

データベース構築促進及び技術開発に関する報告書

(要 旨)

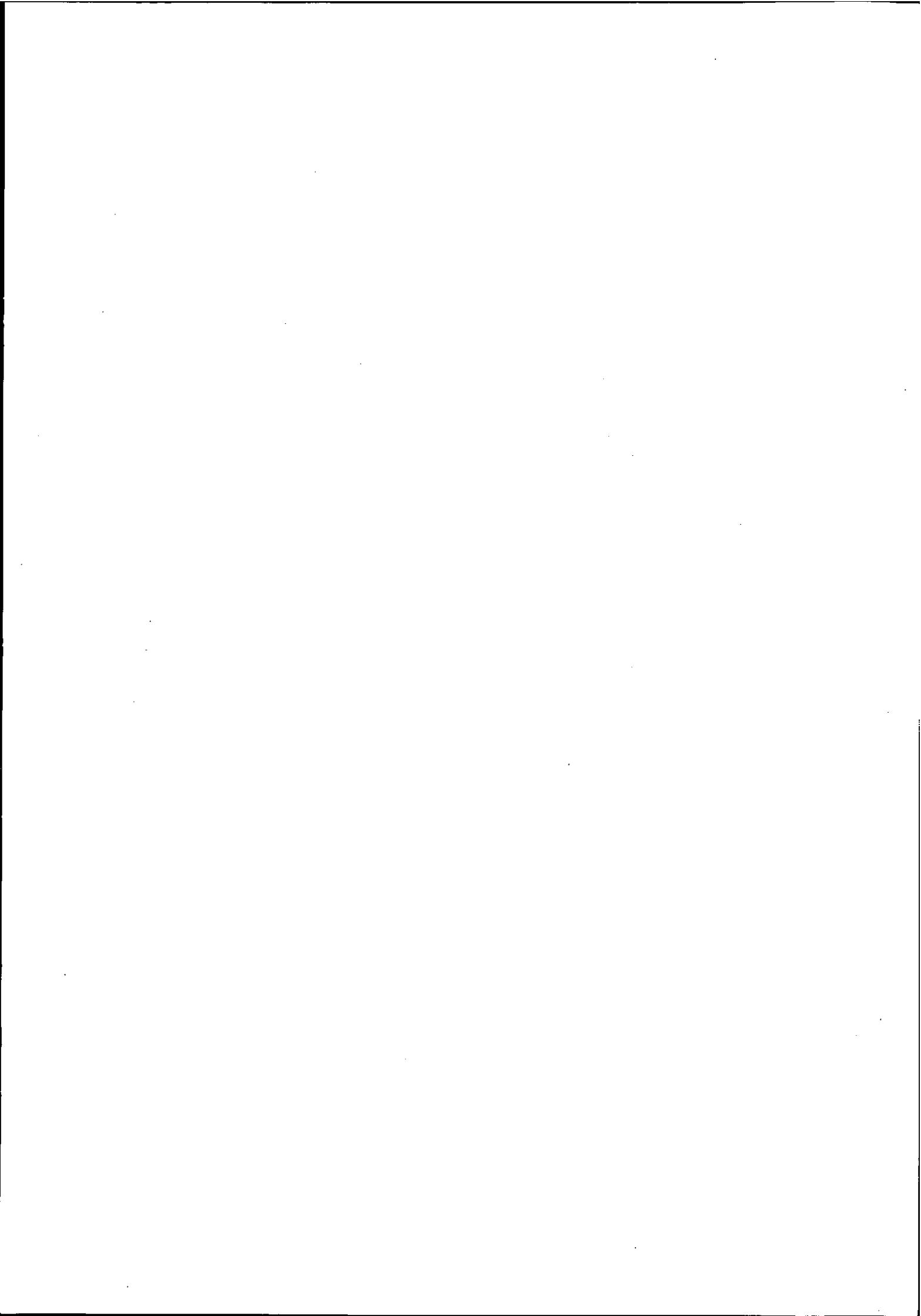
平成 9 年 3 月

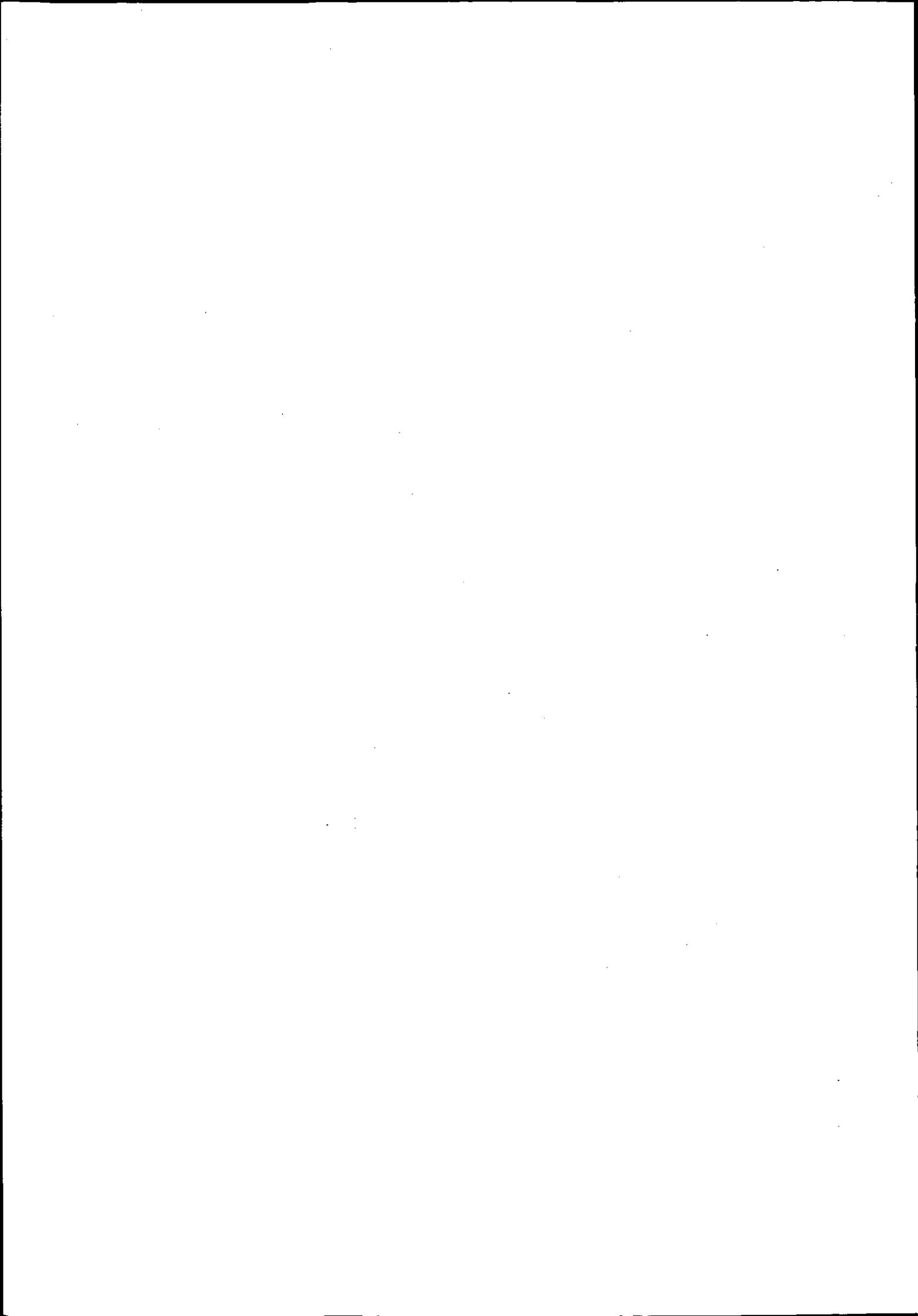
財団法人 データベース振興センター

KEIRIN



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。





序

データベースは、わが国の情報化の進展上、重要な役割を果たすものと期待されている。今後、データベースの普及により、わが国において健全な高度情報化社会の形成が期待される。さらに、海外に対して提供可能なデータベースの整備は、国際的な情報化への貢献及び自由な情報流通の確保の観点からも必要である。しかしながら現在わが国で流通しているデータベースの中でわが国独自のものは1/3にすぎないのが現状であり、わが国データベースサービスについてはバランスある情報産業の健全な発展を図るためには、わが国独自のデータベースの構築及びデータベース関連技術の研究開発を強力に促進し、データベースの拡充を図る必要がある。

このような要請に応えるため、(財)データベース振興センターでは日本自転車振興会から機械工業振興資金の交付を受けて、データベースの構築及び技術開発について民間企業、団体等に対して委託事業を実施している。委託事業の内容は、社会的、経済的、国際的に重要で、また地域及び産業の発展の促進に寄与すると考えられているデータベースの構築とデータベース作成の効率化、流通の促進、利用の円滑化・容易化などに関係したソフトウェア技術・ハードウェア技術である。

本事業の推進に当たって、当財団に学識経験者の方々に構成されるデータベース構築・技術開発促進委員会（委員長 東海大学教授 上條史彦氏）を設置している。

この「データベース構築促進及び技術開発に関する報告書（要旨）」は平成8年度のデータベースの構築促進及び技術開発促進事業として、当財団が民間企業、団体等に対して委託実施した課題についてそれぞれの成果の概要をとりまとめたものである。この成果が、データベースに興味をお持ちの方々や諸分野の皆様方のお役に立てば幸いである。

なお、平成8年度データベースの構築促進及び技術開発促進事業で実施した課題と委託先は次表のとおりである。

平成9年3月

平成8年度 データベース構築・技術開発促進委託課題

分野	課題名	委託先
社会	1 報道写真を中心とした商用デジタル写真データベース構築 2 WWWによる医薬情報全文検索データベースの構築と利用者Q&Aデータベースシステムの構築 3 生活博物史データベース・プロトタイプ構築	(株)毎日新聞社 日本電子計算(株) (株)NHK情報ネットワーク
中小企業振興 地域活性化	4 信濃毎日新聞記事データベースの構築 5 患者投薬時に交付する服薬等指導文書のデータベース構築 6 自治体議事録のSGMLデータベース化と情報検索ブラウザ機能開発 7 全国ベンチャー支援機関のネットワーク化による起業化支援データベースのプロトタイプ構築 8 インターネットを用いたイベント情報サービス	信濃毎日新聞(株) (株)ワイ・エス企画 (株)会議録研究所 (株)日本インテリジェントトラスト (株)日本イベント産業振興協会
技術	9 データベースクリアリングサーバのプロトタイプの作成 10 中堅・中小企業向け顧客データベース利用ソフトのプロトタイプ作成 11 写真データベースへの感性からの接近に関する調査研究 12 インターネット上の情報オブジェクトを利用した高信頼アプリケーション開発技術に関する調査研究	セントラル開発(株) 情報図書館RUKIT (株)日経リサーチ (株)中日新聞社 (株)新世代システムセンター

目 次

1. 報道写真を中心とした商用デジタル写真データベース構築	
1.1 概要	1
1.1.1 デジタル写真データベースを必要とする背景	1
1.1.2 目標とした内容	1
1.1.3 開発状況	2
1.2 検討(実施)結果	3
1.2.1 システムの概要	3
1.2.2 システムの性能目標	4
1.3 今後の課題	7
1.3.1 登録、入力体制の整備	7
1.3.2 検索方法の社内での普及	7
2. WWWによる医薬情報全文検索データベースの構築と利用者Q & Aデータベースシステムの構築	
2.1 概要	9
2.1.1 目的	9
2.1.2 実施内容	9
2.2 システム構成	10
2.3 全文データベースシステム	12
2.3.1 検索システム	12
2.3.2 A R I Sデータベースの構築	12
2.4 Q & Aデータベースシステム	15
2.4.1 データベースの検討	15
2.4.2 データベースの構成	15
2.4.3 データ内容説明	16
2.4.4 画面構成	17
2.5 今後の課題	18

3. 生活博物史データベース・プロトタイプの構築	
3.1 概要	21
3.1.1 目的	21
3.1.2 実施内容	22
3.2 システムの構造と運用モデル	24
3.2.1 マルチメディア・データベース	24
3.2.2 登録・検索システム	24
3.2.3 マルチアウトプット・システム	26
3.3 システム課題	27
3.4 今後の展開	27
4. 信濃毎日新聞記事データベースの構築	
4.1 開発の概要	29
4.1.1 背景と目的	29
4.1.2 実施内容と成果	29
4.2 実施結果	30
4.2.1 システムの構成	30
4.2.2 公開の形態	31
4.2.3 データの編集	32
4.2.4 データの検索	33
4.3 今後の課題	35
5. 患者投薬時に交付する服薬等指導文書のデータベースの構築	
5.1 服薬等指導文書のデータベース	37
5.1.1 目的	37
5.1.2 交付文書データベースの構築	37
5.1.3 業務支援用データの作成と仕組み	38
5.1.4 87分類コードとは	39
5.1.5 コメントの整理・記号化	41
5.1.6 コメントの実際	41

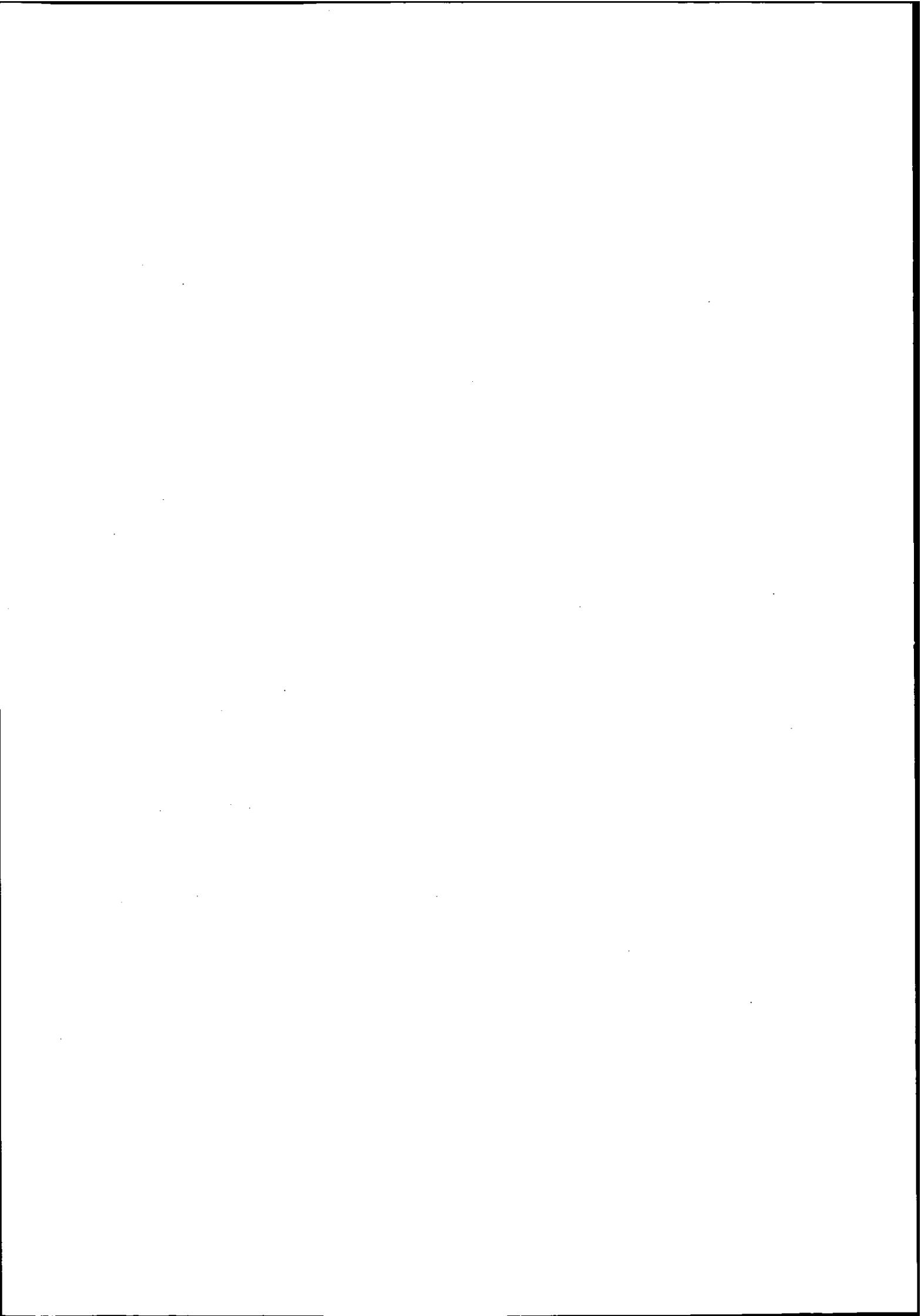
5.2	服薬指導文書のデータベースと医薬事務用コンピュータとの問題点	43
5.2.1	目的	43
5.2.2	医療（薬局）事務用コンピュータとは	43
5.2.3	医薬品コードの問題点	44
5.2.4	保険薬局向システムである「ぶんぎょめいと」との融合	44
5.2.5	その他の医療（薬局）事務用コンピュータとの融合	44
5.3	おわりに	44
6.	自治体議事録のSGMLデータベース化と情報検索ブラウザ機能開発	
6.1	概要	45
6.1.1	目的	45
6.1.2	実施内容	46
6.2	検討（実施）結果	46
6.2.1	自治体における議会議事録の現状	46
6.2.2	自治体における情報化・ネットワーク化の現状	47
6.2.3	自治体における文書情報化の方向性	48
6.2.4	SGMLとは何か？	48
6.2.5	文書情報化とSGMLの関連性	50
6.2.6	会議録検索システム「VOICES」と文書データSGML化の検証	51
6.2.7	自治体議事録SGMLデータ化のための文書構造（DTD）設計	53
6.3	SGML化による自治体議会運営の今後の可能性	57
7.	全国ベンチャー支援機関のネットワーク化による起業化支援データベースのプロトタイプ構築	
7.1	事業の目的と概要	59
7.1.1	事業の目的	59
7.1.2	事業の概要	59
7.2	プロトタイプシステムの構築	60
7.2.1	ソフトウェア開発動向の把握	60
7.2.2	プロトタイプシステムの構築	60

7.3	データベースシステムの構築	61
7.3.1	データベースの内容検討	61
7.3.2	データベースの作成	61
7.4	Web検索システムの構築	61
7.4.1	NTサーバとIISを利用したシステムの概要	61
7.4.2	IISとAccess95の連携機能	62
7.5	WWW-DB連携システムの構築結果	62
7.5.1	ホームページの作成	62
7.5.2	システムプログラムの概要	64
7.6	一部運用による事業化の再検討	65
7.6.1	APIによるWWW-DB連携の問題点	65
7.6.2	画像データベースの処理の問題	65
7.7	今後に向けて	66
7.7.1	プロトタイプシステム構築の意義	66
7.7.2	予想される効果	66
7.7.3	今後の課題	67
8.	インターネットを用いたイベント情報サービスシステムの構築	
8.1	目的	69
8.2	実施内容及び実施システムの詳細	69
8.2.1	インターネット回線の確保	70
8.2.2	ホームページの公開	71
8.2.3	ホームページの構成	71
8.3	成果	74
8.4	今後の課題	75

9.	データベースクリアリングサーバのプロトタイプ作成	
9.1	概要	77
9.2	実施内容	77
9.3	プロトタイプの仕様	77
9.3.1	仕様決定までのプロセス	77
9.3.2	商用データベースサービスの現状調査	78
9.3.3	プロトタイプに盛り込まれるべき内容	80
9.3.4	プロトタイプの全体構成	80
9.3.5	プロトタイプの提供方法	80
9.4	システム開発	82
9.4.1	システムの開発条件	82
9.4.2	ハードウェア環境	82
9.4.3	ソフトウェア環境	83
9.5	プロトタイプの操作	84
9.6	プロトタイプの評価	85
9.7	データベースクリアリングサーバの必要性と可能性	86
10.	中堅・中小企業向け顧客データベース利用ソフトのプロトタイプ作成	
10.1	概要	89
10.1.1	開発の背景	89
10.1.2	実施内容	89
10.1.3	実施体制	89
10.2	顧客データベース利用実態－アンケート調査	90
10.2.1	アンケート調査実施概要	90
10.2.2	アンケート調査結果の要約	90
10.3	顧客データベース利用実態－インタビュー調査	92
10.4	プロトタイプ開発	92
10.4.1	設計方針	93
10.4.2	RFM分析について	93
10.4.3	機能構成	93

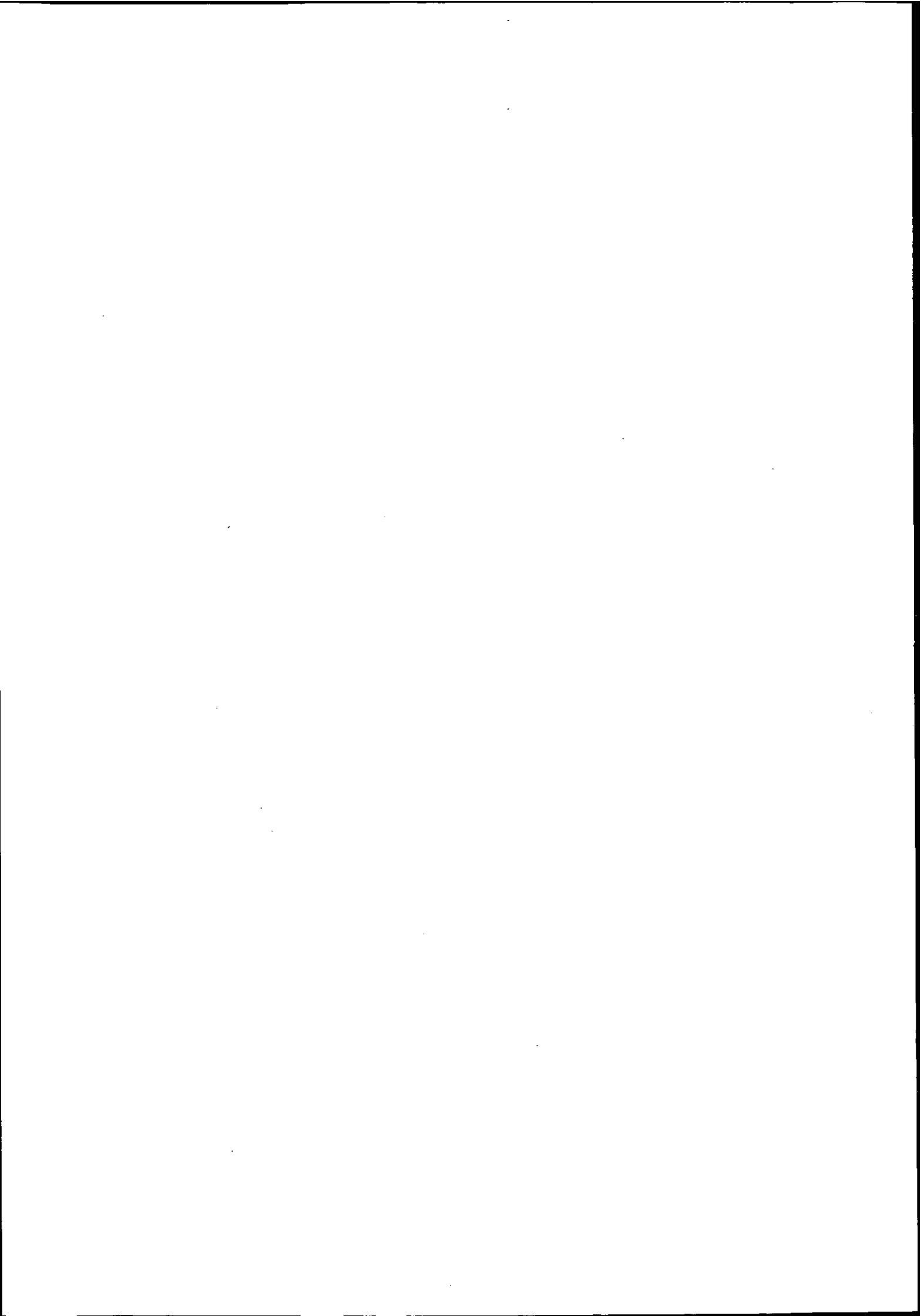
10.4.4	ファイル構成	94
10.4.5	データ項目	95
10.4.6	プロトタイプ機能および操作概要	96
10.5	おわりに	99
11. 写真データベースへの感性からの接近に関する調査研究		
11.1	研究の背景と目的	101
11.2	概要	101
11.3	新聞記事を構成する文字の調査	102
11.4	感性軸の決定	102
11.5	感性辞書の作成	104
11.6	評価対象記事の収集	104
11.7	評価対象記事に対する感性指数などの設定	104
11.7.1	累計感性度とヒット数	104
11.7.2	感性指数A	105
11.7.3	感性指数	105
11.7.4	累計感性度レベルと感性指数レベル	105
11.8	評価用データベースの構築	105
11.9	評価	106
11.9.1	ヒット数について	106
11.9.2	累計感性度、感性指数について	106
11.9.3	感性軸について	108
11.9.4	感性辞書について	108
11.9.5	評価の問題点	108
11.10	今後の課題	109
11.10.1	定量的な評価	109
11.10.2	感性軸の再考察	109
11.10.3	ポートフォリオの利用	109
11.10.4	感性辞書の再構築	109
11.10.5	応用の可能性	110

12. インターネット上の情報オブジェクトを利用した高信頼アプリケーション開発技術に関する調査研究	
12.1 概要	111
12.1.1 目的	111
12.1.2 実施内容	111
12.2 実施結果	112
12.2.1 オブジェクトの調査	112
12.2.2 オブジェクト指向システム	113
12.2.3 信頼性、可用性技術	113
12.2.4 安全性技術	114
12.3 今後の課題	114



1. 報道写真を中心とした商用デジタル
写真データベース構築

株式会社毎日新聞社



1. 報道写真を中心とした商用デジタル写真データベース構築

1.1 概要

1.1.1 デジタル写真データベースを必要とする背景

創刊 125年、わが国日刊紙ではもっとも長い歴史を持つ毎日新聞社には関東大震災や戦災の被害を乗り越えた多数の歴史的な写真が保存されている。また現在では一日 500枚から1000枚のペースで、日々の報道写真を内外の情報ネットワークから入手している。

しかし、写真資料は一枚ごとのデータ容量が膨大なために、せっかくのデジタル・データも、蓄積し保存・管理するのは容易でなかった。

毎日新聞社は、これら過去の膨大なデータのうち、明治時代から昭和30年ごろにかけての歴史写真（当時の報道写真）11万4千枚については平成7年度事業としてデジタル化をはかった。この結果は「JamJam」「Aulos」など毎日新聞社提供のホームページにリンクされインターネット経由で検索可能となった。このように通信環境が次第にデジタル・データの送受信に適するようになっていくいま、本格的な報道写真データベースを構築するのは時代の要請であるともいえる。

1.1.2 目標とした内容

膨大なデータ容量をハンドリングするためには以下のようなシステム開発が必要と想定された。

- (1) 画像データを高速処理する検索システム
- (2) 汎用パソコン、一般加入回線で検索できるシステム
- (3) 契約企業とはCUGネット形成
- (4) サードパーティーへのシステム開放（ラボラトリー業務）
- (5) インターネット経由アクセスへの課金システム

さらに具体的にいうと、

- (1) WWW（イントラネット）とデータベースの連携
全文検索エンジンと画像サーバの連結
- (2) 検索・入力端末とデータベース・エンジンの連結
- (3) DTP（デスクトップパブリッシャ）とデータベースの連結
- (4) テキスト・データベースと画像データベースの連結

(5) その他アプリケーション・ソフトとの連動

……などが検討課題とされた。

1.1.3 開発状況

表 1-1 開発日程

作業内容	平成 8 年						平成 9 年		
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月

見積書発注・検討	☆☆☆☆								
（再発注・検討）	☆☆								
機種選定打ち合わせ会議	8/30								
写真データベース委員会で機種検討	9/02								
松下電器産業最終見積書	9/12								
大阪本社データベース委に説明				10/17					
甲稟審査会で承認				10/25					
システム発注				10/25					
システム設計				☆☆☆☆☆☆					
機器搬入・据え付け・テスト									☆

1.2 検討（実施）結果

松下電器産業の提案する全文検索エンジン「Panaserch」の採用が決定。

「高速」であること、「データ登録時にも検索可能」であることがポイント。

1.2.1 システムの概要

- (1) 全文検索エンジン「Panaserch」による高速検索
- (2) 600枚CD-ROMチェンジャーによる大容量管理
- (3) LANまたは回線経由でのイントラ・インターネット対応
- (4) 実画像、 $\frac{1}{4}$ 画像、サムネイル画像など用途の応じた解像度で検索

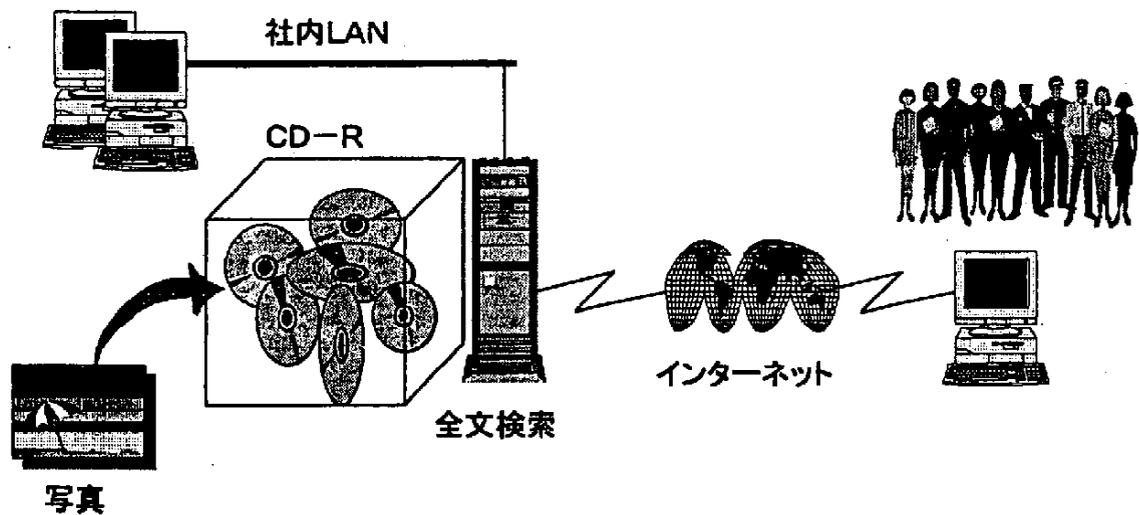


図2-1 システム概要

1.2.2 システムの性能目標

(1) 登録

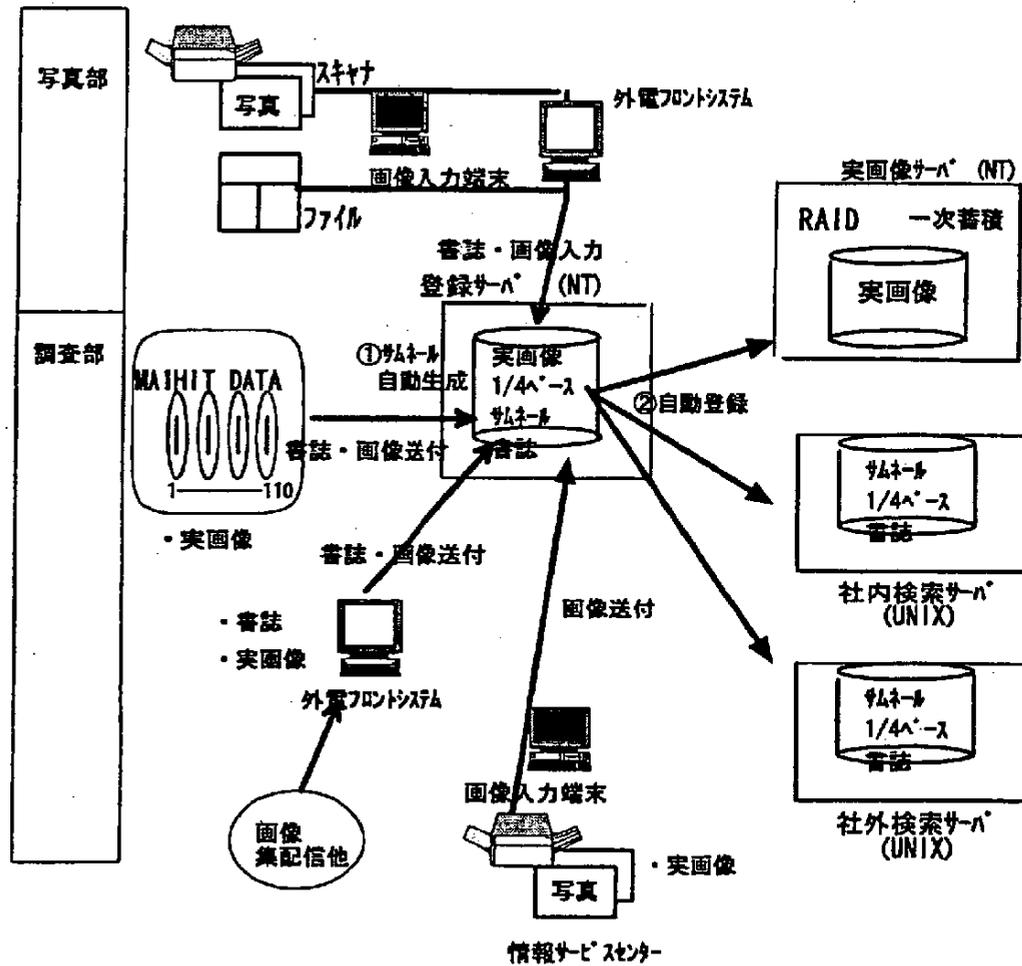
- * 当面一日80枚、3年で10万枚の写真を登録
- * 一枚2MBとして200GBのサーバ容量
- * MAIHITデータ（歴史写真12万枚）の登録を検討

(2) 検索

- * サムネール画像検索は10秒/枚を目標
- * 実画像は1分/枚を目標
- * 実画像は数分で印字
- * 実画像は50枚/時間集配信システムに出力
- * ピーク時で500枚/時間のサムネール検索が可能

(3) バックアップ

- * 8mmテープで定期的にバックアップ
- * 実画像サーバはDATまたはCD-Rでバックアップ



※入力ルート

- 1) 写真部からの入稿 (画像+書誌)
 - 2) 調査部情報サービス室スキャナ入力 (画像)
 - 3) 調査部画像集配信からの入力 (画像+書誌)
 - 4) MAIHIT からのデータ入力 (画像)
- 上記データは登録サーバ上に格納される。
 ※入力パターンは、以下の2パターンである
- 1) 画像のみ
 - 2) 画像と書誌

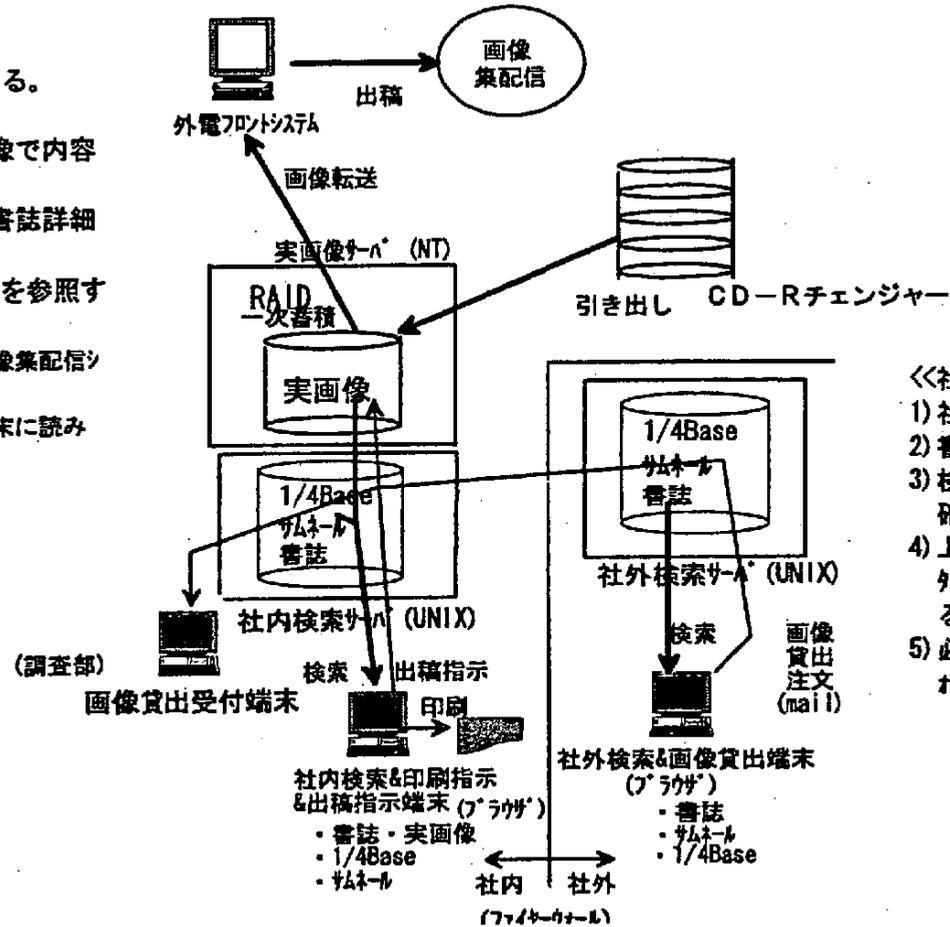
① データリディスク上の実画像データに対しサムネイル画像 (1/4, サムネイル) を自動生成する。

