

08-開-07

データベース構築促進及び技術開発に関する報告書

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

平成9年3月

財団法人 データベース振興センター

委託先 (株)日本インテリジェントトラスト

KEIRIN



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものである。

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およ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およ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およ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、また地域およ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「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」は平成8年度のデータベースの構築促進および技術開発促進事業として、当財団が(株)日本インテリジェントトラストに対して委託実施した課題の一つである。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および技術開発促進事業で実施した課題は次表のとおりである。

平成9年3月

財団法人 データベース振興センター

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	(株)毎日新聞社
	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	日本電子計算(株)
	3 生活博物史データベースの構築	(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	信濃毎日新聞(株)
	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)YS企画
	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)会議録研究所
	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)日本インテリジェントトラスト
技術	8 インターネットを用いたイベント情報サービス	(社)日本イベント産業振興協会
	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	セントラル開発(株) 情報図書館RUKIT
	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)日経リサーチ
	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)中日新聞社
	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)新世代システムセンター

目 次

1. 事業の目的と概要

1. 1 事業の目的	1
1. 2 事業の概要	1
1. 2. 1 データベース事業構築の展開構想	1
1. 2. 2 本年度事業の概要	2
1. 3 新規事業創出の必要性和当データベースの果たす役割	3
1. 3. 1 新規事業創出が求められる背景	3
1. 3. 2 ベンチャー支援機関の設立と支援施策の充実	4
1. 3. 3 情報面の支援施策の考え方と当該DBの位置づけ	8

2. プロトタイプシステムの構築

2. 1 ソフトウェア開発動向の把握	9
2. 1. 1 Windows 対応WWW-DB連携 ビジュアル開発ツール	9
2. 1. 2 ISAPIとdbWeb	13
2. 2 プロトタイプシステムの構築	14
2. 2. 1 ハードウェアの構成	14
2. 2. 2 ソフトウェアの構成	14
2. 3 インターネット接続の概要	16
2. 4 プロトタイプシステム構築の費用	16

3. データベースシステムの構築

3. 1 データベースの内容検討	17
3. 1. 1 当データベースシステムに要求される機能	17
3. 1. 2 情報内容の検討	17
3. 2 データベースの作成	19
3. 2. 1 ディレクトリの作成	19
3. 2. 2 テーブルの作成とリレーションの確立	20
3. 2. 3 データの投入	23

4. Web 検索システムの構築

4. 1 NTサーバとIISを利用したシステムの概要	24
4. 1. 1 NTサーバの活用	24
4. 1. 2 IISのインターネットデータベースコネクタ機能	24

4. 2	IISとAccess 95の連携機能	26
4. 2. 1	データベースクエリーの仕組み	26
4. 2. 2	ODBCアクセスドライバの組み込み	27
4. 2. 3	IIS+SQL Serverへの移行	28
4. 3	システム設定	29
4. 3. 1	クライアントのアクセス権限の設定	29
4. 3. 2	システムデータソースの設定	31
5.	WWW-DB連携システムの構築結果	
5. 1	ホームページの作成	32
5. 2	システムプログラムの概要	43
6.	一部運用による事業化の再検討	
6. 1	APIによるWWW-DB連携の問題点	48
6. 2	画像データベースの処理の問題	51
7.	今後に向けて	
7. 1	プロトタイプシステム構築の意義	53
7. 2	予想される効果	55
7. 3	今後の課題	56

「参考文献」

1. 事業の目的と概要

1. 1 事業の目的

我が国経済を取り巻く環境は、一昨年の急激な円高進行やアジア各国の急成長、米国製造業の「復活」などを背景に、ダイナミックな国際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業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ろう。

1. 2 事業の概要

1. 2. 1 データベース事業構築の展開構想

当社では当データベースの構築に向けて、次図のスケジュールを立て事業に取り組んでいる。

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。

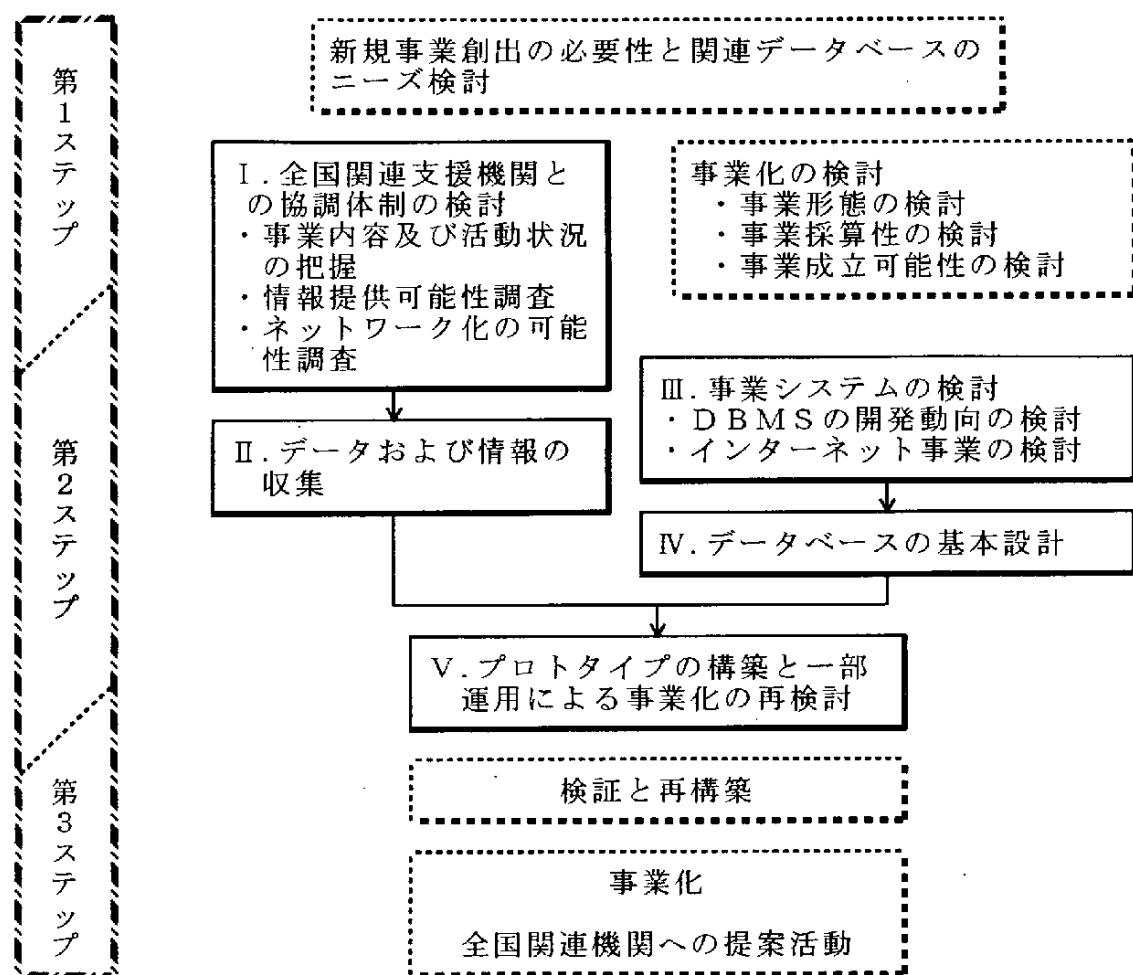


図 1 - 1 構築に向けてのステップアップフロー

1. 2. 2 本年度事業の概要

将来的には専用線接続による分散型データベースの構築を図りたいと考えているが、今回はその将来性を考慮しつつ、一つのNTマシン上にWebサーバーとデータベースサーバーを立ち上げ、その連携によるデータベースシステムを構築した後、システム一式をプロバイダーの社内に設置してもらってインターネット接続による情報発信を行うこととした。

なお、昨年度調査でも明らかになったように、当提案課題と類似した企業技術情報などのデータベース化の事例は数多い。しかし実際のところ、その実績・評価等については疑問の声も聞かれた。したがって公的機関では特に情報化というだけで実際何

ができるのかという懸念が先行し、具体的な取り組み提案については意欲的でない反応が見られる。しかし昨今の急速なネットワーク化社会の流れの中において、時代が求めるニーズも変わりつつあると思われる。そこで本年度の課題実現による具体的なデータベースの姿を提示することにより、当データベース構築の意義について、公的関連機関の認知を高めていきたいと考えている。

1. 3 新規事業創出の必要性と当データベースの果たす役割

1. 3. 1 新規事業創出が求められる背景

我が国経済を取り巻く環境は、大きな転換点を迎えている。

産業構造自体もよりグローバル化・ボーダーレス化が進み、企業にとっては新事業の展開が非常に難しくなっている。しかし消費者の嗜好がより多様性を増すに至って、新製品の開発はリスクが大きく、動きの遅い大企業では対応できない。より専門性に優れた研究開発型企業を育てることが、これからの国内産業の発展にとって非常に重要な視点となろう。また我が国産業の国際競争力を高める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。

アメリカ合衆国において中小企業は新製品の開発や新規雇用の創出によって大きく経済に貢献していると言われている。経済環境の変化に適応し新たな事業領域を開拓し、雇用面でも労働者の“セーフティ・ネット”としての役割を果たしている。起業家達の活発な活動水準を新規法人化件数の推移によって捉えると、1970年代末に約50万件を超え、1980年代に入り83年から急増し、86年のピーク時には70万件に達している。その後やや減少傾向にあるものの景気後退期にあたる90、91年においても年間63～65万件の水準を維持している。

一方我が国の新規開業率は、事業所統計によると昭和41年以降56年までの15年間は6%を超えていたが、昭和56年～61年間では4.7%、昭和61年～平成3年間では4.0%と、近年低下傾向にある。この間、廃業率は3%前後で推移しているため、事業所数の純増加率は2～4%から1%を割り込むまでになっている。特に、製造業や小売業においては近年、開業率が廃業率を下回り、事業所数は純減している。一方、サービス業では開業率は低下しているものの、廃業率の上昇は緩やかなため、事業所純増加率は1%台を維持している。ただし、事業所統計は企業の本所・本社・本店のほか、支所・支社・支

店を含んでいるため、新規の企業開設という意味での開業率は更に低めに見なければならぬ。しかも、新設企業の一部は既存企業の新規事業部門やサービス部門を分社化したものであるため、“起業家による独立開業”はずっと少なくなる。

1. 3. 2 ベンチャー支援機関の設立と支援施策の充実

企業に密着した支援を行っていくには、やはり各地域における支援機関の充実が不可欠であろう。地方自治体においては、通産省をはじめ中央省庁の意向を受け、各地で新規事業支援施策が講じられつつある。

地方自治体による新規事業支援施策の最近の動向として、公的ベンチャーキャピタル（VC）の設立、投資が挙げられる。今までの地方公共団体による資金面の支援措置では、補助金、融資が一般的であり、公的資金の運用にリスク負担をかけることはなかった。今回の公的VC設立の動きは、規制緩和や地方分権といった社会環境の変化の中で、地域産業振興のためには地域のリーディング企業をスタートアップ段階から積極的に支援していこうとする前向きな取り組みとしてその成果が期待されるところである。この公的VCは、大阪府のFORECSに始まり幾つか各自治体独自のスキームによる機関設立事例はみられるものの、今後続々と設立される予定の多くは、通商産業省が中小企業事業団の無利子融資を利用して都道府県のベンチャー企業支援のために自治体の財団設立を支援する制度を活用したものである。

