力される。

< FAX送信要求受付完了 >

1-1-0 = << テーマ名 一覧 >> =

*印：送信可能テーマ名

書類番号	テーマ名	機関名	年度	頁数
890207	シラスを原料とする低熱膨張ガラス	H4001	1989	08
890209	シラスを原料とする低熱膨張ガラス	H4001	1989	06
890210	シラスを原料とする低熱膨張ガラス	H4001	1989	12
900198	火山噴出物を活用した新素材の開発	H4601	1990	09
* 881587	シラスを原料とする低熱膨張ガラス	H4501	1988	07
* 881588	シラスを原料とする低熱膨張ガラス	H4501	1988	06
* 881589	シラスを原料とする低熱膨張ガラス	H4501	1988	07
* 880228	シラスを原料とする低熱膨張ガラス	H4001	1988	06
* 880594	シラスを原料とする低熱膨張ガラス	80402	1988	03
* 881150	火山噴出物を活用した新素材の開発	H4601	1988	12

<テーマ名続き> [鹿児島工業技術センター
881150 火山噴出物を活用した新素材の開発と
その物性]]

PF1 = FAX送信, PF2/3 = 前/次頁, PF4 = 終了, 改行 = テーマ名続き

図8 検索例の画面

(4) 検索及びファクシミリ送信の要求が終了したら終了処理を行い、研究報告検索処理画面に戻る。

金曜日（来所者のみ利用可）
9：00～12：00
13：00～16：00

(5) 同画面で終了処理を行うと、研究報告検索プログラムは終了し、ホストコンピュータとの回線は切断される。

（但し、12月28日～1月4日及び法律等により定められた休日を除く）
とし、利用料金は当面無料、通信（電話）料は利用者負担としている。

4. おわりに

平成3年3月末現在、当センターを含む169の工業技術系を中心とする全国の国立・公設試験研究機関の研究報告について、報告年度（発行年度を基準とする）1997～1990年度分合わせて約7,000テーマの入力を完了している。

今後はデータの蓄積を1986年以前にさかのぼると共に、大学関係の研究報告等を取り込み、データの蓄積の範囲を拡大し、更に利用方法の簡便化を図る予定である。また県内産学官のコミュニケーションの促進及び研究交流の活性化へ向けての技術交流ネットワーク（KIT net: Kagoshima prefectural Institute of industrial Technology NET work）の構築も進めていく予定である。

サービス日及び時間帯は、

月曜日～木曜日 9：00～16：00