② 実画像データを実画像サーバに、サムネイル、1/4画を社内検索サーバ、社外検索サーバに登録する。

図 2 - 2 運用フロー

＜＜社内＞＞

- 1) 社内の端末からログインする。
- 2) 書誌データにより検索する。
- 3) 検索結果に基づきサムネイル画像で内容を確認する。
- 4) 上記サムネイル画像を選択し、書誌詳細データを確認する。
- 5) 必要に応じて1/4Base画像を参照する
- 6) 必要に応じて実画像ファイルを画像集配信システムへ出稿。
- 7) 必要に応じて実画像データを端末に読み込んで(ダウンロードして)印刷



＜＜社外＞＞

- 1) 社外の端末からログインする。
- 2) 書誌データにより検索する。
- 3) 検索結果に基づきサムネイル画像で内容を確認する。
- 4) 上記サムネイル画像を選択し、書誌詳細データ、1/4Base画像(透かし入)を確認する。
- 5) 必要に応じて画像貸出の注文内容をフォームに入力し、mailで送付する。

図2-3 検索フロー

1.3 今後の課題

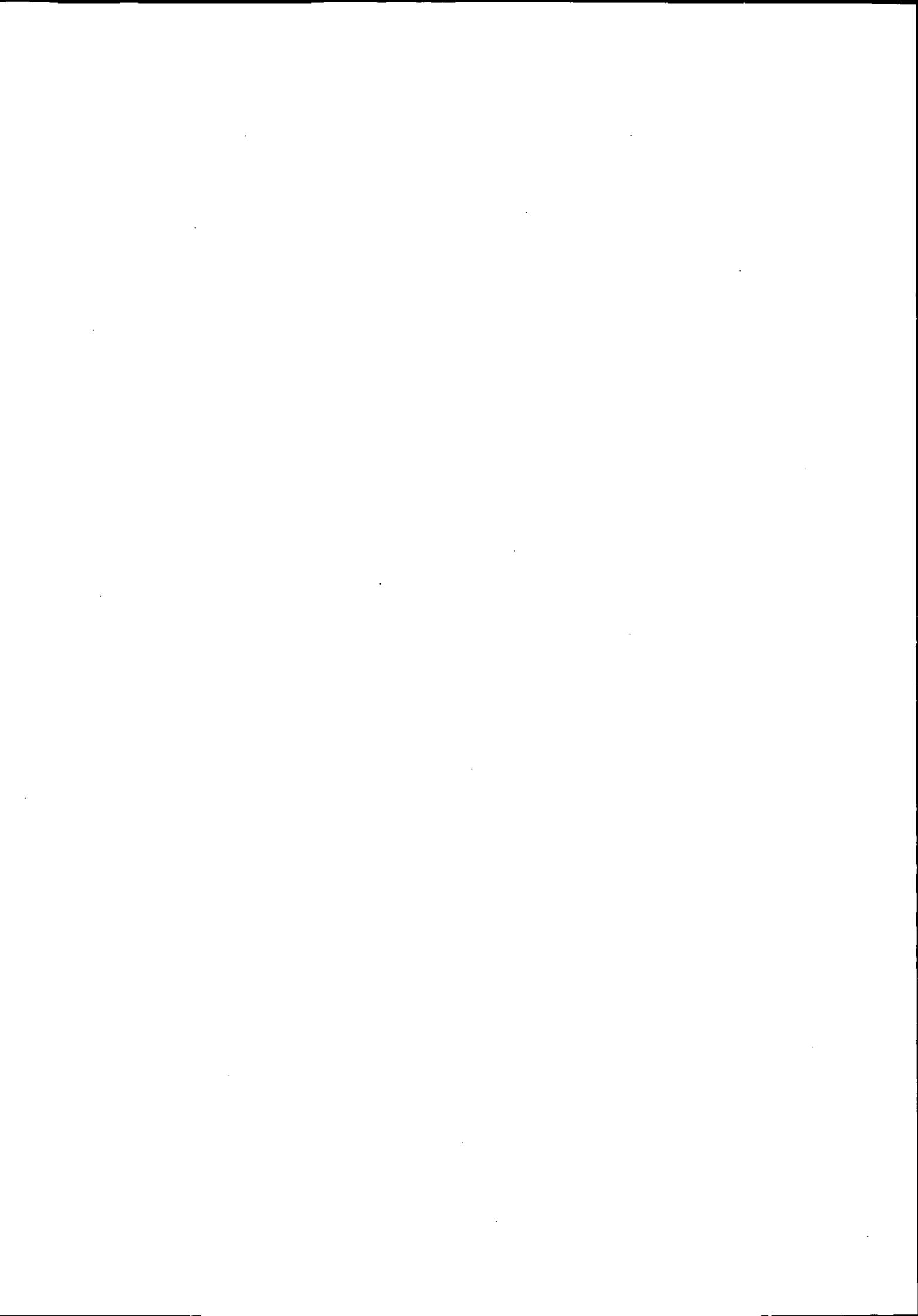
1.3.1 登録、入力体制の整備

今回のプロジェクトは、膨大なデータ量のなかから効率よく高速で検索できるシステムの構築であり、今後はこのシステムを活用してデイリーの登録作業をどのようにして効率よく行うか、その体制づくりがポイントとなる。

1.3.2 検索方法の社内での普及

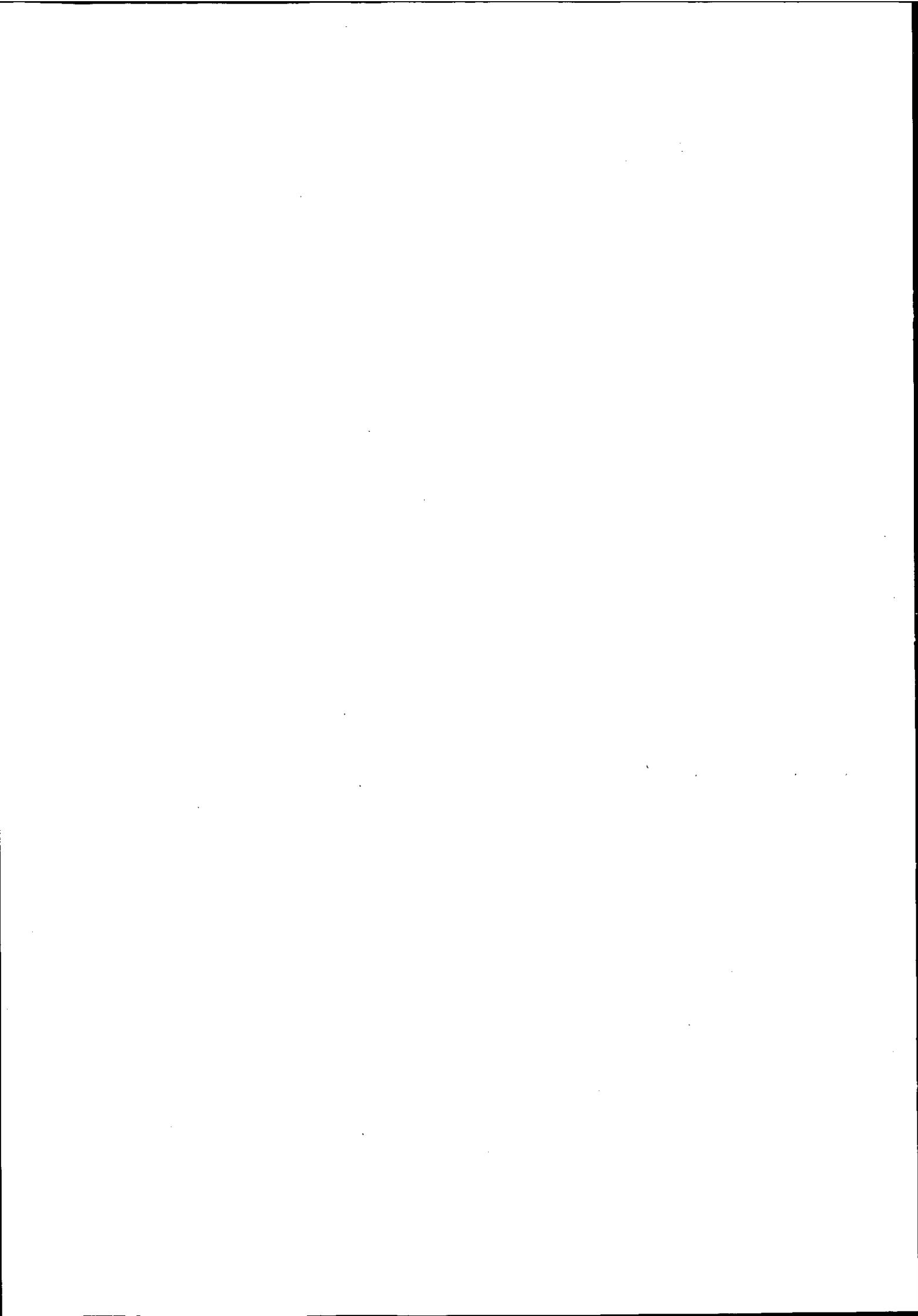
社外での利用が増えるかどうかは、ひとえにどのようなデータが登録されているか、つまり社外ユーザーが利用できる写真が実際にデータベースに登録されているかどうかにかかっている。

そのためには、社内の写真をハンドリングする各部門がこのデータベースを使いこなして、自主的、積極的にデータ登録するような体制へもっていく必要があると思われる。



2. WWWによる医薬情報全文検索
データベースの構築と利用者Q & A
データベースシステムの構築

日本電子計算株式会社



2. WWWによる医薬情報全文検索データベースの構築と利用者Q & Aデータベースシステムの構築

2.1 概 要

2.1.1 目 的

情報の流通および通信の発達につれ、オンラインデータベースの利用者層の裾野が広がってきた。これに伴い、利用者の要望も変化してきた。

当社では長年、医薬情報に特化した形でデータベースの提供を行っているが、最近の医薬情報に関する利用者の要望をまとめてみると以下の3点になった。

- (1) 誰もが使いやすいデータベース
- (2) 医薬情報の公開
- (3) 海外への医薬データベースの提供

このような背景のもと、今回、医薬情報に限定し、世界的なインフラであるインターネットを通じて、WWWによる情報提供を行うことができる全文検索型のデータベースを構築することとした。

また同時に、利用の促進を図るため、利用者からの質問およびそれに対する電子メールの回答をQ & Aの形でデータベース化し、自由に検索できるようなシステムを構築し、全体として双方向性のデータベースシステムを目指すこととした。

2.1.2 実施内容

- (1) データの分析・整備
- (2) 全文検索システムの設計
- (3) 全文検索システムの構築
- (4) ユーザーインターフェイスの設計
- (5) ユーザーインターフェイスの構築
- (6) データの加工・データベースの作成
- (7) 検索テスト

2.2 システム構成

WWWによる医薬情報全文データベースの構築と利用者Q & Aデータベースシステムの構築にあたり、次のようにLAN上にシステムを構成した。

(1) WWWサーバシステムの構成

WWWによるデータベース提供のためWWWサーバ、データベースサーバを構築した。WWWサーバソフトウェアとしてapache、データベースソフトウェアとして、大規模で高速な全文検索機能が必要なため、松下電器産業株式会社のPanaSearch/S SWを利用し、同一ハードウェア上に構成した。また、WWWサーバからデータベースの利用には、必要なCGIプログラムを開発した。

Q & Aシステムでは質問受付用にCGIプログラムを開発し、Q & A参照にはHTMLのハイパーテキストを利用し構成した。

(2) データ加工用システム構成

プロデューサーからのデータをデータベースデータに変換するため、データ加工用システムを構築した。データ加工用プログラムではinformixを利用した。

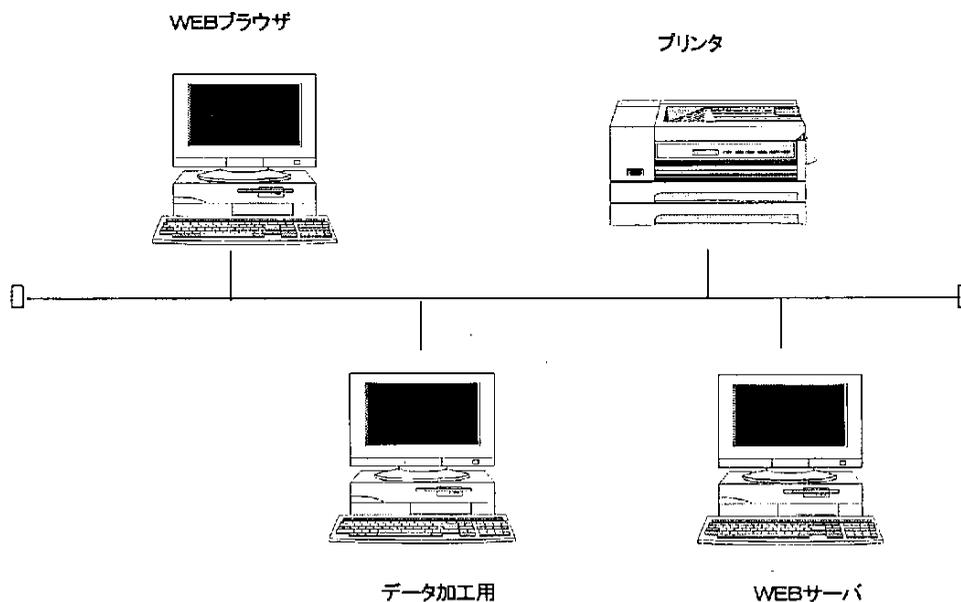


図 2 - 1 ハードウェア構成

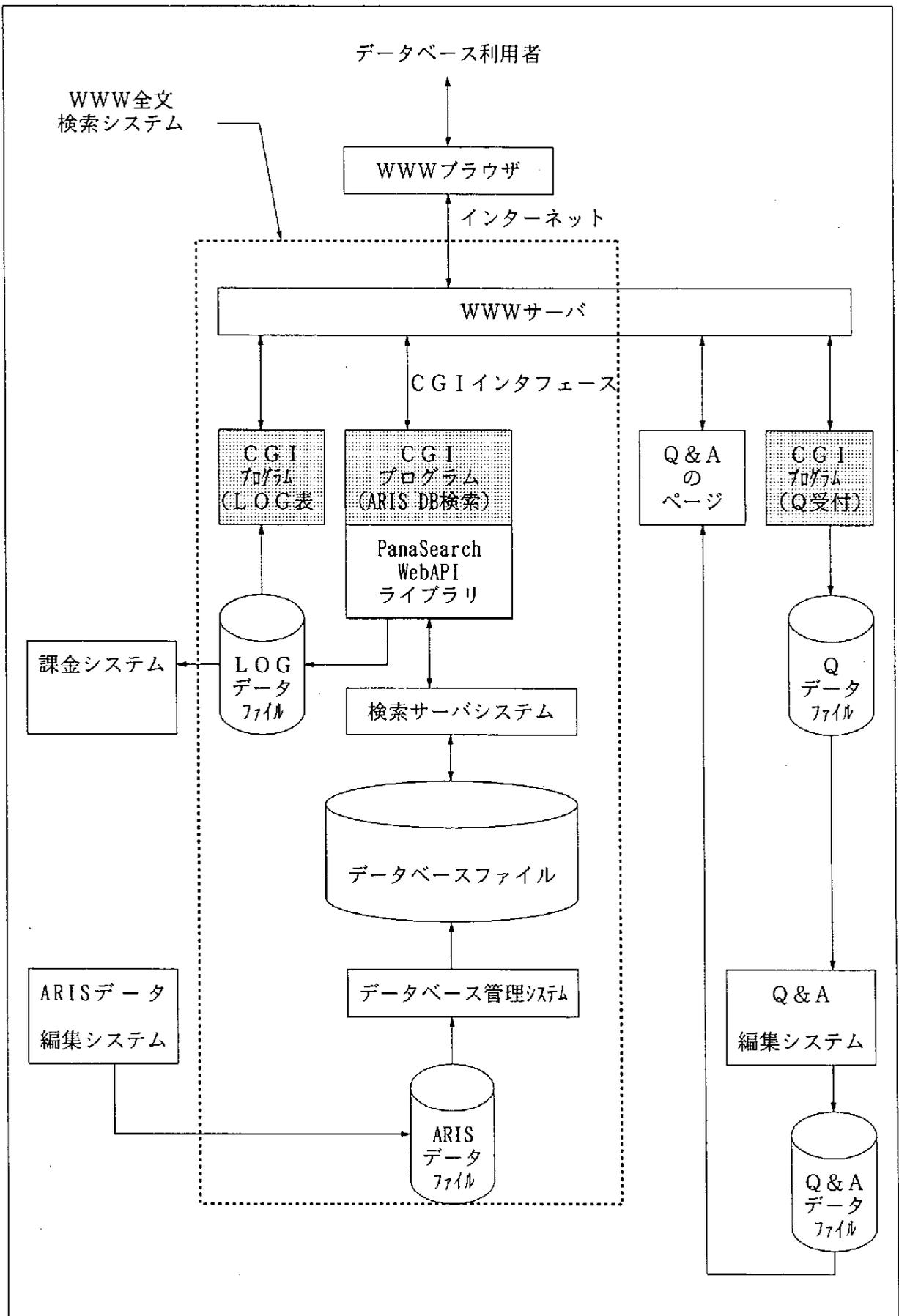


図 2 - 2 ソフトウェア構成

2.3 全文データベースシステム

2.3.1 検索システム

本システムは、高速全文検索登録技術を用いたWWWサーバとこれに接続可能な検索ソフトウェアからなる。

2.3.2 ARISデータベースの構築

ARISは、副作用文献データベースである。医薬品の副作用・相互作用・中毒の他に農薬、健康食品、化学物質の有害作用についての文献を収録している。

(1) データベースの検討

今回の構築にあたり、現行のARISオンラインデータベースの問題点が以下のようにあげられた。

- ① コマンド形式のため、コマンドを覚える必要がある。しかも、ARISしか使わないコマンドがある。
- ② 機能が多いため、難しいという印象を利用者に与えてしまう。
- ③ 副作用名または医薬品名を直接入力する形での検索はメインファイルではできない。
- ④ 抄録などすべての項目から任意の語を検索する要求には十分こたえられない。
- ⑤ イメージの表示は技術的にはできるが、それを表示する機能を持った通信ソフトをユーザーに持ってもらうなくてはならない。

これら問題点を解決し、現行システムの特徴である“副作用と医薬品のリンク検索”や副作用辞書、医薬品辞書のあり方等を考慮して今回のシステムの構築に至った。

(2) データベースの構成

① フリー検索

すべての項目内の文から自由に思い付いた語を入力して検索できるようにした。

② 項目別検索

医薬品と副作用のリンク検索を可能にした。

③ 標題・本文出力

検索直後は検案件数を出力する。次に標題一覧を出力し、その中から全文を出力したい標題を選ぶ。

④ 医薬品辞書と副作用辞書

あらかじめ辞書を検索して的確なキーワードを調べられるようにした。

(3) データ内容説明

文献ファイル(MAIN)、副作用辞書(HYTARD)、医薬品辞書(DRUG)の3ファイルで構成されている。

<MAIN>

- ・ある薬剤で起こった副作用一覧、またはある副作用を起こした薬剤の一覧をみることができる。
- ・副作用文献の書誌事項および抄録が収録されている。
- ・海外文献も日本語に訳して抄録化している。
- ・症状や検査値についてもみることができる。

<HYTARD>

- ・厚生省監修の医薬品副作用用語集をもとに、検索の際使いやすいうように大幅に変更して全く新しい辞書としたものである。
- ・この辞書は、大分類-中分類-基本語-下位語の4つの階層になっている。
- ・各副作用コードにはそれ自身のコードのほかに補助コードと中分類のコードが付けられているので、下位概念を含む検索が可能である。

<DRUG>

- ・薬効の検索もできる医薬品辞書

薬効番号は厚生省の81分類をもとにしているが、一部検索しやすいように工夫されているものもある。

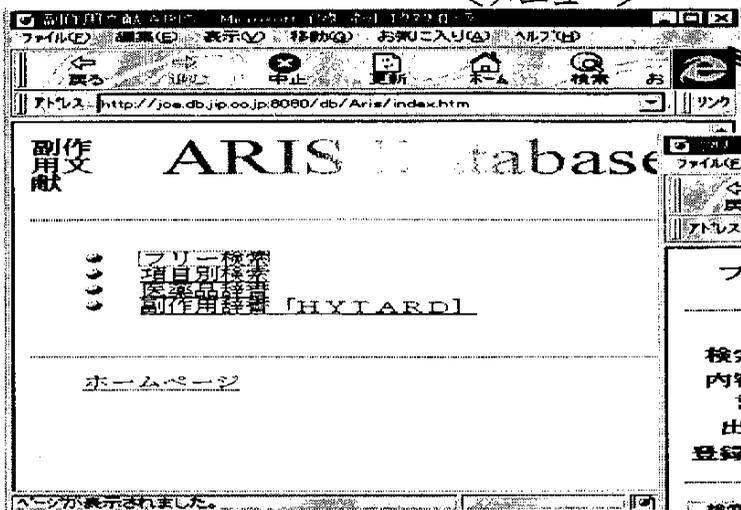
(4) データベース定義

各項目の内容を十分に検討し、項目名、属性種別、桁数、検索属性を定義した。

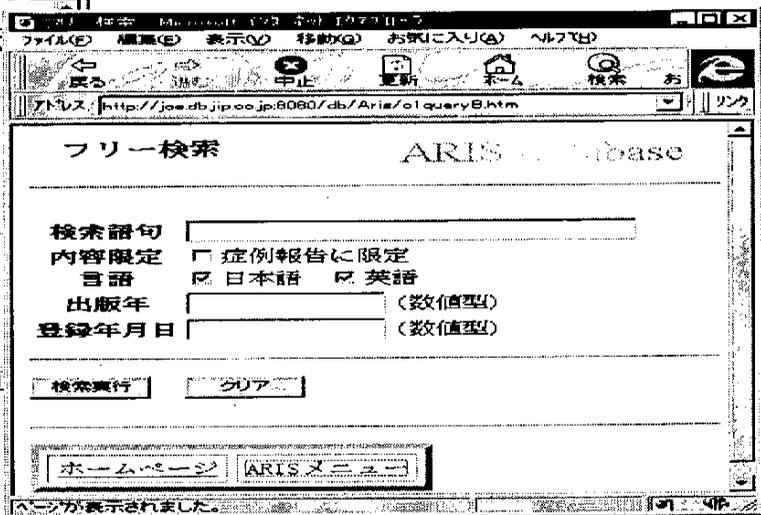
(5) データの作成

プロデューサーから送られてきたデータは、NEWS上で編集、フォーマット変換を行い、全文検索用データにする。

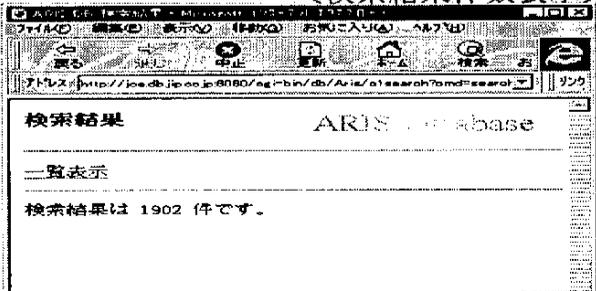
<メニュー>



<フリー検索>

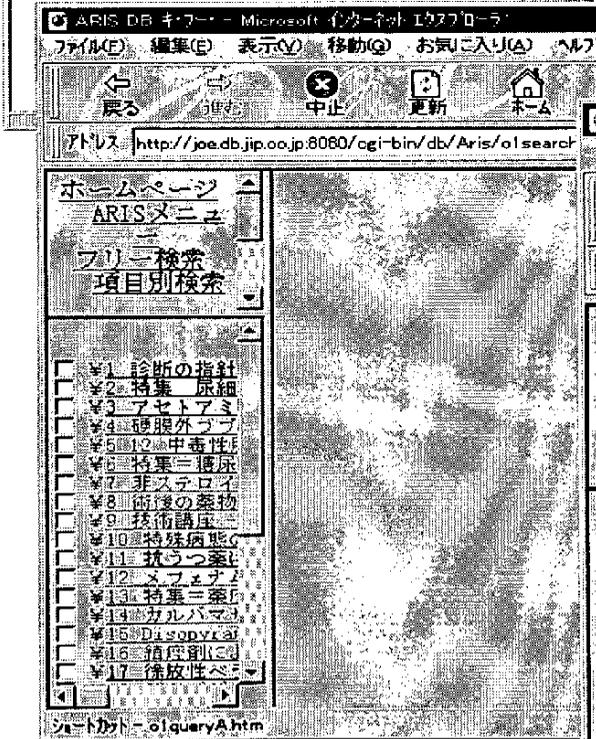


<検索結果件数表示>



<一覧表示>

<詳細表示>



(6) 画面構成

2.4 Q&Aデータベースシステム

2.4.1 データベースの検索

今回、Q&Aデータベースシステムの構築に際し、当初は、PanaSearchを用いた全文検索を考えていた。しかし、Q&Aのようなシステムの場合に全文検索を用いた時、以下の様な問題点（欠点）が存在することがわかった。

- ア) データベース構造を簡単に変えることが出来ないため、拡張性にかける。
- イ) データを自動的にデータベースに落とすので、同じような質問を複数登録してしまう可能性がある。
- ウ) 適当な検索文字列を指定しない場合、知りたい情報を的確に得ることができない可能性がある。
- エ) どのようなデータが入っているかを一度に見ることが出来ない。
- オ) データをHTMLのタグを用いて整形して表示することが難しい。

そこで、今回は集めたデータを、手作業で編集しHTMLテキストを作りハイパーテキストリンクによる検索システムを構築することにした。

以下に、ハイパーテキストリンク方式による検索の利点と欠点を示す。

利点：

- ア) 手作業でテキストの構成、配置などを考えていくので、担当者は質問内容とそれに対する回答に習熟し、どのような質問が多いかを知ることができ、それによって、よりユーザーサイドに立った対応を行うことが可能となる。
- イ) 手作業でHTMLファイルを作成していくので、タグを用いて、表現豊かなページをつくるのが可能となる。（表を表現することが出来る。）
- ウ) データをハイパーテキストを用いて階層的に配置することによりユーザーは、目的の情報を、視覚的に、容易に探し出すことが可能となる。

欠点：

- ア) 手作業なので手間がかかる。
- イ) 手作業なので管理が大変。
- ウ) 大量のデータを扱う場合にはこの方法は適さない。

2.4.2 データベース構成

- ① Q&A検索
- ② Q&A登録

- ③ CGIプログラム
- ④ 内容チェック・回答作成
- ⑤ Q&AHTMLファイルの作成
- ⑥ Q&AHTMLファイルの登録

2.4.3 データ内容説明

Qデータファイル

Qデータファイルは、Q&A登録により受け付けたデータをCGIプログラムによりタグをつけたものであり、1ファイルに1件の質問内容を含む。

Q&Aデータファイル

Q&Aデータファイルは、Qデータファイルの質問に対し回答を記述したファイルである。

Q&Aデータファイルは、1ファイルに1件の質問と回答（内容）を含む。

Q&AHTMLファイル

Q&AHTMLファイルは、Q&Aデータファイルのデータを、HTMLを用いて編集したものである。編集は、ある程度手作業で行う必要がある。

<メニュー>

QandA - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(O) お気に入り(I) ヘルプ(H)

戻る 進む 中止 更新 ホーム 検索 お気に入り 印刷

アドレス http://joe.db.jp.co.jp:8080/db/QandA/QandA.htm

Q & A データベース

- Infostreamに関する質問
- Aris 副作用データベースに関する質問
- QandAに関する質問
- APIに関する質問
- 通信に関する質問 モデムの設定やトラブル

日本電子計算株式会社
データベースグループ

<Infostreamメニュー>

infostream.htm - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(O) お気に入り(I) ヘルプ(H)

戻る 進む 中止 更新 ホーム 検索 お気に入り リンク

アドレス http://joe.db.jp.co.jp:8080/db/QandA/infostream.htm

Infostreamに関する質問

- JAPICデータベースに関する質問
- 明日の新聞(国内版)に関する質問
- 明日の報(国際版)に関する質問
- ARJに関する質問
- KIWAKU.NETに関する質問

japicdb.htm - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(O) お気に入り(I) ヘルプ(H)

戻る 進む 中止 更新 ホーム 検索 お気に入り リンク

アドレス http://joe.db.jp.co.jp:8080/db/QandA/japicdb.htm

JAPICデータベースに関する質問

- ISHOSHIに関する質問
- IDOCXに関する質問
- IDOCに関する質問
- IP85に関する質問
- TE78に関する質問
- SOCIE (医薬関連学会演題情報)に関する質問
- PINSに関する質問
- 添付文書データベース
- SHOUNI

日本電子計算株式会社
データベースグループ

ヘルプ=info_3.htm

<JAPICメニュー>

<詳細表示>

socie.htm - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(O) お気に入り(I) ヘルプ(H)

戻る 進む 中止 更新 ホーム 検索 お気に入り 印刷 ヘルプ リンク

アドレス http://joe.db.jp.co.jp:8080/db/QandA/socie.htm

SOCIE (医薬関連学会演題情報)に関する質問

● 日本臨床血液学会の情報を検索するために、SCK=日本臨床血液学会と検索したら、12件しかヒットしなかった。少なすぎる。

Question
日本臨床血液学会の情報を検索するために、SCK=日本臨床血液学会と検索したら、12件しかヒットしなかった。少なすぎる。

Answer
地方会等は学会名の後に名前が続いているので、SCK=日本臨床血液学会のように前方一致検索で検索してください。実際どのような名前になっているのかをEXPANDコマンドを使って見えますと次のようになります。
E SCK=日本臨床血液学会
キーワード数= 11
件数 キーワード
/1 12 日本臨床血液学会
/2 557 日本臨床血液学会総会
/3 11 日本臨床血液学会第1,2,4回例会

2.4.4 画面構成

2.5 今後の課題

(1) 中間一致検索の不都合

医薬データベースなら医薬品名のように、そのデータベースにとって重要なキーワードになる項目については、中間一致検索でなく完全一致（前方・後方一致を含む）検索を行わないと、類似のキーワードが多い場合ノイズが多くなりすぎる傾向がある。

今回は多くの項目を中間一致検索項目としたが、データの特성에依じて適当な項目の設定またはデータの編集をする必要がある。

(2) 検索結果の確認

メニュー検索は使いやすいが、検索履歴をとれないと検索した結果が正しいかどうか後で判断できない。特に検索のプロであるサーチャーは他部署から検索を依頼されるので、どのように検索したかを証拠として示したいはずである。そこで、どのような検索を行った結果なのかわかるような表示ができるように検討する必要がある。

(3) コマンド入力方式の検討

メニュー方式は検索を始終行っている人にとっては非効率であることが多い。プロのサーチャーではいかに効率よく検索するかが重要であるし、コマンド形式ならよく使う検索式を保存しておいて再利用することができる。また、項目間の複雑な論理検索を行いたい場合もある。

そこで、今後できるだけわかりやすい形でのコマンド入力方式も検討しようと考えている。

(4) 大量出力の扱い

特にサーチャーの場合、検索された結果が適当な件数であれば無条件にすべての本文を出力して、依頼者に届け、依頼者が内容を吟味する形をとることが多い。または、標題一覧を出してその中から適当な標題を複数指定して一度に本文を出力するという形をとることが多いと思われる。そこで、そのような要求に対応できる機能を検討する必要がある。

(5) 同義語の検討

あまり多くの同義語を用意するとそれぞれをOR検索する形になるので検索が遅くなる。しかし、一部分だけひらがなやカタカナで記述されていたりすると、検索が難しい。これを同義語でカバーするとなると組み合わせの数が多くなってしまい実用的でない。

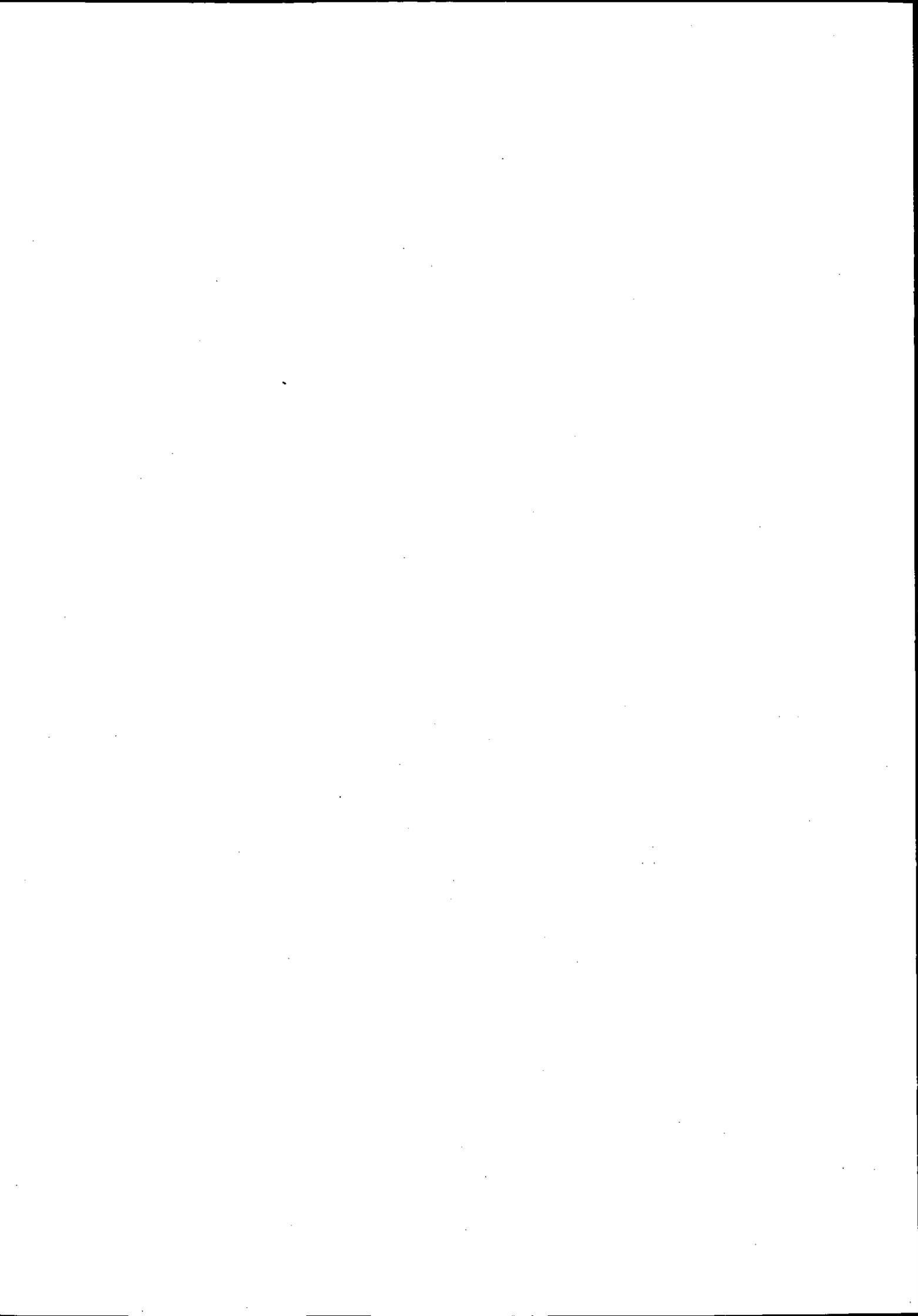
現行の方法のように、データベース作成の前処理ですべて「読み」を自動生成する方法の方がより実用的と考えられるが、この場合は「読み」を付けるときに参照する辞書が必要になる。しかし、データベースの内容によって辞書が異なる上、辞書の定期的な見直しが必要になる。また、辞書更新時にはデータベースをすべて更新し直さなければならない。