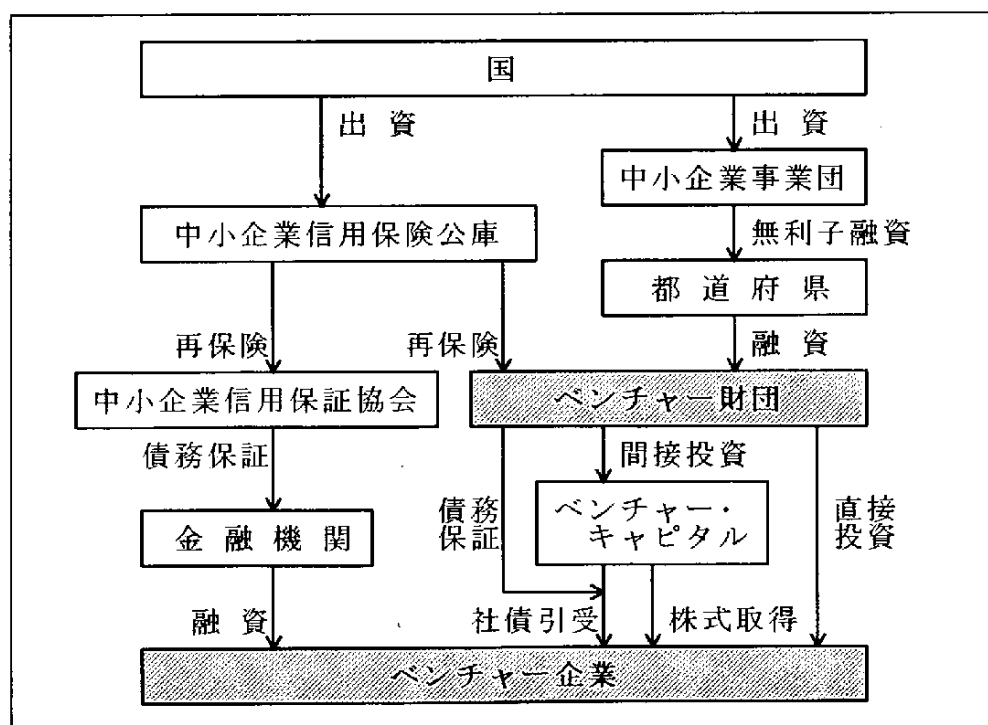


図 1 - 2 ベンチャー企業融資制度と再保険制度の仕組み

このような新しい機関の設立に加え、従来からある中小企業金融支援措置等も含め、わが国におけるベンチャー支援施策も資金面では充実しつつあるといえよう。

以下に、通産省「新規事業支援施策利用ハンドブック」より、その施策事例について整理した結果を示す。

表 1 - 1 対象地域（都道府県）別・企業化段階別・支援措置別数

対象地域	新規開業					研究・技術開発					事業化					新分野進出				
	補	融	債	出	他	補	融	債	出	他	補	融	債	出	他	補	融	債	出	他
全 国	4	2			1	4	5	4	2	7	1	6	1	2	1	1	6	1	1	
北海道		2				12	4				2	3	1	1			2			
青森県			1			1	4	2				1					1			
岩手県						2	2				1	2								
宮城県		1				12	2	1			5	1				1	1			
秋田県		1				4	2	1		2	3	1				2	2	4		
山形県	1	1				3	2	2					1				3	1		
福島県						3	1	1				1					4			
茨城県							1					2					1			
栃木県							1					1					1			
群馬県		2										1					1			
埼玉県		1															1			
千葉県		2				2	2										1			
東京都	1	1				4	1					1					2			
神奈川県		3				1						2			1		6			
新潟県						1	1					1				1	1			
長野県						1	1					1				1	1			
山梨県		1				1	1				1	1				1	1			
静岡県						1	2			1							1			
富山県																	1			
石川県		1					4					1					2			
岐阜県		1				1	1					2					1			
愛知県		2				1	3				1	4					4			
三重県						1	1													
福井県		1				3	1										3			
滋賀県		1				1											1			
京都府		1				1	3			2							3			
大阪府		2				1	2		1	1		1					2			
兵庫県		2				6	2					2				1	3			
奈良県		1				3	2										1			
和歌山県						2	1			1		3								
鳥取県		1				1	2			2	1	1					1			
島根県						1														
岡山県	1					2	1				1						1			
広島県		1			1	6		1				1			1		2			
山口県		1				2	1	1				1			1		1			
徳島県					1	1				1	2	1	1				1			
香川県						3					2	1	1				2			
愛媛県		3				3	2	1				2					5			
高知県		1				2	1			2		1					4			
福岡県		2				5	2	1		2		2					2			
佐賀県						1		1		4		4					3			
長崎県	1					2	1					4					2			
熊本県		2					1					2					1			
大分県		1					1										3			
宮崎県	1	1					1										2			
鹿児島県	1	2				1	1	1				3	1				3			
沖縄県		1				2														
合 計	10	44	1	1	3	103	65	17	3	23	18	61	5	3	5	7	85	6	1	0

(注) 市レベルの施策は所属する都道府県の施策としてカウント

(資料) 通産省「新規事業支援施策利用ハンドブック」

新規事業支援の方法については、補助と融資が件数的に多く、8割強を占めている。実施主体別では、地方公共団体が284件で、その他に財団法人や公社あるいはテクノポリス財団・頭脳立地財団の中心団体によるものが続いている。

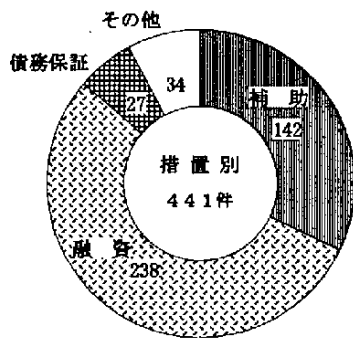


図1-3 新規事業支援措置別分類

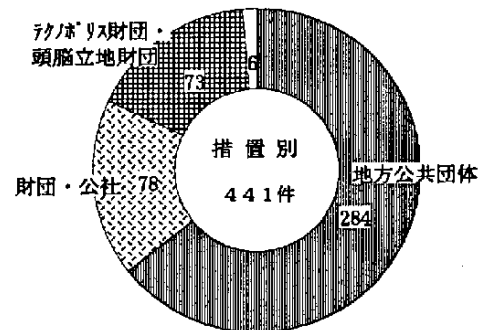


図1-4 実施主体別分類

この支援方法を新規事業措置別に分け融資だけに限ってみると、融資限度額は3千万円超から5千万円までが最も多く、全体の約3割を占めている。以下下図のようになっている。

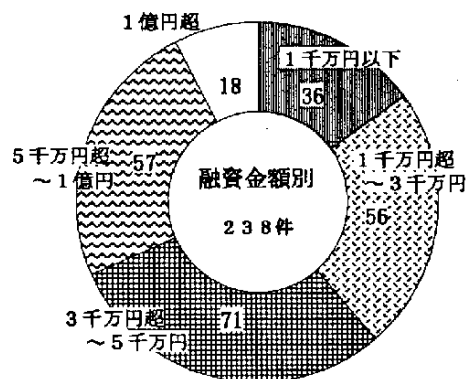


図1-5 融資金額別分類

全国の支援内容をパターン別に分類してみると、以下のように大別された。

パターン1 (新規創業支援型)

14件

- ・パターン2の発展型一業種での経歴等の要件を緩和
- ・平成6年～7年の創設が多い
- ・融資4件(1千万円～8千万円)、インキュベータ8件等

パターン2（独立開業一のれん分け型）

34件

- ・雇用されている企業での雇用歴に条件（5年以上等）
- ・独立して同一業種または密接に関連する事業に限定
- ・融資31件（5百万円～2千万円）、債務保証2件

パターン3（独立開業－業種指定支援型）

35件

- ・業種の指定（先端産業、ハイテク産業、医薬品など）がある
- ・融資28件（2千万円～6億円）

パターン4（知的所有権事業か支援型）

9件

- ・特許権などの知的所有権を事業化する場合の支援
- ・融資8件（2千万円～6億円）

パターン5（テクノポリス地域等における技術高度化支援型）

52件

- ・テクノポリス地域や頭脳立地指定地域の企業の研究開発を支援

パターン6（既存企業の技術高度化支援型）

130件

- ・地域内の既存企業の研究開発を支援

パターン7（異業種交流グループや団体の技術高度化支援型）

63件

- ・異業種交流グループや団体の研究開発を支援

パターン8（近代化、設備高度化、構造調整、事業転換支援型）

96件

- ・設備の近代化や新分野への進出などを支援

パターン9（その他）

8件

- ・企業誘致優遇融資制度など

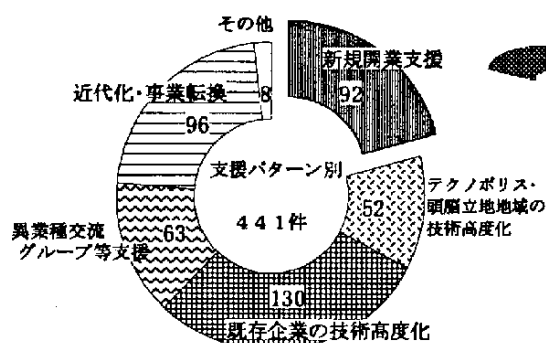


図1-6 支援パターン別大分類

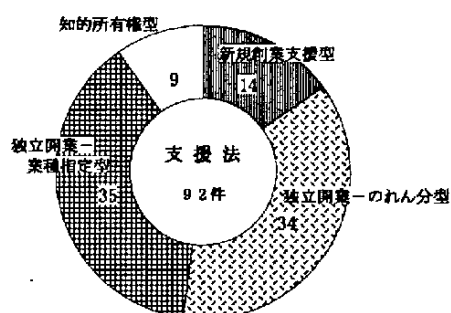


図1-7 新規開業支援内訳

1. 3. 3 情報面の支援施策の考え方と当データベースの位置づけ

今後求められる支援施策の重点は、情報面であると考ええる。

最近の新しい企業はよりニッチな分野に進出を始めており、産業の融合化、業際化などを含め、リアルタイムでの情報を求めている。特に高付加価値型製品の開発や先端技術の分野においては、産学官の情報交流や異分野企業間の情報交換が欠かせないものとなっている。またベンチャー企業への資金的支援の必要性から、直接金融システムの発展に向けてベンチャーキャピタルをはじめとする資金提供者とベンチャー起業家との接点の場も求められる。

このようなニーズがあると思われる一方、昨今のパソコン通信の利用者は数百万人に達しているといわれ、アメリカに比べ遅れているといわれる企業における情報機器の導入もWindowsの普及により爆発的に増加している。また我が国におけるデータベース市場は急成長を遂げており、インターネットをはじめ新たな情報通信網の整備も進んでいる。このような情報通信手段を用いたデータベースサービスの提供ならびに情報提供活動は、新規事業創出を支援するための有効な手段となり得よう。

下表は、ベンチャー企業の成長段階における課題を整理したものであるが、それぞれに対応した情報をデータベース化し提供することが、最も利用拡大につながり、かつ新規事業創出という当目的にそくしたものと考えられる。

表 1 - 2 企業の成長段階別課題

成長段階	経営課題	支援ニーズ
創業以前	事業アイデアの具体化	起業に関する基礎情報・アドバイス
創業期	製品・サービスの認知 ユーザー・会員の獲得	立ち上がり資金の調達 各種の経営ノウハウの習得
成長期	利益の拡大 販路の拡大	市場情報など各種の情報ニーズ
拡大期	製品・サービスの品質向上	新製品・サービスの開発に係る 資金ニーズ

2. プロトタイプシステムの構築

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にはめざましいものがあり、情報システムを構築しようとする場合には、今後ともハード・ソフトの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。当データベースシステムの構築にあたっては、このような市場動向を踏まえ、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性がある。

そこで、当システムが目指すインターネット上での情報提供形態を可能にし、より簡易的な開発環境を提供してくれるであろうツールについて、文献等を参考に調べることにした。

2. 1. 1 Windows対応 WWW-DB連携ビジュアル開発ツール

昨年度調査でも、データベース管理システム(DBMS)とWWWを連携させる新ジャンルの製品群が登場しつつあることを把握した。しかし当時は(といっても1年前であるが)、まだそれぞれ独自のインターフェースを採用していたため、技術面で相当のノウハウを有する方の使用に限られたであろうし、価格も100万円を超えるものであった。

その後この1年間で、Windowsを開発環境とするWWW-DB連携アプリケーションをビジュアル環境で作成できるツールも多数登場してきた。これは従来からある開発ツールが競ってWWW対応を進めているほか、新ジャンルとして登場したJava、ActiveX等の技術により、それを活用したツールの開発が進みつつあるからである。価格面でも非常に入手しやすくなっている。

これらの製品群については、「日経オープンシステム(no. 45)」で以下の3種類のアーキテクチャに分類され紹介されている。

①ブラウザ側アプリケーション開発環境

開発ツールで作成したアプリケーションをサーバからWWWブラウザに読み込み、このアプリケーションがデータベースアクセスをPlug-inやJavaアプレットの機能形態により実行するものである。

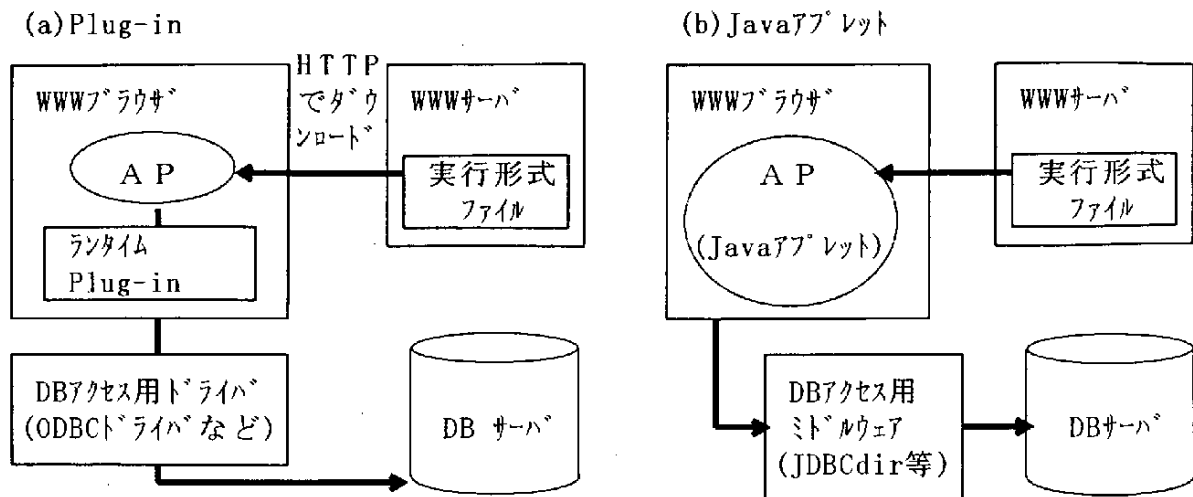


図 2-1 ブラウザ側アプリケーションのアーキテクチャ
(出典) 日経オープンシステム (no. 45)

②サーバ側アプリケーション開発環境

サーバ側でプログラムを稼働させ、DB検索結果をHTMLに変換してブラウザに送信する。したがってブラウザ側には特別な機能は要求されない。WWWサーバと外部プログラムとのインターフェースは、CGI(Common Gateway Interface)、NSAPI(Netscape Server Application Interface)、ISAPI(Internet Server Application Interface)などである。

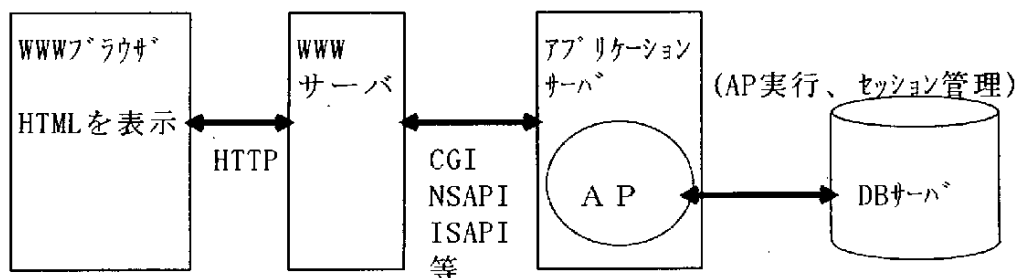


図 2-2 サーバ側アプリケーション開発環境
(出典) 日経オープンシステム (no. 45)

③ブラウザ/サーバアプリケーション開発環境

ブラウザとサーバ双方にアプリケーションロジックを置き、双方が協力して機能する。上記二つのメリットを兼ね備え、最も機能的には優れているが、反面双方の稼働環境を限定することも確かである。

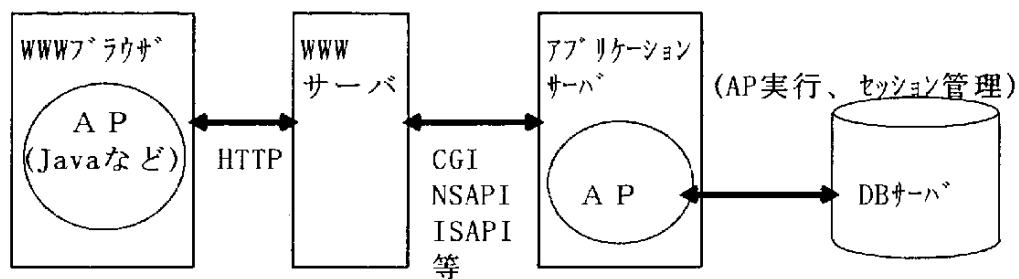


図 2 - 3 ブラウザ／サーバアプリケーション開発環境
(出典) 日経オープンシステム (no. 45)

それぞれの製品群は以下の通りである。

なお、プロトタイプ構築にあたって最も利用度が高いと思われるのは、ブラウザ側の機能を限定しないサーバ側アプリケーションを用意することであろう。インターフェースとしては、CGI以外に独自の連携用API (Application Programming Interface) がWWWサーバやDBサーバのベンダーから用意されつつある。米Netscape Communications社のNSAPI (Netscape Server Application Interface) と米Microsoft社のISAPI (Internet Server Application Interface) などである。

表 2 - 1 Windowsを開発環境として利用できる主なWWW-DB連携アプリケーション開発ツール

製品名	APPGALLERY Ver2	OraclePowerObjects	dbWeb
開発元	日立製作所	米Oracle	米Microsoft
稼働OS	WindowsNT/95	WindowsNT/95, MacOS	WindowsNT
接続対象のDBMS	Oracle, Sybase Microsoft SQL Server ODBC対応DBMS	Oracle ODBC対応DBMS	Microsoft SQL Server Microsoft Access Microsoft Visual FoxPro Oracle, ODBC対応DBMS
開発言語	Basic類似スクリプト	OracleBasic	独自ビジュアルプログラミング
価 格	6万円	7万9千円～	無償配布中
備 考	Plug-inとは別に、DB接続用ドライバが必要	Plug-inとは別に、DB接続用ドライバが必要	サポートなし

製品名	Visual Wave	IntraBuilder
開発元	米ParcPlace-Digitalk	米Borland International
稼働OS	WindowsNT/95 各種UNIX	WindowsNT/95
接続対象のDBMS	Oracle, Sybase	dBASE/Paradox形式DB Microsoft SQL Server InterBase, Oracle, Sybase ODBC対応DBMS
開発言語	Smaltalk	JavaScript
価 格	120万円	24万8千円
備 考	サーバライセンスは 150万円	JavaScriptによりサーバ側、ブラウザ側双方にアプリケーション・ロジックを載せることが可能

(参考) 日経オープンシステム(no. 45)

2. 1. 2 I S A P I と d b W e b

WWW-DB連携システムは、上記のように多くのベンダーから提供されているが、最も戦略的にWWWアプリケーション開発環境を整備しつつあるのは、米Microsoft社でなかろうか。

今回プロトタイプ構築に採用した同社のIIS(Internet Information Server)も、ISAPIを通じてDBサーバにアクセスするものである。この製品の詳細な機能については、「第4章Web検索システムの構築」で述べる。また同社では、WWW経由でDBサーバにアクセスするためのオプションとして、もう一つ「dbWeb」という製品を用意している。

dbWebはIDCファイルやHTXファイルを用意しなくてもよく、dbWeb側で使用するDBサーバ名などをあらかじめ登録しておく、WWWブラウザ側にDBサーバ(ODBCで接続)上のテーブル定義にあわせた検索条件の入力画面を自動的に表示してくれるものである。

2. 2 プロトタイプシステムの構築

本年度は早急にプロトタイプを構築し、実証確認を行うことが最重要課題である考え、投資コストを極力抑えた簡易的なシステムを構築することとした。ただし、将来の拡張性、発展性については十分考慮して、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。

2. 2. 1 ハードウェアの構成

安全性、運用性等の面からみると、WWWサーバとデータベースサーバとして二台のサーバを立ち上げることが望ましいが、当プロトタイプの構築では簡易的に1台のPCサーバで兼用することとした。このサーバには、データベース管理用のPCを接続し、計2台のPCで構成されるシステムを構築した。

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の構成は、以下の通りである。

- | | |
|-----------|------------------------------|
| 1.サーバ: | Machine: DEC PRIORIS LX 5150 |
| | Memory: 81MB |
| | HDD: 4.0GB×2台 (SCSI2) |
| 2.クライアント: | Machine: 富士通 FMV5DSE51 |
| | Memory: 16MB |
| | HDD: 0.8GB |
| 3.ネットワーク: | Ethernet: 10B-T |
| 4.UPS: | Smart UPS 100J |

2. 2. 2 ソフトウェアの構成

WWWサーバ用のOSとしては、今のところまだUNIXが趨勢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、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。ただし処理速度の面ではUNIXの方が優れていると思われ、今後の展開によっては検討課題となろう。

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

1. サーバ： OS: Windows NT 3.5.1
HTTPサーバ: Internet Information Server
RDBMS: Access95
開発ツール: MS-Visual Basic
その他: MS-Office95
FrontPage97
2. クライアント： OS: Windows95
Webブラウザ: Internet Explorer
Netscape Navigator

Internet Information Server(IIS)とAccessを採用した理由は、WWWサーバとRDBMSの連携をはかるうえで、WindowsNT上におけるプロトタイプとなりうるからである。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。

従来、データベースへのアクセスにはCGIによるプログラムを必要としていたが、この機能により非常に簡易的に連携をはかることが可能となった。しかしCGIと比較すると細かな制御はできないため、CGIとの組み合わせによりシステムを構築することとした。なお、CGIを利用した連携の仕組みは下図の通りであり、この場合ゲートウェイソフトは使用せず、簡易的にCGIに検索・表示機能を持たせた連携をはかることとした。

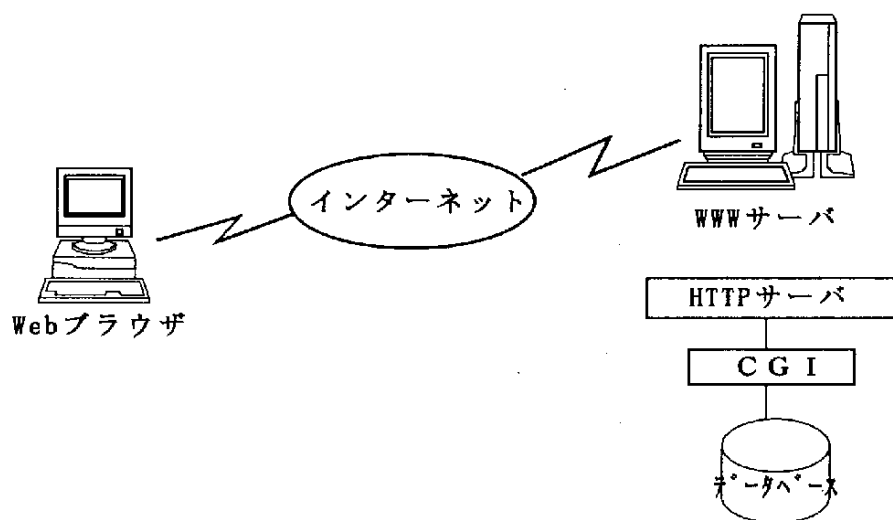


図 2 - 1 プロトタイプ用CGI機能の概要

2. 3 インターネット接続の概要

インターネットで情報公開するためには、プロバイダと当WWWサーバ間を基本的には専用線IP(Internet Protocol)接続する必要がある。この場合、①ルータなど専用線IP接続に必要な機器費用、②プロバイダに支払う接続料金、③NTTなどキャリアに支払う専用線の料金、などが必要となる。現在のところこれらの接続料金は高額であり、データベースサービス事業が軌道に乗るまでの間は、プロバイダのレンタルサーバサービスを活用の方が効率的であると判断した。将来的には、NTTが96年12月より順次サービスを開始しているOpen Computer Network(OCN)等が利用可能となれば、より低廉な費用で接続可能となることから、データベースのメンテナンス面からは将来専用線接続に移行すべきと考えている。

2. 4 プロトタイプシステム構築の費用

当プロトタイプシステムの構築に掛かった費用は、約500万円程度である。しかし今後データの投入や内容の充実等を考慮すると、実際の運用に至るまでには、まだそうとうの労力が必要となることも事実である。

ハード・ソフト購入費用	一式	¥1,250,000-
インターネット接続費用(2ヶ月間)	一式	¥ 200,000-
システム構築費用	一式	(人件費換算)

合 計

約500万円

また、当プロトタイプシステムでは、ハードへの投資は必要最小限に抑えているが、運用結果から判断すると、処理能力では相当不満が残った。データベースソフトのSQL Serverへの移行も考慮すると、設備投資面での大幅な増加も避けられないと思われる。

ただし、全国ベンチャー支援機関との連携構築を意図した場合、各機関の導入システムへの提案は当プロトタイプベースで運用が可能と思われることから、費用面では十分訴求性の高い価格で抑えることが出来たと考えている。

3. データベースシステムの構築

3. 1 データベースの内容検討

3. 1. 1 当データベースシステムに要求される機能

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

- ・全国ベンチャー支援関連機関による、業務効率化、普及啓蒙活動を目的とした利用方法を主体におき、当データベースの主なクライアントと位置づける。
- ・ベンチャー企業など新規事業展開を図る企業の情報収集源、ならびにマッチング機能の役割を果たすデータベースとする。先行するデータベースとの差別化については、当社のノウハウを活かしたスクリーニング評価などの情報を加え、情報の質を高めることで棲み分けを図る。また最終情報への到達性を高め、特に地方企業や個人の機会費用軽減に役立つ情報を提供することによって、利用数を高める。
- ・起業家を目指す個人の情報収集源となり得るように、また学生等個人の起業家意識の高揚のために、無償かつ多彩なデータメニューを用意する。特にインセンティブの高い人材（エンジェル、メンター）情報は付加価値が高いと考えている。

②当システムの目指す機能

- ・マニュアルを必要としない操作性に優れたメニュー画面の提供
- ・インセンティブの高い人材情報の提供
- ・双方向通信のメリットをいかした情報交換手段の提供
- ・情報収集活動における地域間格差の是正
- ・最終情報への到達性を高め、地方企業・個人の機会費用を軽減する

3. 1. 2 情報内容の検討

本年度のプロトタイプ構築では、以下の内容に沿ってデータベースの構築を進めた。最終的には、インターネット接続による実証実験により収集する一般利用者の意見を踏まえながら、より望ましい内容にしていきたいと考えている。

- ・ベンチャー支援機関情報（案件発掘を目指して）
- ・ベンチャー支援施策情報

- ・セミナー等の開催情報（啓蒙活動の普及を目指して）
- ・人材情報
- ・ベンチャー企業情報（支援機関認定先）
- ・ベンチャー企業のプロジェクト紹介
- ・相談・質問コーナー

なお今後の運用にあたっては、最近の話題やニュースを適時取り上げ、情報の新鮮さを維持することが重要と考える。また、今回取り上げなかった以下の情報内容についてもデータベース化し、情報提供に加えていきたいと考えている。

- ・起業化を取り巻くサポート企業の情報
- ・大学等の研究機関との連携情報
- ・シーズ、ニーズ、アイデア募集機能
- ・バーチャル会議室機能
- ・支援認定までの事例と申請書フォーマット集
- ・サクセス物語の連載

しかしこれらの情報や機能を揃えるためには、関連機関とのネットワーク化が不可欠である。このような動きとしては、北海道産業クラスター創造研究会が先行して検討を始めている。内容はバーチャルものに留まらず、多様な検討がなされているが、メインはインターネット上の起業化支援仮想都市の構築である。概念としては以下のようにまとめられるが、当社ではその起業化支援仮想都市の全国版を目指しているといえよう。