今後、これをどのように対応するか検討する必要がある。

(6) 辞書検索からメイン検索へのリンク

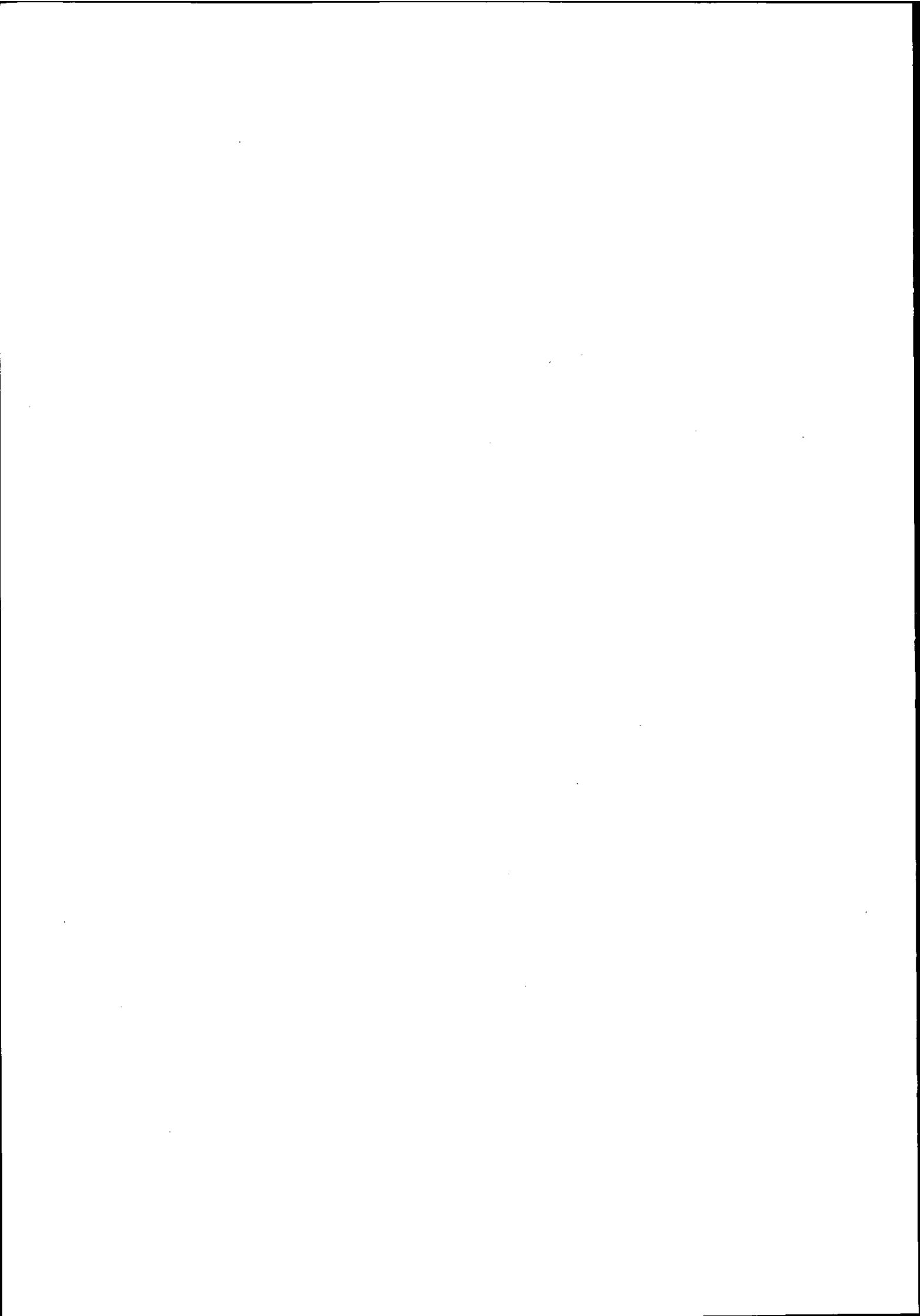
本システムでは辞書で検索を行った結果、検索されたキーワードを使って直接メインファイルで検索することはできない。メモ（電子メモを含む）して使うしかない。

しかし、今後は辞書検索した結果、必要なキーワードはその場で一時登録し、メインファイルで一時登録したキーワードを簡単に使うことができるような工夫をする必要があると考える。



3. 生活博物史データベース
・プロトタイプの構築

株式会社NHK情報ネットワーク



3. 生活博物史データベース・プロトタイプの構築

3.1 概要

3.1.1 目的

社会のさまざまなできごとを記述し分類する試みは、有史以来、人間が居住し活動するすべての地域において実践され続けてきた伝統である。かつては叙事詩として口述されていたできごとがいつしか記述され、物理的な記憶として形象化される。それらの事象の数々が、さらに歴史として線状化され、一方では分類の思想によって構造化されてきた。

近現代の各種メディア、特にマスメディアは、その日常の取材・伝達活動の結果として膨大な事象・できごとのパーツを生産し続けてきたが、そのような「ニュース」を定型的に保存し、方法的にデータベースとして活用し出したのはこの数年の間である。昨今のハードウェアの圧倒的な発達とアプリケーション技術の進歩が、そうした情報加工利用を容易な次元へと促進していることは間違いない。

各マスメディア、パブリッシャーが蓄積してきた膨大な素材が、そのようなデータベース技術の進歩の中で、まず「ニュース・データベース」や「年表」などの形式で構築されてきたのは、情報の二次利用という姿勢において当然である。そしてその多くは、その「二次利用」というコンセプトによって、日本社会の「一般的＝共通的な」歴史的事象の記述・蓄積という傾向を持っている。それは将来に渡って教科書に掲載されてゆくデータとしては必要であり、またふさわしいデータベースである。

しかしその一方で、データベースを取りまく昨今の技術的環境の変化、特にインターネットという情報の国道の出現と、パーソナルコンピュータの劇的な普及は、マスメディアから大衆へという情報のルートとは全く別の、個人間あるいは地域間のデータ交流のフェイズを著しく顕在化しつつある。この情報の流通ルートは、本質的にデータベース・ネットワークであり、それぞれのサーバー＝データベースの規模は小さくとも、結果的に膨大なアーカイブを形成しうる力と方向性を持つものと言えよう。

マスメディアと大衆という上下関係が必然的に生産してきた、俯瞰的な「一般＝共通史」ではない、いわば水平的なコミュニケーションとして、ネットワーク上で

発信・蓄積され、さらにネットワーク上で検索・活用される、個人およびコミュニティ・レベルでの「生活史」的なデータベースの方法的な構築は、高齢化社会を目前にした21世紀を迎えるにあたって、個人、そして地域文化の復権という点で重要な意味を持つと思われる。

本委託課題では、その具体的な実践の一つとして、日本人の現代史を、従来の政治・経済・社会・文化といった「全国版」での社会事象からではなく、「遊び」「風俗」「しきたり」などをキーワードとした個人のレベルでの共通体験事象を、地域別にマルチメディア・データベース化する「生活博物史データベース」のプロトタイプとその運用モデルを構築することで、これからの情報インフラストラクチャー整備の一助となることを目的とした。

3.1.2 実施内容

本データベース・システムは以下の3つの機能の総称である。

(1) マルチメディア・データベース

定義フィールドにもとづいて収集された、画像・音声・テキストから構成される各ドキュメント・レコード群

(2) 登録・検索システム

上記のドキュメントを登録・検索するための、マルチプラットフォーム/ネットワーク型のインターフェイス

(3) マルチアウトプット・システム

収集・蓄積されたドキュメント群を各メディア（紙、モニター等）のコンテンツ素材として出力するシステム

これらのシステムの開発にあたっては、データの収集から登録と検索、そして各種メディアへの出力までをトータルにサポートし、さらにWWWのネットワーク運用を前提としたモデルを構築することで、将来的な運用においても効率的なデータ収集と実践的なデータ出力が可能となるよう留意した。

開発の手順は以下の通りである。

(1) マルチメディア・データベースの仕様策定

本データベースに収録されるドキュメントの仕様については、その基本コンセプトをいかに定義づけるかがまず問題とされた。すなわち、一般的な社会史データベースとの差別化の基準をどのように定義するかという点である。これについ

ては、生活史ドキュメントの基本属性として、

- (a) 日時の特定期間を持たない
- (b) 個人の行動および生活の方式

という2つを基点として、各種のソースを比較検討の上、後述する10のジャンルを今回の分類基準に、NHK放送データベースの記事資料調査を行い、収録期間、収録地域についての範囲を特定した。

(2) ドキュメント定義フィールドの検討

(1)の基本コンセプトにもとづき、各ドキュメントを記述するフィールドの検討を行った結果、9の記述フィールドを確定した。

(3) 登録・検索システムの設計

設定されたドキュメントのフィールド定義にもとづき、登録・検索システムの仕様の検討を行った。その際に、本データベースの運用目的について、通常の検索および参照機能に加え、ドキュメントの構成素材の加工利用機能を前提として、紙および画像メディアへの出力および公開再利用の可能性をサポートするために、テキストの文字数や複数の画像フォーマット、著作権および著作権隣接権情報についての追加フィールド定義を行い、検索システムからの直接的なダウンロード機能を盛り込むこととした。

(4) 検索システム・プロトタイプ制作と検証

マルチプラットフォームとネットワーク運用という前提から、インターネット用のブラウザを基本インターフェイスにし、検索上必要な機能についてはCGIおよびJAVAアプレットで対応する計画であったので、必要な検索機能の検討のため、検索インターフェイスのプロトタイプをマクロメディア社のオーサリングツール「ディレクター」で制作し、操作性の検証を行った。同時にクラリス社の「ファイルメーカー2.1」で調査ドキュメントのサンプル入力と管理を行った。

(5) WWWサーバー上でのシステム構築と評価

(4)の評価にもとづき、キーワード項目と検索フィールド等の見直しを行い、検索インターフェイスをWEBページ上に移植、最終的にJAVAアプレットに依存することなく、ほぼHTMLによるディレクトリー指定と一部CGIでシステムを構築し、評価を行った。

(6) マルチアウトプット・システムの開発と評価

画像・音声等のドキュメント構成素材を指定フォーマットで検索結果からダウンロードするエクステンションを開発し、WEBの検索システムとの連動を試みた。しかし、ダウンロード速度の問題と、ドキュメント収集の遅延により、動画と音声については本システムでは基本的にサポート外とし、次期システムでの開発課題とした。

3.2 システムの構造と運用モデル

3.2.1 マルチメディア・データベース

本データベース・システムのコンテンツである生活史ドキュメントの具体的な仕様は以下の通りである。

(1) 収録期間 … 1945年（昭和20年）～1996年（平成8年）

(2) 収録地域 … 関東（東京）

その他東海（名古屋）、関西（大阪）、九州（福岡）、北海道（札幌）

※関東以外のブロックについては比較用サンプル・ドキュメントとして収録

(3) 収録ジャンル … 10ジャンル

・ファッション／食生活／住まい／遊び／流行語／流行歌／メディア／祭り／イベント／冠婚葬祭

(4) 記述フィールド … 9フィールド

・ドキュメントタイトル／ジャンル／発生時期／発生ブロック／発生地域／概要／事例（写真、イラスト、動画）／出典／関連ドキュメント

(5) 収録ボリューム … 980ドキュメント

3.2.2 登録・検索システム

本データベース・システムの登録・検索インターフェイスの設計コンセプトの基本は、

(a) クライアント側に依存しない汎用性を目的とした、HTMLとCGIプログラムによるディレクトリー検索

→ブラウザ（NETSCAPE NAVIGATOR3.0）のみですべての登録・検索を行う。

(b)ドキュメント素材の二次利用支援のための認証システム

→メンバー管理およびドキュメント素材（特に画像）についての承認ルートと、課金情報の抽出の二つである。

したがって、登録や検索に伴うインターフェイスは、すべてWEBブラウザによって呼び出されるHTMLデータのURLディレクトリによって管理されており、基本的な操作の流れは、すべてH

TMLのハイパーテキストによって進行する。すなわち、

- (a) URL指定
- (b) 登録IDとパスワードによる認証
- (c) 編集メニュー
- (d) 記事ドキュメント登録
- (e) 記事ドキュメント編集
- (f) 記事ドキュメント検索
- (g) 画像データ登録
- (h) 画像データ編集
- (i) 画像データ検索

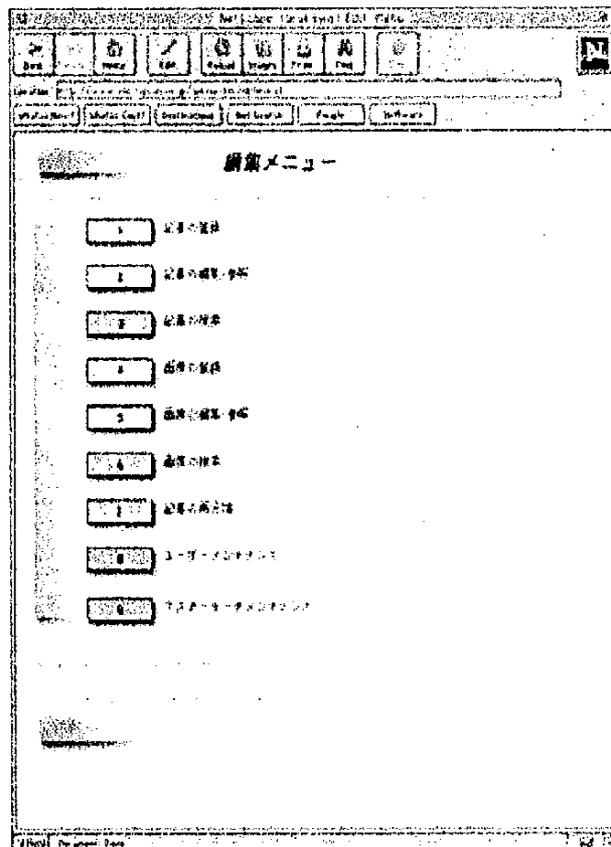


図3-1 編集メニュー画面

以上の操作を実現する検索キー用HTMLデータに対して条件入力することで、WWWサーバー内のCGIプログラムのアプリケーション処理を通じ、リスト用インデックスもしくは記事ドキュメントHTMLにリンクされる。それぞれの記事ドキュメントHTMLに添付される画像情報は、実際のプレビューデータを持たない。添付される画像ドキュメントのURLのみを記述することで、処理スピードへの負荷を軽減している。

また、(b)のユーザーの認証レベルによっては、こうしたデータベース基本操作以外の管理用の操作として、

- (j) 記事ドキュメントの再分類
- (k) ユーザー管理
- (l) キーワード管理

などの運用管理機能も付加しており、サーバー側での物理アドレスの認証と組み

合わせることで、データ改竄等へのセキュリティを確保している。

本システムの設計思想の一つは、登録ドキュメントの利用支援であり、有料情報の使用管理機能をあらかじめメニューとして設定した。

3.2.3 マルチアウトプット・システム

上述の2次利用支援のために、登録・検索インターフェイスの中のリスト画面および参照画面に、ドキュメント素材（テキスト・写真）を以下のフォーマットでダウンロードできる機能を付与した。

- (a) テキスト関連…テキスト形式
- (b) 画 像…EPS・JPEG・GIF

特に登録画像については、粗画像（72dpi）、低解像度（144dpi）、高解像度（300dpi）の3種類の解像度で分解・収録し、モニター・紙媒体双方で使用できるフォーマットを準備した。

実際の運用支援のために、DTPアプリケーションであるクォーク社のエクスプレス3.3の書類の作成とEPS形式の画像をダウンロードを行うアプリケーションを開発し、版下制作やホームページの作成支援ツールとして利用できるようにしている。

また、有償ドキュメント素材のダウンロードにあたっては、ドキュメントのHTMLデータに付属する著作権情報（著作者・料金・使用制限）をタブ区切りテキストとして出力し、市販のスプレッド・シートやデータベースソフトによる管理も可能な形式にした。

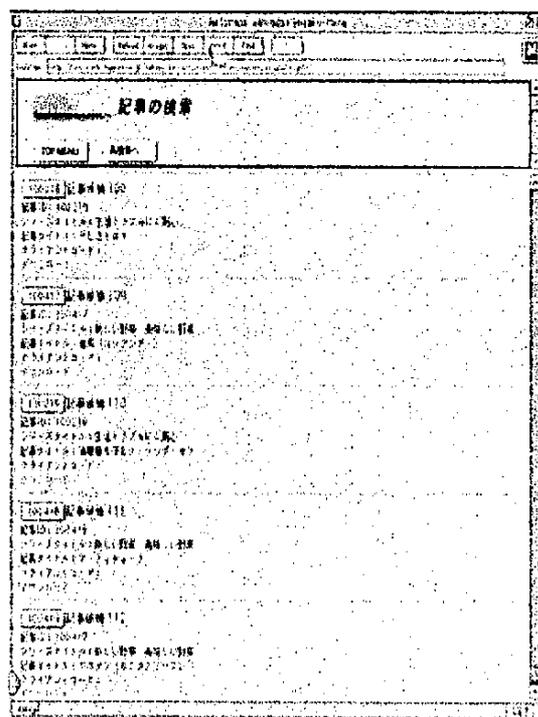


図3-2 検索結果リスト画面

3.3 システムの課題

本システムの目的が、地域間および個人間で生成される「生活史」をデータベース化するためのモデルを構築するものであることは既に述べた。すなわち、明治時代の九州と東北での結納品の違いや昭和60年代と平成の水着の違いといった、人々の生活様式の時間と空間での差異を記述することで、「大衆」「一般社会」という抽象化された世界が提示する均質な価値観を、もう一度具象的な次元に戻し、各々の地域そして個人の独自性を回復するコミュニケーション装置としてのデータベースの提案である。

本システムは、そのコンセプトと設計思想上、ある権威的なデータベース・パブリッシャーが一般のユーザーに対して効率的な検索サービスを提供する形式では構築されていない。あくまでもインターネットのWWWサーバーとブラウザという共通で簡易なデバイスを通じて、各ユーザーが自らそこにデータを登録して他のユーザーに情報発信すると同時に、他のユーザーの発信した情報を自らも享受するという、自然発生的なコミュニケーション型のデータベースを方法的に構築しようとするものである。

ただし、本委託事業の実施の範囲では、トータルな運用モデルとしてのデータベース・システムの実現という性格上、実現できなかった課題として以下の点が残った。

- (1) 結果的に調査ドキュメントが地域的にも時間的にも少なくならざるを得なかった
- (2) ディレクトリー検索を主眼とすることの簡易さと引き替えに、ジャンルやキーワードなどの条件設定作業を一括処理できない部分が残った
- (3) ダウンロード素材の、ブラウザから他アプリケーションへの移行の自動化
- (4) ダウンロード素材の使用履歴のサーバー側での管理

3.4 今後の展開

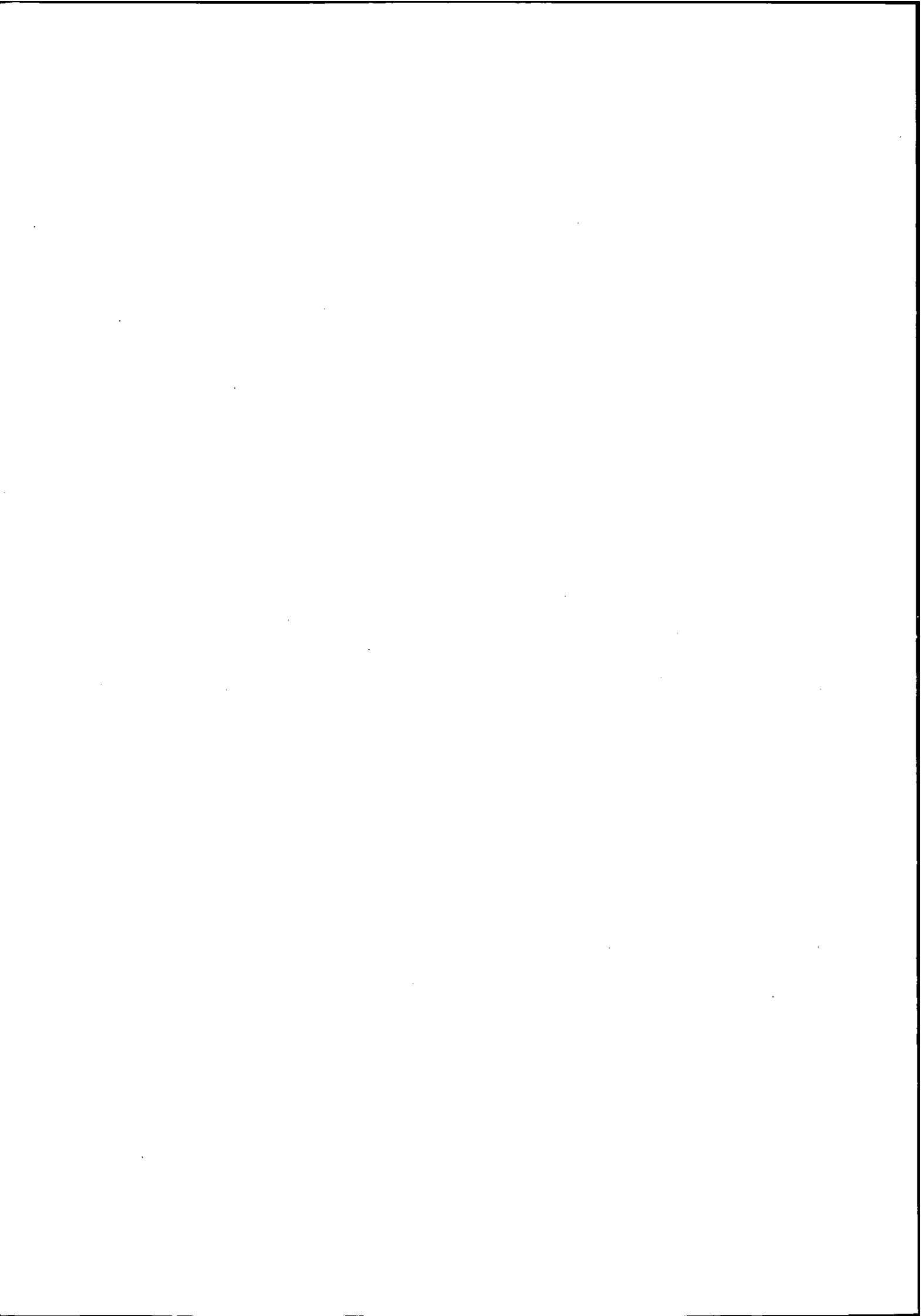
かつて人間の移動手段が物理的に限られていた時代と、高速移動手段と光ファイバーによる通信網の中で生活する現在とでは、生活時間・空間の単位がおおよそ激変している。しかし、それは時間と空間の中での生活の制約の度合いが別のスタンスに変化したのであって、決して制約そのものが消滅したわけではない。インターネットのバーチャル・スペースが個人の生活範囲を一気にワールドワイドに拡充したとしても、そのために我々は、コンピュータという物理的なデバイスに対してやはり物理的に作用しなければ、そうした「生活」そのものが始まらない。

本システムが、そのような「生活」という事象を生成する方法的なシステムとして、

- (1) 各行政区域のアーカイブにおける、地方史を編纂支援DBシステムとしての活用
 - (2) インターネット上での取材→出力という一貫した情報加工機能によるコンテンツ制作支援
 - (3) 地域メディア（新聞、コミュニティ雑誌、タウン誌等）での共有データベース
 - (4) 各自治体が発行するホームページの基礎データとのリンク
 - (5) 地域ごとのユーザーからの情報提供支援
- などの、コミュニケーション支援型のデータベース運用に展開できれば幸いである。

4. 信濃毎日新聞記事データベースの構築

信濃毎日新聞株式会社



4. 信濃毎日新聞記事データベースの構築

4.1 開発の概要

4.1.1 背景と目的

平成10年2月7日の長野冬季五輪の開幕まで、あとわずか。国際的イベントを目前に控えて信州は、さまざまな面で大きな変容を遂げようとしている。その一つは、高速交通網の整備だ。平成8年9月3日に、県営松本空港から「世界」へつながる関西国際空港への乗り入れがスタート。続いて11月15日には、初の国際チャーター便が、釜山へと飛び立った。陸上では、同じ11月に上信越道の小諸-更埴間が開通、県内の高速道路計画は、一部供用から約20年ぶりにほぼ完成をみた。さらに北陸新幹線。9年秋の長野までの開業を目指して着々と工事が進み、試験走行も始まっている。

緑豊かな山国に延びるこうした「人」と「物」のハイウエーは、それだけでも、地域社会へ非常なインパクトを与えずにはおかない。こうした状況下で今、一段の飛躍へ向けて求められるのが、まさに「情報」のハイウエーであり、そこを走るコンテンツである。

信濃毎日新聞は、長野県民の主読紙として朝夕刊約45万部を発行。明治6年の創刊以来123年の歴史のなかで、各層から厚い信頼を受けている。日々集積する豊富で確かな情報をデータベースに蓄積し、広く一般に公開。地域情報化への寄与を通じて、産業経済と文化の発展に、いささかの役割を担って行くこととした。

4.1.2 実施内容と成果

信濃毎日新聞記事データベースは、試験的に社内利用を始めていたが、これの一般公開に踏み切るに当たっては、①システムの整備 と、②運用体制の強化 の両面から、各種の見直しを行った。前者では中核サーバの2重化と蓄積容量の拡大。後者では、各種自動処理の活用によって、作業の効率化とともに、結果の標準化を徹底することを柱とした。また日々の構築業務と並行して、提供形態を固めて契約ユーザ（会員）を開拓。一方ではシステムと運用の双方で「避けては通れぬ」著作権問題のクリアを図った。

蓄積は、朝夕刊それぞれの最終（新）版が対象。午前・午後毎日2回の検討会で編集上の方針を決め、掲載記事の文字テキストほぼ全量と、紙面の画像イメージ全

件、および主要な写真情報を相互に関連付けて収録した。その際に、「主題」と「種別」2系列の分類の付与等を中心にして、データの管理情報を充実。これにより一般ユーザの多様な検索要求にも耐え得るよう努めた。

4.2 実施結果

4.2.1 システムの構成

信濃毎日新聞記事データベース・システムは当初、富士通株式会社（富士通㈱）製のUNIX系ワークステーション「DS/90 7650H」1台を中核のサーバに置き、同パソコン「FMV」7台を主に編集作業、同「FMR」2台を主に運行管理用のクライアントとして、LAN上、および回線により接続。平成7年7月1日から稼働し、翌8年1月には、編集支援を中心に社内での利用を始めた。

その後、地域の情報化に寄与すべく、一般（商用）公開の方針が固まったのに伴い、同年7月末から8月上旬にかけて、次のような補強を加えて新システムに移行した。

- (1) サーバを、上位機種「DS/90 7700I」2台のクラスタ構成とし、障害への安全性と処理能力を高めるとともに、G4ファクスの出力機能を新たに導入した。
- (2) 同従来機「7650H」を、回線系の制御（フロントエンド）、および元もとであったG3ファクスの処理（バックエンド）に転用、負荷の分散を図った。
- (3) 同、ディスクアレイ32ギガ・バイトを増設し、蓄積容量を拡大。併せてクライアントのパソコン「FMV」4台を追加、作業量の増大などに対応した。

基幹ソフトウェアは、広義のDBMS（データベース・マネジメント・システム）に富士通㈱のTRENDAS/MRを、検索エンジンは同FAIRS/SVを、当初から使用。各種のデータの取得先である新聞制作システム（CTS）の側には、データベース側との連携ソフトウェア機能一式と、イメージ処理等のハードウェアを用意して、回線（文字テキスト）とLAN（画像イメージ）で結合している。なおLAN上のパソコンは、すべて検索も兼用である。

蓄積する情報は以下の3種とし、システムの的には、それぞれ固有のインデックスを持つ独立したデータベースとして管理している。

- (1) 記事情報（前文や本文、併載表などの文字テキスト）
- (2) 紙面情報（広告部分を含む画像イメージ）

(3) 写真情報（説明文＝キャプション＝の文字テキスト）

上記各情報について、それぞれ個別に直接アクセスするほかに、他へ遷移し、相互に関連検索が行える仕組みにしている。また紙面のイメージは、画面上に表示するだけでなく、任意のファクスへの出力ができるようにしている。

公開に先立って、これら機能に関する指示の簡略化や、地域別切り替え広告の要否が選択できるようにするなど、周辺機能の拡充を図った。このほか、商用化に伴う課金プログラムの自社開発や、回線関係について若干の見直しも行っている。

4.2.2 公開の形態

信濃毎日新聞記事データベースは、先述のように、①記事情報 ②紙面情報 ③写真情報の3種類から構成されている。ここで各データベースについては、それぞれに直接アクセス（単独検索）するほかに、次のようなことが行える機能を持つことを、大きな特徴としている。

(1) 関連検索

例えば、現在表示中の記事情報A（文字テキスト）→Aに併用の写真情報B（文字テキスト）→Bが掲載された紙面情報C（画像イメージ）→C内の別の記事情報D…のようにして順次、他のデータベースへ遷移することが可能である。これにより、狙ったテーマを効率よく、かつ系統立てて調べることができる。

(2) ファクス

紙面のイメージは画面上に表示するほかに、任意の検索端末から、任意のファクスへ出力を指示することが可能である。これにより、従来の文字テキスト型では困難だった、付表や図解・写真等の参照が容易に行えるため、より正確な理解を得ることができる。

地域の情報化への寄与を目指し、蓄積したデータ資産を一般公開するに際しては、以上の特徴を十分に生かすことを踏まえたうえで、①システムの形態と、②提供する内容（コンテンツ）の2つの側面を絡めながら検討を進めた。

まず前者では、インターネットが急速に普及するなかで、アクセスのための通信ネットワークをどうすべきか。後者では、著作権対策の関係で、特に紙面イメージは「100%のクリア」が難しい要素を抱えており、これをどう扱うべきかが焦点となった。

慎重に研究した結果、いずれも「現実的かつ段階的」に対応すべきである、との

認識を基に、当面は次のような方針で事業を展開することとした。

(1) 提供形態は大筋、次のような流れとする。

- ①第1次：平成9年1月から、公衆回線経由で直にアクセスする方式を前提に、対象ユーザを県内の有力企業等に限定し、ラインモード型の検索を主体に始動する。
- ②第2次：同年下期からは、インターネットでの提供を加えて、対象ユーザを一般法人や個人にも広げる。

(2) 提供データの内容は、まず記事情報と紙面情報の両者に絞ることとする。写真情報に関しては、保存媒体のデジタル化など、条件の整備を持って公開する。また著作権に絡む公開制限（ロック）措置を、従来は記事情報と写真情報だけに設定していたが、この適用を紙面情報についても広げることとする。

4.2.3 データの編集

蓄積の対象となるデータのうち、記事情報と写真情報は、新聞制作システム側から、いったんデータベース側の「編集前記事ファイル」に取り込まれる。その際、パソコン「FMR」でシフトJIS系への文字コード変換と、制御符号の除去など初期処理を行う。紙面情報は、新聞制作側に専用のRIP（ラスター・イメージ・プロセッサ）を設置。ここで印刷版下用のA2版909dpiから、B4版400dpi相当に間引いた、MMR圧縮・TIFF形式の画像データを生成、いったん「速報紙面ファイル」に取り込まれる。

なお記事情報と写真情報について、紙面には掲載されなかったデータは、制作側のフロントにある集配信システムから、データベース側の「多目的ファイル」を経由して取り込まれる。

一部に、技術的な制約や外注等の事情から、オンラインでは取得できないデータもある。文字テキストに関しては、紙面イメージをソフトOCRで読み取ってコード情報化。画像イメージの場合には、実際の印刷紙面をA2版スキャナに掛ける方式で対処している。

以上のようにして取り込まれたデータは、言わば「素材」である。1日平均5人の女性スタッフを中心に、大筋下記のような編集操作を加えて、結果を正規の検索ファイルに登録する。通常は朝夕刊とも、発行当日の午後6時過ぎから参照可能な状態となる。

公開に伴って、イレギュラーなデータの取り込みを拡充する一方、編集操作に関しても、さらに確実を期すよう努めることとした。

(1) 素材データの整形

記事・写真情報の場合は、1件で扱うテキストの連結や、表の手直しなど。紙面情報関係では、地域別切り替え広告の蓄積に伴う、不要な部分のカットなどがある。

(2) 属性情報の補完

分類コードを含む内部発生項目のチェックと修正、および著作権に絡む公開制限フラグなど、自動化が困難なものの追加設定を行う。紙面情報は、ほぼ自動である。

(3) 見出し文の設定

記事情報では書かれている趣旨を、写真情報は被写体の特徴を、30文字程度に要約して設定する。紙面情報は、朝夕刊の別や面名が主で、ほぼ自動である。

(4) キーワードの補完

自動抽出された結果の確認と修正、および不足する単語の追加を行う。紙面情報は、全ページ広告のスポンサー名などの、ごく限られた範囲での処理となる。

属性情報のうち分類コード等について当社の場合、担当記者が、あらかじめ原稿中に所定の形式で設定する方式をとっている。これにより使いやすさとともに、後段の作業の大幅な省力化を両立させているのが特徴である。

4.2.4 データの検索

信濃毎日新聞記事データベースは、利用端末に、フルスクリーン型とラインモード型の両タイプを用意している。前者の場合、紙面イメージの画面表示と、関連検索の機能を備えているのが特徴。イメージのファクス出力の指示は、双方から可能になっている。

検索の形態と結果の表示について、それぞれの主な違いを挙げると、次のようである。

(1) フルスクリーン型

検索時に、キーワードや各項目について質問条件の一括指示が行えるほか、マウスのクリックにより、主題分類など各種項目の「値」の選択入力も可能。結果は画面を3分割して、見出し一覧・属性・本体（テキストあるいはイメージ）の

各要素が、同時に表示される仕組みである。その際イメージはパンウィンドウを使った指示により、任意にスクロールし、拡大や縮小も自由である。基本部分の操作はMS-Windowsのそれに準拠しており、検索の内部的な制御はTREND AS/MRの専用端末ビューワによっている。

(2) ラインモード型

検索は、順次システムと「会話」を繰り返しながら実行する。結果は見出し一覧からの番号指定により、主要な属性と本体（ただし、テキストのみ）が表示される。いわゆるTTY接続によるもので、端末の機種等は問わない。操作にやや煩雑さが伴うのをカバーするため、ヘルプ画面等を重視する一方、ファクスの連続出力を可能にするなどの、一部フルスクリーン型を上回る機能も考慮している。

検索の基本的な「原理」は、両モードとも他のシステムとそう大きな差はない。

両者について操作の容易性や機能を総合的に比較すると、軍配はフルスクリーンに上がる。しかし、第1次公開では、先述したように当初は、あえてラインモードを主体にする。コスト面と紙面イメージの著作権対策などが理由だが、さらに「一般性」の観点からの考慮もある。すなわちラインモードは、手順が既存パソコン通信の各種サービスと同様であり、端末側の条件も緩い。従って普及の点で、むしろ有利な面もあろう、との判断である。

思い付いた言葉によるキーワードの指示の際には、単語とAND・OR・NOTの論理演算子による条件式を使う形態とともに、「長野と五輪について」のような、日本語文章の質問方式も提供している。当然、単語の部分一致等の指示も可能である。

上記日本語文章による方式は、厳密さにはやや欠けるが、条件式を意識しなくて済む利点がある。ヒットの件数によるAND（その中で）とOR（または）のプロンプトの自動切り替えもあり、一般ユーザにも親しみやすいと考えられる。このため公開に備えて、処理のベースとなる「分かち書きファイル」などの見直しを行い、機能面から対応の強化を図ることとした。