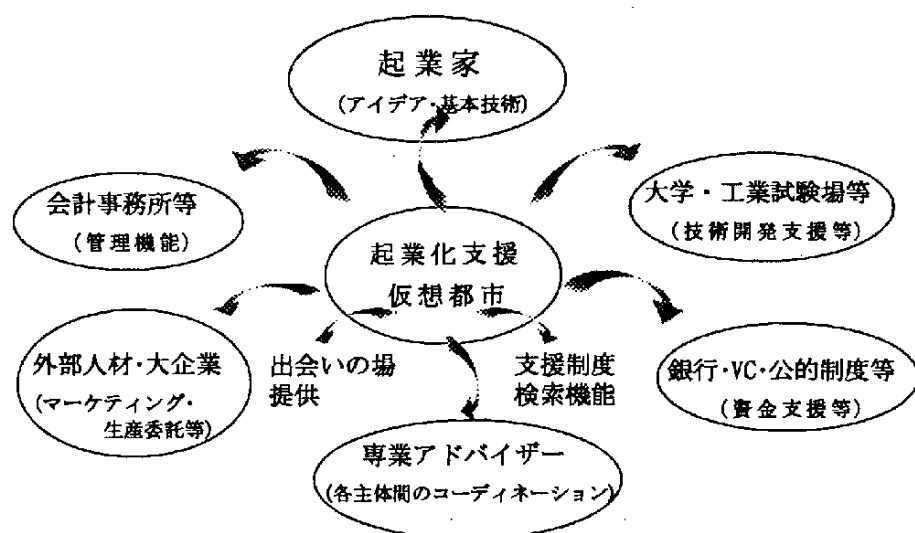


図3-1 起業家仮想都市の役割
(北海道産業クラスター創造研究会より)

3. 2. 2 テーブルの作成とリレーションの確立

今回作成したテーブル以下の通りである。なおIISのIDC(Internet Database Connector)からAccess95のファイルにアクセスさせるために、テーブル名やフィールド名には全角文字や半角カナを使用することができなかった。

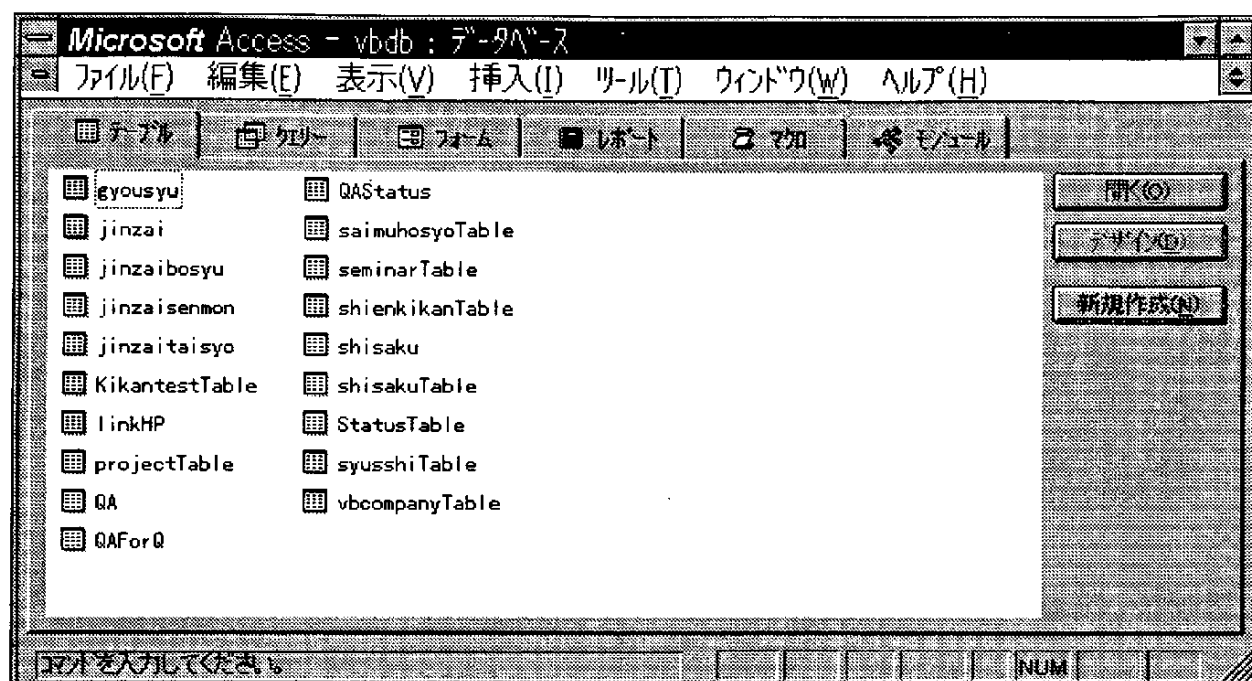


図 3 - 3 テーブルの作成

Microsoft Access - shienkikanTable : テーブル			
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)			
フィールド名	データ型	説明	
KikanID	オートナンバー型	機関ID	
Name	テキスト型	機関名	
Prefecture	テキスト型	都道府県	
Address	テキスト型	住所	
Yubin	テキスト型	郵便番号	
Tel	テキスト型	電話番号	
Fax	テキスト型	FAX番号	
Chiiki	テキスト型	支援対象地域	
Jisshidantai	テキスト型	実施団体	
Syokan	テキスト型	所管	
Seturitu	テキスト型	設立年月日	
Syusshisya	テキスト型	出資者	
Mokuteki	テキスト型	目的	
Shientaisyokigyo	テキスト型	支援対象企業	
Jigyogaibo	テキスト型	事業概要	
Hp	テキスト型	ホームページ	
Hpaddress	テキスト型	ホームページADDRESS	

図 3 - 4 「shienkikan」のテーブルビュー

Microsoft Access - saimuhosyo : テーブル

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) ツール(T) ヘルプ(H)

ヘルプ(H)

フィールド名	データ型	説明
jigyodankai	テキスト型	事業団名
chiki	テキスト型	地域
shienhosyushi	テキスト型	支援の趣旨
seidomei	テキスト型	制度名
hogyogendogaku	通貨型	保証限度額
hogyogendogakujyoken	テキスト型	保証限度額条件
nenkanhosyoryo	数値型	年間保証料(%)
hosyokikan	数値型	保証期間(年以内)
sueokikikan	数値型	提案期間(年以内)
tenpo	テキスト型	担保
hosyoin	テキスト型	保証人
sonota	テキスト型	その他
taisyooya	テキスト型	対象者
taisyooyacomment	テキスト型	対象者コメント
taisyojogyo	テキスト型	対象事業
taisyojogyocomment	テキスト型	対象事業コメント
taisyokehhi	テキスト型	対象経費
taisyokehhicomment	テキスト型	対象経費コメント
shisakuriyopoint	テキスト型	施業利用のポイント
jisshekikan	テキスト型	実施機関
tel	テキスト型	電話番号

フィールドプロパティ

標準 [フィールド名]

フィールドサイズ 14

書式

定型入力

保護

既定値

入力規則

エントリポイント

値一覧

空文字列の許可 いいえ

インデックス いいえ

デザインビュー

Microsoft Access - syusshi : テーブル

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) ツール(T) ヘルプ(H)

ヘルプ(H)

フィールド名	データ型	説明
jigyodankai	テキスト型	事業団名
chiki	テキスト型	地域
syushi	テキスト型	支援の趣旨
name	テキスト型	制度名
keitai	テキスト型	投資の形態
gendogaku	通貨型	引当限度額
hoyukikan	テキスト型	保有期間等
taisyooya	テキスト型	支援対象者
taisyojogyo	テキスト型	支援対象事業
taisyojishin	テキスト型	支援対象資金
point	テキスト型	施業利用のポイント
jisshekikan	テキスト型	実施機関
tel	テキスト型	電話番号
shinseisaki	テキスト型	申請先

フィールドプロパティ

標準 [フィールド名]

フィールドサイズ 14

書式

定型入力

保護

既定値

入力規則

エントリポイント

値一覧

空文字列の許可 いいえ

インデックス いいえ

デザインビュー

図 3 - 5 支援施策情報用「saimuhosyo」「syusshi」のテーブルビュー

Microsoft Access - QA : テーブル

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) ツール(T) ヘルプ(H)

ヘルプ(H)

フィールド名	データ型	説明
MacID	オートナンバー型	インデックス
Name	テキスト型	氏名
Email	テキスト型	e-mail
Age	テキスト型	年齢
Job	テキスト型	職業
Sex	テキスト型	性別
ForqID	数値型	質問先・相談先ID
MacTitle	テキスト型	タイトル
Mes	テキスト型	内容
StatusID	数値型	状況(回答済み等)ID
Comment	テキスト型	回答コメント

フィールドプロパティ

標準 [フィールド名]

フィールドサイズ 長型64型

書式

定型入力

保護

既定値

入力規則

エントリポイント

値一覧

空文字列の許可 はい(重複なし)

インデックス

デザインビュー

Microsoft Access - QAForQ : テーブル

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) ツール(T) ヘルプ(H)

ヘルプ(H)

フィールド名	データ型	説明
ForqID	オートナンバー型	質問先・相談先ID
Forq	テキスト型	質問先・相談先

フィールドプロパティ

標準 [フィールド名]

フィールドサイズ 長型64型

書式

定型入力

保護

既定値

入力規則

エントリポイント

値一覧

空文字列の許可 はい(重複なし)

インデックス

デザインビュー

図 3 - 6 相談・質問コーナー用「QA」「QAForQ」「QASStatus」のテーブルビュー

以上に示した以外にも、4つのテーブルを作成した。また、相談・質問コーナー用などでは、選択クエリーを作成し、テーブル間のリレーションを確立した。

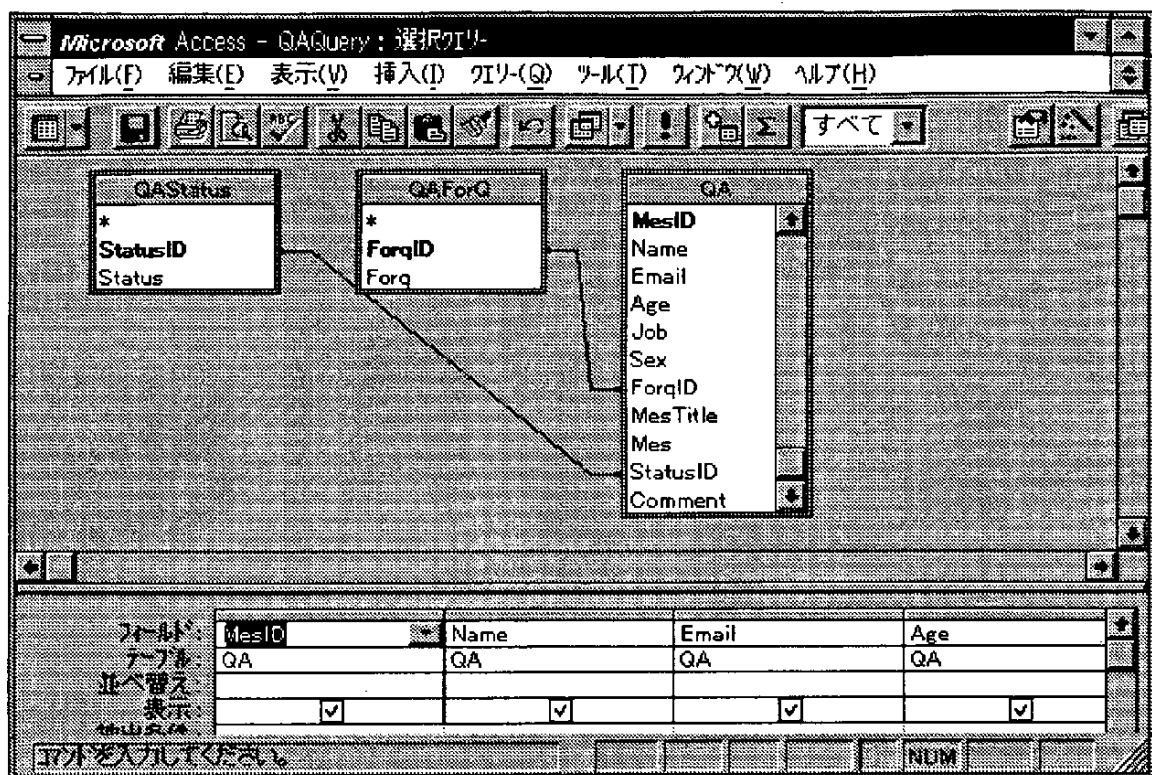


図 3 - 7 テーブル間のリレーションの確立

```
SELECT DISTINCTROW QA.MesID, QA.Name, QA.Email, QA.Age, QA.Job, QA.Sex, QA.ForqID,
QA.MesTitle, QA.Mes, QA.StatusID, QA.Comment, QAForQ.Forq, QASStatus.Status
FROM QASStatus INNER JOIN (QAForQ INNER JOIN QA ON QAForQ.ForqID = QA.ForqID) ON
QASStatus.StatusID = QA.StatusID;
```

図 3 - 8 クエリーのSQLビュー

3. 2. 3 データの投入

上記のテーブルを作成したのち、データの投入を順次おこなった。

なお、当データベースの検索ならびに検索結果はすべてブラウザ上で表示されることとなるが、ここでは構築課程で作成したAccessのフォーム画面にて、投入したデータの参考例を示す。

債務保証

事業種類: 研究・技術開発

制度名: 研究開発型企業債務保証制度

保証限度額: ¥50,000,000 借入全額の80%以内

保証料: 2%

保証期間: 8年以内

対象業種: 運輸・設備(土地除く)

制度説明: 研究開発型中小企業
優れた新技術・新製品の研究開発を自ら実施しようとする具体的な計画を持ち、その遂行に必要な技術力、企業力を有する中小企業

対象事業: 新規性、高い企業化の可能性
新技術、新製品の研究開発を行う上で、現状の水準からみて新規性を有し、企業化の可能性の高いもの

対象業種: 運輸・設備(土地除く)
新製品・新技術などの研究開発およびその企業化に必要な資金(土地取得費は対象外)

実施機関: 財団法人ベンチャーエンタープライズセンター 03-3503-3041
民間金融機関、政府系金融機関(一部)、ベンチャー(一部)

図 3 - 9 支援施策 DB の内容例 (Accessフォーム)

支援機関

組織名: 財団法人石川県創造的企業支援財団

所在地: 石川県

設立年月: 平成7年5月

設立目的: 新規創業や研究開発を目指す県内中小企業を支援、支援する。財団がリスクを分担することで、より起業家精神を発揮し、創造的企業を育成する。

事業内容: (創造的企業支援投資制度) 石川県下に事業拠点を有する企業で、新規性を有する技術・ノウハウの研究開発及びその成果の事業化を行う中小企業等または新たに創業しようとする者(創造的中小企業支援投資制度) 中小企業創造活動促進法に基づき、県知事の認定を受けた中小企業者等

事業内容: ①直接投資事業(最高1,000万円/社)
②間接投資事業(最高5,000万円/社)
③債務保証事業(原資補給の70%)
④無担保融資(年率2.3%、最高7,000万円/社)
⑤無担保・無保証人融資(年率2.3%、最高2,000万円)

図 3 - 10 支援機関 DB の内容例 (Accessフォーム)

4. Web検索システムの構築

4. 1 NTサーバとIISを利用したシステムの概要

4. 1. 1 NTサーバの活用

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RDBMS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、Windows NT環境での構築がより容易となった。もちろん今までにもWindows環境でのシステム構築のソフトは発表されていたが、フリーシェアなどでは問題が生じた場合の対処に苦勞することが多かった。中小企業でも既にWindows環境でネットワークを構築している所は多い。その場合にはWindows環境で構築が計られればこれまでの資産活用が可能であるし、新たに導入するとしても費用面および技術的にもメリットが多い。

今回、当社で起業支援データベースのプロトタイプ構築構想を推進できたのも、この環境が整ったからであり、UNIXベースでは取り組むことすら不可能であったと思われる。また、今後連携を図っていきたい全国のベンチャー支援財団等への提案に際しても、費用面や技術面で受け入れていただける可能性が大いに高まったと思われる。

4. 1. 2 IISのインターネットデータベースコネクタ機能

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ページ上での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。

IISには一つのコンポーネントとして、標準でインターネットデータベースコネクタ (IDC) 機能が用意されている。これがHttpodbc.dllであり、ODBCを使用してデータベースからデータを取得するISAPI DLLである。ISAPIとは、Microsoft Internet Server Application Programming Interfaceの略で、IIS上でCGI (Common Gateway Interface)

同様にアクティブなWebページの提供を可能にするインターフェイスである。つまり通常であれば、対話型のアプリケーションやスクリプトを作成するために、CやPerlなどの32ビットプログラミング言語を使いCGIで構築するべきところを、NTとIISの組み合わせでは、より簡易的なISAPIが利用可能となる。

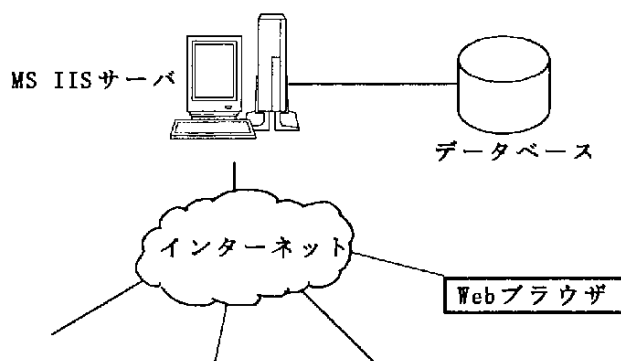


図 4 - 1 IISによって実行されるデータベースの概念図

ISAPIを使用するアプリケーションは、ダイナミックライブラリ (DLL) としてコンパイルされ、WWWサービスによってスタートアップ時にロードされる。そしてISAPIプログラムはメモリ内に常駐するため、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ある。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。

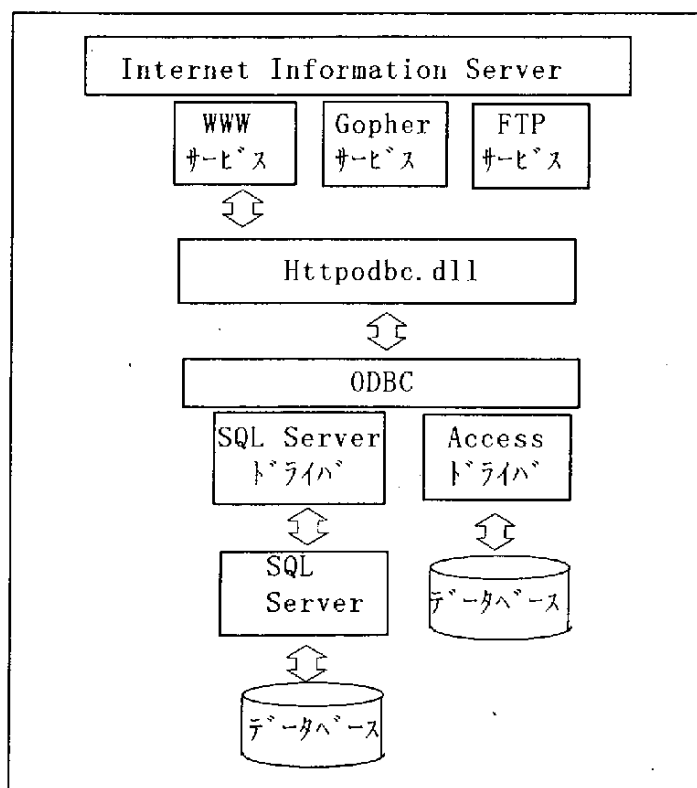


図 4 - 2 IISとRDBMSとの連携

4.2 IISとAccess95の連携機能

今回、プロトタイプの構築にあたっては、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。

4.2.1 データベースクエリーの仕組み

IISでAccessのデータベースと連携したWebページを作成するには、HTMLファイルのほか、基本的にはIDCファイルとHTXファイルを用意する必要がある。

IDCファイルは、データベースに対するクエリー（問い合わせ）の内容を指定するテキストファイルである。

HTXファイルは、IDCで出力された結果をHTML形式に変換するためのテンプレートとなるテキストファイルである。IDCから出力された各フィールドは、〈%フィールド名%〉の記述と差し替えられ、HTMLを使いWebページとして表示される。

IIS上におけるインターネットデータベースコネクタの使用の課程は、以下のようになっている。

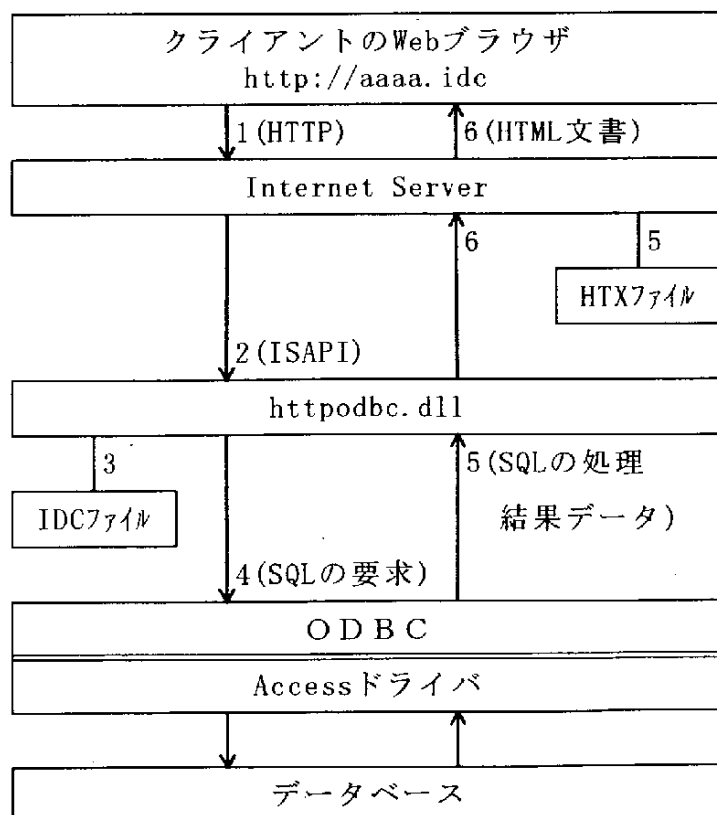


図4-3 データベースクエリーの仕組み

- 1: Internet Information ServerからURLを受信する。
- 2: Internet Information Serverはhttpodbc.dllをロードし、URL内の残りの情報をhttpodbc.dllに提供する。
- 3: httpodbc.dllはインターネットデータベースコネクタファイルの内容を読みとる。
- 4: httpodbc.dllはODBCデータソースに接続し、インターネットデータベースコネクタファイル内のSQLステートメントを実行する。
- 5: httpodbc.dllはデータベースからデータを取りだし、それをHTMLエクステンションファイルに取り込む。
- 6: httpodbc.dllは取り込み処理されたドキュメントをInternet Information Serverに返信し、Internet Information Serverはそれをクライアントに返す。

4. 2. 2 ODBC・Accessドライバの組み込み

IDCからデータベースにアクセスできるようにするためには、ODBCドライバを組み込まなければならない。このドライバを組み込むためには、Microsoft Officeセットアップを起動し、コンポーネントを追加する作業を行う。追加するコンポーネントは、「Microsoft Access ドライバ」で、「コンバータ、フィルタ、データアクセス機能」－「データアクセス機能」の順にオプションの変更を選択していくことにより見つけられる。その後、ODBC Microsoft Access 7.0セットアップを実行し、データソース名、データベース、ならびにシステムデータベースを指定することにより、IDCがデータベースにアクセスが可能となる。

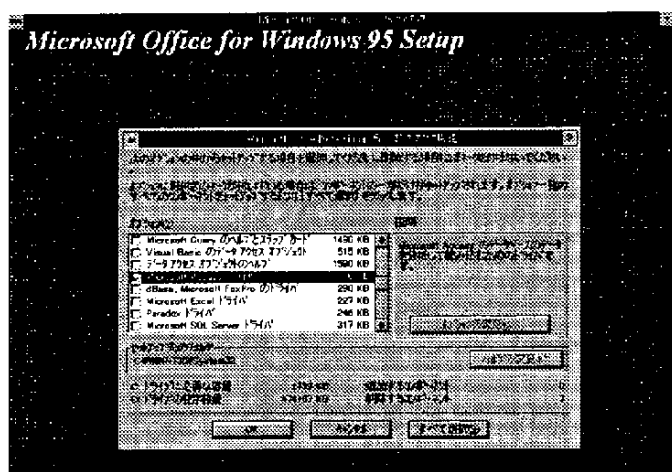


図 4 - 4 ODBC Microsoft Access 7.0セットアップ

4. 2. 3 IIS+SQL Serverへの移行

IDCを利用した「IIS+Access」でのイントラネット構築は、低価格でかつ簡単であるが、バッチ処理やその能力による同時アクセスの規模の問題などが、将来的に生じる可能性がある。その時には、SQL Serverに移行することで、多くの問題点が解決可能となろう。もちろん現時点では技術的にCGIに比べ劣る部分もあるが、今後の改良次第ではその解決の道もあり得ると思われる。

SQL Serverに移行することによるメリットは、現時点では以下のような点である。

1. IDCは、WWWブラウザから問い合わせがあるたびにデータベースにアクセスにいくため、バッチ処理ができない。集計処理や統計処理が必要なときには、そのプログラムを作成する必要がある。その点SQL Serverでは、バッチ処理の設定が容易である。
2. SQL Serverではトリガ機能を使い、イベントが発止した場合には自動的に適切なストアドプロシージャを走らせることができる。
3. SQL Serverでは同時アクセスや複雑なテーブルへの対処が最適化される。

4. 3 システム設定

以下の設定はすべてWindowsNTのAdministrator権限のもとで行う。

4. 3. 1 クライアントのアクセス権限の設定

クライアント（Webブラウザ側）からアクセスできるようにするため、アクセス権限を設定しなければならない。

①ファイルの共有

ファイルマネージャーで今回作成したデータベースならびにプログラムファイルなどを格納したディレクトリの共有設定を行う。

②WWWサービスプロパティの設定

Microsoftインターネットサーバーのサービスマネージャーを起動し、WWWサービスプロパティの設定を行う。サービスの設定では、今回構築したデータベースの内容から判断し匿名を許可した。ディレクトリの設定では、ユーザー用にエイリアス（仮想ディレクトリ）を設定した後、HTMLファイルを入れたディレクトリのアクセス権限を「読み取り」専用に、IDCやHTX、MDBファイルを入れたscriptsディレクトリは「実行」専用に設定する。