4.3 今後の課題

信濃毎日新聞記事データベースの構築については、平成9年1月から公開サービスに入ることができ、本委託事業は、所期の目標をほぼ達成した。しかし、冒頭に掲げた「地域情報化への寄与を通じて、産業経済と文化の発展に、いささかの役割を担う」との狙いに立ち返れば、あくまでもその緒に就いたばかりである。残された課題もまた多いとせざるを得ない。

今後の展開へ向けて、取り組むべき主な点を要約すると、次のようである。

- (1) 提供形態（アクセス・ルート）の多様化
- (2) 蓄積内容（コンテンツ）の拡充
- (3) 速報系のサービスとの連携

以上は、いずれも相互に密接な絡みを有している。最終的には、いわゆる電子新聞に代表されるような、新聞社としての「次代の情報サービスの在り方」の模索にまでつながるものと言え、総合的な見地から、慎重かつ大胆に研究を進めなければならない。

ポイントは、新聞記事情報自体の過去（当システムの稼働以前）への遡及とともに、人物や企業などニーズに応じた周辺情報も加え、データベースの「厚み」を増すことがまず第一である。これを前提に、インターネットなど各種メディアを通じて、速報ニュース系とリンクした、新聞社ならではの「深み」のある情報提供が、いかに実現できるかである。その一方では、各者共通の実務的な検討テーマとして、識者の寄稿等を中心にした著作権の扱いを挙げる必要がある。この問題をめぐっては、インターネットを始めとする各種の電子メディアの急伸長とともに、状況は極めてシビアになってきており、これまでの対応の見直しが迫られている。

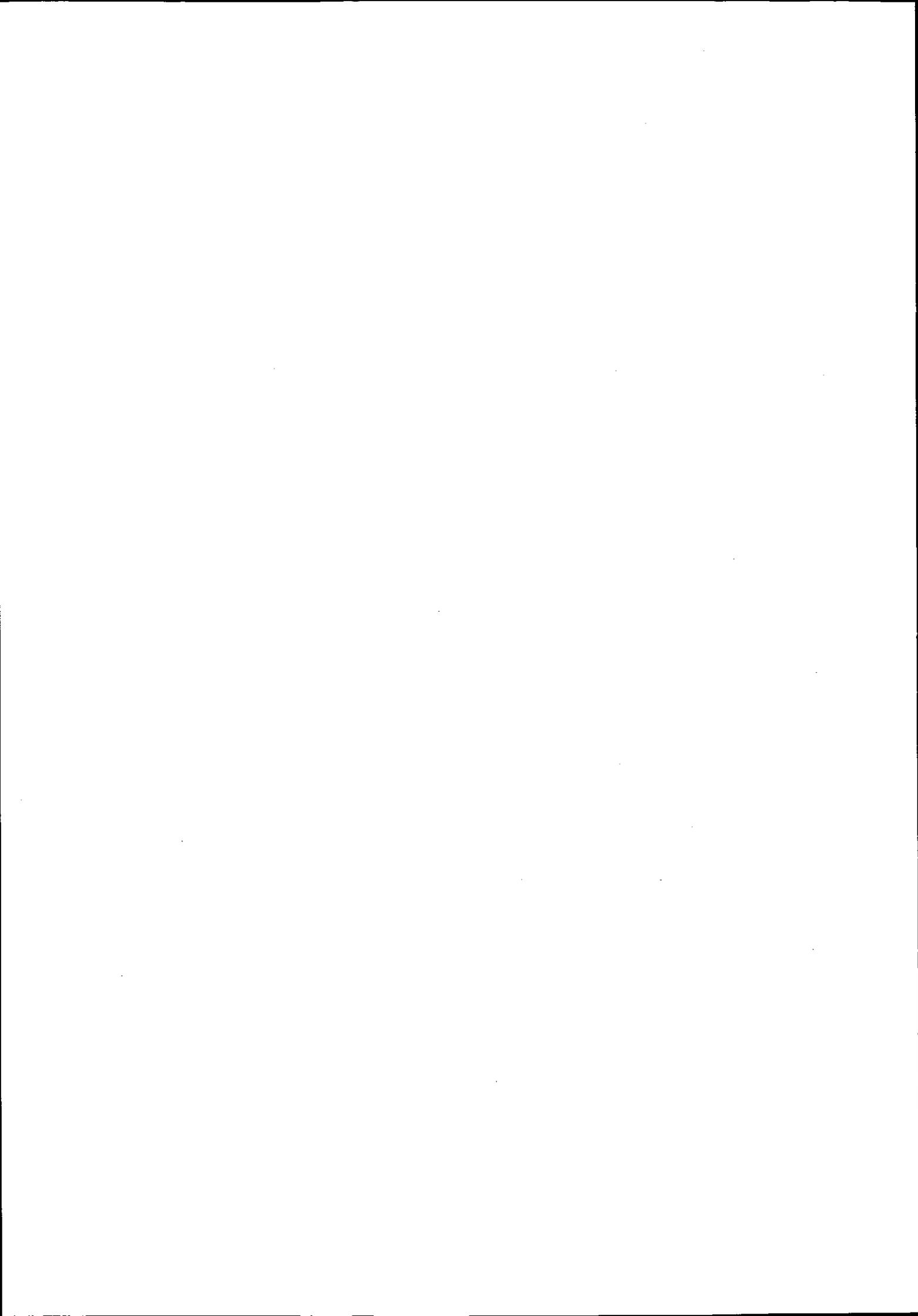
従来からの紙面のマイクロフィルムや縮刷版は、長い歴史があり、著作物の2次利用に関して「黙示的な許諾」がある、とするのが通説である。が、デジタル化が前提となるデータベースでは事情が異なり、それぞれ交渉して許諾を得なければならない。その際、原著作権者→外国通信社→国内通信者…など経路が複雑なケースも多く、実際問題、容易には進まない。今回も、許諾がない場合のロックという「次善の策」に精力を注がざるを得なかったのが実情だ。個別の対応では限界もある。音楽系の場合のように、活字系のソースに関しても、何らかの包括的「処理機構」の実現が研究されるべき時期ではないか。

マルチメディア社会における、ネットワーク上の著作権ルールについては最近、世界

知的所有権機関（W I P O）が2つの新条約を採択。これを受けて、平成7年に論点整理を行って以降は中断していた著作権審議会も、関係小委で実質的な検討を再開した。権利保護の観点は当然のことであり、最大限に尊重されるべきである。同時に、資産の秩序ある流通による文化向上の側面にも着目し、現実的な解決の方向が示されることを期待したい。

5. 患者投薬時に交付する服薬等
指導文書のデータベース構築

株式会社ワイ・エス企画



5. 患者投薬時に交付する服薬等指導文書のデータベースの構築

5.1 服薬等指導文書のデータベース

5.1.1 目的

現在、国内にて流通している医薬品は、局方品・一般名薬剤等、基本的医薬成分では、約 3,500種類といわれているが、これらの成分によって、製造・販売される商品となると、医療用医薬品で、約20,000、一般用医薬品（OTC薬剤）でも約20,000に近い数となっている。

近年、医療における安全性が叫ばれ、特に医薬品については厚生省は元より、関係団体、関係メーカーあるいは関連販社等においてもその重要性を認識し、資料・データが、提供・販売されている。

しかしながら、現場サイトにおいて使用する場合、次のような問題点がある。

- (1) 日本医薬品集あるいは医薬品添付文書をただ、要約しただけのものや、抗癌剤の様に、患者さんに対し明示の難しいものをカットしてあるものがある。
- (2) 忙しい調剤の現場においてわざわざ他の手段にて該当する薬剤の情報を検索することは、時間的に難しい。
- (3) 情報の内容によって患者さんの恐怖心を煽り、服用を避けたり薬剤を選別して服用するなど、逆効果になる場合が考えられる。
- (4) メンテナンス情報の提供時期（周期）が不明確であったり、年に1～2度だけである場合がある。

そこで、各医薬品メーカーより提供される添付文書集を基に、上記諸問題を考慮の上、「簡単に・患者さんに優しく・最新情報を短期サイクルで提供」を目的に、調査、研究し、構築するものである。

5.1.2 交付文書データベースの構築

(1) はじめに

このデータは、保険（調剤）薬局あるいは、医療機関の薬局において、投与する薬剤の、医薬品名・一般名・剤型・色・識別記号はもとより、何の薬（効能・効果）、副作用、服薬上の指導・注意事項を、プリントアウトして、患者さんに直接渡すものであり、最新の注意をせねばならず又、時間の削減を図るため、窓口設置の医療事務用コンピュータを活用するものとして、データを構築する。

(2) データ収集及び作成上の問題点、並びに開発上の考慮

データ開発に当たり、収集・開発の問題点・考慮すべき事項は次の通りである。

(医薬品添付文書においての問題及び考慮事項)

① 医薬品87分類は、薬効別ばかりでなく科別、目的別なども混在している。
そのため、87分類コードを分析し、目的に応じて使い分けをする。さらに1桁余分の領域を持ち、配合剤での分類に使用する。

② 注射薬・造影剤・検査薬等の情報について

業務支援においてデータを必要とする薬剤は、内用薬・外用薬・一部の注射薬であり、必要と判断する薬剤のみ情報収集を行う。

③ 他社において、同一一般名、同一薬剤であった場合、同一コメントにて表示するものが散見される。

しかし、同一一般名、同一薬剤であっても、剤型・組成成分含有量の違いにより、適応病名ばかりでなく、指導の内容が異なるものがある。弊社では、同一一般名、同一薬剤であっても、その薬剤の適応病名(効能・効果)・その他の情報等をチェックし、明らかに違うと判断した場合、別の薬剤として認識し、データを作成する。

④ 配合剤については、主たる薬剤により分類されているため、問題が生じる。上記のように87分類コードを5桁使用により対応するが、一部対応しきれないものについては、薬物群辞書にて対応する。

⑤ 新規医薬品・添付文書変更情報早期収集について

各製薬・販売メーカーの添付文書集並びに、添付文書の変更情報等の入手時期を迅速化する。

しかし、入手の困難なものについては、他社の同系薬剤情報により対応するが、入手しだい直ちにメンテナンスを行う。

5.1.3 業務支援用データの作成と仕組み

(1) データ収集の基本は、医薬品添付文書である。

① 各医薬品製造・販売メーカーより発行の医薬品添付文書集等を基に、必要項目・該当コメントの原案を収集する。

② 収集したものを、一般名別に整理し、同一一般名であっても違いの有するものを分類する。

(2) データ整理の基本は、医薬品一般名である。

① 医薬品の一般名とは

弊社での一般名とは、一般名・統一名・局方名・一部の配合剤で、商品名にて呼称したほうが有用と思われるもの等を総称している。

現在、局方品・一般名等、基本的医薬成分として約 3,500種ほどあるが、同一名称の一般名でも、剤型・含有量・メーカー等の違いにより、効能・効果（適応病名）、使用上の注意事項等に違いがあるため、枝番2桁により、別一般名としている。

② 一般名の表記について

一般名表記には基準的なものとしては、

I N N = 国際名 (英名)

J A N = 日本名 (英文表示とカナ名表示)

J P = 日本薬局方 とされているが、

例

商標名 (商品)	ボルタレン錠
一般名	ジクロフェナクナトリウム (日本カナ名表示)
	diclofenac sodium (日本英文表示)
	diclofenac (国際名)

実際には、国際名にも米国、欧州で違いがあり又、日本国内においても書籍によって同一薬剤であっても一般名が違うものが存在する。これは、製薬メーカー表記のものと、厚生省薬務課表記の違いによる場合等の問題であり、弊社においては、J A Nカナ名表示を基準とし、異なる一般名が存在した場合には、厚生省薬務課にて使用する表記を用いる。

③ 一般名コード

公的な一般名コードは存在しない。そのため、弊社では独自に階層化コードを作成し、一般名コードとしている。

5.1.4 87分類コードとは

87分類とは、通産省が商品管理のため、設定したものであり、日本標準商品分類(1990年改訂)中、医薬品の項「87」を略して通常3~4桁の十進分類で用いる。

例

- 1 神経系及び感覚器官用医薬品
- 11 中枢神経系用剤
- 114 解熱鎮痛消炎剤
- 1141 アニリン系製剤
- 1142 ベンジダミン製剤
- 1143 サリチル酸系製剤
- 1144 ピラゾロン系製剤
- 1145 インドメタシン製剤
- 1146 ピラピタール系類複合体製剤
- 1147 フェニル酢酸系製剤
- 1148 塩基性消炎鎮痛剤
- 1149 その他の解熱鎮痛消炎剤
- 132 耳鼻科用剤
- 1324 耳鼻科用血管収縮剤

等のように、成分分類によるもの、治療目的によるもの等、一貫しておらず又、その他・配合関係の細分化も必要となる。

弊社においては使用目的によって、87分類を使い分けし、さらに1桁追加して、配合・その他の項を細分化している。

例

- 23 消化器官用薬
- 233 健胃消化剤
- 2331 消化酵素製剤
- 2332 酵母製剤
- 2333 苦味製剤
- 2334 芳香製剤
- 2335 酸類製剤
- 2336 塩化カルニチン製剤
- 23390 その他
- 23394 炭酸水素ナトリウム・苦味質剤（酵素配合を含む）

23395	消化酵素複合剤
23396	消化酵素・デヒドロコール酸剤（シリコン配合を含む）
23397	消化酵素・制酸・生薬・被覆剤
23398	消化酵素生菌剤
22299	その他の配合剤

5.1.5 コメントの整理・記号化

業務支援用のコメントは、制約された範囲の中で表示するため、細部に渡る記載は不可能である。

しかしながら、見るのは患者さんであるため、コメントを意味の通じる、ぎりぎりまで簡略化している。

以下のデータは、直接患者さんに渡すのであり、添付文書を忠実に作成すると、患者さんに刺激的であったり、恐怖心を与え、服用を中止したり、薬剤を選別して服用などの問題を起しかねず、そのため、弊社においては、ベテランの薬剤師、一般の方々にチェックさせている。

尚、医師、薬剤師に必要な、添付文書に忠実なコメントは、別データにて提供可能である。

5.1.6 コメントの実際

(1) 何の薬？（効能・効果）

例

- Q 0051 アレルギー性鼻炎の治療薬です。
- Q 0216 ビタミンB12製剤で、妊産婦の貧血、その他の貧血、抹消神経障害などの治療薬です。
- Q 1292 狭心症・心筋梗塞の治療薬ですが、血栓の予防・尿蛋白量を減らすのにも使います。
- Q 1711 抗生物質の外用薬で、細菌による感染症の治療薬です。

(2) 副作用

例

- R 0024 局所に刺激感等がおこることがあります。
- R 0025 湿疹、発疹、かゆみ、刺激感等がおこることがあります。
- R 0129 腹部の不快感、腹痛、発疹等がおこることがあります。

R 5023 心悸亢進（心臓がドキドキする）、発汗過多、頻脈、長期服用
で血圧の上昇

(3) 指導コメント

例

- J 0110 開封後は湿気を避けて保存し、1週間以内に使って下さい。
- J 0207 苦味があるためコーティングされているので、かまわずに飲んで下さい。
- J 0301 強い直射日光に長く当たらないように注意して下さい。
- J 0310 危険な作業や車の運転を避けて下さい。
- J 1304 消化器の病気治療中の方は、この薬を服用前に医師に連絡して下さい。
- J 1517 チーズ、レバー、バナナ、そら豆などを大量にとらないで下さい。
- J 1624 尿路感染症の人は、下腹部をひやさないよう注意して下さい。
- J 1913 鉄剤と一緒に飲まないで下さい。

※指導コメントに限り、複数の表示となります。現在最高5項目です。

(4) 薬剤記号

薬剤記号は、本体・包装・耳の記載であるが、最近耳の部分には、フルネームが一般的であり、折って渡す例が多い。

弊社のデータは、本体とフルネームを除く、包装に記載されているものを二つに分けて、提供する。

(5) 剤型

- ① 内用薬、内滴剤、注射薬、外用薬、滴剤によるものと
- ② 錠、カプセル、注射薬、散剤、貼付剤のような、詳細でも可能である。

例①

1 = 内用薬 4 = 注射薬 6 = 外用薬

例②

内用薬

T 04, 角片 T 05, ドライシロップ T 07, 腸溶錠 T 08, 粒
T 09, チェアブル錠 T 10, 散剤 T 11, 錠剤 T 12, 丸剤

T 13, カプセル	T 14, 細粒	T 15, 顆粒	T 16, エキス
T 17, 練薬	T 18, 糖衣錠	T 19, フィルム錠	T 21, 浸煎剤
T 22, 湯剤			
T 31, 液剤	T 32, シロップ	T 33, ドロップ	T 34, 舐剤
T 35, ゼリー	T 36, 油剤	T 37, エキシル	T 38, 流剤
T 39,	T 40,	T 41, 内服用滴剤	
外用薬			
T 50, 散剤	T 51, カプセル・錠剤	T 52, トロフ	
T 53, 軟・硬膏・スチック・ペースト・練薬	T 54, 貼付剤・パップ剤		

(6) 色

各製薬・販売メーカーの資料による。

(7) 会社マーク

各製薬・販売メーカーの資料による。

5.2 服薬指導文書のデータベースと医療事務用コンピュータとの問題点

5.2.1 目的

前項で作成された「服薬指導文書のデータベース」は、医療（薬局）事務用コンピュータとの融合により、その効果が発揮される。

この項においては、各医療（薬局）事務用コンピュータと融合する場合に、起こり得る問題点について検証する。

5.2.2 医療（薬局）事務用コンピュータとは

医療（薬局）事務用コンピュータとは、医療機関あるいは、保険（調剤）薬局において、医療費、薬剤等の窓口精算並びにレセプト作成を行うために設置されたものであり、大別すると、

- (1) 医療事務用システム・病院、診療所に設置
- (2) 歯科事務用システム・歯科に設置
- (3) 調剤事務用システム・保険（調剤）薬局に設置

と、なり、全国の普及率は高い。

服薬指導文書のデータベースは、(3)の調剤薬局向が主となるが、必要により、医療事務用システムにも可能である。

5.2.3 医薬品コードの問題点

同じ目的のシステムであっても、開発メーカーにより、構築構造に多大な差違があり、通常のデータには、その互換性はない。しかし、このデータベースにおける薬剤のコードについては、今後互換性が可能となる。

現在存在する医薬品コードは、

- (1) 薬価基準コードである、厚生省薬務課コード
- (2) レセプト電算処理システムに用いられる、厚生省保険課コード
- (3) システム開発会社の独自コード

であるが、現在厚生省において、推進されているレセプト電算処理システムに対応するためには、(2)の厚生省保険課コードに統一されるものであり、このデータベースにおいてもこのコードを採用している。

5.2.4 保険薬局向システムである「ぶんぎょうめいと」との融合

医薬品コードに、厚生省保険課コードを採用しており、問題はない。

5.2.5 その他の医療（薬局）事務用コンピュータとの融合

厚生省保険課コードを採用するメーカーは、現在数社のみであるが、厚生省、支払い基金等の指導により、数年中には移行する見込みであり、その時には、このデータベースが有用となる。

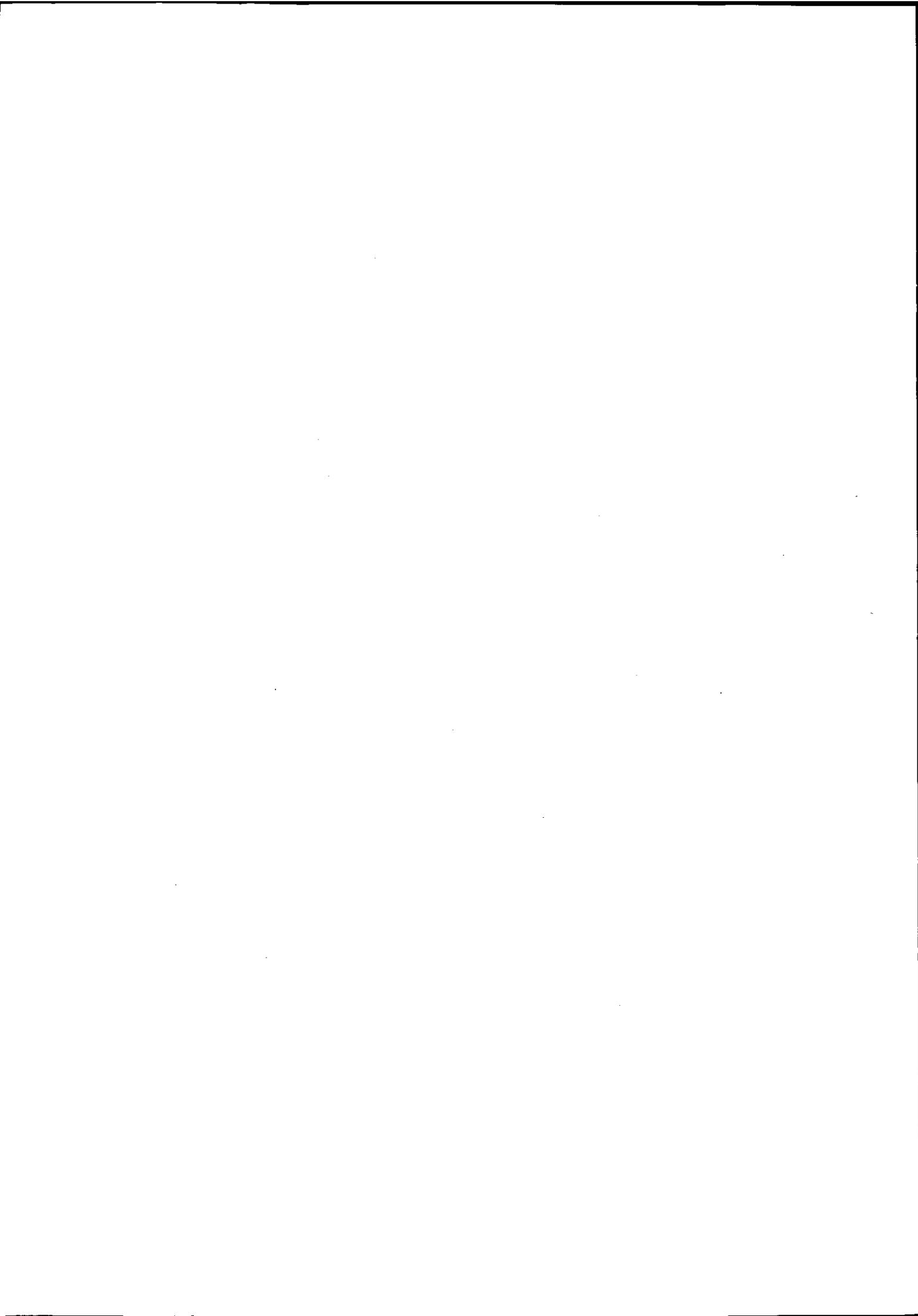
5.3 おわりに

平成7年9月より、各製薬メーカーが添付文書の自主改訂にはいっており、半期で約1,500品目づつ3年間の予定であるが、さらに、平成9年4月からは、相互作用の記載変更が重なる予定である。

患者さんを薬害から守るデータベースとして、医師、薬剤師の方々に活用いただきたい。

6. 自治体議事録のSGMLデータベース化と
情報検索ブラウザ機能開発

株式会社社会議録研究所



6. 自治体議事録のSGMLデータベース化と情報検索ブラウザ機能開発

6.1 概要

6.1.1 目的

ペーパーレス化とインターネットの活用をきっかけとして、全世界的に情報ネットワークによって業務を進めるヴァーチャル組織化が進展してきた。そんな中で「CALS(Continuous Acquisition and Life-cycle Support/Commerce At Light Speed)」が提唱され、様々な分野においてCALS導入の検討が進められている。その中のキーワードが文書情報管理体系である「SGML(Standard Generalized Mark-up Language)」である。これまで文書データのデータ交換基準にはその文書データの中身・構造を体系化してデータ管理する手法はなく、データベース的発想の文書データ交換基準は存在していなかった。そこで生まれてきたものがこの「SGML」であり、文書データ構造定義まで含まれたSGMLにより、異機種間データ交換や文書データのデータベース化・マルチメディア展開が容易となった。

SGMLはCALSの進展とともにその実用化が進み、航空機・軍事分野の作業マニュアルや学術論文など大量文書の管理運用にその利点があり、米国・欧州を中心に多分野にわたってその導入は進展おり、国内においてもこのために、民間分野では通産省が推進するCALS実証実験が26業種プロジェクトでCALS技術組合の活動等によって、CALSの業界標準づくりが進展し、各分野においてSGML活用のための業界標準DTD(Document Type Definition:文書型定義)の設計も急がれている。

これに対して中央省庁や地方自治体など行政機関においては、平成6年12月に閣議決定された「行政情報化推進基本計画」に基づき、行政改革・情報公開に対応すべく、平成9年度内検討完了を目標に「行政情報化」が進められている。しかし現状は文書管理においてSGMLを導入するという方向性は示されながらも、各行政文書情報分野毎のDTD検討などは具体化しておらず、そのDTD等の提唱が待たれている状況にある。

そこで弊社ではこれまで各自治体・団体等の議会議事録の速記・データおこし等の編集から、議事録印刷や議事録検索システムの提供を通じて、議会議事録の分野においては蓄積されたノウハウがあり、行政機関のSGML化の流れに対して、議

会議事録文書データのSGML化について、今回その研究開発を行い、議会議事録分野の標準DTDやその文書管理運用に関して提唱することを目的と考える。

6.1.2 実施内容

今回の事業では前述の目的を達成するために次のような点についての検討調査を行った。

- ① 自治体における議会議事録の現状
- ② 自治体における情報化・ネットワーク化の現状（アンケート調査）
- ③ 自治体における文書情報化の方向性
- ④ SGMLとは何か？
- ⑤ 文書情報化とSGMLの関連性
- ⑥ 会議録検索システム「VOICES」と文書データSGML化の検証
- ⑦ 自治体議事録SGMLデータ化のための文書構造（DTD）設計

6.2 検討（実施）結果

前述7点の検討調査内容に関して、次のような検討結果・結論に至った。

6.2.1 自治体における議会議事録の現状

今回の調査の結果、現状の議会議事録とは記録を議会事務局において保管する目的で捉えられている自治体が2/3を占めていることがわかった。しかし、自治体の情報公開ニーズの高まりの中で、議会議事録の目的も記録に残すものから、一般に公表するものへと変化することが求められていると考えられる。その一環として一部の議会ではインターネット上に独立したホームページを開設しているケースもあり、マルチメディア時代の中で、多様な形態での議会議事録の公表が進んでいくことと考えられる。

また議事録のコンテンツ制作に関する外部委託が65%弱の比率で進展しているという結果から、今こそ議会議事録についてその標準となるその文書管理体系を示しておかなくては、各々の議会毎に異なった形態・体系での議事録制作が進んでしまい、情報ネットワーク化の中での議会議事録のあり方が不明確となってしまう恐れがある。他の行政文書が統一した形態での文書管理が進展していく中で、議会議事録のみこれとは逆行した進展をすることは、行政情報化の目的に反することであり、議会議事録の標準仕様を誰かが提唱しなくてはならない状況にある。そのためにも

SGML文書管理体系で議事録の文書情報化を進めるべきなのである。

6.2.2 自治体における情報化・ネットワーク化の現状

今回の事業では本件に関する現状を具体的に把握するためにアンケート調査を各自治体の議会事務局及び企画・情報部門を対象に実施し、次のような結果となった。

(1) 議会事務局の現状

まずインターネット活用状況は75%弱の自治体においてインターネット接続について実施もしくは検討中という回答が得られたが、ホームページ開設については約2/3が考えていないという消極的な回答であった。これは新たな原稿作成やデータ作成等の多くの作業工数が発生しそれらを予算化して実施する事が難しいと考えられていると推測される。そして文書管理体系の標準化についても、文書様式は各セクション・担当者に任せてあるという回答が85%強であり、全庁的な文書管理基準はほとんどの自治体において定められていないと考えられる。これにより部門間の文書交換などが非効率的状況であると推測される。また86%強の自治体でSGMLがまったく知られていない状況であり、SGML導入による文書管理の効率化、議会議事録データの様々な情報メディアへの展開などそのメリットが自治体の議会事務局の現場において理解されていない現状では、このアンケート結果もいたしかたないことであると考えられる。

(2) 企画・情報システム部門の現状

自治体の企画部門・情報システム部門における情報化進展の状況を知るため庁内LANおよびイントラネットの構築状況について調査を行った。

庁内LANについては、情報インフラ整備の進展から約1/3の自治体において整備済みなのだが、イントラネット整備については明確に整備済みとの回答は得ることができず、現在検討中も17%弱という状況であった。本来LAN整備とイントラネットによる業務運用システム化は同様に進行すべきだが、情報インフラ整備のみ先行し運用体制が未整備状況にあると推測される。また全庁的な文書管理体系が整備されている自治体が4%弱という結果から、イントラネット整備のための必要要件が未整備であることがうかがえ、この点も一因であると推測される。

イントラネット整備のポイントは2点あり、1つはこの文書管理体系整備である。文書フォーマットを標準化し、庁内での文書交換が容易となり、他で作成さ

れた文書が自らの文書と同様に活用することができるという点である。またもう1点は業務進行の規則・基準策定である。ある業務はどのような担当者を通じて最終決裁に至るのか、誰が責任者で誰の内容確認を得る必要があるのかという規則整備である。自治体とはこの後者については規則基準が民間企業以上にきちんと整備されているが、前者については電子データ化は進んではいないものの文書作成基準の不明確さから未整備と推測される。そこでこの文書作成基準の策定からSGML文書データ化の有効性は高いと考えられる。

6.2.3 自治体における文書情報化の方向性

行政機関における情報化の指針は、平成6年12月25日閣議決定の「行政情報化推進基本計画」によって示され、中央省庁および全国の地方自治体に対してその早期実現が求められた。この基本計画は「行政の情報化とは、行政の事務・事業および組織に通ずるシステムを改革するための重要な手段として位置づける。」と定義され、国民に対する行政サービスの高度化と行政事務の高度化・効率化を情報・通信システム基盤整備によって実現するという内容のものである。これまでの行政改革とは行政機関内部の効率化優先であったが、インターネット情報公開や申請業務の電子化・オンライン化など情報化インフラの発展整備に伴って、我々国民とのやりとりまでも考慮に加えなければ総合的な情報化に至らないことからこの計画には「行政機関+国民」による情報化確立が求められている。

そして平成8年6月18日には「白書等データベースの統一的な仕様」が了承され、「白書・年次報告書・調査研究報告書およびこれに類する文書」を対象に、文書データのSGML化とその標準DTDが示された。またこれにより他分野の行政情報に関してもSGML化は進むことから、今回の事業テーマである「議会議事録」に関しても、文書構造が定型化していることから、SGML文書化の対象となる。

また「高度情報通信社会推進本部 制度見直し作業部会報告書（平成8年6月）」によると、書類の電子データによる保存および申告・申請手続の電子化・ペーパーレス化について平成9年度中の検討完了が目標とされている。つまり平成10年度以降、具体的な電子文書による行政事務の推進が始まることから、今回議会議事録のSGML化に関する提唱はその有効性が高いと考えられる。

6.2.4 SGMLとは何か？

SGML文書とは「SGML宣言」「DTD」「文書インスタンス」の3つの要

素から構成される文書構造を定義した汎用的文書データであり、文書データベース化に有効なものである。

(1) SGML宣言

SGML宣言とは、そのSGML文書が書かれている内容の基準について示したものであり、次の6項目で構成されている。

- ① CHARSET : 使用する文字の指定
- ② CAPACITY : 文書の容量指定
- ③ SCOPE : SYNTAX (具象構文) の適用され範囲
- ④ SYNTAX : 文書中の構文 (SGML文書内において意味のあるキーワードや記号) の指定
- ⑤ FEATURES : SGML機構の使用指定
- ⑥ APPINFO : アプリケーション固有情報

```

SGML宣言サンプル(ISO08879)
<!SGML"ISO 8879-1986"
  CHARSET BASESET "ISO 646-1983//CHARSET International
                Reference Version(IRV)//ESC 2/5 4/0"
                DESCSET 0 9 UNUSED
                        9 2 9
                        11 2 UNUSED
                        13 1 13
                        14 18 UNUSED
                        32 95 32
                        127 1 UNUSED
  CAPACITY PUBLIC "ISO 8879-1986//CAPACITY Reference//EN"
  SCOPE DOCUMENT
  SYNTAX PUBLIC "ISO 8879-1986//SYNTAX Reference//EN"
  FEATURES MINIMIZE DATATAG NO OMITTAG YES
                RANK NO SHORTTAG YES
                LINK SIMPLE NO IMPLICIT NO EXPLICIT NO
                OTHER CONCUR NO SUBDOC NO FORMARL NO
  APPINFO NONE
>

```

図6-1 SGML宣言サンプル

(2) DTD (Document Type Definition/文書型定義)

文書インスタンスの中で構成される文書タグを定義し、その文書構造を示すのがDTDである。そのため異なる分野・文書内容によって各々DTDが定義され

ている。SGMLの目的が文書互換にあることから、目的とする文書分野や業界において標準DTDが定義されている場合はそれを採用し、DTDが存在しない分野では自ら文書構造を分析して、DTD設計を行わなくてはならない。

(3) 文書インスタンス

DTDによって定義された文書型に従って作成されたタグ付き文書が文書インスタンス（実現値）である。

(4) SGML文書データベースの有効性

これまでの文書情報の管理とは「紙」による管理が主流であったがその課題点は、量の多さと検索性であった。例えばマニュアル情報もSGML文書形式でCD-ROM化すれば、そのスペース性・検索性ともに優れており、軽量で必要なときに必要な情報のみを検索するという面で有効性は高い。そしてSGMLファイルであれば、必要な部分を組版アプリケーションによって組版・印刷処理し、紙のマニュアルとして出力するというオンデマンド対応も可能となる。もちろんSGML文書は特定のアプリケーションに規定されない文書構造のみが示されたプレーンテキストであることから様々なアプリケーション上においてその文書データを取り扱うことができるメリットもある。

また注目すべきはマルチメディアへの情報表現である。インターネット・WWW(World Wide Web)で注目を集めるハイパーテキスト体系である「HTML」はSGMLを汎用的定義に置き換えた派生定義であり、SGML to HTMLは容易に変換可能である。この点からWWWのコンテンツ制作に関しても、基となる文書データをSGMLにおいて構築しておけば、ハイパーテキストによるマルチメディア展開も容易である。

6.2.5 文書情報化とSGMLの関連性

国内における文書情報化は暗中模索の状況だが情報化先進国アメリカに眼を向けてみると、情報化により成功した事例を見ることができる。例えばカリフォルニア・マーシド郡の「福祉業務情報化」がその1つの事例である。

同郡では福祉業務において次のような問題点（資格審査の複雑化／膨大なペーパーワーク〔業務送量の8割を占める〕／職員の志気の低下、スキルレベルの低下）これらにより住民へのサービス低下が発生していたのである。この点の解決のため、同郡では最新の情報管理技術を全面的・統合的に採用し、行政内部業務の抜本的な

効率化と高度化を実現した。この情報管理技術の特徴は自らの内部的な業務効率化のみにこだわらず、対住民サービスの向上を主眼に、AI（人工知能）を積極的に活用し、事務のスキル・判断要素までをシステム化し、ペーパーワークの改善によって、職員が本来発揮すべき知的生産性向上に寄与したものと評価される。

日本では一部分のシステム化によって効率化に至ったというケースは多く見られるが、それは本当の意味の効率化ではなく、住民もしくは他部門へ必ずそのしわ寄せが至っていると考えられる。しかしこのマード郡のケースは業務全体を分析し、すべての業務をシステム化してしまった点にポイントはある。これにより審査に必要な質問項目の特定、該当規則の照会、資格の有無の決定、給付額の計算、必要書類の作成などが、システムとの対話形式でオペレーションができ、福祉業務が申請者と職員強力のもと自動的に行われるに至ったのである。これにより申請者は、職員からの質問が終了すると給付額が自動算定され大幅な時間短縮に至った。行政内部においても、必要知識が組織全体で共有化できること、新入職員の研修期間大幅短縮、給付額計算精度向上、人件費削減、そして何よりこれまでのペーパーワーク主体業務から住民サービス主体業務へと業務内容が転換し、サービス向上につながったのであった。