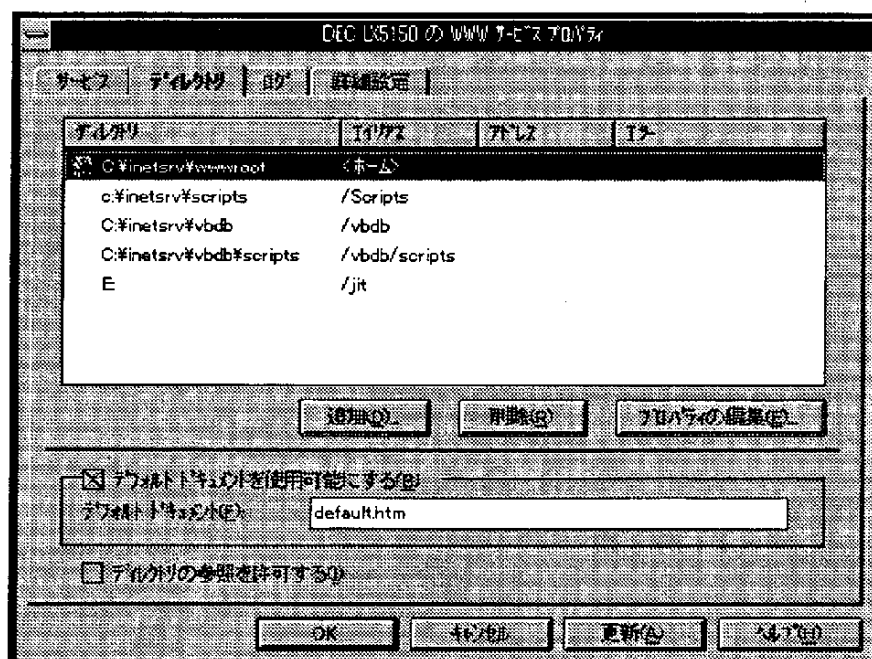


図 4 - 5 WWWサービスプロパティの設定

Microsoft Office Shared - Workgroup Administrator

Default Path: [Browse]

☐ Home Directory

☒ Default Path

Default Path:

Authentication:

Basic Authentication:

Advanced Authentication:

Authentication:

☒ Basic Authentication ☐ Advanced Authentication

☐ SSL (Security) (Not supported)

OK Cancel Cancel

Microsoft Office Shared - Workgroup Administrator

Default Path: [Browse]

☐ Home Directory

☒ Default Path

Default Path:

Authentication:

Basic Authentication:

Advanced Authentication:

Authentication:

☐ Basic Authentication ☒ Advanced Authentication

☐ SSL (Security) (Not supported)

OK Cancel Cancel

図 4-6 クライアントアクセス権限の設定

③データベースへの同時アクセスの許可

同時に複数のクライアントからのデータベースへのアクセスを許可するために、「Microsoft Office (共通) - Workgroup Administrator」で当データベースにアクセスできるワークグループを新規に作成する。

名前と所属は、Microsoft Officeをインストールした際の既定値となる。ワークグループIDは、IISの匿名ログオンのユーザー名となる「IUSR_サーバ名」を既定値のまま使用した。新規に作成したワークグループファイルは、scriptsディレクトリに保存する。また、当ワークグループ情報ファイルへの参加を実行する。

④匿名ユーザーのAccessユーザーアカウントの作成

作成したデータベースを保護するために、Accessのセキュリティを設定する。新規に作成するアカウントは、管理者用とデータベースの更新を許可するユーザー、ならびに匿名ユーザーである。なお、IDCからのアクセスを許可するためには、データベースの所有者は「管理者」でなければならない。データベースの更新を許可するユーザーを管理者以外に作成する必要があるのは、管理者でAccessにログオンし、データベースを開いているとIDCからアクセスできなくなるためである。今回匿名ユーザー用には、名前およびパーソナルIDとしてIISの既定値となる「IUSR_サーバ名」を使用しアカウントを作成した。

4. 3. 2 システムデータソースの設定

IDCからデータベースにアクセスできるようにするためには、ODBCでシステムデータソースを設定しなければならない。システムデータソースは、IISなどWindowsNTのサービスプログラムからODBCをアクセスするための設定である。

まずコントロールパネルからODBCを起動したのち、「システムデータソース名」－「追加」により「ODBC Microsoft Access 7.0セットアップ」を実行し、データベースと同時アクセスのワークグループを設定したシステムデータベースを指定する。なおシステムデータベースの拡張子は、Access2.0の「*.mda」から95では「*.mdw」に変わっているため、WindowsNT3.5ではファイルの種類を指定する必要がある。

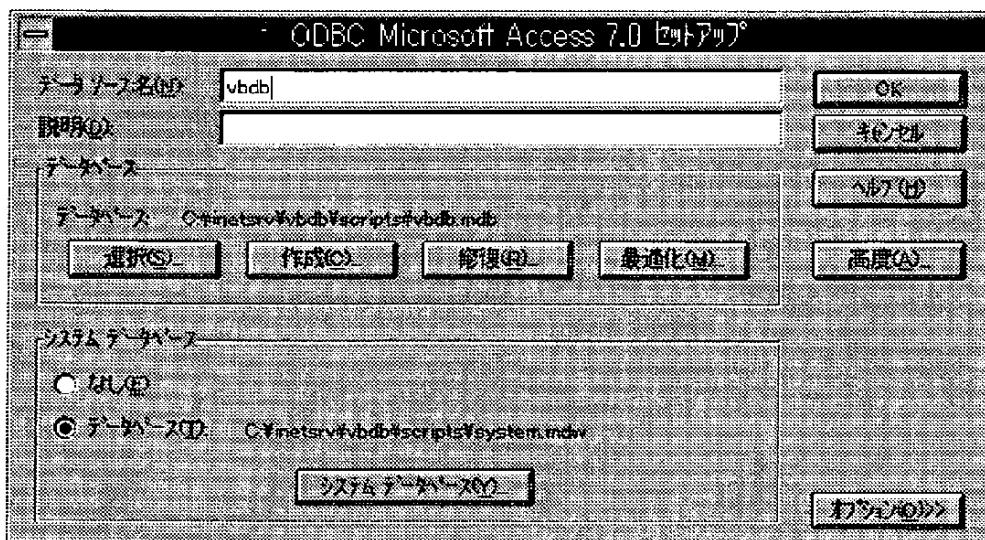


図 4 - 7 ODBC Microloft Access 7.0セットアップ

5. WWW-DB連携システムの構築結果

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。

なお当社のホームページのアドレスは <http://www.lancept.co.jp/jit/> であり、起業化支援データベースのアドレスは、<http://www.lancept.co.jp/jit/vbdb/起業化DB.htm> である。

以下に、それぞれのページをブラウズした結果を示す。

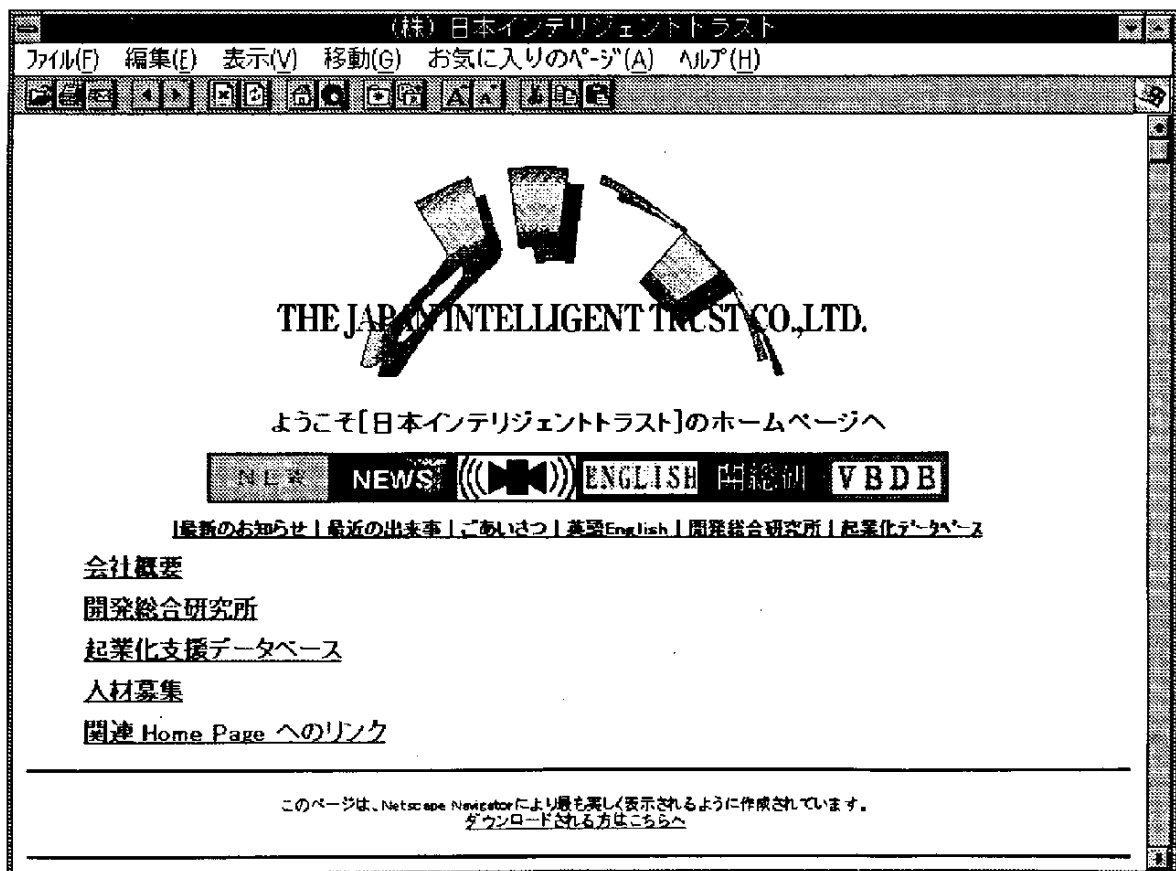


図5-1 当社のホームページ

以下に、ブラウザから起業化支援データベースのホームページにアクセスし、その結果を印刷したものを示す。

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

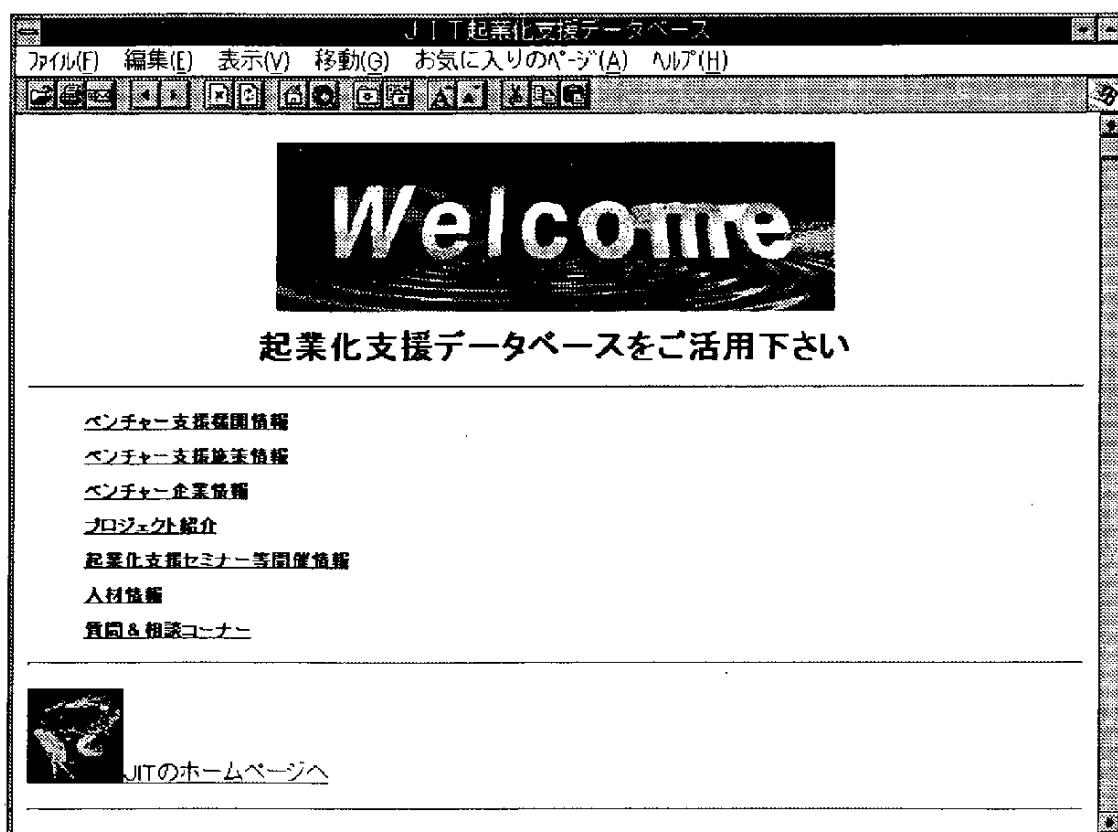


図 5 - 2 起業化支援データベースのページ／メインメニュー

メインメニュー(図5-2)で「ベンチャー支援機関情報」をクリックすると、ベンチャー支援機関情報の検索ページ(図5-3)に飛ぶ。

検索ページでは、まだ登録データが少ないため、地域により検索することとした。検索条件“地域”の選択はプルダウンメニューになっている。

検索条件を選択後、クエリーボタンをクリックすることにより、条件に当てはまる機関の詳細情報が表示される(図5-4)。

図5-3 ベンチャー支援機関情報/検索ページ

対象地域	大阪府	
設立目的	今後の都市型産業の中核を担う研究開発型中堅・中小企業や研究支援型サービス業等に属する企業の振興と創出、創業期企業の育成環境の整備	
支援対象企業	①研究開発型企業(研究開発費の割合が3%以上)、②研究開発型支援サービス業(総合リース業、ソフトウェア業、情報処理サービス業、経営コンサルタント業、機械設計業等)	
事業概要	①間接ベンチャー・ビジネス事業(投資預託金最高5千万円/社)、②直接投資事業(最高500万円/社)、③債務保証事業(社債引受金額の範囲内で投資預託金額の70%以内)、④経営指導、⑤調査研究・情報提供、⑥産学官研究交流、⑦研究開発拠点への進出等の支援	
所在地	〒540 大阪府 大阪市中央区内本町2-1-13 内本町住友生命大西ビル4F	
連絡先	tel fax	06-941-3061 06-941-1456
ホームページ	有	http://www.mydome.or.jp/forecs/
実施団体	大阪府	
所管	大阪府商工部/ソフト産業振興課	
設立年月日	平成2年8月	
出資者	大阪府、民間金融機関等37団体	