もちろんこれらを支える文書管理体系もSGMLであったし、SGMLによる文書共有化と抜本的な行政事務の情報化改革とは行政サービスの向上につながり、公務員がよりクリエイティブなプランナー的要素の業務までその活動の幅を広げることが可能となると考えられる。このようなことから考えると、今回のテーマは議会議事録のデータベース化に絞ったSGML検証であったが、今後は議会運営業務全体の情報システム化について検討を行うべきであると考え。（議員経歴管理・議会日程管理・議員報酬計算などの議会事務局の業務全般にわたる検証）

6.2.6 会議録検索システム「VOICES」と文書データSGML化の検証

会議録検索システムはおおむね以下の要件を満たす必要がある。

(1) 会議・発言の管理

検索結果がいついかなる会議で誰が発言したものであるか、を知る必要がある。すなわち、ある発言に着目したときに、その発言が、
いつ（開催年月日）のもので、
何の会議（定例会、臨時会、各個別委員会、協議会、・・・）の発言で、

誰の（発言者）発言なのか、
が何らかの形で分からなければならない。

(2) 全文検索機能

会議録は会話を記録したものであるため、その内容は基本的に曖昧である。したがって数値や定型的なデータでの検索とは異なり、検索者は述べられているであろうテーマを想定することで検索のキーとなる言葉を特定し、その言葉の存在する位置を対象となる会議録の中から探し出す方法、すなわち全文検索の手法を用いなければならない。

そこで弊社では会議録検索を研究しシステム化に取り組んできた。そして会議録検索の汎用パッケージ「VOICES」を発売し納入実績を積んできている。そこで会議録検索システム「VOICES」をSGMLデータベースとするための検証として「VOICES/Win」の構造を検証する。

「VOICES」は次のような3種のモジュールから構成される。

- (1) アプリケーションモジュール（ユーザインターフェース、印刷、モジュール制御などの機能）
- (2) 全文検索エンジンモジュール（文字成分分析表を用いた検索エンジンで学習ファイルを参照する。また検索の際には与えられたキーワードから同義語・類義語を派生、それらの派生語も検索キーとするシソーラス展開機能を持つ。）
- (3) 文書（発言）管理モジュール（発言者ジャンプ、日程ジャンプ、文書間のジャンプ、個人の全発言の抽出や議長次第書の作成など、会議録検索システムとしての「VOICES/Win」の豊富な機能は、この文書管理によるところが大きい。）

また日本システムの発言内容データ入力に際しては、次のような簡易タグを設定し、入力を行っている。

△会議録本文中に記載されている日程に「△」文字を付ける。

○議長・副議長、その他の議事進行者の発言の冒頭に「○」文字を付ける。

◆質問者の発言の冒頭に「◆」文字を付ける。

◎答弁者の発言の冒頭に「◎」文字を付ける。

これらの簡易タグは、議会議事録という文書の構造を大まかに反映しているものではあるが、SGML文書データ化するための文書構造としては不足している。

そこでこの簡易タグをベースとして議会議事録DTD設計を行うものとする。

6.2.7 自治体議事録SGMLデータ化のための文書構造(DTD)設計

全国各地の議会議事録の分析を行い、標準となるDTD設計のため文書構造を示すと次のようになる。

会議録

前段

表紙

題(東西市会議録)

開会日(平成7年2月15日開会)

閉会日(平成7年3月6日閉会)

目次

本文

題(平成7年第1回定例会)

開会日時(平成7年2月15日水曜日 午前10自開議)

議事日程

日程一覧

副題(議事日程)

日程次第(日程第n)

議案(会期決定の件)

会議付託案件

副題(本日の会議に付した案件)

案件、または案件名

名簿

出席議員

肩書き(議長)

議員番号(110番)

議員名(小池好子君)

欠席議員

肩書き

議員番号(120番)

議員名（保田修君）

欠員（5人）

議員番号

列席者

肩書き（市長）

人名（常岡稔君）

説明員

肩書き（総務部長）

人名（平原実雄君）

事務局職員出席者

肩書き（事務局長）

人名（丸山直美君）

議事

開会時間（午前10時21分開会）

発言者

肩書き（議長）

議員番号（110番）

議員名（小池好子君）

発言内容

文（これより、本日をもって招集されました・・・）

不規則発言（異議なし、と呼ぶ声あり）

閉会時間（午後4時41分閉会）

議員署名

添付資料

そこで議会議事録がこのような組立で構成されている事から、DTDについて検討を行なった結果、文書構造タグは次のような内容となる。

表 6 - 1 DTDタグ一覧

No.	タグ	意味
1	kaigirok	文書タイプ (=自治体会議録)
2	referto	相互参照
3	other	その他 (拍手など)
4	quote	固定情報
5	%persons	個人名
6	role	役職
7	no	各種番号
8	na	発言者名
9	front	書誌情報
10	titlesec	本の表紙
11	title	各種題名
12	date	開会日と閉会日のブロック
13	open	開会日
14	close	閉会日
15	toc	目次
16	conven	定例会日割り表
17	table	日割り表内の表
18	hi	日割り表の日付
19	youbi	日割り表内の曜日
20	naiyou	日割り表の会議内容
21	sign	署名議員
22	body	本文
23	council	会議録第?号
24	titlesup	会議の基礎データ
25	kyear	招集年
26	kmonth	招集月
27	knum	招集回数
28	ksyub	会議種別

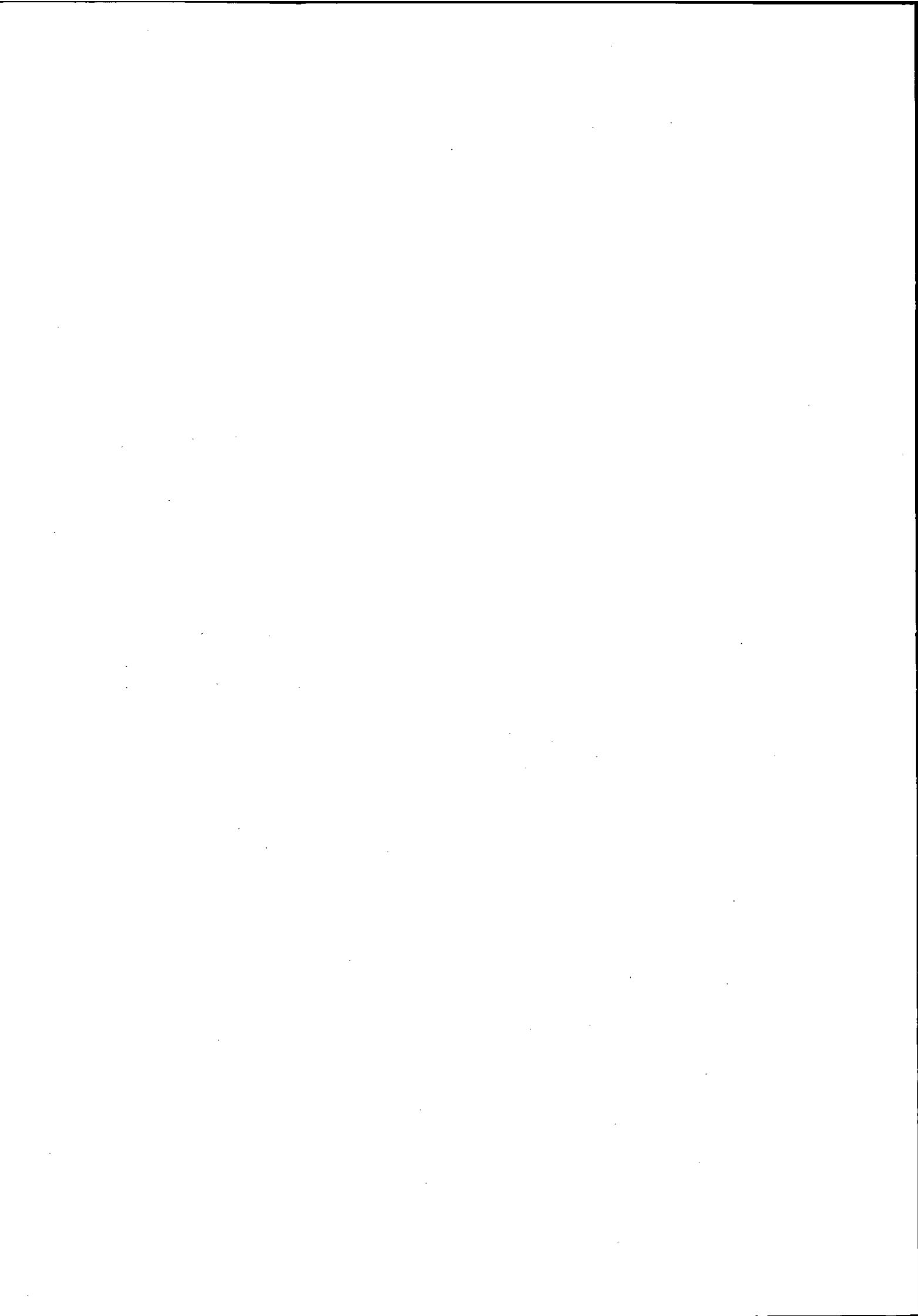
29	data	その会議の情報（のブロック）＝出欠議員、議案名など
30	day	日付
31	begt	会議の開始時刻
32	count	出席者数
33	attend	出席議員
34	absent	欠席議員
35	blank	欠員
36	resseki	列席者
37	expl	説明のための出席者
38	clerk	議会事務局からの出席者
39	sched	議事日程
40	time	議事日程の中の開会時刻
41	billsec	議案のセクション番号と議案番号と議案名を含むブロック
42	billblk	議案番号と議案名を含むブロック
43	ban	議案番号
44	bill	議案
45	sup	追加日程
46	clr	議会事務局からの報告
47	conf	議事
48	speaker	発言者名
49	confsec	議事の中で目次に出さなければならない区切り
50	speech	発言内容
51	p	文章（段落）
52	signatue	署名
53	omdsec	朗読を省略された文書の部の節
54	omd	朗読を省略された文書の部
55	figgrp	図のグループ
56	figcap	図のキャプション
57	figgrp	図＝ファイル名

6.3 SGML化による自治体議会運営の今後の可能性

SGMLになる自治体議事録管理の今後を検討していくと、議会のあり方についての再検討が必要と考えられる。議会にはどうしても住民の間には大きな壁があり、住民が議会や行政活動について理解しにくい状況にある。しかしインターネットの発展により、住民個人でも容易に自らの意見を示すという情報発信が可能な状況に変遷してきた。そこで最終的に目指す自治体および議会のあり方とは、住民・議会議員・行政機関の職員が1人1台のパソコンを有し、インターネット等の情報通信技術によって互いの意見を出し合うバーチャル議会が目標となるのではないだろうか。議会組織そのものは住民の代表者が議論する場として残すべきではあるが、次のようなこともこれにより可能となるのである。

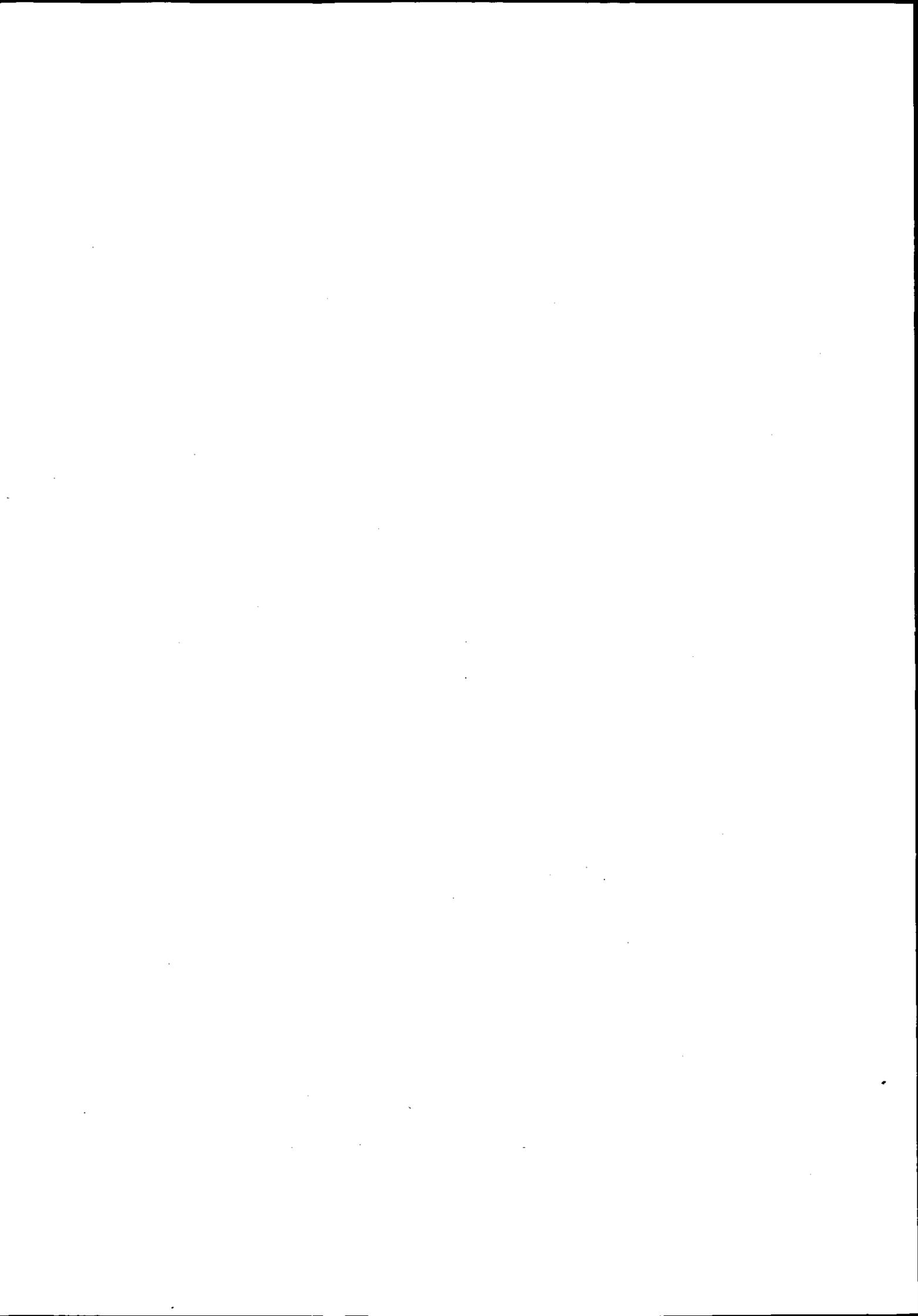
- ・議論すべき行政課題について住民が意見を発信する。それらの意見を集約し、住民の代弁者である議会議員がそれらの意見をベースとして議会において議論を行う。
- ・陳情に出向くことが必要がなく、インターネットを通じて電子的な陳情が容易に行われる。
- ・議員は必要に応じて、自ら行政文書情報データベースから求める情報を検索して、現在の自治体運営の状況の確認と議会決定された案件がその後行政内部でどのように対応されているのかを検索して確認を行う。
- ・同様に住民も議会での議論と行政活動が誤りのない方向で進行しているのかを確認することができる。
- ・議会議員を選挙によって選出する際にも、その議員が議会によってどんな活動を行ってきたのか容易に検索することができる。

これらのことがSGML文書データにおいて管理された自治体文書情報システムによって進行していくことを望むものである。



7. 全国ベンチャー支援機関のネットワーク化による起業化支援データベースのプロトタイプ構築

株式会社日本インテリジェントトラスト



7. 全国ベンチャー支援機関のネットワーク化による起業化支援データベースのプロトタイプ構築

7.1 事業の目的と概要

7.1.1 事業の目的

我が国経済を取り巻く環境は、昨今の急激な円高とアジア各国の急成長、米国製造業の「復活」などにより、ダイナミックな国際的競争の時代に突入している。このような状況の下、我が国の産業は既存産業の成熟化と新規産業展開の遅れ、製造業の海外展開の加速と産業の空洞化の懸念、本格的なリスストラクチャリングの進展に伴う雇用不安など、大きな曲がり角にある。

このような現在の閉塞状況を克服し、我が国の産業の更なる発展を実現していくためには、今後高い成長が期待される先端技術分野や地場資源を活用した産業分野などにおいて新規事業の創出を促し、海外競争力の高い高付加価値製品を核に新たな需要を創造する独創的製品の開発および新たな需要を喚起するニュービジネスの創出を図る必要がある。

当事業提案は、わが国における新規事情の成功を促進することを目的とし、起業家層の拡大および起業化を情報面から支援するデータベースの構築を目指すものである。

当分野は、今後ともニーズが相当拡大する分野と思われる。また当データベースは現在各地で展開されつつある新規事業支援施策の一助ともなる。

7.1.2 事業の概要

昨年度には第1ステップとして、現在各地域において取り組まれている起業化支援施策の動向調査とともに、企業家サイドのニーズ調査を実施して新規事業創出支援のためのデータベース構築の必要性を認識し、また事例検証や情報化の流れなどの検討を通じてインターネットビジネスとデータベース事業を結びつけた事業形態についての検討を行った。

本年度は第2ステップとして、実証的にプロトタイプを構築、インターネットを通じて一部ではあるがサービスの提供を開始した。同時に利用感想等を求め、今後の課題や方向性について再検討を加えた。また新たな課題として、全国のベンチャー支援財団などを対象にしたネットワークの構築提案を行い、各機関との情報の共

有化の促進を図ると共に、わが社で事業化を進めるデータベースの普及促進を目指すこととした。

7.2 プロトタイプシステムの構築

7.2.1 ソフトウェア開発動向の把握

ネットワークシステムやデータベースシステムの技術進歩はめざましく、ハード、ソフト開発動向などを含め常に市場の動向を把握しておく必要がある。その上で将来性を考慮し、汎用性と拡張性に富んだシステムの導入を図る必要がある。

ここ1年間で急速に技術開発が進んだ、Windows対応WWW-DB連携ビジュアル開発ツールについて把握した。価格的にも相当低価格化が進んだうえ、ビジュアル環境での操作性が格段に向上したおかげで、導入も比較的簡単になりつつある。

7.2.2 プロトタイプシステムの構築

当プロトタイプシステムでは、簡易的なシステムを構築することとしたが、将来の拡張性、発展性については十分考慮し、ハードウェア・プラットフォームおよびソフトウェア選定にあたった。

システムの構築は、簡易的に1台のPCサーバでWWWサーバとデータベースサーバを兼用することとし、このサーバにはクライアントとしてデータベース管理用のPCを接続、計2台のPCで構成されるシステムを構築した。

またソフトウェアについては、WWWサーバ用のOSとしては今のところまだUNIXが大半を占めているようであるが、操作性や各種設定の簡易さ、さらにハードウェア・プラットフォームの価格面からみると、Windows NTを採用する方が当該事業においてはメリットが多いと考えた。HTTPサーバにInternet Information Server (IIS) とデータベースソフトにAccess95を採用した理由は、IISには「Internet Database Connector (IDC)」という機能が標準で組み込まれており、ODBCを通してデータベースにアクセスする機能を提供してくれるからである。

当データベースのプロトタイプ構築に採用したハードウェアおよびソフトウェアの構成は、以下の通りである。

表7-1 システムの構成

	ハードウェア	ソフトウェア
サーバ	DEC PRIORIS LX5150 Memory:81MB HDD:4.0GB×2台(SCSI2)	OS: Windows NT 3.5.1 HTTP: Internet Information Server RDBMS: Access95 その他: MS-VB, MS-Office
クライアント	富士通 FMV5DSE51 Memory:16MB HDD:0.8GB(IDE)	OS: Windows95 Webブラウザ: Netscape Navigator MS-Internet Explorer
ネットワーク	Ethernet: 10B-T	Ethernet: 10B-T
UPS:	Smart UPS 100J	

7.3 データベースシステムの構築

7.3.1 データベースの内容検討

データベースの内容を検討するにあたっては、当該システムの構築に要求される機能や特徴として、以下のことを前提に検討をおこなった。

- ① 当システム利用の対象者および利用方法・目的など
- ② 当システムの目指す機能

7.3.2 データベースの作成

今回のプロトタイプ構築にあたっては、データベースソフトとしてMicrosoft社のAccess95を採用した。データベース作成の手順は以下の通りである。

- ① ディレクトリの作成
- ② テーブルの作成
- ③ リレーションの確立
- ④ 選択クエリーの作成
- ⑤ データの投入

7.4 Web検索システムの構築

7.4.1 NTサーバとIISを利用したシステムの概要

これまでインターネット、イントラネットの中心となるWWWサーバやRDBMは、UNIX上で構築することが一般的であった。しかしUNIXで運用を図るためには、CGIプログラミングが不可欠なことからUNIXのみならず、インター

ネット、RDBMS、プログラミング言語などそれぞれに習熟した高度な知識が必須となり、そのような人材を持たない中小企業はなかなか導入することが困難であった。さらにUNIX導入に必要な莫大な費用の壁も大きかった。しかし情報化の進展で、インターネットやイントラネットの活用は企業の成長性に大きな影響を及ぼすに至り、企業格差拡大の原因ともなりうる。

そのような中、マイクロソフト社からInternet Information Server(IIS)が製品化されたことにより、WindowsNT環境での構築がより容易となった。

IISとOpen DataBase Connectivity(ODBC)を使うことにより、①データベースに蓄積されている情報を利用するWebページを作成したり、②Webページ上でユーザーからの入力に応じて、データベースに対して情報の挿入、更新、追加などを行うことができたり、③ほかのSQLコマンドを実行することも可能となった。

7.4.2 IISとAccess95の連携機能

今回、プロトタイプ構築にあたっては、データベースにはAccess95を使用した。これはバッチ処理が発生しないこと、同時アクセス数をさほど想定していないためであり、かつ相当安価に構築が可能であるためである。また、将来的にシステムの規模やユーザー数が増加した場合、SQL Serverへの移行も容易である。

7.5 WWW-DB連携システムの構築結果

7.5.1 ホームページの作成

当社のホームページを作成し、トップメニューから起業化支援データベースのアドレスへのリンクを構築した。

今回作成した起業化支援データベースのメニューは以下の通りである。

1. ベンチャー支援機関情報
2. ベンチャー支援施策情報
3. ベンチャー企業情報
4. プロジェクト紹介
5. 起業化支援セミナー等開催情報
6. 人材情報
7. 質問&相談コーナー

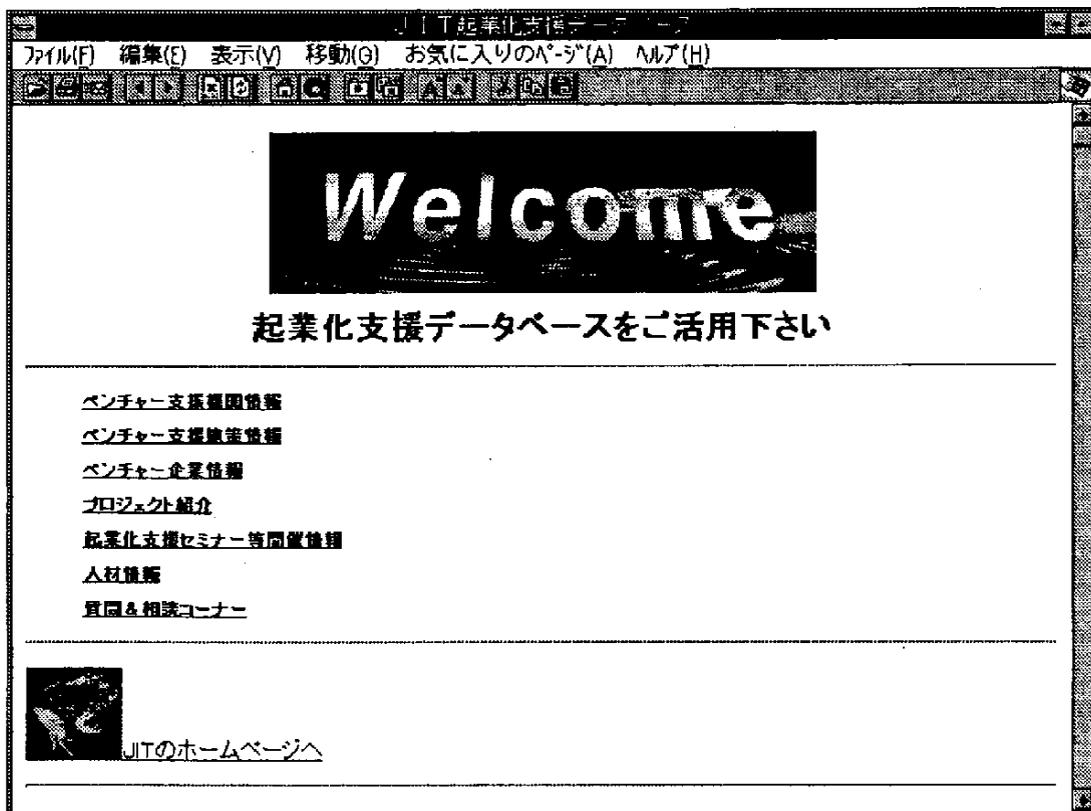


図 7 - 1 起業化支援データベースのページ/メインメニュー

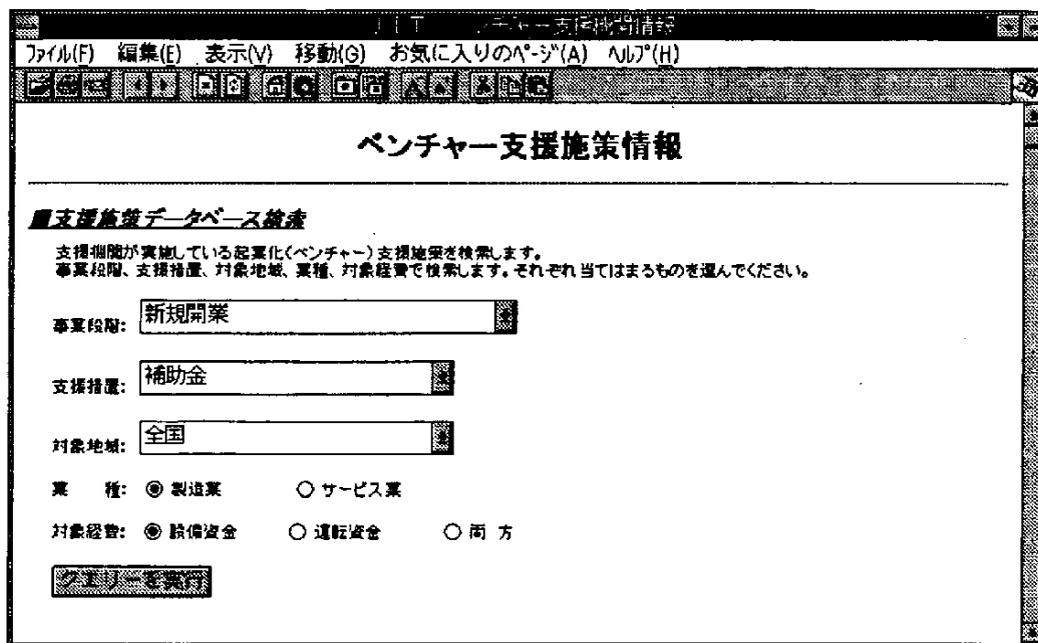


図 7 - 2 ベンチャー支援施策情報/検索ページ

7.6 一部運用による事業化の再検討

7.6.1 APIによるWWW-DB連携の問題点

IISのISAPI機能については、CGIで作成されたアプリケーションよりパフォーマンスに優れるという利点が示されている。また、個々の要求によってプロセスが別々に起動することがないため、必要なオーバーヘッドも少なくなるメリットもある。

しかし全体の処理の流れでは、WWWクライアントからIDCファイルを要求するとき、GETやPOSTなどのメソッドを使って検索条件を渡し、WWWサーバ側ではHTTP:DODBC, DLLを呼び出した後IDCファイルの中のSQL処理をODBCシステムデータソース経由で行う。この結果はHTXファイルに埋め込まれて、WWWクライアント側に返される。つまりサーバ側では、データベース検索処理のほか、結果を表示させるためにHTML化の処理も行う必要がある。さらにクライアント側でも、受け取ったHTMLを表示する処理が必要となる。

これらの一連の処理は、通常のデータベースサーバとクライアントサーバによる検索システムの構築に比べると、より多くのプログラムを経由する事になるため、処理能力が大幅に低下することが容易に理解できる。

しかし一方で、利用が急拡大しているインターネット上でのサービスを提供することによる利用者数の向上、クライアント側にWebブラウザ以外のソフトを要求しないことなど、WWW-DB連携によるインターネット上でのデータベースの提供の汎用性のメリットは多大であると考ええる。

7.6.2 画像データベースの処理の問題

今回使用したデータベースソフトであるAccess95でも、フォームやレポートにピクチャやその他のオブジェクトを追加する機能が備わっている。今回は、プロジェクト紹介のデータベースにGIF形式による画像を取り入れてみた。当該データベースに画像を取り入れるべきことは、前年度調査ならびに今回構成した委員会の委員の先生からも指摘を受けている。

しかし画像を取り入れたことにより、サーバ側の処理速度が低下したうえ、通信速度およびHTML展開によるクライアント側の待ち時間はさらに大幅に低下した。その他、以下のような問題点も課題として残された。

① 解像度の問題

- ② 転送時間の問題
- ③ データ量の問題

7.7 今後に向けて

7.7.1 プロトタイプシステム構築の意義

今回のプロトタイプシステムの構築に当たっては、実際のデータ投入とその運用検証よりは、低廉かつ簡易的なシステムで、どの程度まで実用化が図られるかを見極めることに重点を置いた。これは、今後の関連機関とのネットワーク化の可能性についての検討を深めるためである。

今回プロトタイプシステムの構築にあたった結果、様々な課題は残ったものの、分散化による一つのデータベースサーバと位置づければ、WindowsNT 環境でかつAccess95という普及型データベースソフトを利用しながらも、当データベースの運用は可能と判断した。もちろんインターネットとのゲートウェイとなるメイン・サーバは、前記の課題に対処すべく能力アップが必須であろうが、この結果今後の提案活動を進める上で、以下の点について一応の目安を持つことが出来た。

- ① システムの構築費・運用費
- ② 運用担当者のスキル
- ③ モデルデータベースの視覚的提示
- ④ 既存情報の活用と、今後の業務効率化への寄与度

7.7.2 予想される効果

当データベースの構築を通じ、起業家層の底辺を拓げ、また併せて創業間もないベンチャー企業や中小企業に新規事業展開を図るに必要な“人の情報”や資金面及びその他の支援情報を提供することで、わが国における新規事業創出の促進を図る。

地方自治体をはじめ全国各地において取り組まれている新規事業創出支援策において、その施策意義の明確化および施策の方向付けの提案を行うことにより、支援施策の一環としてデータベースを利用した支援事業への取り組みが促進されることが期待される。

当プロトタイプシステムの構築により、簡易的なシステム上での実用性が示されたことにより、今後わが国におけるデータベース構築の普及や情報市場の拡大に少しでも寄与できればと期待している。

7.7.3 今後の課題

① 情報収集形態および事業性の確保

今後の事業展開にあたっては、全国のベンチャー支援機関とのネットワーク化が不可欠である。そのような情報収集・提供形態を確立するためには、特にシステム内部を扱う必要がないよう、WWWクライアント側からも情報の登録・更新が行えるWebページを今後整備していく必要がある。

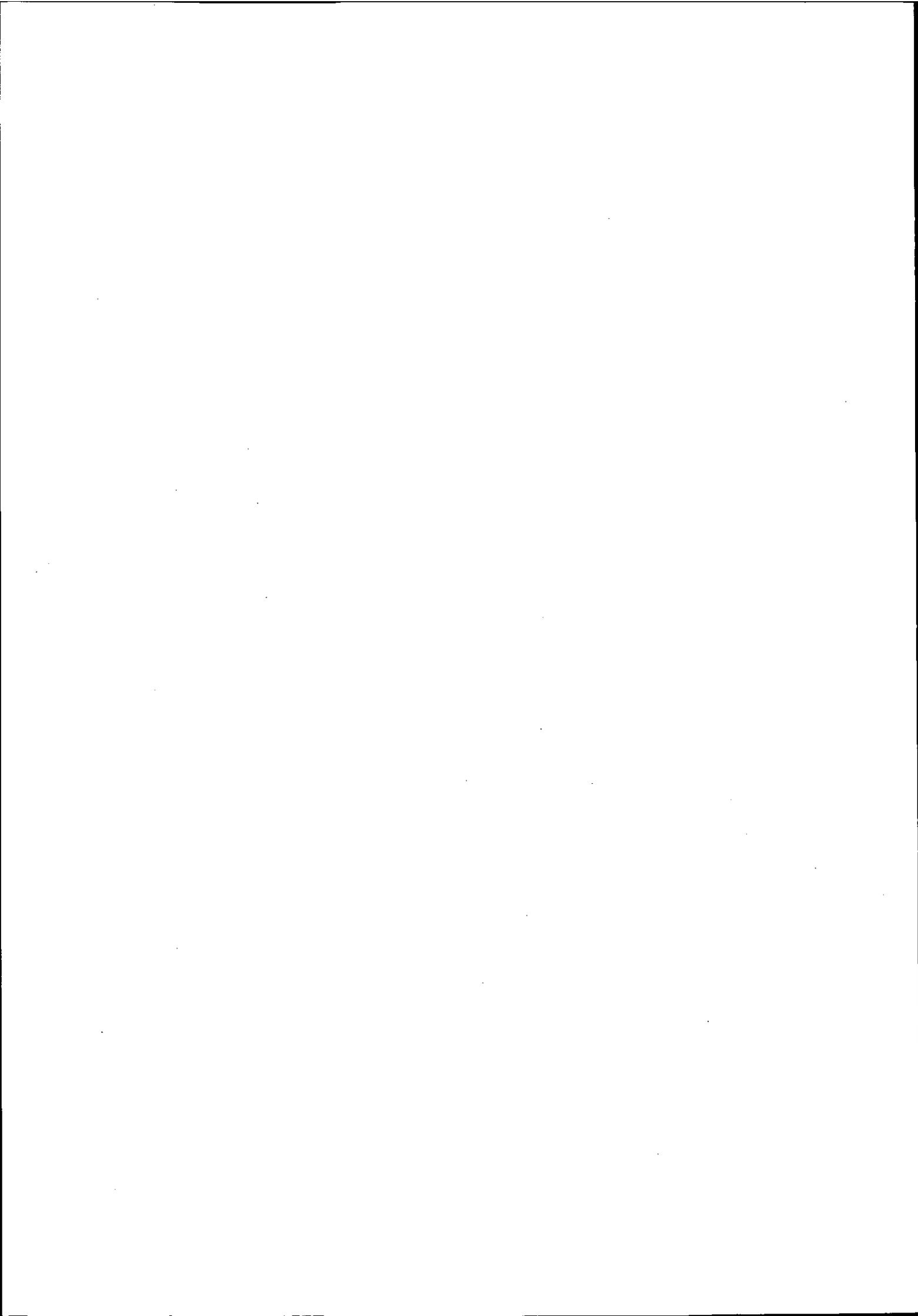
当事業で想定しているベンチャー支援機関は、普及啓蒙活動の一環として情報発信の必要性が高い団体であり、このようなスキームが成り立つ素地は十分に存在すると考えている。

② セキュリティの確保

今回構築したプロトタイプシステムでは、データベースサーバとWWWサーバとを一台のマシン上で構築した。これはシステムの簡易性を高めるためであるが、外部からのアクセスに対しては、WindowsNTのセキュリティ機能とAccess95およびIISのセキュリティ機能に頼ることとなる。

今後連携機関の運用に際し、より内部資料的な情報も同時に蓄積されたデータベースとWWWサーバとの連携を図る場合には、公開すべきでない情報の守秘性が完全に守られる必要があるほか、データベースそのものの保守性も課題になる。

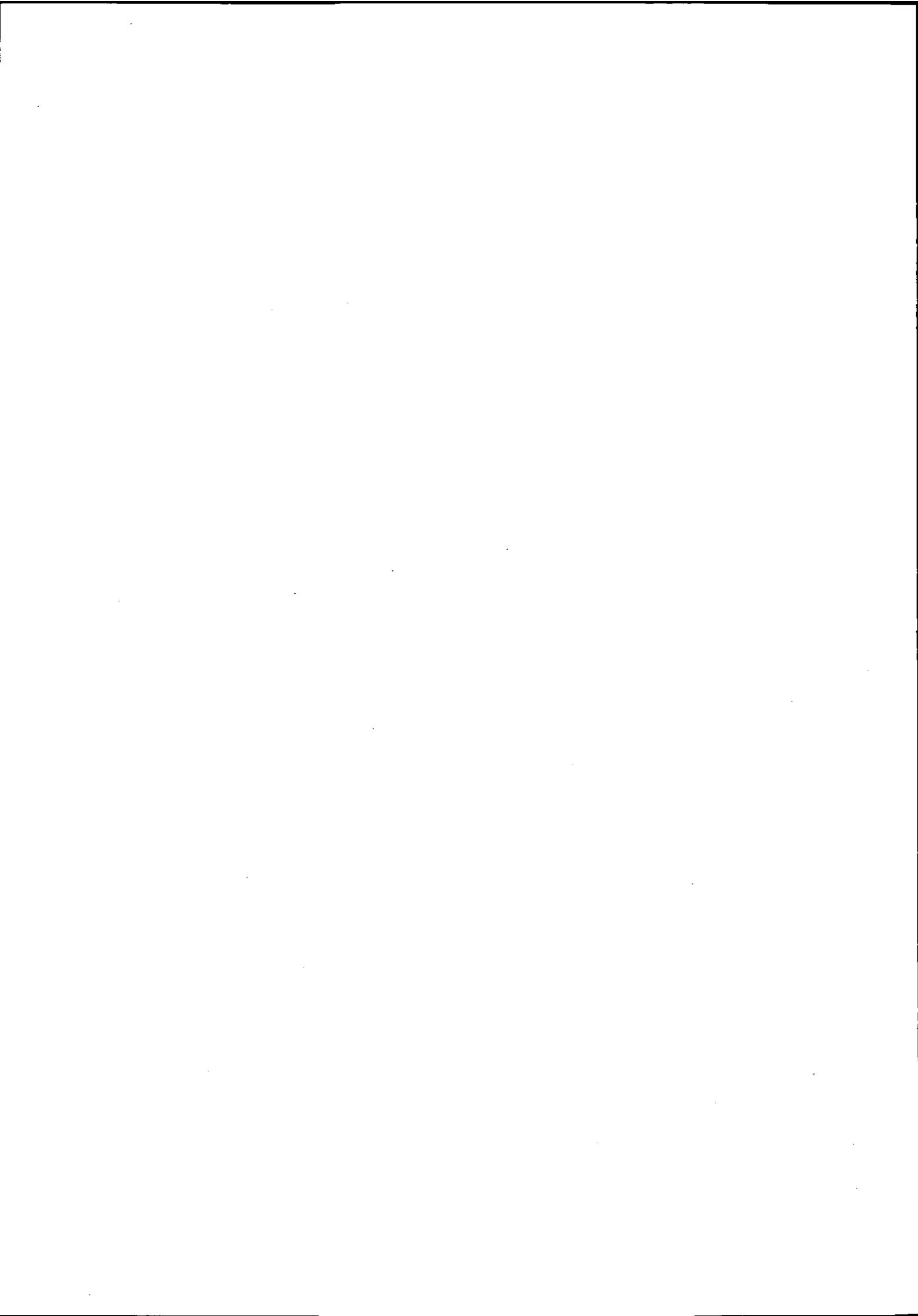
将来的には各ソフトベースでのセキュリティ機能も向上していくが、望ましくはサーバを分離し、ファイアウォールの設置によるセキュリティの向上を図るべきであろう。



8. インターネットを用いた

イベント情報サービス

社団法人日本イベント産業振興協会



8. インターネットを用いたイベント情報サービスシステムの構築

8.1 目 的

来るべき高度情報化時代に備え、地方自治体としても自ら情報発進を行い、人の流れを経済・文化両面からも地方に向ける工夫が求められている。しかしながら、3,000以上の各地方自治体が独自に自己の情報を一般に公開することは、ユーザーの立場から見ても必ずしも得策ではなく、経済面でも効率的ではない。

一方、本協会は、各地で開催される地域振興イベント或いは地域活性化を目的とした諸活動を支援する立場にある。このような背景から、今回の「インターネットを用いた地域イベント情報サービス」のシステム開発は、地域イベント（今回のシステム開発で言う地域イベントとは、ことわりがない限り狭義のお祭り、伝統行事を指す）に関する情報を収集整備し、それらの情報を包括するマルチメディアデータベースを構築、運用してインターネット上に於いて広く一般に公開し、その情報サービスを通じて各イベントの集客力の高揚を図り、地域の活性化および振興に寄与することを目的としている。

8.2 実施内容及び実施システムの詳細

イベントに関する情報の中で、一般的にアクセスが困難な「地域イベントに関する未来情報」をインターネットを通じて広く一般利用者及びイベント関連業者（業界、団体）へ情報公開を行う。

先ず、第一段階として、イベントの中でも、一般ユーザーに最も親しみやすい「日本各地のお祭り・伝統行事」に焦点を絞り、日本全国の地方自治体から「お祭り」に関する情報を収集すると共に、インターネット上にその情報を公開するためのシステムを構築した。

国内の約 3,300の地方自治体に地域イベントに関するアンケートを実施すると共に、全国各地に5回出張を行い、各地方自治体より直接情報を入手した結果、約 300の地方自治体から回答を得た。その後、各方面から情報を追加収集し、最終的には約 920件の情報をインターネット上に公開した。当初は 500件のデータの入力を予定していたが、地域イベント情報として可能なかぎり多くの情報を公開することが一般ユーザーにも便利のため、当初の予定の約 2 倍のデータを入力した。

各地方自治体から送られてきた約 600件の情報を、入力基準に照らして文章の整理添

削を行い、さらに各データを「地域別」、「開催月別」、「イベントの種類」の3種類の検索項目にして、インターネットのホームページで相互検索ができるようにデータベース化を図り、一般ユーザーへの便宜を図った。

その後収集した約 320件の追加情報も同様の手続きを経てデータベース化を行った。

原稿用紙上で整理された情報を、Microsoft Access上で開発したデータベースに入力した。写真のある情報は写真をスキャナーでスキャンしてデジタルデータとして別に保存した。写真データはファイル名によってデータベースと関係されている。

8.2.1 インターネット回線の確保

インターネット上に地域イベント情報を公開するために必要なシステムの構成を(図8-1)に示す。

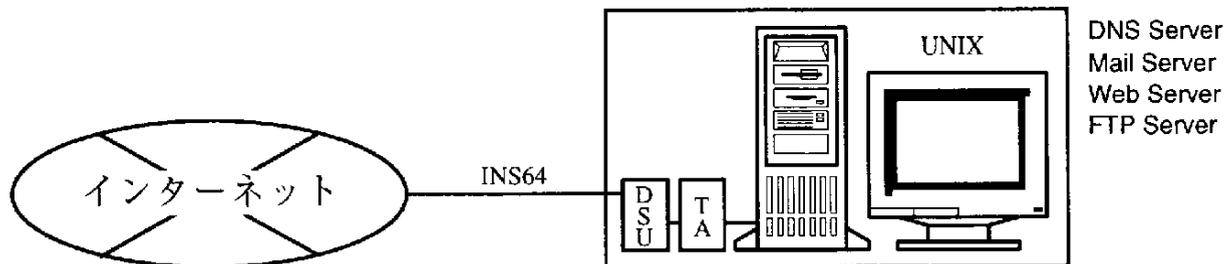


図8-1 システム構成チャート

(1) インターネット回線の確保

インターネット接続サービスは、サブプロバイダーとジャパンシステム（レンタルサーバ）がISDN/LAN専用線IP接続により接続されたインターネット接続サービスを利用した。今回は予算の関係でレンタルサーバを採用したが、レンタルサーバの利用は、比較的少ない初期投資でインターネット接続サービスを受けられ、また、専任管理者を常駐させる必要がないので人件費の削減が図れるという利点がある。

(2) サーバの設置

本来、インターネットサーバは、WWWサーバ、メールサーバ、DNSサーバの3台によって構成されるが、今回は第一段階として取り敢えず<イベント情報>を公開、運用するため、本来なら複数台のサーバによる相互補完が必要であるところを、レンタルサーバ/PC-UNIX 1台で3つの役割を兼ねることとした。

(3) データベースの構築

今回、インターネット上に公開した地域イベント情報は、データを、「地域別」、「開催月別」、「イベントの種類」の何れの項目からも相互に検索できるようにするために、データベースを構築する必要があり、本システムではMicrosoft Access95及び独自に開発したデータベース・エンジンを使用している。これで、閲覧者が意図するイベント情報を容易に求めることができる。

8.2.2 ホームページの公開

イベントに関する情報の中で、一般にアクセスが難しい地域イベントとして<祭り／伝統行事>などの情報を、全国の地方自治体から収集してインターネット上のホームページとして平成8年11月より公開した。

今回はレンタルサーバによる公開となるが、そのホームページアドレスは、

【<http://www.japan-systems.co.jp/jace/>】

であり、一般ユーザーも常時アクセス可能である。

8.2.3 ホームページの構成

(1) コンテンツの企画

日一日と進展する情報化社会の中にあって、当協会も「イベントを通じて地域の振興、活性化を図る」という目的達成のために時流に乗った対応をすべく、第一段階としてイベントの中でも最も身近で親しみのある<日本の祭り>の情報をインターネット上に公開することとした。<祭り>はその地方の独特の文化を反映し、「心のふるさと」とも言える象徴的存在であり、その地域の人のみならず全国の人々から親しまれ、日本独特の文化を形成している。そして<祭り>は全国から多くの人々を集めて、それぞれ各地の地域振興、活性化に貢献している。従って、インターネット上に公開する情報の構成も一般的な祭事を中心とし、また、情報のビジュアル化もその点を考慮すると共に、「地域別」（図8-2/8-3参照）、「開催月別」（図8-4参照）、「イベントの内容」（図8-5参照）の何れからも検索できるようにして操作性と簡便性にも留意した。情報の内容については、全国的にも極めて知名度の高い<祭り>や、歴史のある伝統的な<行事>から、寒村の小さな<祭り>までさまざまだが、<日本の祭り>をできるだけ豊富に網羅して情報量の充実を心がけたので、<祭り>の情報としての内容に多少の質的格差が生じる結果となった。

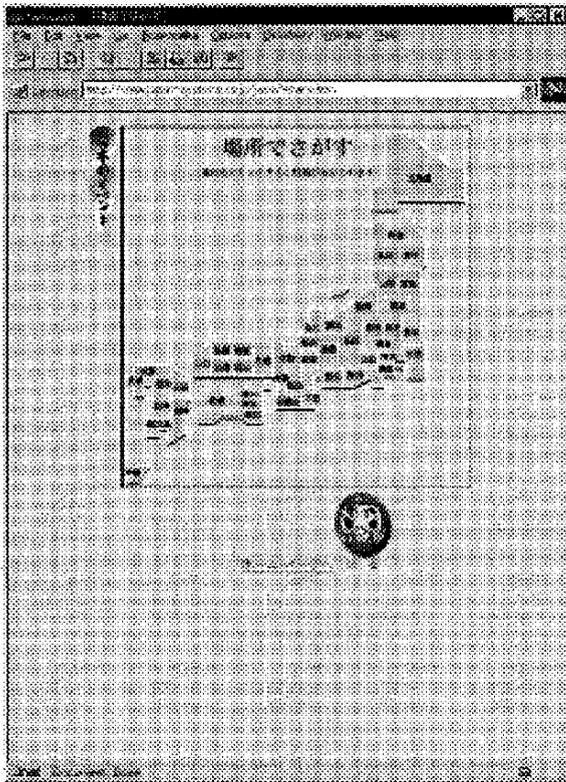


図 8 - 2 場所を探すタイトルページ



図 8 - 3 地域別具体例（北海道）



図 8 - 4 開催月別具体例（8月）

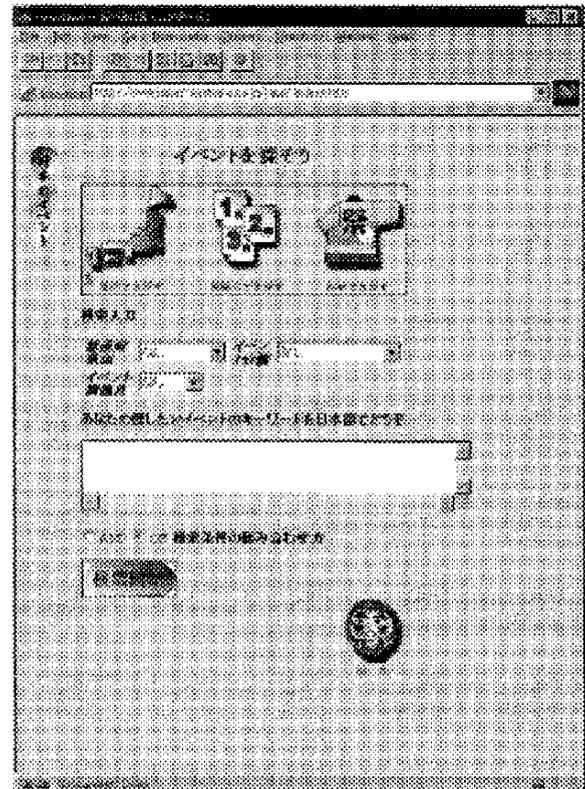


図 8 - 5 内容別検索入力表

(2) 表紙ページのデザイン

<祭り>を構成する、花火や神輿など様々な要素を、明るい色調とタッチで一枚のイラストにまとめ、分かりやすく親近感を持てるよう心がけた。(図8-6参照)

(3) 扉ページのデザイン

表紙の持つイメージを扉ページにも継承させると共に、バックに「JACE」のロゴマークをイメージ的に配し、「JACE」のホームページとの連係を図った。(図8-5参照)

(4) 本文ページのデザイン

詳細ページ的具体例を示す。(図8-7参照)



図8-6 ホームページ表紙

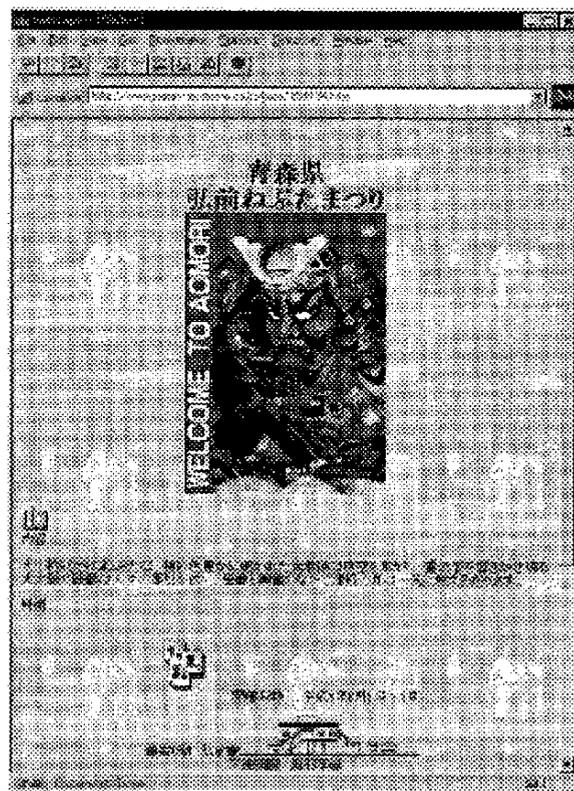


図8-7 本文レイアウトの一例

(5) 「JACE紹介のホームページ」とのリンク

現在はイベント情報として<日本の祭り>を前面に打ち出しているが、「JACE」本来の業務内容も認知して貰うと共に、「JACE」が今後展開するインターネットホームページ公開の方向性を示しておく必要がある。(図8-8参照)



図8-8 JACEホームページの表紙

8.3 成 果

頭書に述べた目的に副って、今回の「インターネットを用いたイベント情報サービス」の業務はスタートしたが、ホームページ公開後まだ日が浅いと言うこともあって、地方自治体からの反応や意見は得ていない。また、一般市民からのヒット数も2月18日現在に於いて約600件である。ただ、ヒット数が思った程伸びていないことについては、冬期は<祭り>の開催が全国的に比較的少ないと言う季節要因が大きく影響していると思われる。それに加えて本ホームページ公開に先立ってマスコミ関係へのパブリシティも不十分であり、周知徹底に欠けていたことも否めない。現在のところインターネットサーファー及びJACE会員社の一部がアクセスしている程度ではないかと思われる。

8.4 今後の課題

インターネット上にホームページを公開した以上、情報提供の環境を継続して維持・運営していかなければならないのは当然のことである。そのためには、月々のプロバイダーへの費用、レンタルサーバの使用料金、専用線の回線使用料などの支払いを継続して維持していかなければならない。

それと共に、情報の新規入力、既存情報の更新・改訂を適宜に行わねばならない。そのためのデータ作成・入力費の確保も必要である。

また、アクセス数の増加を図るためには、常に<up to date>な内容の情報をユーザーに提供しなければならず、それと共に、常に斬新な画面を提供するというビジュアル的な観点からも、表紙、扉ページなどのデザインもユーザーから飽きられないように時折更改する必要がある。

更に、アクセス数の増加に伴って、安定した確実な情報提供の環境を維持するためには、回線容量の拡大やサーバシステムの充実を考えなければならない。

このように、今後もシステムを継続して運用するためには、「情報収集及び入力費用」、「回線の運営維持費」、「システムの拡充費」、「デザイン更新費」などの諸経費を確保していかなければならない。

この資金の確保の方法としては、

- ① 地方自治体からの情報掲載料（情報のデータ入力費用と考えた方がよい）の徴収
- ② <日本の祭り>ホームページ上への広告掲出による広告収入
- ③ 地域のイベント開催情報と他のデータとの組み合わせによる商品化

①の地方自治体からの情報掲載料については、先般、イベント情報の収集の時点でアンケート調査をしたが、情報の掲載料金の徴収に対してはYESとNOが半々ずつである。本アンケートを実施した時点では、今回の<イベント情報>のインターネット上へのホームページ公開についての具体的な実施内容や方法を地方自治体が明確に把握しにくいと言う事情もあったことが推測される。既にホームページを一般公開した現時点に於いて再度アンケート調査をすれば、ホームページへの理解も得られていると思われるのでもう少し前向きな回答結果が得られるのではないだろうか。

また、②のホームページ上への広告掲出によって広告収入を得ると言う方法は、何と言ってもアクセス数の増加を見なければ実現しない。基本的にホームページ上の広告料金の算定基準はアクセス数の量によって決められる。アクセス数の増加を図るには、誰

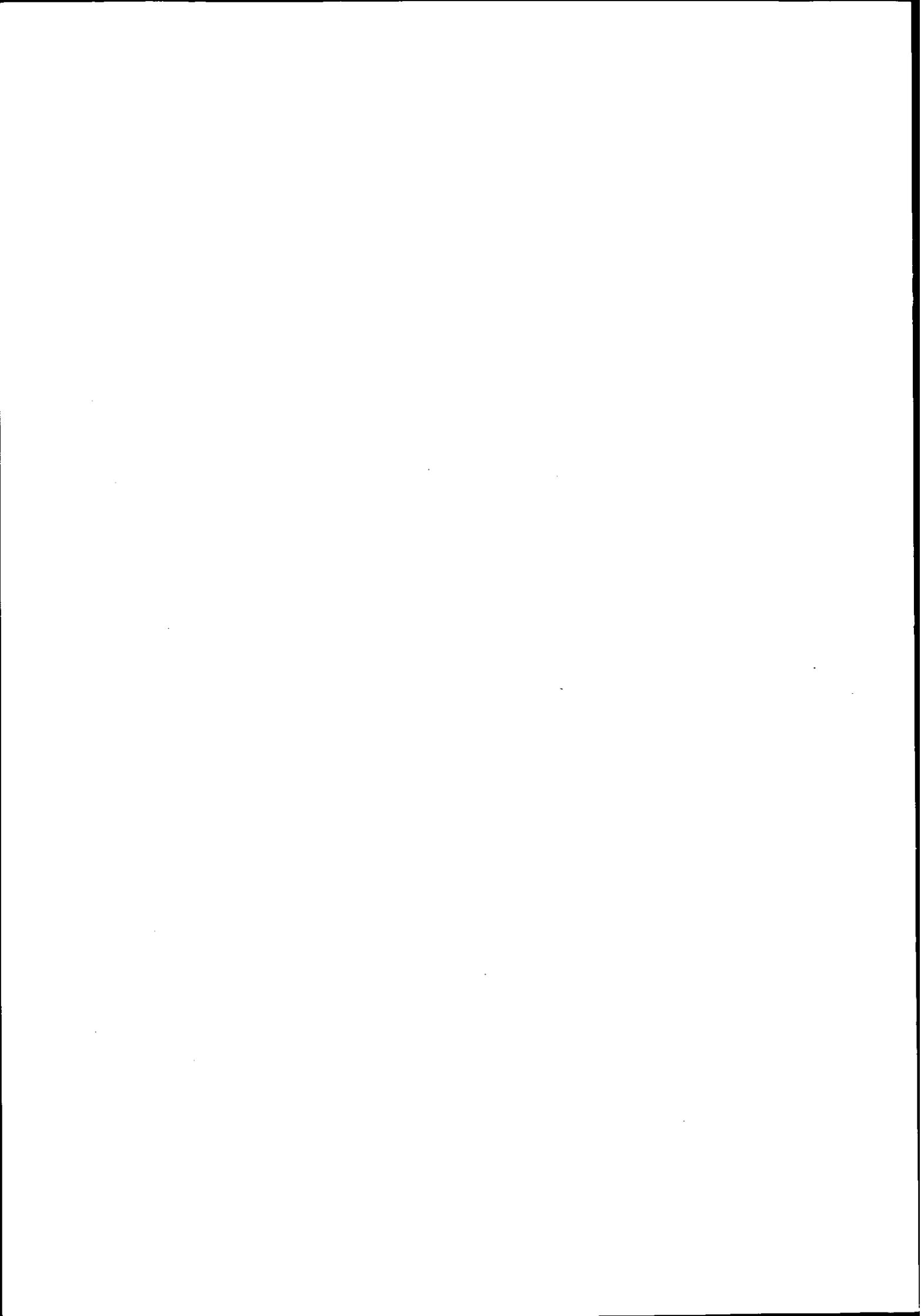
もが見たくなるような魅力ある情報内容を常時提出していかねばならない。

即ち、〈情報内容の充実〉→〈ヒット数の増加〉→〈収入の安定〉→〈情報内容の充実〉と言うように、この3者は循環的な相関関係にあり、この中の何れか一つが機能的に不十分であるとシステム全体が円滑に機能しなくなってしまう。

③地域イベントの開催情報のみでは商品としてのインパクトは少ないが、他のデータとの組み合わせにより新しい商品価値を生む可能性があり、機会を見てその商品化の道を探る。

9. データベースクリアリングサーバの
プロトタイプ作成

セントラル開発株式会社
情報図書館 R U K I T



9. データベースクリアリングサーバのプロトタイプ作成

9.1 概 要

ここ数年インターネットユーザは爆発的に増加しており、ユーザ層の拡大がインターネットを使った情報提供者の増加に相関し、ネットワーク社会のインフラとして産業構造に大きな影響を与え始めている。有料情報と無料情報の競合、あらたな情報提供手段の出現など、商用データベースの世界においても、ネットワーク、コンテンツを含めその環境は激変しており、従来の産業構造のままでは存亡にかかわるとも指摘されている。

そこで、通信手段を持つインターネットユーザをデータベース潜在ユーザとして仮定し、商用データベースの有益性や商品価値等を、広くエンドユーザに分かりやすく周知するための手段として、クリアリング機能を搭載し、個々のデータベースファイルの紹介、各サービスシステムごとの操作方法、料金一覧など統一したフォーマットを用い、エンドユーザの思考パターンに合致した検索過程を反映させた理想システムのプロトタイプを作成し、データベースの利用を促進、底辺を拡大することを目指した。

9.2 実施内容

以下の手順でプロトタイプの開発を行った。

- ① 商用データベースサービスの現状調査
- ② クリアリングサーバシステムの設計
- ③ クリアリングサーバのプロトタイプ作成
- ④ プロトタイプの評価、課題の抽出

9.3 プロトタイプの仕様

9.3.1 仕様決定までのプロセス

仕様決定に至る第一段階として、本プロトタイプの利用者を設定した。今回は、データベースや検索という概念そのものを知らない初心者と、ある特定の分野については検索経験もあり知識も豊富だが、他の分野について知りたいという経験者の2つの層を利用者として設定することとした。

次に、用いるデータを決定した。第一段階で設定した利用者が個人でも幅広く利用できるものとして、商用オンラインサービスされているものとし、その選定に関

しては、現状を調査した上で決定することとした。

また、本プロトタイプはインターネットでの利用を前提としているため、データベース以外の情報源として、インターネットで提供されている各種ホームページの紹介と、専門図書館など個別機関の紹介を併せて搭載することとした。

9.3.2 商用データベースサービスの現状調査

平成8年8月現在、国内でサービスされている商用オンラインデータベースについて、その提供ファイル内容、レコードフォーマット、検索事例、料金、コマンド等の現状を調査した。ファイル内容、サービスシステム名、ディストリビュータ名、使用条件、問合せ先については、平成8年8月発行の「平成7年度版データベース台帳総覧電子化版」のデータを、表計算ソフトを用いて分析した。

また、各ファイルに収録されているレコードフォーマット、検索のためのコマンド、ファイル単位の料金等については、各ディストリビュータのマニュアル・カタログ・料金表等を調査してまとめ、不明な点は電話による確認を行った。

その結果、特に「平成7年度版データベース台帳総覧電子化版」に関しては、データベース企業から個別に提出された申告書の一つにまとめたという性質上、以下の問題点が指摘された。

- ① 海外ファイルを英大文字で表記したり小文字で表記したりといった申告者による表記法の違いがそのままになっている。
- ② 「てにをは」など助詞の違いがそのままになっており、また明らかに記入ミスと思われるファイル名でも申告された通り表記されている。
- ③ ファイル内容の説明が申告者によって異なっており、同一ファイルなのかどうかを判断することが難しい。
- ④ 同一ファイルが複数のディストリビュータや販売代理店からサービスされているという我が国の現状を反映し、相当数のファイル重複が見られる。
- ⑤ 各データベースファイルは分類ごとに収録されているが、分類に関しても申告通り記載されているため、特に小分類のばらつきや重複がはげしい。

以上の問題点を検討した結果、初心者ニーズに合わせて再検討した方が良いのではないかと、との意見が多数を占め、今回のプロトタイプでは収録対象を国内ファイル 1,051 (延べ1,195) に絞り、また対象ファイルについては、表9-1の分類表に基づき分類を付与し直した。

表2-1 本プロトタイプの種類

大分類	小分類		
新聞・ニュース	速報 スポーツ紙 ニュースリリース 報道写真	全国紙 専門紙 通信社	地方紙 英字新聞 放送
図書・雑誌	図書	雑誌	
人物	プロフィール	人事	受賞
企業	概要（帝国データバンク） 概要（日経新聞社） 財務（帝国データバンク） 財務（日経新聞社） 人事		概要（東京商工リサーチ） 概要（その他） 財務（東京商工リサーチ） 財務（その他） 信用情報
ビジネス	金融（為替） 金融（財務分析） 金融（先物） 統計（経済） 経済 貿易経営 イベント	金融（株価） 金融（指標） 金融（相場） 統計（産業） マーケティング 教育	金融（債券） 金融（信用取引） 金融（投資） 産業 製品
人文・社会	行政 歴史学 社会学	考古学 経済学 文学	政治 国際情勢
特許・法律	特許	法律	
科学技術	工学 食品科学 地球科学	科学技術全般 生物学	化学 生命科学
医・薬学	医学	薬学	
生活・一般	趣味・娯楽 教育 音楽 金融	スポーツ 旅行 イベント 気象	健康 生活 トレンド
その他	学術	規格	ディレクトリ

9.3.3 プロトタイプに盛り込まれるべき内容

本プロトタイプの目的は、データベースの利用を促進し、底辺を拡大することにある。利用者にとっての最終的な目標はデータベースを「使う」ことであるから、そのために必要なものとして、以下の内容を収録することとした。

- ① 「データベース」や「検索」という概念を知らない初心者向けに「データベース」とは何であるかといった解説を盛り込む。
- ② 収録するデータベースはファイル単位とし、サービスシステムをファイル名の後に続けて表示する。
- ③ 一覧性の高い分類からのアプローチとファイル名の読みからのアプローチの2種類を設ける。
- ④ ファイル単位でその内容やサービスシステム名、ディストリビュータ名、使用条件、問合せ先、料金などが分かるようにする他、サービスシステムそのものについても、主要コマンドや検索事例、申込先などの説明を盛り込む。
- ⑤ データベースを補完する情報源として、インターネットで提供されていて、かつまた情報源として役立つと思われるホームページを紹介し、併せて専門図書館など個別機関を紹介する。

9.3.4 プロトタイプの全体構成

本プロトタイプはインターネットでの利用を前提としているため、メニューには階層構造を持たせ、選択してクリックするだけで順番に階層を辿っていけるように構成した。トップページには以下の4つのボタンを設け、さらに関連する部分にはリンクを張って相互参照できるようにした。システム全体の流れを、図9-1に示す。

- ① データベースを「知る」→ データベースに関する基礎知識を解説
- ② データベースを「探す」→ 各データベースファイルの内容説明
- ③ データベースを「使う」→ サービスシステムごとに、主要コマンドや検索事例を紹介
- ④ データベースを「補う」→ データベース以外の情報源を紹介

9.3.5 プロトタイプの提供方法

プロトタイプ完成後は情報図書館RUKITのサーバの中に、テスト運用のためのホームページを開き、個々の環境からアクセスして評価を行った。

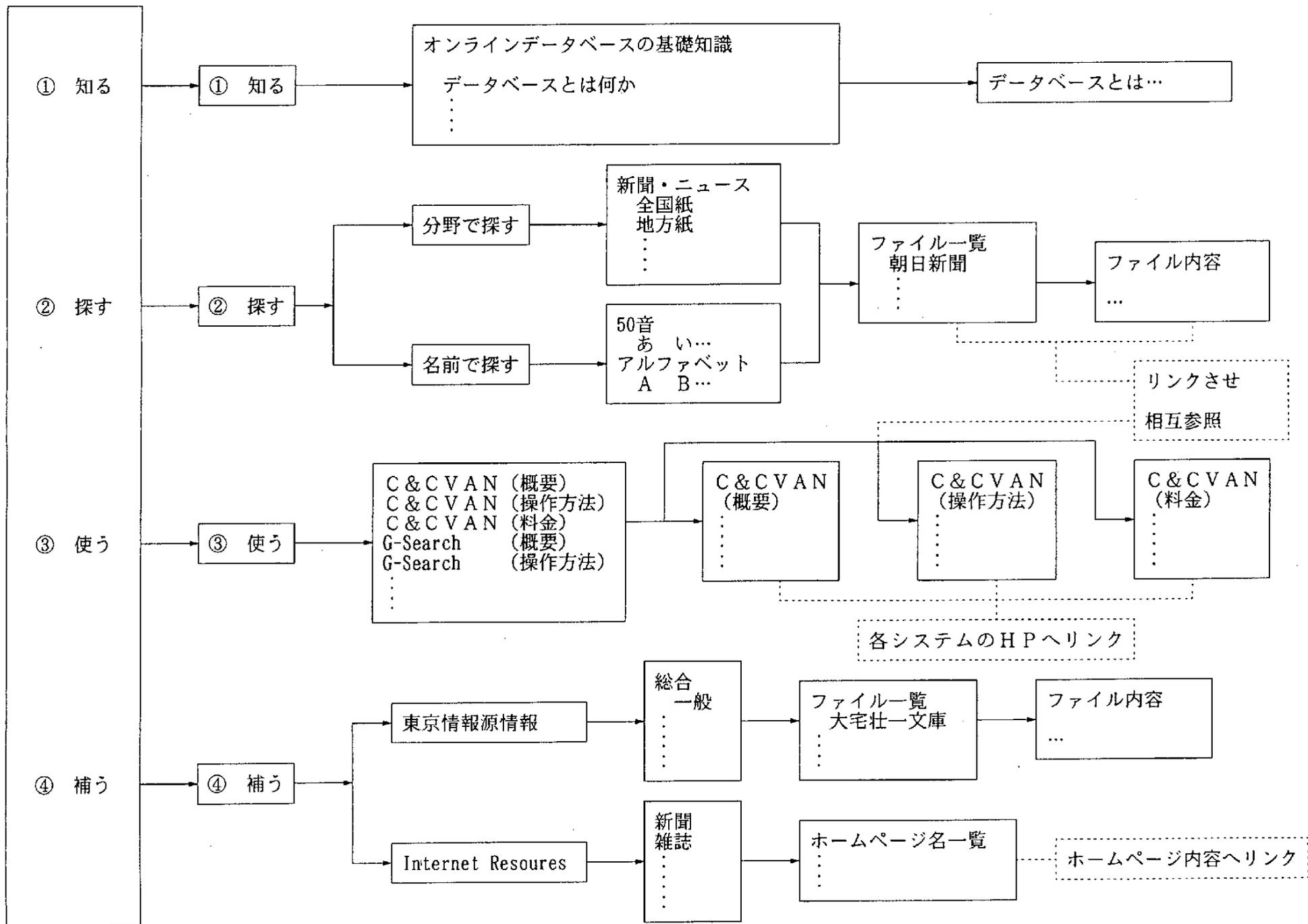


図9-1 プロトタイプの全体構成

9.4 システム開発

9.4.1 システムの開発条件

システム開発に当たっては、以下の2点を心がけた。

- ① 商用データベースに不慣れな利用者が目的の情報に容易にたどり着ける
- ② 所在とファイル内容を容易に理解できる

上記①、②の条件を満たすシステムとして、以下の5点を満たすものであるよう、設計作業を進めた。

- ① 開発のためのハードウェアやソフトウェアは、汎用的なものとする。
- ② サーバの中にテスト運用のためのホームページを開設し、実際に外部からアクセスするのでユーザーインターフェイスや操作性は実用化に耐えるものを目指す。
- ③ テストの結果、修正・改善が容易に行えるよう、ユーザーインターフェイスや操作性は仕様変更が可能な形とする。
- ④ インターネット上でのサービス提供及びサービス案内をしているデータベースへはリンクを設定する。
- ⑤ システムは汎用性を高める為、HTML言語のみで記述する。

9.4.2 ハードウェア環境

開発のプロセスにより、以下のハードウェアを用いた。

- ① 画像データ作成及びHTMLファイル作成
 - ・アップル製パソコン PowerMacintosh9500/132
 - メモリ 78MB
 - HDD 2.0GB
- ② データベース台帳総覧データの分析及びHTMLファイル作成
 - ・東芝製パソコン PV5000
 - メモリ 78MB
 - HDD 2.5GB
- ③ ダイアルアップ接続によるテスト運用
 - ・サンマイクロシステムズ社製サーバー Sun Netra
 - ディスクスペース 10MB

9.4.3 ソフトウェア環境

開発のプロセスにより、以下のソフトウェアを用いた。

- ① データ分析 HTMLファイル作成
 - ・Microsoft-Excel for Windows95 Ver.7.0
- ② 画像データ作成
 - ・Photoshop Ver.3.5
- ③ HTMLファイル作成
 - ・秀丸 for Windows95 Ver.2.10
 - ・Internet Assistant for Microsoft-Excel
 - ・Jedit Ver.1.0.8
- ④ WWWビューワー
 - ・Netscape Navigator Ver.3.0
 - ・Internet Explorer Ver.3.0
- ⑤ データ転送用FTPソフト
 - ・Cute FTP Ver.1.6