図5-4 ベンチャー支援機関情報/検索結果表示ページ

ベンチャー支援施策情報の検索ページ(図5-5)では、「事業段階、支援措置、対象地域、業種、対象経費」について、それぞれの検索条件を規定値の中から選択し、クエリーを実行する。プルダウンメニューでは、その条件を対象としない「全て」を選択することも可能である。

クエリーを実行した結果、検索結果の一覧(図5-6)が表示される。

図5-5 ベンチャー支援施策情報/検索ページ

制度名	実施団体名
特定新規事業実施円滑化臨時措置法認定事業者への出資制度	産業基盤整備基金(新規事業投資欄)
中小企業投資育成株式会社による投資制度(ベンチャービジネス投資制度)	中小企業投資育成株式会社
(財)三和ベンチャー育成基金による債務保証制度	財団法人三和ベンチャー育成基金
VECIによる研究開発型企業債務保証制度	財団法人ベンチャーエンタープライズセンター(VEC)

図5-6 ベンチャー支援施策情報/検索結果一覧表示

データベースでは、補助金・融資・債務保証・出資といった支援措置によってフィールド構成を変えざるを得ず、テーブルを別々に作成しているが、ここではAccess95の選択クエリーによりそれぞれを同時に表示することが可能である。

検索結果一覧のうち、制度名をクリックすることによりその支援措置の種類に応じたIDCを実行し、別々のHTXファイルにより違った詳細表示(図5-7)が得られる。

支援施策検索結果詳細表示

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(O) お気に入りのページ(A) ヘルプ(H)

ベンチャー支援施策情報

■支援施策データベース検索結果詳細表示(出資)

1 特定新規事業実施円滑化臨時措置法認定事業者への出資制度

支援の趣旨	新商品の生産や新サービスの提供を行おうとするベンチャー企業が商業ベースでの商品の生産やサービスの提供を開始する事業が段階に対する支援
出資形態	
出資限度額	単独筆頭株主にならない範囲で、2億円を限度
保有期間	
対象者	「認定事業者」のうち新設企業、又は設立後3年以内(ただし、新規事業の実施に不可欠な技術の特許出願等を行っている場合は、その日から3年以内の企業を含む)で、資本金10億円以下の企業
対象資金	新規事業の実施に必要な資金
施策利用のポイント	「認定事業者」として認定された企業のうち、債務保証だけでは十分な資金調達ができない企業が対象となるが、新規事業投資額の出資が他企業の出資を呼ぶ「呼び水効果」をもたらすものであることが必要
実施団体	産業基盤整備基金(新規事業投資額)
電話	03-3241-6283
申請先	同上

支援施策検索結果詳細表示

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(O) お気に入りのページ(A) ヘルプ(H)

■支援施策データベース検索結果詳細表示(債務保証)

4 VECによる研究開発型企業債務保証制度

支援の趣旨	高い技術力を有しながら、資金調達が不足しているため、研究開発の遂行が出来ない中小企業のための支援
保証限度額	8000万円
保証限度額条件	借入金額の80%以内
年間保証料	2%
保証期間	8年
据置期間	1年
担保条件	不要
保証人条件	必要
その他条件	成功報酬制度有り(金額については相談)
対象者	研究開発型中小企業 優れた新技術・新製品の研究開発を自ら実施しようとする具体的な計画を持ち、その遂行に必要な技術力、企業力を有する中小企業
対象事業	新規性、高い企業化の可能性 新技術、新製品の研究開発を行う上で、現状の水準からみて新規性を有し、企業化の可能性の高いもの
施策利用のポイント	(1)決済実績がなくても可、(2)VECが保証する金額については無担保、(3)第三者保証人を必要としない、(4)長期プライムレートに連動した低金利の借入が可能(金利(固定)=長プラ×0.25+1.575)
実施団体	
電話	03-3503-3041
申請先	民間金融機関、政府系金融機関(一部)、ベンチャー(一部)

図5-7 ベンチャー支援施策情報/検索結果詳細表示

ベンチャー企業情報の検索ページでは(図5-8)、社名、業種、認定団体を条件として検索を実行する。それぞれ、入力しないか若しくはプルダウンメニューで「指定しない」を選択することにより、一意の条件での検索も可能である。

検索結果は一覧表示(図5-9)される。

図5-8 ベンチャー企業情報／検索ページ

会社名	認定機関
株式会社インクス	財団法人ベンチャーエンタープライズセンター

図5-9 ベンチャー企業情報／検索結果一覧表示

この検索結果一覧表示の会社名をクリックすることにより、会社の詳細情報が表示される(図5-10)。

ベンチャー企業検索結果詳細表示

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) お気に入りのページ(A) ヘルプ(H)

ベンチャー企業情報

■ベンチャー企業データベース検索結果詳細表示

1 株式会社インクス

代表者	山田 英次郎
設立年月	
会社規模	資本金:2千万円 従業員:20人
住 所	神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1
連絡先	電話:044-819-2419 FAX:
認定事業	医療シミュレーションによる人工骨設計/加工システムの開発
認定機関	財団法人ベンチャーエンタープライズセンター
支援内容	研究開発型企業債務保証制度
支援時期	平成6年度第5回

図 5 - 1 0 ベンチャー企業情報／検索結果詳細表示

検索結果詳細表示のうち、認定事業名は次のプロジェクト情報データベースとリンクしており、そこをクリックすることによりそのプロジェクト内容を表示させることが可能である。

プロジェクト紹介検索ページ(図 5 - 1 1)では、社名もしくはプロジェクトの内容のキーワードを入力することにより、ベンチャー支援団体から認定を受けた企業のプロジェクトを検索することが出来る。

JIT/プロジェクト情報

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) お気に入りのページ(A) ヘルプ(H)

ベンチャー企業のプロジェクト紹介

■ベンチャー企業プロジェクトデータベース検索

ベンチャー企業の認定プロジェクトを検索します。
対象となるのは、全国のベンチャー支援団体の認定対象となったプロジェクトで、約100社の約130案件を対象としています。
社名およびプロジェクトのキーワードで検索します。検索条件を選んでください。

社 名:

プロジェクト:

 起業化支援データベース/メインメニューへ

図 5 - 1 1 ベンチャー企業プロジェクト情報／検索ページ

検索ページで検索条件を入力後クエリーを実行すると、検索結果の一覧(図5-12)が表示される。

ここで一覧の中からプロジェクト名をクリックすると、そのプロジェクトの詳細が表示(図5-13)されるほか、会社名をクリックするとベンチャー企業検索IDCが実行され、企業情報データベースからその会社の詳細情報を表示(図5-10)させることも可能である。

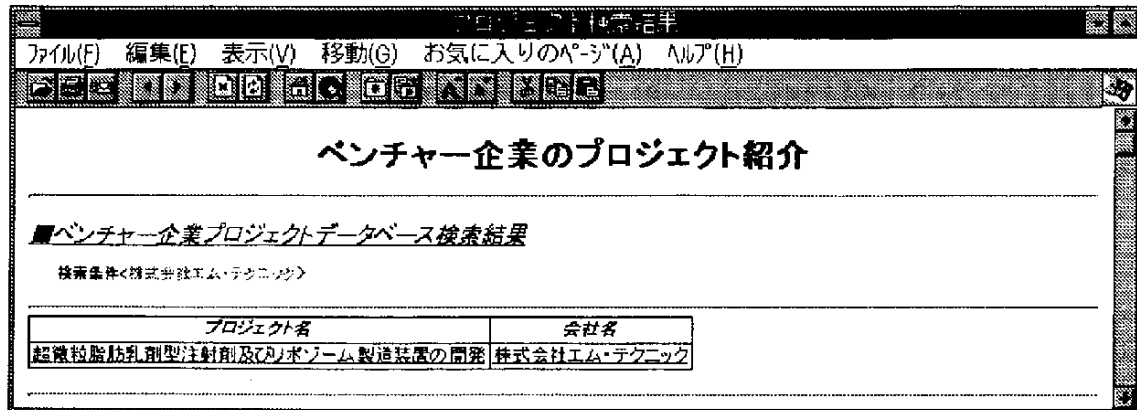


図5-12 ベンチャー企業プロジェクト情報／検索結果表示ページ

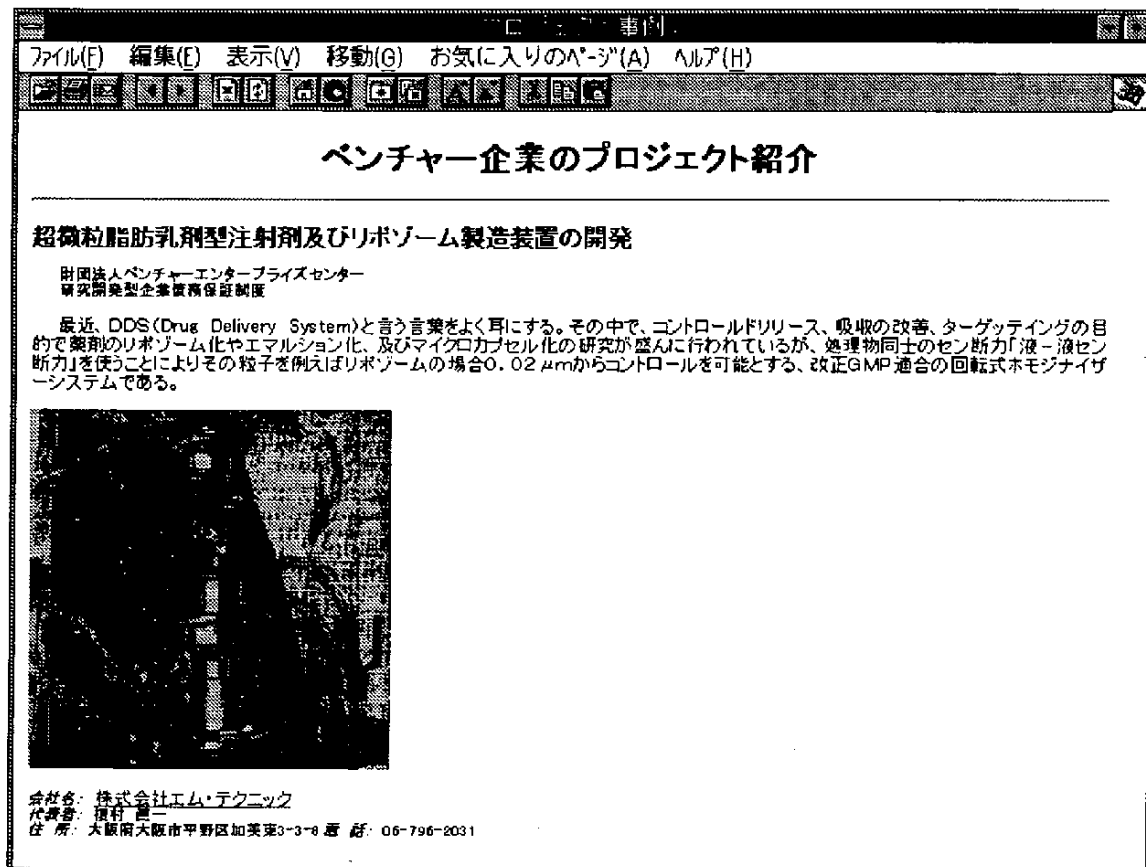


図5-13 ベンチャー企業プロジェクト情報／検索情報表示ページ

起業化セミナー等開催情報の検索ページ(図5-14)では、開催地域・内容・誰を対象としているかにより検索条件を選択、クエリーを実行してデータベースを検索する。選択肢により、それぞれ一意の条件での検索も可能である。

データベース内の情報数が少ないため、ここでの検索結果は一覧表示のステップを経ず、全てのデータの詳細が繰り返し表示(図5-15)される。

図5-14 起業化セミナー等の開催情報／検索ページ

VEG創業支援セミナー

- 主催者: 財団法人ベンチャーエンタープライズセンター
- 内 容: 1. 基調講演(早稲田大学システム科学研究所教授松田修一氏)、2. パネルディスカッション(コーディネーター: 多摩大学経営上法学部教授柳孝一)
- 日 時: 98/02/24 ~
- 場 所: 東京都大田区 大田区産業プラザ
- 定 員: 200名
- 参加料: 3000円
- 問合せ先: 財団法人ベンチャーエンタープライズセンター