9.5 プロトタイプのコツ

本プロトタイプは、トップページから「知る」「探す」「使う」「補う」のいずれかを選ぶと、各々次のメニューが表示されていくツリー構造を持っている。

操作フローは、図9-2の通りである。

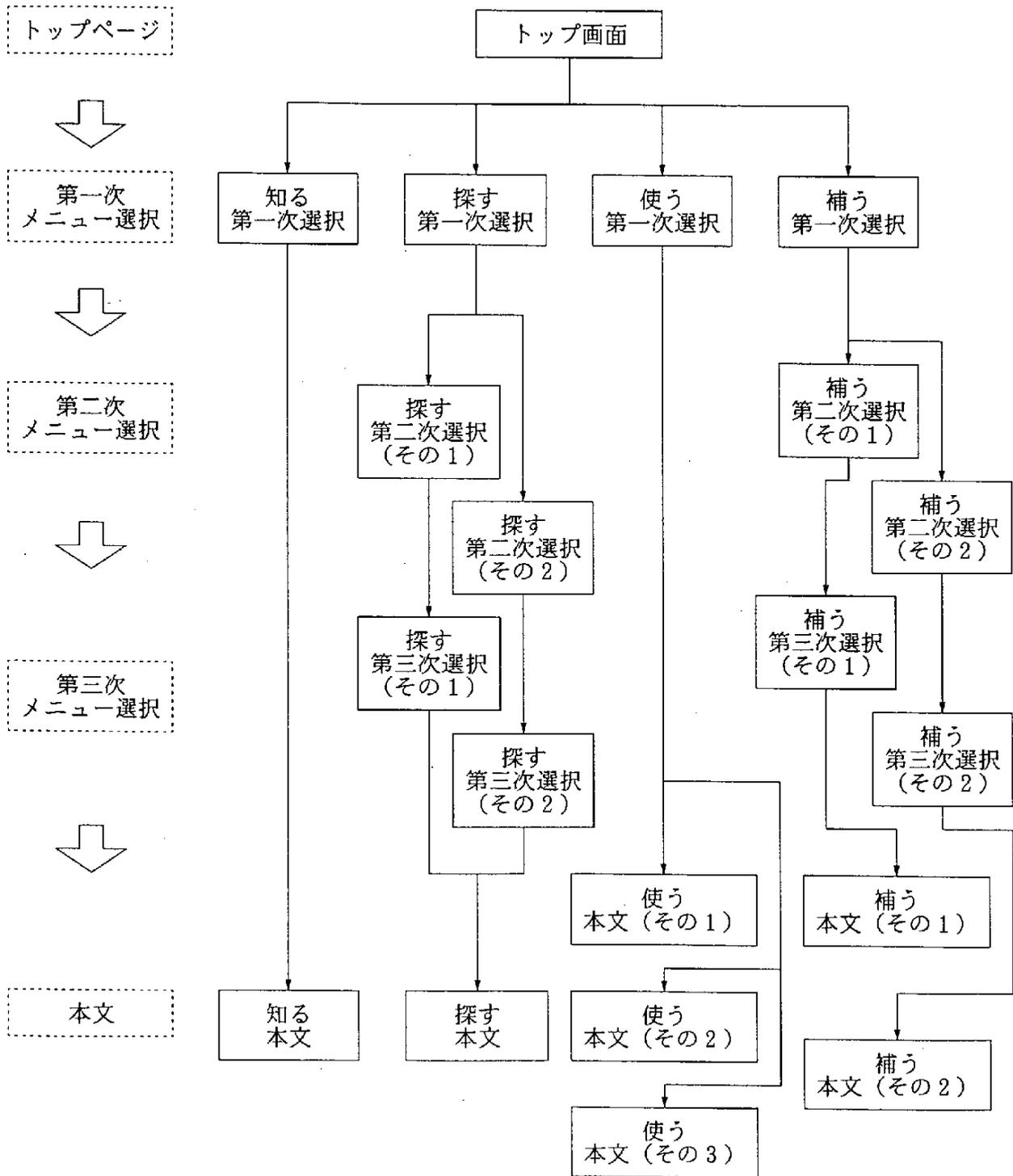


図9-2 プロトタイプのコツフロー

9.6 プロトタイプの評価

最終的なプロトタイプの評価は、情報図書館RUKITのサーバにテスト運用のためのホームページを開き、インターネットから実際にアクセスするという方法を採用した。評価結果は、「① 内容に関する評価」と「② 画面デザインやレイアウトに関する評価」の2種類に大別してまとめた。

① 内容に関する評価

- ・国内のものに限定したため、調査内容によってはやや物足りない面がある。次期バージョンにはDIALOG、Data Star、STN Internationalくらいは盛り込んで欲しい。
- ・データベースの概要が分かるだけでなく、シミュレーションプログラムを作り、検索の体験学習ができるようにしてはどうか。
- ・各ディストリビュータのホームページにリンクしているのは助かるが、リンク先で利用申込をすればその場でIDやパスワードが発行されるのは、ごく一部である。必要な時にはデータベースが使えたり、ゲストIDが発行されて、ある程度使ってみることができる仕組みになっていると便利である。
- ・「データベースを知る」の説明文の中で、やや長いものがあった。利用者は本を読むのではなくアクセスした画面を見るのだから、文章はなるべく短くて図版を入れるなど、読ませるよりも見せる画面にした方が良い。
- ・「データベースを探す」の部分で分類名とファイル名の2種類だけでなく、ある程度データベースを知っている利用者のために、キーワード検索による絞り込みができると便利である。
- ・「データベースを探す」の分類名では、一覧表示されるファイルが非常に多くなってしまふものがあるため、もう少し分類を細かくし、プルダウンメニューで利用者を選ばせてはどうか。その際、一つだけでなく複数の分類が選べて、かつその分類間の「AND」や「OR」検索ができると良い。
- ・「データベースを探す」の分類名で、新聞のみ分類に注釈がついているが、利用者にはこの方が親切である。
- ・「データベースを使う」のサービスシステムでも、C&C-VANはBIGLOBEに統合され、JOISの問合せ先も日本科学技術情報センターから、科学技術振興事業団に変わっている。今回はプロトタイプなので、ある一定の時点の情報でもかまわないが、本格運用する場合には、こうした変更をどうフォローしていくかといった

管理体制を考慮する必要がある。

- ・「データベースを使う」では、主要なコマンドの使い方と検索事例を見ることができ、マニュアル代わりに使えて便利だった。
- ・「インターネット上の情報源」の部分で、各ホームページにリンクが張っており、直接見られるのは便利であるが、すでに提供されていないものもあった。
本格運用の際には定期的なチェックおよび更新が必要である。
- ・「データベース以外の専門機関」の紹介は、便利だが内容的に古いものがあるので、本格運用の際には定期的にメンテナンスした方が良い。

② 画面デザインやレイアウトに関する評価

- ・画面レイアウトが一面的なので、Netscapeの画面分割などを利用して、見せ方の工夫をした方が良い。
- ・各メニューとも分類が一画面になっているので、見やすい。
- ・「知る」「探す」「使う」「補う」のそれぞれのアイコンは内容を良く表現しており、分かりやすかった。
- ・15インチのディスプレイで見たら、画面が大きすぎたので、全体をもう少し小さくしてほしい。
- ・テキストベースで情報が多いもの（例：システム料金一覧）が、ロードに時間がかかってしまう。
- ・他のジャンルへのリンク（例：「探す」のファイル内容→「使う」のシステム概要）から戻る際のナビゲート方法に問題がある。現在はリンクして別ジャンルを表示した時、「戻る」を指定すると、リンク先のメニュー階層を順にさかのぼる形となってしまうが、リンク元に戻り、メニュー階層をたどっていけるような工夫が必要である。

9.7 データベースクリアリングサーバの必要性と可能性

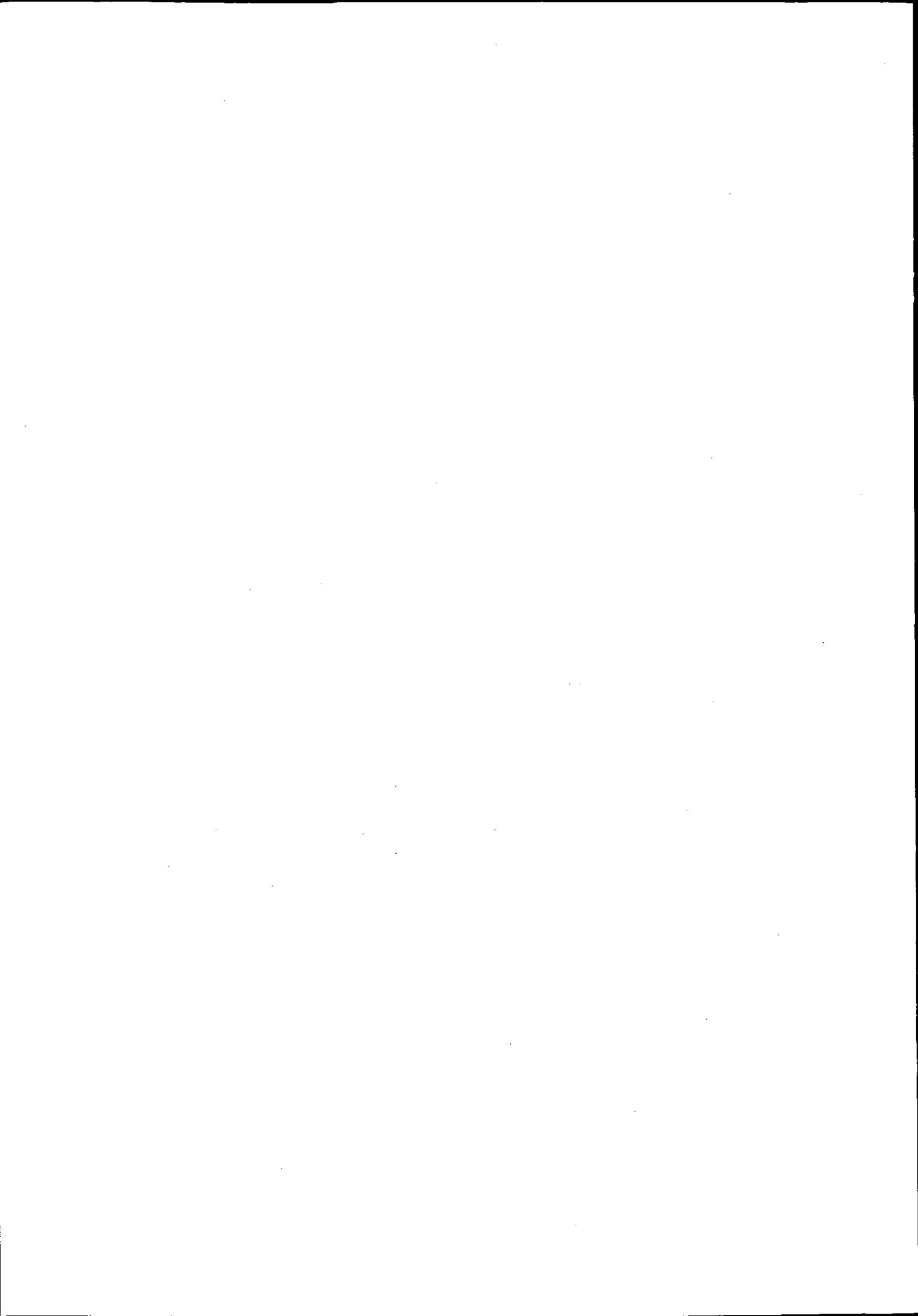
今回のプロトタイプ作成を通して、データベースクリアリングサーバの可能性を探ってきた。その結果、将来のあるべき理想システムとして、以下の点を抽出した。

- ① 統一フォーマットによる情報提供の重要性
- ② 利用申込み手続きの簡略化
- ③ インターネットによる提供の有用性

ネットワーク時代におけるデジタルコンテンツの一つとして、商用データベースの注目度は高く、社会的資産としての価値も充分認識されてきている。データベースの重要性は今後ますます高まると予想される。

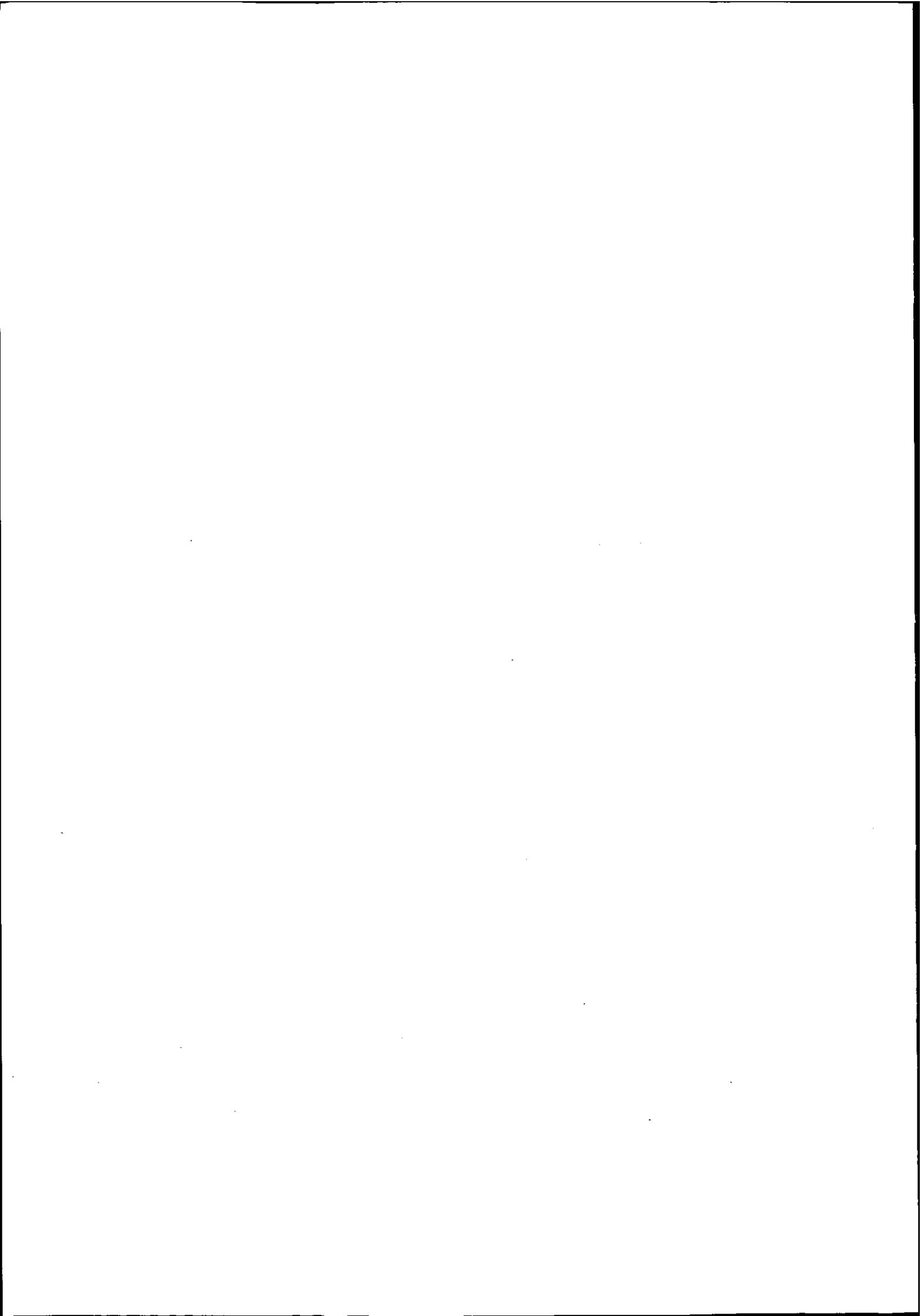
しかしながら、あまりにも急激な環境の変化に、多大な資本を投資した現在のシステムが追いつかず、その結果としてデータベースは使いにくい、使うのが難しい、コストがかかるといった認識が浸透し、逆にインターネットは無料という認識とも相まって、種々雑多なデジタルコンテンツの中に埋もれてしまうのではないかと、といった危機感も高まっている。

先に挙げた3つの点からも、データベース利用の第一ステップとしてのデータベースクリアリングサーバの必要性は明らかであり、整った管理体制の下での運用は、データベース業界の健全なかつ順調な発展のみならず、21世紀を迎える情報化社会にとっても極めて有用であると思われる。今後もインターネットの技術ならびに商用データベースの変革に着目し、引続き研究開発が必要であると思われる。



10. 中堅・中小企業向け顧客データベース
利用ソフトのプロトタイプ作成

株式会社日経リサーチ



10. 中堅・中小企業向け顧客データベース利用ソフトのプロトタイプ開発

10.1 概要

10.1.1 開発の背景

データベースの発展には、構築や検索に関する技術開発とともに、データベースをいかにビジネスに役立てるかの利用面でのノウハウの開発が欠かせない。本調査研究は、この観点から顧客データベースを取り上げ、顧客情報を販売促進や顧客満足度向上などマーケティングに活用するための利用ソフトの開発を行うものである。顧客データベースを活用した「データベースマーケティング」は、従来のマスマーケティングに替わる手法として注目され、アメリカでは数多くの成功例が報告されている。わが国でも、先進的な大企業が取り組む動きを見せているが、資金力・技術力に劣る中堅・中小企業では本格的な取り組みは難しい。これらの企業が顧客データベースマーケティングを実施するには新たに中堅・中小企業向けに役立つノウハウを備えた、パソコンで使用できる安価なソフトを提供することが不可欠である。そこで当社では最もすそ野が広く、また顧客データベースが有効に活用される中堅・中小企業の小売業者に焦点を絞りソフトウェア開発を行うことにした。

10.1.2 実施内容

本研究は、以下の3つの過程から行われた。

① データベース活用実態調査

まず日本における顧客データベースの現状・ノウハウをつかむことを目的とした。

② データベース活用のデプスインタビュー

より深いアイデアハンティングや、中堅・中小企業向けのアイデア転換を行った。

③ 顧客データベースソフトのプロトタイプ作成

①、②の結果をふまえ、「顧客データベース活用ソフト」のプロトタイプを作成した。

10.1.3 実施体制

有識者による研究員会を設置し、その下にデータベース利用実態調査・インタビューを行う調査研究グループと、プロトタイプの作成にあたるソフト作成グループ

を設置、実務を遂行した。さらに事務局を設け、委員会と各グループの間の調整・進行管理を行った。

10.2 顧客データベース利用実態—アンケート調査

10.2.1 アンケート調査実施概要

- (1) 調査期間：1996年9月14日～9月30日
- (2) 調査方法：質問紙郵送法
- (3) 調査対象：サンプル数991社
- (4) 有効回答数：289（回収率29.2%）

10.2.2 アンケート調査結果の要約

(1) 顧客情報の収集について

顧客の商品購入、サービス利用時の情報収集が最も多く、単に来店した時の収集や景品との交換時をやや上回っている。また、未収集の企業が約2割存在している。

(2) 現在の具体的な収集項目と重視項目、今後の重視項目

(a) 収集項目

住所、氏名など基本3項目が9割を超える。企業規模の大きい企業ほど、収集する顧客データが詳細に渡る傾向がある。

(b) 重視項目

DMや商圈把握に向けた住所の把握に加えて、顧客セグメントに役立つ購入品目のデータにも注目している。

(c) 今後の重視項目

来店・接触頻度が1位項目だが回答は3割弱、全体的にやや回答率が下がり気味。ここでは家族構成やクレーム内容など、より分析的な情報にシフトしている。

(3) 現在の活用状況

販売促進へ向けた活用が9割弱になっている。現行では効果が直接的にわかる販促への利用度が高いようだ。他方、顧客分析については、売上規模が上位の企業ほど取り組みが進んでいる傾向がみられる。

(4) 今後重視している活用内容

販売促進を重視する回答が最も多く、将来的にも最重視事項であることが判った。しかし、回答率が各選択肢とも低下していることからみると、今後の方向性について明確な回答を持っている企業が、まだ少ないとの見方ができる。

(5) 具体的な活用例

活用例ではセールスの案内が群を抜いている。DMの発送や顧客管理を主体とした活用が中心なのが現状である。しかし、売上高上位の企業群では、分析的なデータの活用が進む兆しも確認されて、期待度も大きいようだ。

(6) 顧客データのデジタル化の実態とシステムの構築方法

データのデジタル化は6割を上回り、導入を計画あるいは導入予定まで含めると9割を超す。業種によって100%実施のところもある。システム構築は、内製の企業が約5割、外部委託が3割となっている。

(7) データベースの未構築の理由他

データベースのデジタル化に取り組まない理由としては、データの未収集と効果が不明、手頃なソフトウェアがないなどの回答がそれぞれ3割前後ある。また、今後構築する際には、外部委託と内製化が共に3割を超えた。なお、売上規模の大きい企業は、外部委託の意向が強い傾向がみられる。

(8) データベース運営の実態

データベースの運営に関連が深い部署は、現場の営業担当部署である。入力・更新時、分析時が共に5割弱、分析利用時が約8割といずれも他部署を上回った。ただし、続く二番手の顔ぶれは、入力・更新時にはシステム部門、分析時にマーケティング部門、分析利用時は経営企画部門と各ステップ毎に入れ替わっている。

(9) 自社顧客データベースの対応済み項目、重要項目、今後取り組む項目

(a) 情報の収集・入力時

半数以上の企業で、最新データが手元にあり、バックアップが容易に行える状態にあるとしている。特にデータの鮮度保持は、重視する内容として一番手あげられている。今後については、クレーム等の二次データの入力・分析に注目との結果が出ている。

(b) 情報の分析時

既に顧客を分類し、特性を把握できると回答した企業が6割に達した。今後

取り入れたい分析は、グラフや表を用いたビジュアル分析、マクロ機能による簡易分析を望む声がそれぞれ3割前後となっている。

(c) 販促・顧客維持活動時

9割弱の会社がDM用のラベル出力の簡易化を実施し、有力見込み客の抽出に関しては4割強の企業が対応済みとしている。今後は、販促の有効性評価に向けた取り組みを目指す回答が上位になっている。

(10) 顧客データベース利用におけるメリット

メリットに関しては、リピーターの増加をあげる企業が6割になっている。さらに、DMやテレマーケティングのヒット率が高まったとした企業が約5割で続いた。売上高500億円を越す企業では、優良顧客の囲い込みができたとする比率が約5割程度になり、以下の売上高のグループを10ポイント以上引き離している。

(11) 運営・利用上に関する問題点

「コスト・人がかかりすぎ」、「システムの変更がやりにくい」との二点が、共に4割弱となった。「データの加工分析がやりにくい」を含めた、システムがらみの3項目が上位に集まった。また、実際に顧客データベース利用の効果がわからないと回答した企業が約3割に上っている。

10.3 顧客データベース利用実態—インタビュー調査

本調査では、顧客データベースを実際に活用している企業から、具体的な導入に到る経緯、運営上のノウハウ、阻害要因等をインタビュー形式で収集し、それらの結果を中堅、中小企業に最終プロトタイプ体系についての考え方に適用することを目的として実施した。

10.4 プロトタイプ開発

中堅・中小企業向けのソフトウェアである点、及びダウンサイジングの潮流をふまえ、パソコン上で稼働することを前提とした。また、OS (Operating System) にはデファクトスタンダードである Microsoft Windows95、元となるデータベースソフトには、開発・改良のしやすさを考慮し Microsoft Access for Windows95 Developers Kitを用い、VBA (Visual Basic For Applications)でプログラミングを行った。

10.4.1 設計方針

調査結果から、現在日本の企業は顧客データベースを作成し、それを顧客管理や顧客属性分析に用いている現状は分かった。しかし、顧客を選別し、自社の利益に貢献する顧客を抽出することまでは行っていない。一般に20-80の法則と呼ばれている現象がある。自社顧客うち、わずか20%の顧客が自社売上の80%を占めているというものだ。そこで、今回開発するソフトウェアでは、顧客管理・分析にとどまらず、自社に最も貢献するであろうこの20%となりうる顧客を抽出できる機能を持たせることとした。

自社の顧客のうち、最近購入した人・何度も購入した人・金額を多く使っている人ほど再度購入してくれる可能性が高いという調査結果がアメリカで発表されている。この3つの要件を満たす人たちの、データベースを用いる事で容易に発見し、集中的なマーケティングが行える様にしようというのが、今回開発するソフトのポイントであり、その条件を満たす顧客を発見するための手法がRFM分析である。

10.4.2 RFM分析について

RFM分析とは

- ① R (Recency=最も最近購入したのはいつか)
- ② F (Frequency=一定期間内に何回購入したか)
- ③ M (Monetary=一定期間内にいくら購入したか)

それぞれを数値化し、得点とすることで顧客のランク付けを行い、自社にとっての優良顧客を発見する方法である。

元来はR、F、Mそれぞれのカテゴリーに得点を与え、R+F+Mの合計がその顧客のスコアとする方法がとられていたが、最近R、F、Mそれぞれをソートし、各カテゴリーの上位20%までの人を5、以下80~100%の分類に入る人に1を付け、顧客を555(最も見込みがあると思われる顧客)から111(最も見込みが無いと思われる顧客)の125通りに分類する方法が提唱されている。

今回開発したソフトウェアでは、両方の計算方法のプログラムを作成したため、ユーザーの利用条件に合わせて、どちらでも選択することができる。

10.4.3 機能構成

本ソフトウェアの主たる機能は、顧客情報・販促活動情報の入出力・管理とその分析である。宛て名ラベルなど販促ツールの出力は、分析結果を元に実行する。ま

た、ユーティリティとしてデータベースの設定変更や、他のソフトウェアで作成したデータを読み込む機能を持つ。

各機能はメインメニューから階層式に表示され（図10-1）、ユーザーは画面の指示に従って選択してだけで、必要とする機能を実行できる。また、RFM分析による優良顧客度評価は、ソフトウェア起動時や分析機能選択時に自動実行される。これにより、ユーザーは常にダイナミックなデータを使用することができる。

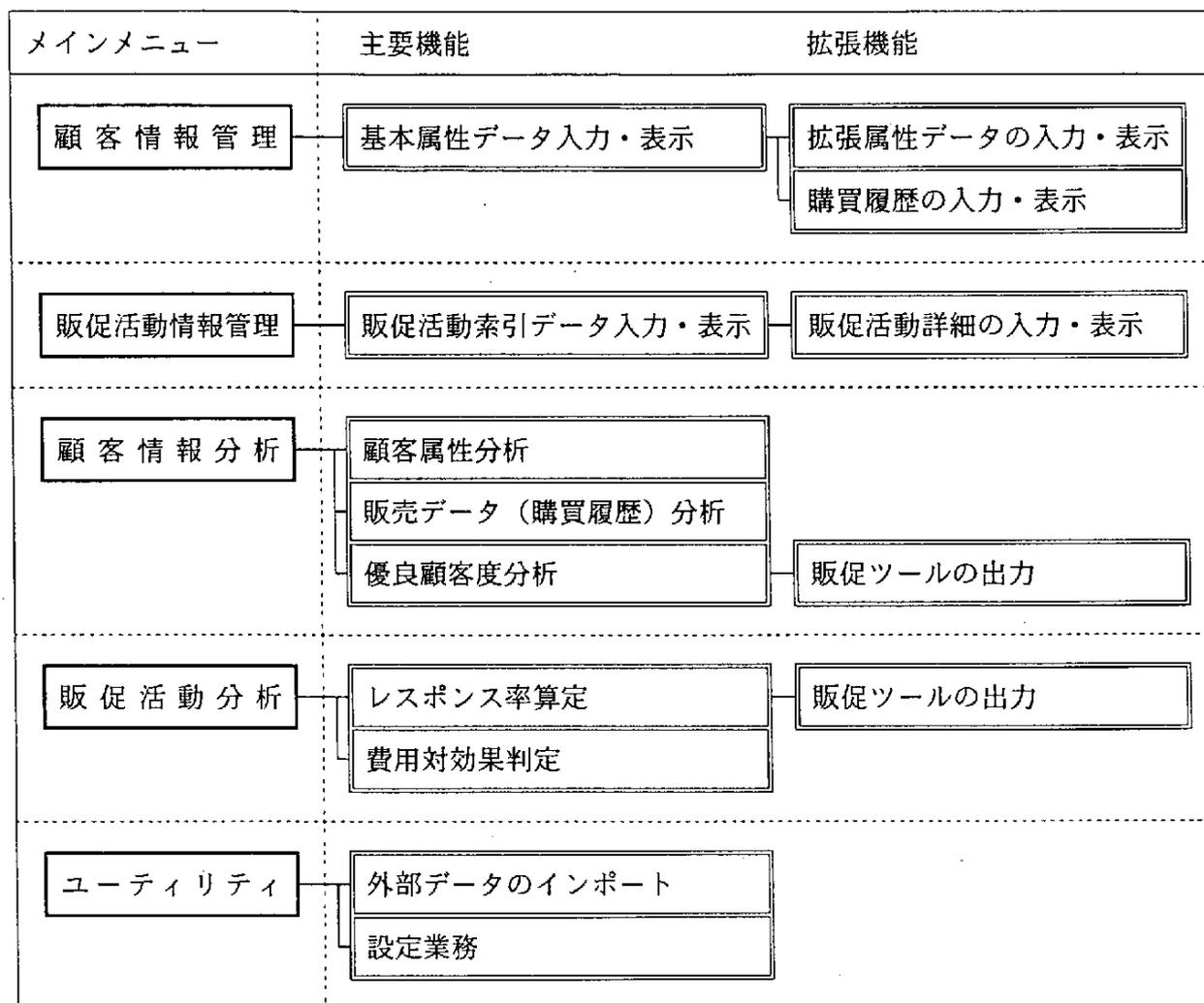


図10-1 ソフトウェアの機能ツリー

10.4.4 ファイル構成

本ソフトウェアは、顧客属性・顧客別購買履歴・販促活動の3つのデータベースファイルを持つ。それぞれのファイルは、項目を固定した基本ファイルと項目変更が可能な拡張ファイルとに分かれている。

販促活動ファイルは、索引ファイルと詳細ファイルで構成する。プログラムは販促活動1回につき1つの詳細ファイルを作成し、対象となった顧客一覧を書き込む。

索引ファイルには販促活動と詳細ファイルの関係が書き込まれる。

各ファイルは相互に参照される。例えばプログラムは顧客別購買履歴と販促活動のデータを元に優良顧客度評価を実施し、そのたび、各顧客ごとの評価を顧客属性ファイルに書き込む。(図10-2)

購買履歴ファイルは、将来的には外部の品目データベースや経理ソフトウェアと連結することが望ましいが、今回は見送った。

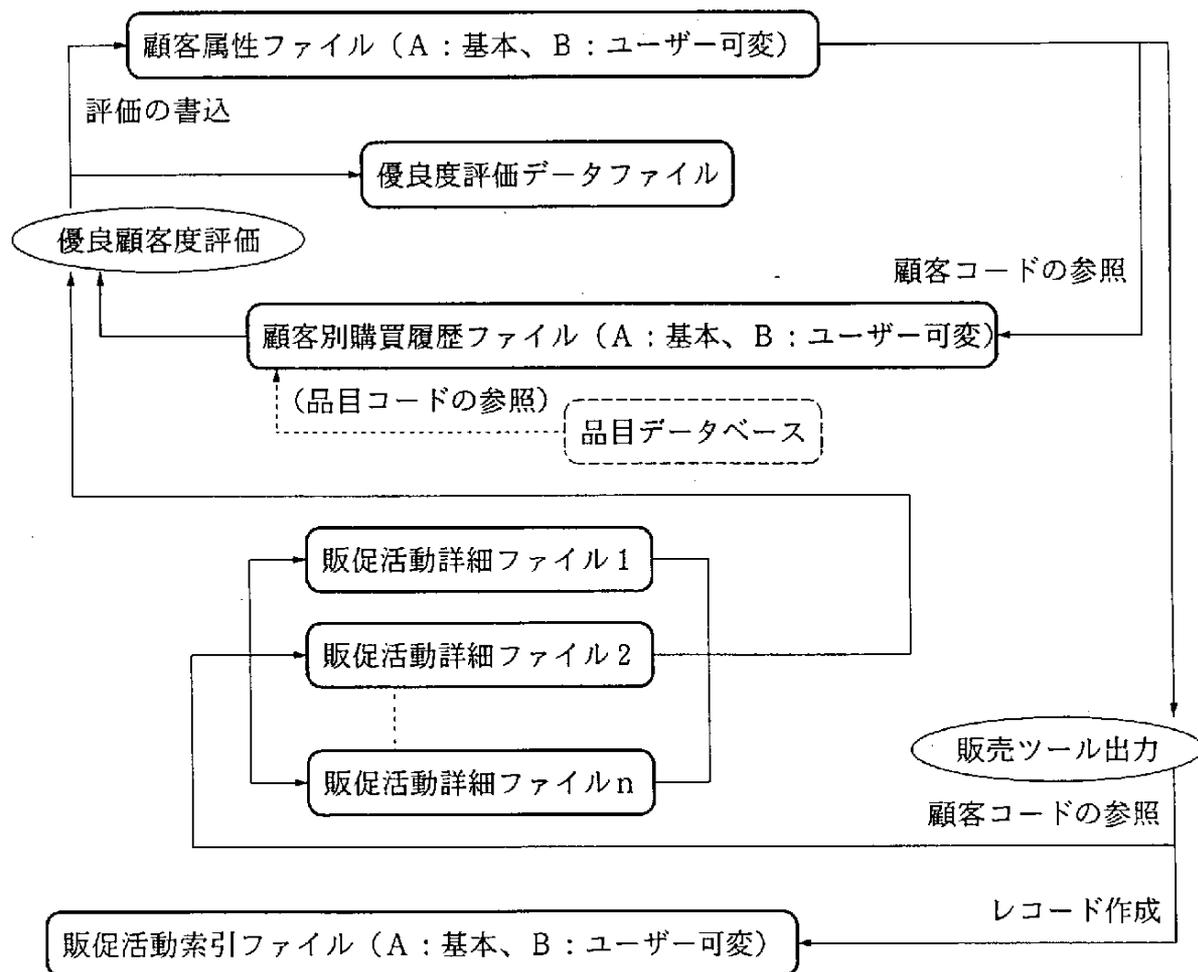


図10-2 データベースファイルの連関

10.4.5 データ項目

プロトタイプ各データベースファイルの構成項目は表10-1の通りである。拡張ファイルの構成項目はユーザー可変としているが、現時点ではそのためのインターフェースと、データ入力・表示画面の変更機能は作成していない。

ソフトウェアはこのほかに、職業分類コードと分類名、店舗コードと店舗名などの対応テーブルを持っている。これらのテーブルはユーティリティ機能で変更することができる。

表10-1 データベースファイルの構成項目

ファイル	項目	
顧客属性ファイル	基本ファイル (項目固定)	顧客コード、姓、名、性別、カナ姓名、郵便番号、電話番号、住所1、住所2、優良度
	拡張ファイル (ユーザー可変)	顧客コード、都道府県コード、市区町村コード、職業分類、生年、誕生日、既・未婚、コメント
販促活動索引ファイル	基本ファイル (項目固定)	活動コード、活動開始日、活動終了日、販促活動詳細ファイル名
	拡張ファイル (ユーザー可変)	活動コード、対象数、内容分類、内容、費用、売上
販促活動詳細ファイル	ファイル番号1	顧客コード、結果評価
	ファイル番号2	顧客コード、結果評価
	：	：
	ファイル番号n	顧客コード、結果評価
優良度評価ファイル	ファイル番号1	優良度、顧客数、レスポンス率
	ファイル番号2	優良度、顧客数、レスポンス率
	：	：
	ファイル番号n	優良度、顧客数、レスポンス率
顧客別購買履歴ファイル	基本ファイル (項目固定)	顧客コード、購入日
	拡張ファイル (ユーザー可変)	顧客コード、品目コード、品目名、購入価格、店舗コード、コメント

(注) [販促活動詳細ファイル] と [優良度評価ファイル] は [販売活動索引ファイル] の1レコードにつき1ファイルが作成される。

10.4.6 プロトタイプの機能および操作概要

(1) 顧客情報管理

顧客情報管理は住所・氏名など基本属性の入力・表示、ユーザーが項目設定可能な拡張属性の入力・表示、顧客別購買履歴の入力・表示の各機能で構成する。入力の際、新規データと既存データとでは異なる処理が必要なため、前者は「登録」、後者は「更新」と操作方法を分けている。データは顧客一人一人にユニークな顧客コードで管理する。新規顧客データの登録では、プログラムが既存のものとは重複しない新しい顧客コードを自動的に決定する。既存顧客データの更新で

は、ユーザーが顧客コードを入力してデータを画面に呼び出す。また、顧客コードが不明な場合のために、姓名・電話番号による検索機能を持っている。拡張属性データおよび購買履歴データの入力・表示は、該当顧客の基本属性データを表示させてから実行する。

(2) 販促活動情報管理

販促活動情報管理は販促活動自体のデータの入力・表示機能と、その販促活動の対象となった顧客別データの入力・表示機能で構成する。前者は販促活動索引ファイル、後者は販促活動詳細ファイルを使用する。

(3) 優良顧客度評価

本ソフトウェアではRFM分析の手法で顧客一人一人の優良度を評価する。先に述べたように、評価方法に固定ポイント制を用いるか、相対ポイント制を用いるかはユーザーが選択できる。RFM分析の顧客優良度は毎日変動する。Recencyのポイントは日付が変わるだけで変化するし、購買履歴は日々更新される。今回のプログラムでは起動時や分析機能選択時に優良顧客度評価を自動実行し、結果を顧客属性ファイルに書き込むことを可能とした。自動実行は、システム日付や各データベースファイルの更新状況を開始条件としている。

(4) 顧客分析

顧客分析は大きく「顧客属性分析」、「販売分析」、「優良顧客分析」の3つに分類できる。分析項目はユーザーがメニューから選択する方法をとり、パラメーター設定など複雑な操作はできる限り避けている。分析結果のグラフやリストもボタンをクリックするだけで自動的に作成できる。それぞれの分析項目は表10-2に示す。

表10-2 顧客分析機能の分析項目

顧客属性分析	男女・年齢別顧客数 男女・職業分類別顧客数 顧客数上位順、居住地域一覧 居住地域・男女・年齢別顧客数
販売分析	年間（週別）購買顧客数 年間（日別）購買顧客数 年間（週別）指定商品販売数 年間（日別）指定商品販売数 男女・年齢階級別指定商品販売数 男女・職業分類別指定商品販売数 購買間隔の平均と分布 購買品度の平均と分布 購買金額の平均と分布
優良顧客分析	優良顧客比率上位順、居住地域一覧 優良顧客数上位順、居住地域一覧 男女・年齢階級別優良顧客比率 男女・職業分類別優良顧客比率

(5) 販促活動分析

販促活動分析は「レスポンス率算定」と「費用対効果判定」の2つの機能を持つ。

(a) レスポンス率算定

レスポンス率とは、販促対象の顧客数に対する購買行動を起こした顧客数の比率。この機能では販促活動詳細ファイルに書き込まれた結果評価を、優良顧客度別に集計する。結果は優良顧客度別のレスポンス率一覧またはレスポンス率上位順にソートした優良顧客度一覧で出力する。

(b) 費用対効果判定

費用対効果判定は売上高と販促活動の費用とを比較分析する。プログラムは売上高（見込み）をレスポンス率を用いて優良顧客度別に計算し、販促活動の損益分岐点を判定する。優良顧客度別にみて、費用に対する売上高の倍率が1.00未満であれば、その顧客グループへの販促活動は損益分岐点に達していないということになる。ユーザは顧客一人あたりの予測売上高と販促費用を入力するだけでよい。分析結果をそのまま利用して、損益分岐点を上回る顧客に対してだけ販促ツールを出力することも可能である。

(6) ユーティリティ機能

ユーティリティ機能は大きくインポート業務、設定業務の2つの機能を持っている。

(a) インポート業務

ユーザーの入力手間を省くため、顧客属性と購買履歴についてはフロッピーディスクよりCSV形式のファイルで一括してインポートできる機能を持たせた。

(b) 設定業務

この設定業務も、ユーザーの入力を省力化するための業務である。

① コード設定

職業分類、販促活動、店舗についてはそれぞれの名称を打つわけではなく、対応するコードを打てばその名称が表示されるようになっている。そのために予め職業、販促活動、店舗の固有名称をコードに変換できるように設定するための機能である。

② 優良度係数設定

今回のソフトウェアではRFM分析を行うのに、固定ポイント制と相対ポイント制の2通りを採用している。相対ポイント制の場合には、対象期間の設定だけで他の係数の設定は必要ないが、固定ポイント制の場合にはR、F、Mのそれぞれについて評点とウェイトを設定しなければならない。予め作成段階で固定する事も可能であったが、当然のことながら業種、業態によってR、F、Mのそれぞれの頻度や金額に対する評点、及び重要度(=ウェイト)は異なるので、ユーザーサイドで調節可能なようにしてある。

10.5 おわりに

データベースに蓄積された顧客情報を活用して、顧客との間できめ細かなコミュニケーションを行ったり、優良顧客にインセンティブを与えてCS(顧客満足度)の向上を図る、ダイレクトマーケティングあるいはデータベースマーケティングは、アメリカでは多くの企業で研究され、実行されて、数多くの成功例が報告されている一方、わが国における現状はあまり知られていなかった。本プロジェクトでわれわれが行ったアンケート調査はその一端を明らかにした貴重な調査であると思う。

アンケート調査に対しては、多くの企業が回答を寄せてくれた。調査対象を流通業やサービス業に絞ったためか、回答企業の多くでは顧客データベースを構築していることが明らかになった。これらの業種では、顧客と直接に接する機会に恵まれており、情報

の収集が比較的容易なためと思われる。

しかし、顧客データベースを十分に活用したマーケティングを実行している企業はまだ少数である。販売促進用のDMの発送あるいは顧客管理維持のための台帳としての利用にとどまっているケースが多かった。また、規模の小さい企業では顧客情報を所有していても、データベース化に到らない企業も見られる。

その理由の一つとして、データベース・マーケティングそのものが、まだわが国の産業界に十分なじんではない現実があると思われる。代表的な手法であるRFM分析についても十分に理解されているとはいいがたい。

また、データベースマーケティングあるいはデータベースを使ったダイレクト・マーケティングの実効性に関して、不安や疑問を抱いていることも上げられる。顧客情報を収集して、データベースを維持・管理するには多くの費用がかかるため、費用対効果の面で躊躇している様子が見えらる。

消費者のニーズの多様化が進み、従来のマスマーケティングの限界が指摘される中で、顧客データベースを活用したマーケティングは、今後わが国においても次第に浸透、普及していくと見られる。この流れを加速するには、データベースマーケティングの成功例が数多く紹介されて刺激剤となるとともに、分析ソフトの一層の充実が必要と思われる。

11. 写真データベースへの感性からの接近に
関する調査研究

株式会社中日新聞社



11. 写真データベースへの感性からの接近に関する調査研究

11.1 研究の背景と目的

現在、新聞を初めとする文献データベースの検索手段としては、文字をキーワードとし、原文に現れる言葉やその同義語、あるいは分類語、分類コードなどが使われている。

今回の研究では、イメージ素材の検索を目的とする場合、人の感性を生かした検索手法が通常の文字検索で達成できない新たな検索領域を示すものと仮定し、その方法を模索した。その感性とは人の五感の一部、喜怒哀楽、感動、感情を表すものと定義し、その感性を分類する感性分野を介しての検索を試みた。

今後の情報関連のハード、ソフト、ネットワーク、コンテンツなど各種環境の発展を考えると、イメージに触れる機会は今とは比較にならない状況が迫っている。又、イメージ情報の利用も多岐にわたることが考えられる。音声、動画も含め人間の感性につながった主観的な情報検索も一つの切り口として求められてくるであろう。

その様な状況下、新聞社における膨大な写真データベースの検索手法を考えると「掲載面」「日付」「分野」「撮影者」その他の固定的なキーワード検索が思い浮かべられる。しかし、視覚を通して感性に働く写真に対し、感覚的な接近を図ることも大切である。

本研究では感性からの接近を可能とする写真データベース構築の実現に向けて、新聞に掲載された写真を対象に、評価用データベースを構築し、検索結果に影響を及ぼす諸条件を評価することを目的とした。

11.2 概 要

新聞記事を構成する日本語の文字情報は「ひらがな」「カタカナ」「漢字」「英字」「数字」「記号」を組み合わせることにより意味を表現する。その新聞記事に感性から接近する手段としては、組み合わせられた文字列（例えば単語）が感性に働く程度を定量化して設定した辞書を基準に評価する方法が考えられる。その場合、組み合わせの数は天文学的数字となり、その中で意味を持つ文字列ごとに感性に働く程度を定量化した感性辞書を作成することは膨大な作業を要する。

本研究では、組み合わせられた文字列（単語等）単位に感性を表す程度を定量的に設定した感性辞書を作成するのではなく、漢字一文字の表意性に着目した。そして、評価手

順は下記のように決定した。

- (1) 新聞記事に使われる文字の調査
- (2) 感性軸の決定
- (3) 感性辞書の作成
- (4) 評価対象記事の抽出
- (5) 評価対象記事への感性指数の自動付与
- (6) 検索結果に影響を及ぼす諸条件の評価

11.3 新聞記事を構成する文字の調査

表意性を有する漢字の新聞記事への出現状況を調査した。結果を（表11-1）に示す。方法は評価対象記事として収集した96年8月1日～10月31日の中日新聞朝夕刊1106記事を対象に行った。調査には中型汎用コンピューターを使用し、専用ソフトを開発して行った。

表3-1 新聞記事を構成する文字種の出現回数

記事数：1106記事	
全文字数：659, 566文字	
・ひらがな	243, 701文字
・カタカナ	77, 250文字
・英字	2, 575文字
・数字	11, 918文字
・漢字	270, 223文字
常用漢字（1945種類）	255, 754文字
学習漢字（1006種類）	228, 932文字
非学習漢字	26, 822文字
非常用漢字	14, 469文字
・記号他	53, 904文字

- *音引きはカタカナへ含む
- *読点、句読点は記号他を含む

上記調査結果を検討し、学習漢字の出現文字数が全漢字の出現文字の84%を占めていることから判断して、今回は学習漢字1006文字を対象に「感性軸」ごとに感性の程度を設定した。それを「感性辞書」と呼ぶことにする。

11.4 感性軸の決定

感性を表す方法として「感性軸」を決めた。常用漢字の中から感性に働く漢字（形容詞、形容動詞、ある種の名詞、その他）を抽出した。抽出した漢字を分野ごとに分類し、

その分類項目別に抽出した漢字をグループ評価した。それらをプラス・マイナス対になるように7種類の「感性軸」を決定した。それぞれの軸には品質管理の官能検査の7段階の評価を利用し、感性の度合いを「-9」「-5」「-3」「0」「+3」「+5」「+9」の7段階の感性度を設定した。

- ・非常に（良い）・・・+9
- ・かなり（良い）・・・+5
- ・やや（良い）・・・+3
- ・普通・・・0
- ・やや（悪い）・・・-3
- ・かなり（悪い）・・・-5
- ・非常に（悪い）・・・-9

具体的に設定した感性軸と感性度を（表11-2）に示す。

表11-2 感性軸と感性度

苦楽軸	非常に苦しい：-9	非常に楽しい：+9
	かなり苦しい：-5	かなり楽しい：+5
	やや苦しい：-3	やや楽しい：+3
	普通：0	普通：0
硬軟軸	非常に硬い：-9	非常に軟らかい：+9
	かなり硬い：-5	かなり軟らかい：+5
	やや硬い：-3	やや軟らかい：+3
	普通：0	普通：0
悪善軸	非常に悪い：-9	非常に善い：+9
	かなり悪い：-5	かなり善い：+5
	やや悪い：-3	やや善い：+3
	普通：0	普通：0
小大軸	非常に小さい：-9	非常に大きい：+9
	かなり小さい：-5	かなり大きい：+5
	やや小さい：-3	やや大きい：+3
	普通：0	普通：0
暗明軸	非常に暗い：-9	非常に明るい：+9
	かなり暗い：-5	かなり明るい：+5
	やや暗い：-3	やや明るい：+3
	普通：0	普通：0
旧新軸	非常に古い：-9	非常に新しい：+9
	かなり古い：-5	かなり新しい：+5
	やや古い：-3	やや新しい：+3
	普通：0	普通：0
醜美軸	非常に醜い：-9	非常に美しい：+9
	かなり醜い：-5	かなり美しい：+5
	やや醜い：-3	やや美しい：+3
	普通：0	普通：0

11.5 感性辞書の作成

前節で設定した感性軸にそって学習漢字（1006文字）に対する「感性辞書」の作成を行った。具体的には対象となる学習漢字一文字に対し、感性軸ごとにその程度を表す「感性度」を設定する。当作業において対象の漢字一文字だけを見て、的確な感性度を設定するのは困難である。そのため96年8月分～10月分の中日新聞記事を対象に漢字2文字からなる単語を抽出し、感性辞書設定用ソフトに感性度を設定すべき文字の使われている単語を表示した。その掲載実績のある単語を確認しつつ、感性イメージを膨らませながら設定を行った。

本作業は担当者の判断で学習漢字（1006）文字に対して設定した。しかし、品質管理における官能検査のための官能試験室のような安定的な環境は実現できなかったが、作業開始から終了まで努めて同じ基準となるように設定した。

11.6 評価対象記事の収集

評価用データベースの評価対象記事は96年8月1日～12月31日の中日新聞朝夕刊最終版に掲載されたカラー写真付きの全記事とした。ただし、料理の記事は意識的に対象外とし、最終的には1693記事となった。厳密な評価をするために、対象記事の選択は「料理以外の記事でカラー写真を持っている記事」すべてとし、その他の要素は排除した。

作業は書誌情報、見出し、本文は「ACE中日」中日新聞記事データベースから抽出した。写真説明は該当紙面を見て手入力を行い、写真は該当紙面からスキャナーで読み取った。書誌情報、見出し、本文、写真説明、カラー写真の5種類の情報を記事番号をキーにして収集整理した。

11.7 評価対象記事に対する感性指数などの設定

11.7.1 累計感性度とヒット数

前節で収集整理したデータ（1693記事）の各記事を構成する文字を1文字ごとに感性辞書と照合し、感性辞書の各「感性軸」ごとに「感性度」を集計し、それを「累計感性度」と呼ぶことにした。さらに、各記事ごとに辞書にマッチした文字数（構成する学習漢字の出現回数）を集計し「ヒット数」と呼んだ。出来る限り感性に対する精度を上げるため、当作業の前に人名、地名、固有名詞などは辞書をもとに対象から外す処理を行った。当作業は中型汎用コンピューターを使用し、専用ソ

フトを開発して行った。

11.7.2 感性指数A

上記集計された累計感性度は評価対象記事を構成する文字数の影響を受けていると思われる。その弊害を除くために集計された累計感性度ヒット数で割った値を「感性指数A」と定義した。

11.7.3 感性指数

上記感性指数Aは、さらに感性辞書自体の影響を受けている。感性辞書の感性指数とは感性辞書を構成する学習漢字（1006文字）の各感性度を感性軸ごとに集計した値（累計感性度）を、構成する学習漢字の文字数で割った値として得られる。

感性辞書の感性指数の偏りの影響を除くために対象記事データの感性指数Aから各感性軸ごとに感性辞書の感性指数を引き去り、この値を感性指数と定義した。

11.7.4 累計感性度レベルと感性指数レベル

評価用データベースにおいて、感性度の大きさによる検索結果の差異を評価するために、各感性軸ごとに累計感性度、感性指数を並べ、正負それぞれ9段階（合計18段階）に分類し「-9」～「+9」のレベル設定した。以後、この値を「累計感性度レベル」、「感性指数レベル」と定義した。

11.8 評価用データベースの構築

評価用データベース作成においては、抽出した記事の中で、本文、見出し、写真説明、カラー写真の4点すべて揃っているものを対象とし、最終的には1693記事となった。その評価用検索ソフトには下記の要件を満たすものとした。

- (1) 検索結果は指示した感性に近い記事から順に見出しの一覧を表示し、その見出しを指示することにより該当の写真、書誌情報、見出し、本文、写真説明を表示すること
- (2) 累計感性度、感性指数の2種類の検索が出来ること
- (3) 検索対象となる累計感性度、感性指数の範囲を変更可能とすること
- (4) 累計感性度レベル、感性指数レベルを指示することによって上記範囲を限定すること
- (5) 評価対象記事の文字数の影響を評価するため、検索対象となるヒット数の範囲を変更可能とすること

11.9 評 価

11.9.1 ヒット数について

当初、評価対象記事を的確に検索するためには、ある程度の記事を構成する文字数が必要と想像していた。そのため評価用検索ソフトはヒット数の範囲を変更可能とした。しかし、実際の検索結果はヒット数の影響を受けていないように見える。

今回の調査ではヒット数の影響は顕著には出ていないものの、評価対象記事の影響その他、分析しなくてはならない問題も多くある。

11.9.2 累計感性度、感性指数について

累計感性度、感性指数を7種の感性軸を用い、「+9」、「-9」の累計感性度レベル、感性指数レベルの2通り、全28通りの検索結果を評価した。その一部を（表11-3）、（表11-4）に示す。また全28種類の検索結果の評価一覧を（表11-5）に示す。それぞれの検索の的確度を「◎」「○」「△」「×」の4段階で示す。その結果、定量的な分析はしていないものの感性指数を用いる方がよりの確な検索が可能となると感じられるが、顕著な差は見られない。

◎：的確な検索がなされた

○：まあまあ的確な検索がなされた

△：なんとも言えない

×：的確な検索がなされたとは言い難い

表11-3 累計感性度・「苦」・レベル9での検索結果

記事番号	一覧表示用見出し
0815Y07	51回目の終戦記念日 首相、加害責任に言及 戦没者追悼式 ア
0829Y01	安部前副学長を逮捕 薬害エイズ 業務上過失致死の容疑 厚生省
1212M03	中部唯一の身障者自動車学校閉鎖へ 労災者利用減で 行革…「福
0830M02	核心 薬害エイズ 多くの命助かったはず 「非加熱」一掃の
0821Y04	ミドリ十字を家宅捜査 薬害エイズ 初の強制捜査 元社長告訴
0920M01	ミドリ十字、3代の社長逮捕 薬害エイズで大阪地検 販売中止義
1210M01	輸血による免疫拒絶反応 厚生省警告後も5人死亡 5月以降の報
0919Y08	ミドリ十字 松下元社長に逮捕状 須山前社長にも 薬害エイズ
1030Y06	教育か暴力か 対立解けず 戸塚ヨット事件で最終弁論 検察「実
1012Y07	土曜招待席 人と自然を語る 栗林栄一(8) 焼けぶとりの構図
0902M02	防災の日 広域スクラム 大地震に備え 国と13都県、合同訓練
1129M07	嫌いなフォーク、川上さんだから投げた 杉下さん「ナゴヤ」の思
0922M02	タイ連立にしこり 首相辞意 枠組みは崩さず 後継に外相、国防
1122Y07	失跡の元証券マン? 貸別荘近くで男性遺体 狂言誘拐 小田島容
1207Y09	土曜招待席 人と自然を語る 大和田道雄(5) おろし 厳しい

評価：◎ かなりの確な検索がなされている

表11-5 累計感性度・「楽」・レベル9での検索結果

記事番号	一覧表示用見出し
1016M02	文人画・鉄斎の世界 富岡鉄斎展-理想郷を語る 座談会 統合さ
0808M02	飾らぬ人生、終点の寅さん 渥美清さん死去 「芸人の信念」貫く
0817Y01	グループホーム、心の治療に効果 虐待、ホームレス…急務の児童
1102Y07	土曜招待席 人と自然を語る(1) 大和田道雄 紅葉前線 地形
0824M07	愛知 名作の舞台 青春 豊橋市・「牛川の渡し」 風葉、波乱の
1020M04	街角にあふれる夢 とよた子ども造形フェス 園児から中学生まで
1201M07	読むことから考える楽しみ 生徒の意欲高まる 新聞活用教育シン
0909M12	ひろしま国体開幕 先陣・米倉選手が入賞 成年女子高飛び込み
0909M14	ひろしま国体開幕 先陣・米倉選手が入賞 成年女子高飛び込み
1031M02	生態系に配慮「ライトアップ中止を」 国立・国定公園内 環境庁
1217M09	一週一話 第143話 子育て情報誌(1) 誕生 地域のことを
1025M06	“手作り公園”楽しんでネ 愛知教育大付属岡崎中生徒たち 遊具
0820Y15	初の地下鉄女性車掌ゴー 東山線 さわやかに走ります キャンパ
0919M01	野茂投手、ノーヒットノーラン 夢投球、感動と勇気 海外目指す
1127Y08	動物・たのしい仲間 いんたびゅう 小谷実可子さん(元五輪選手

評価：◎ かなりの確な検索がなされている

表11-5 各表と各感性軸、検索基準（累計感性度、感性指数）の関係

感性軸	累計感性度	感性指数
苦楽軸の「苦」	◎	◎
「楽」	◎	◎
硬軟軸の「硬」	◎	◎
「軟」	◎	◎
悪善軸の「悪」	◎	○
「善」	○	○
小大軸の「小」	△	×
「大」	△	△
暗明軸の「暗」	◎	◎
「明」	○	◎
旧新軸の「旧」	○	◎
「新」	△	△
醜美軸の「醜」	○	◎
「美」	○	◎

◎：的確な検索がなされた
△：なんとも言えない

○：まあまあ的確な検索がなされた
×：的確な検索がなされたとは言い難い

11.9.3 感性軸について

今回の作業においては、担当者の感性で感性軸を決定した。その後、検索結果等を検討するとき、その感性軸に関する問題点が浮かび上がってきた。適用した感性軸の中で、「苦楽軸」「硬軟軸」「悪善軸」「暗明軸」「醜美軸」に関しては的確な検索が出来たと感じる。しかし、「小大軸」「旧新軸」に関しては、ある程度は該当するものの、あまり的確な検索はできなかった。

この「小大軸」「旧新軸」に関しては、感性辞書を作成した担当者自身、感性辞書作成時、各漢字に感性度を設定するのに苦労した経緯がある。

11.9.4 感性辞書について

本研究において基本となる感性辞書は担当者が個人的な感性で作成した。その作業時、当辞書内においては一貫性を保つべく努力したものの、日本語の専門家でない担当者にとって、この辞書が一般性を有するのかどうかは疑問が残る。

一方、感性と言う、きわめて「曖昧で」「個人差の多い」概念に一般性を求めるべきかも疑問である。将来的には感性辞書の対象となる漢字を限定することにより作業負担を軽減し、個人レベルで感性辞書の設定を行い、個人の感性を反省したデータベースの構築も有効と感じる。

11.9.5 評価の問題点

本研究では「日本語の漢字の表意性」に基づき、新聞記事の文字情報をなかだち

に、写真データベースへの感性からの接近を図った。そしてその調査研究の過程で、検索精度に影響を及ぼすと考えられる要素を発見分析することが出来た。その結果、漢字一文字の表意性に基づく検索手段の有効性を確認することが出来た。しかし、今回の評価においては、その評価が定量的になされていない問題点がある。

11.10 今後の課題

11.10.1 定量的な評価

事象の「似通った程度」を定量的に評価する手法に「相関関数」「相関関数」による評価がある。今回は時間的な制約もあり、相関関数による評価まで行えなかった。しかし、今回の評価対象記事（1693記事）に対して、感性辞書を設定した作業と同一の作業を行い、各評価対象記事に対して感性度を付与することにより、直接付与した感性度と感性辞書を参照して自動で獲得した感性指数との間の相関関係を評価することが可能である。その場合、各評価対象記事に感性度を付与するとき、感性辞書を設定した人間と同一の人間が同一の基準で感性度を付与することが大切である。

11.10.2 感性軸の再考察

検索結果を検討するに、今回の検索結果から感性軸の問題点が浮かび上がってきた。現時点では「小大軸」「旧新軸」は的不確と感じられる。検索に結果に影響を及ぼす可能性のある要素に対して、定量的な評価を行うことによって、感性軸そのものを再考察する必要がある。

11.10.3 ポートフォリオの利用

今回は時間的な制約から行えなかったがポートフォリオの利用も考えられる。ポートフォリオとは様々な性質をグラフに描く一つの方法であり、2つの性質の相関を求めるのに使われる。的確な感性軸を決定後、その中の2つの軸を使った二次元座標系に累計感性度、感性指数を配置し、分布する様子を考察することにより、その相関を調べることができる。

11.10.4 感性辞書の再構築

今回は担当者が感性辞書を設定したが、日本語に造詣の深い人や複数の人の参加を待ち、議論を深めつつ感性辞書を作成することにより、一般的な辞書が出来る。一般的な感性辞書を用いる場合、感性辞書の対象範囲を拡大することが有効となる。

今回は時間的な制約もあり、感性辞書は学習漢字（1006文字）に限定した。今後は感性辞書の対象を常用漢字（1945文字）、さらにその他漢字まで拡大することにより、的確な検索が可能となる。

また、一般性に対して個人別の感性辞書を作成する方法もある。対象となる漢字を限定して個人レベルの感性辞書を作成し、その辞書に従って感性指数を導き出す方法も考えられる。

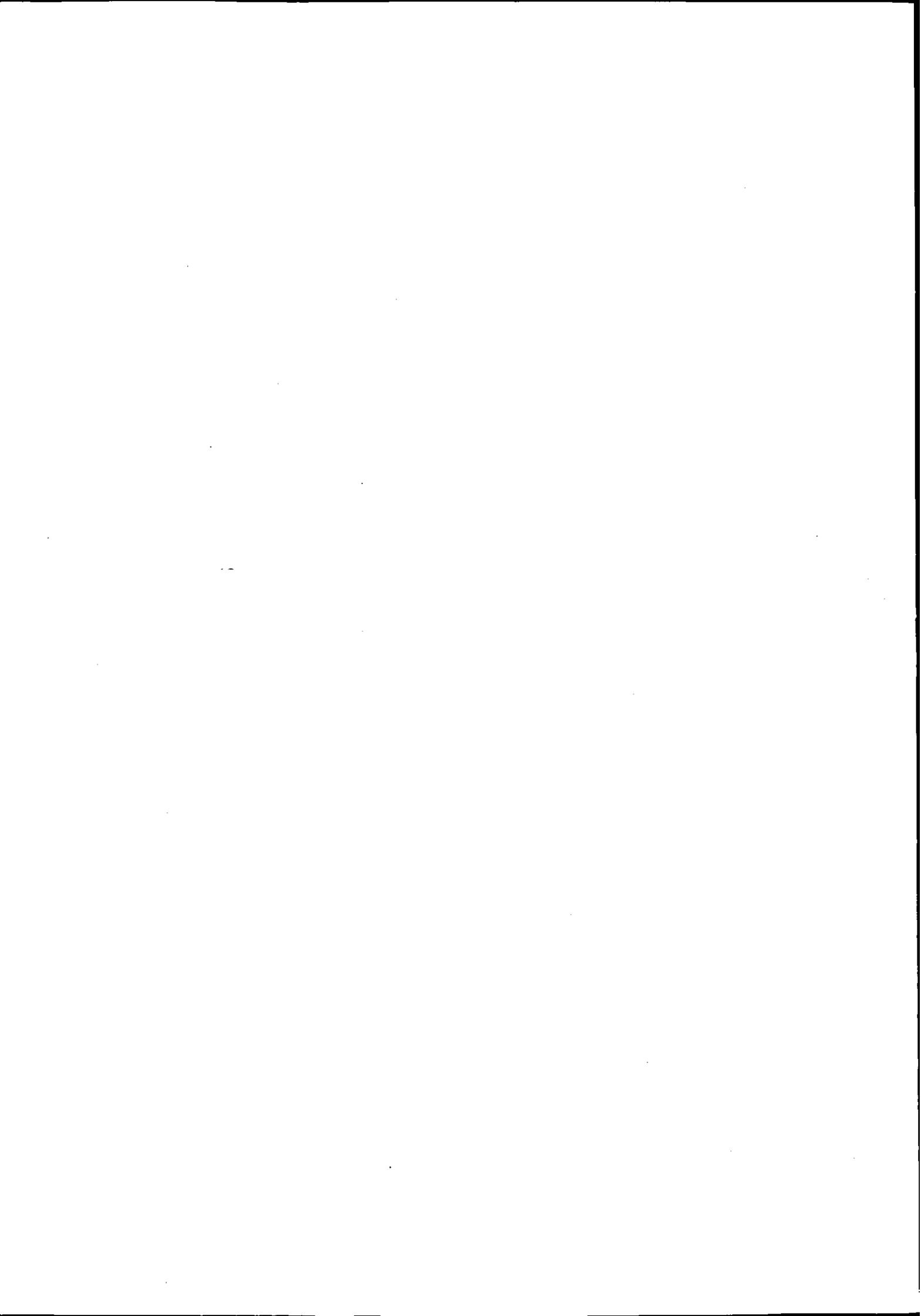
11.10.5 応用の可能性

感性からのデータベースへの接近は現在、最初の一步を踏み出したばかりである。将来的には非常に可能性を感じる分野である。今回の研究の結果、当手法による現実的な応用方法としては次のようなケースの利用が考えられる。

従来の各種キーワードで検索した結果、大量の検索結果がもたらされたとき、感性を指示することにより、その感性に近い傾向でもたらされた検索結果を並べ替える事が出来る。それにより、検索結果の一覧から対象物を発見する方法が迅速になる。

12. インターネット上の情報オブジェクトを
利用した高信頼アプリケーション
開発技術に関する調査研究

株式会社新世代システムセンター



12. インターネット上の情報オブジェクトを利用した高信頼アプリケーション開発技術に関する調査研究

12.1 概 要

12.1.1 目 的

インターネットの普及により、リレーショナルデータベースシステムを始めとして、WWWサーバ等の種々の情報システムが相互接続されてきている。一方、分散情報システムの枠組みとして、CORBA等のオブジェクト指向システムが提案され、利用されている。ここでは、こうした情報システムをオブジェクトとしてとらえることにする。現在のところ、インターネット上のフリーウェア、シェアウェア等のオブジェクトは、利用者の要求に十分応える信頼性、可用性、安全性を満たしていないのが実状である。これからの情報システムでは、インターネット上のこうした膨大な、しかも低信頼なオブジェクトを利用して、利用者の要求に答えていくことが求められる。このため、本調査研究では、インターネット上の種々のオブジェクトに対して、信頼性と可用性を提供する機構について研究する。

本調査研究の実施により、インターネットの上のデータベース資源を有効に利用するための方法について明らかにし、わが国のデータベースの振興に資することを目的としている。

12.1.2 実施内容

本調査・研究における主な実施内容は、以下の項目に示す通りである。

(1) インターネット上の情報資源の調査

情報システムの通信インフラとしての急速に進展しているインターネットでは、安価でフリーウェア、シェアウェア等の豊富な資源を自由に利用できる特長がある。今後の情報システムでは、こうしたインターネット上の情報資源を組み上げて、構築されていくものと思われるため、まず、インターネット上の情報資源について調査を行う。

(2) オブジェクト指向システム

インターネット上の膨大な情報資源を統合的に捉えるモデルが必要となるところから、ここでは、オブジェクト指向システムをこのモデルとする。

すでに、大規模な情報システムのアーキテクチャとしてはCORBAが内外で

利用されており、国内では電総研で開発されたOZ++がある。これらをもとにオブジェクト指向システムの基本について考察する。

(3) オブジェクトの信頼性、可用性技術

インターネット上のオブジェクトは、一般に、信頼性、可用性についての保証がなされていない。こうした低信頼なオブジェクトを用いて、利用者が要求するサービス品質（信頼性、可用性）を提供しなければならない。

このため、フリーウェア等のオブジェクトが持つバグに対しても、対処できる必要がある。ここでは、このための技術として、オブジェクトを冗長配置することと、これらの間でチェックポイントを取ることにより、障害が起きた場合に過去の正しい状態に復旧する方法について研究を行う。さらに、オブジェクトを複数のレプリカに多重化する方法について研究する。

(4) オブジェクトの安全性

インターネット上のオブジェクトの安全性（security）をどのように提供するかは、E C（Electronic Commerce）で重要な課題となっている。

ここでは、暗号化等のネットワークの安全性ではなく、オブジェクトに対するアクセス制御について研究を行った。大規模な情報システムでは、あるオブジェクトAの情報が他のオブジェクトBに流出することにより、Aをアクセスできない利用者がBをアクセスすることにより、Aの情報を取得できることになる。ここでは、こうしたオブジェクト間での情報の流れ（フロー）を制御する方式について研究を行う。

12.2 実施結果

12.2.1 オブジェクトの調査

情報システムの通信インフラとしてのインターネットは、安価でフリーウェアシェアウェア等の豊富な資源を自由に利用できる特長がある。今後の情報システムでは、新しく設定を行い、実装を行っていくのではなく、こうしたインターネット上の情報資源を組み上げて、構築されていく傾向が強い。

ここでは、インターネット上の情報資源として、情報の送受信を行うメールシステムの機能についての調査を行った。メールシステムでは、情報（データ）の送受信とともに、情報の管理が必要となる。ここでは、メールシステムを、送信、受信、

およびオブジェクト（データ）の管理の観点から調査を行い、その機能をまとめた。

12.2.2 オブジェクト指向システム

コンピュータのオペレーティングシステム（OS）としてWindows95、NT、Unixが広く普及し、通信ネットワークのプロトコルとしてはTCP/IPが実質的な国際標準として広く用いられてきている。これらのOSとネットワークを用いて、インターネットが構築され、情報システムの基盤技術になっている。さらに、インターネット、Windows等で標準OSを用いたミドルウェアとして何が採用されるかが現在の重要な課題となってきている。

また、こうした分散情報システムの共通の枠組みが必要となってきている。このために、OMG（Object Management Group）で開発されているCORBA（Common Object Request Broker Architecture）等のオブジェクト指向システム〔KIM90〕が提案され、利用されてきている。CORBAのインターフェース機能を備えたシステムが、Sun、Microsoft等で開発されてきている。

ここでは、オブジェクト指向システムを共通のモデルとして考え、考察を行った。特に、CORBAの基本機能について検討を行った。

12.2.3 信頼性、可用性技術

インターネットの普及により、利用者は、世界中の情報資源を自由に獲得し、利用できるようになってきている。情報システムを設計、実現し、運用を行っていく場合に、新しくシステムを開発するのではなく、出来合いのシステムを利用することで、設計、実現、保守の時間（ライフサイクル）を短縮することが求められている。ここでは、情報システムを構築する種々の要素システムをオブジェクトとしてとらえることにする。インターネット上のフリーウェア、シェアウェア等のオブジェクトは、利用者の要求に十分応える信頼性、可用性、安全性を提供していない。これからの情報システムでは、インターネット上のこうした膨大な、しかし低信頼なオブジェクトを利用して利用者の要求に答えていくことが求められる。このため、本調査研究では、インターネット上の種々のオブジェクトに対して、信頼性と可用性を提供する機構について研究を行った。

インターネット上のオブジェクトは、一般に、信頼性、可用性についての保証がなされていない。こうした低信頼なオブジェクトを用いて、利用者が要求するサービス品質（信頼性、可用性）を提供することが必要となる。

ここでは、このための技術として、以下を検討した。

- (1) オブジェクトのレプリカを冗長配置する。
- (2) レプリカ間でチェックポイントを取る。障害が起きた場合に過去の正しい状態に復旧する。

12.2.4 安全性技術

インターネット上のオブジェクトの安全性 (security) をどのように提供するかは、E C (Electronic Commerce) で重要な課題となっている。

ここでは、暗号化等のネットワークの安全性ではなく、オブジェクトに対するアクセス制御について研究を行った。大規模な情報システムでは、あるオブジェクト A の情報が他のオブジェクト B に流出することにより、A をアクセスできない利用者が B をアクセスすることにより、A の情報をアクセスできることになる。ここでは、こうしたオブジェクト間での情報の流れ (フロー) を制御する方式について研究をした。オブジェクトがどのようにアクセスされるかをオブジェクト間でどのように情報を流せるかにより決定する共生アクセス制御方式を示した。

12.3 今後の課題

インターネットの普及により、リレーショナルデータベースシステムを始めとして、WWWサーバ等の種々の情報システムが相互接続されてきている。一方、分散情報システムの枠組みとして、CORBA等のオブジェクト指向システムが提案され、利用されてきている。こうした情報システムをオブジェクトとしてとらえ、これらを利用者の要求を満足するような信頼性、可用性、安全性を提供する方法について検討した。今後の課題として、利用者の要求の変化、多様化に対して、さらにシステム環境の変化に柔軟に適應できる『やわらかい』分散システムが求められる。

—— 禁無断転載 ——

平成 9 年 3 月発行

発行 財団法人 データベース振興センター

東京都港区浜松町二丁目4番1号

世界貿易センタービル7階

TEL 03-3459-8581

印刷所 株式会社 青巧社

東京都文京区本郷2-15-12

TEL 03-3811-8410