店長育成セミナー

- 主催者: メモリーマインド株式会社
- 内 容: テーマ「店長基本編: 今の仕事は少なすぎる」、講座詳細(・店長はここまでが仕事範囲・店長の責任と権限・すべてを決める年間計画・利益を上げる経費の具体的削減方法)
- 日 時: 97/02/25 13:00~17:00
- 場 所: 東京都渋谷区 青学会館
- 定 員: 20名
- 参加料: 20000円
- 問合せ先: メモリーマインド株式会社 担当: 木村 〒171 東京都豊島区西池袋5-17-11ルート西池袋ビル8F tel. 03-5956-7851 fax. 03-5956-7854

図5-15 起業化セミナー等の開催情報／検索結果表示ページ

ベンチャー人材情報の検索ページ(図5-16)では、各支援団体がそれぞれ収集した地域ベースの情報から、経営・販売・技術といった対象と専門分野のキーワードで検索を実行することが可能である。

ただし現段階では、一般の人の情報について公開手法が確立されておらず、この検索メニューは提供していない。

図5-16 ベンチャー人材情報／検索ページ

質問&相談コーナー(図5-17)では、過去に送られた質問や相談内容、またそれに対して回答済みであればその回答内容を一覧から表示させることが可能である。また投稿コーナーもあり、質問や相談を記入し登録ボタンをクリックすれば、その内容はデータベースのQ&Aテーブルにインプットされ、同時に一覧に表示されることとなる。

タイトル	相談先	回答状況
相談先を教えてください	公的支援機関へ	回答済み

図5-17 相談・質問コーナー／検索ページ

デモ / 相談コーナー

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) お気に入りのページ(A) ヘルプ(H)

投稿コーナー

相談事、質問をご記入下さい

氏 名:

e-mail:

年 齢:

職 業:

性 別: ☒ 男 ☐ 女

質問・相談先: 誰に回答を求めますか

☒ 公開支援機関

☐ メンター

☐ エンジェル

☐ ベンチャーキャピタリスト

☐ 金融機関

デモ / 相談コーナー

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) お気に入りのページ(A) ヘルプ(H)

タイトル:

相談・質問

よろしければ登録ボタンを押してください。

図 5 - 1 8 相談・質問コーナー / 投稿コーナー

5. 2 システムプログラムの概要

今回のプロトタイプで作成したIDCファイルとHTXファイルは表5-1の通りであり、その一例を以下に示す。

なお、メニュー画面のソースは表5-2の通りであり、ここからIDCファイルへのリンクを提供している。

表5-1 作成したIDCファイル、HTXファイル等の一覧

Welcome.htm	: ホームページ
└─ 起業化DB.htm	: メニュー画面
└─ 機関DB.htm	: 支援機関の検索
└─ kikan.idc	
kikan.htx	
└─ 施策DB.htm	: 支援施策の検索
└─ shisakudefault.idc	
shisakudefault.htx	
└─ 出資.idc	出資.htx
債務保証.idc	債務保証.htx
...	...
└─ 企業DB.htm	: ベンチャー企業の検索
└─ companydefault.idc	
companydefault.htx	
└─ company.idc	
company.htx	
└─ プロジェクト.htm	: プロジェクトの検索
└─ projectdefault.idc	
projectdefault.htx	
└─ project.idc	
project.htx	
└─ セミナーDB.htm	: セミナー等の検索
└─ seminar.idc	
seminar.htx	
└─ 人材DB.htm	: 人材の検索
└─ jinzai.idc	
jinzai.htx	
└─ Q&Adefault.idc	: 質問・相談コーナー
Q&Adefault.htx	
└─ mes.idc	
mes.htx	

表 5 - 2 起業化DB.htm。起業化支援データベース／メニュー画面

```

<html>
<head>
<title>J I T 起業化支援データベース</title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF">
<p align="center"></p>
<h1 align="center"><font size="5">起業化支援データベースをご活用下さい
</font></h1>
<hr>
<dl>
<dd><h4><a href="機関DB.htm"><font size="4">ベンチャー支援機関情報
</font></a><font size="4"><br></font></h4></dd>
<dd><h4><a href="施策DB.HTM"><font size="4">ベンチャー支援施策情報
</font></a><font size="4"><br></font></h4></dd>
<dd><h4><a href="企業DB.HTM"><font size="4">ベンチャー企業情報
</font></a><font size="4"><br></font></h4></dd>
<dd><h4><a href="プロジェクト.htm"><font size="4">プロジェクト紹介
</font></a><font size="4"><br></font></h4></dd>
<dd><h4><a href="セミナーDB.HTM"><font size="4">
起業化支援セミナー等開催情報
</font></a><font size="4"><br></font></h4></dd>
<dd><h4><a href="人材DB.HTM"><font size="4">人材情報
</font></a><font size="4"><br></font></h4></dd>
<dd><h4><a href="scripts/Q&Adefault.idc"><font size="4">
質問&相談コーナー
<br></font></a></h4></dd>
</dl>
<hr>
<p><a href="Welcome.htm"></a><a href="Welcome.htm">J I T のホームページへ
</a> </p>
<hr>
<p><a href="mailto:t-ohta@nisiq.net">t-ohta@nisiq.net</a><br>
<i>株式会社日本インテリジェントトラスト </i>
<fontsize="2"><i>開発総合研究所 tel.03-3288-9852 fax.03-3288-9852
</i></font><br>
<font size="2"><i>DEVELOPMENT RESEARCH INSTITUTE</i><br>
<i>THE JAPAN INTELLIGENT TRUST CO.,LTD.</i><br>
<i>Copyright (C) 1996</i><br>
</font></p>
</body>
</html>

```

表 5 - 3 機関 D B . htm

```

<html>
<head>
<title>J I T / ベンチャー支援機関情報</title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF">
<h2 align="center">ベンチャー支援機関情報</h2>
<hr>
<h2><a name="支援機関データベース"><font size="4"><em><u>
■ 支援機関データベース検索</u></em></font></h2>
<blockquote>
  <p>全国にある起業化（ベンチャー）支援団体を検索します。<br>
  対象地域で検索します。地域を選んでください。<br>
</p>
</blockquote>
<form method="GET" action="/vbdb/scripts/kikan.idc" >
  <blockquote>
    <p>地 域：    <select name="chiiki">
      <option value="">全国</option>
      <option>北海道</option>
      <option>東北</option>
      <option>関東</option>
      <option>北陸</option>
      <option>中部</option>
      <option>東海</option>
      <option>近畿</option>
      <option>中国</option>
      <option>四国</option>
      <option>九州・沖縄</option>
    </select> <input type="submit" value="クエリーを実行"><br>
  </p>
</blockquote>
</form>
<hr>
</body>
</html>

```

表 5 - 4 kikan.idc

```

Datasource: vbdb
Template: kikan.test.htx
Expires: 10
SQLStatement:
+Select *
+ from shienkikanTable
+ Where Chiiki like '%%%chiiki%%%'

```

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>支援機関情報／検索結果</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
<BASEFONT SIZE="3">
<CENTER><H2>支援機関情報</H2></CENTER><BR>
<CENTER>検索結果</CENTER>

<%begindetail%>
<TABLE BORDER>
  <TR Align="CENTER">
    <TD COLSPAN="4"><%KikanID%><%Name%></TD>
  </TR>
  <TR Align="CENTER">
    <TD ROWSPAN="11"></TD>
    <TD>対象地域</TD>
    <TD COLSPAN="2"><%Chiiki%></TD>
  </TR>
  <TR Align="CENTER">
    <TD>設立目的</TD>
    <TD COLSPAN="2"><%Mokuteki%></TD>
  </TR>
  <TR Align="CENTER">
    <TD>支援対象企業</TD>
    <TD COLSPAN="2"><%Shientaisyokigyo%></TD>
  </TR>
  <TR Align="CENTER">
    <TD>事業概要</TD>
    <TD COLSPAN="2"><%Jigyogaiyo%></TD>
  </TR>
  <TR Align="CENTER">
    <TD>所在地</TD>
    <TD COLSPAN="2"><%Yubin%><BR>
    <%Prefecture%><BR>
    <%Address%></TD>
  </TR>
  <TR Align="CENTER">
    <TD>連絡先</TD>
    <TD>tel<BR>
    fax</TD>
    <TD><%Tel%><BR>
    <%Fax%></TD>
  </TR>
  <TR Align="CENTER">
    <TD>ホームページ</TD>
    <TD><%Hp%></TD>
    <TD><%Hpaddress%></TD>
  </TR>

```

```

<TR Align="CENTER">
  <TD>実施団体</TD>
  <TD COLSPAN="2"><%Jisshidantai%></TD>
</TR>
<TR Align="CENTER">
  <TD>所管</TD>
  <TD COLSPAN="2"><%Syokan%></TD>
</TR>
<TR Align="CENTER">
  <TD>設立年月日</TD>
  <TD COLSPAN="2"><%Seturitu%></TD>
</TR>
<TR Align="CENTER">
  <TD>出資者</TD>
  <TD COLSPAN="2"><%Syusshisya%></TD>
</TR>
<TD> </TD>
<TD COLSPAN="2"></TD>
</TR>
</TABLE>
<%enddetail%>
<%if CurrentRecord EQ 0 %>
  <CENTER>
  [残念ながら構築中のため、検索条件に合うデータは入っていませんでした。]
  </CENTER><BR>
<%endif%>
<hr>
<p><a href="../起業化DB.HTM"></a><a
href="起業化DB.HTM">起業化支援データベース／メインメニューへ
</a></p>
</BODY>
</HTML>

```

6. 一部運用による事業化の再検討

6. 1 APIによるWWW-DB連携の問題点

当プロトタイプシステムの構築では、高度なノウハウや特殊な技術を持たずとも低予算で構築できる、Webサーバとデータベースの連携を目指した。特に通常のシステム環境での活用を念頭に、WindowsNTマシンをベースとしたハード構成としている。連携ソフトでは、Windows環境として馴染みがある米Microsoft社の製品群を主体に構築した。

WebサーバソフトのIISから、データベースソフトのAccess95にアクセスさせるためには、CGIではなくISAPIを使用した。

ISAPIでDLLはIISと同じシステム領域で動作する。つまりISAPIプログラムはメモリ内に常駐するため、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HTMLの標準的メソッドを使って検索条件を渡し、WWWサーバ側ではHTTPDODBC.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仕組みである。つまりサーバ側では、データベースサーバでの検索処理のほか、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、そうとうに処理能力が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。上記の問題点については、今後、ハードウェア及びソフトウェアを含めシステムの処理能力向上や、我が国における通信ネットワークの光ファイバー化によるトラフィック能力の向上などにより、急速に改善されていくものと期待している。

当プロトタイプシステムでは、データ投入量が少なくまた監視ソフトなどのテスト環境もないため、処理性能の能力測定までには至ることが出来なかったが、日経BPシステムラボラトリで実施された測定結果が、日経BPシステムラボ「評価・検証レポート No.18 Windows95/NTからのDBサーバー・アクセス法」(1996年7月26日発行)および日経オープンシステム(no.41)に掲載されている。もちろんテスト環境は当システムと異なるが、ボトルネックとなる問題点については的確に指摘されているものと思われる。

(1) WWWサーバー経由のDBアクセスと既存DBクライアントとの比較

日経BPシステムラボラトリのテスト結果によると、WWWサーバー経由のデータベースアクセスと既存のデータベースクライアントの処理比較では、検索件数500行程度で約2倍、1000行では約4倍、2000行では約6倍の応答時間差が確認されている。もちろん直接アクセスする既存DBクライアントの方が早い。

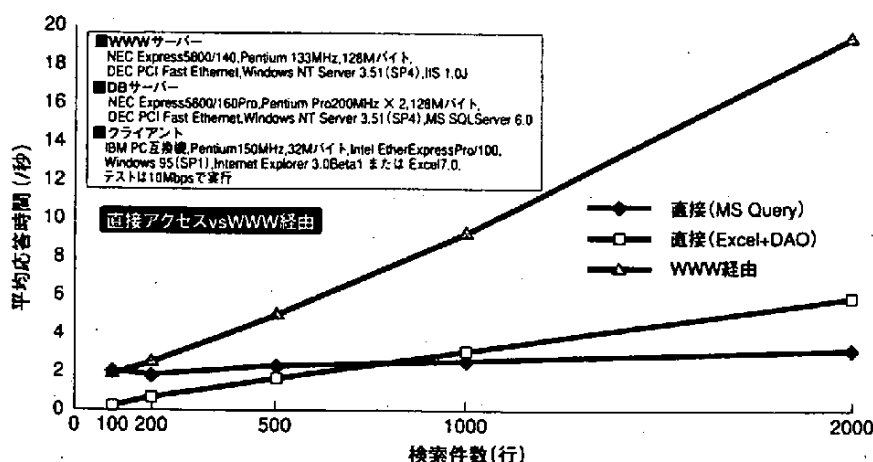


図5-1 WWWサーバ経由のDBアクセスと既存のDBクライアントの性能比較
(出典) 日経オープンシステム(no.41)

(2) WWWブラウザ処理の問題

またこのテストでは、ネットワークを流れるパケットをキャプチャして調べた結果から、以下の点を指摘している。

- ・ログインに必要な情報を送りサーバ側の情報を取り出すやりとり: 0.4秒以下
- ・WWWサーバのSQL文を受けてからデータを送り返し始めるまで: 1/100秒以下
- ・WWWサーバからWWWブラウザへのHTML転送時間(200Kバイト): 2秒以下
- ・WWWブラウザのHTMLデータのイメージング(1000行分): 6~7秒

したがって、WWWブラウザ側でのHTMLの解釈と表示にボトルネックが生じていることが示されている。

さらにこのテストでは、その点をさらに明らかとするため、クライアント・パソコンの性能差によるテストと、HTMLタグを減らすことによるテストで、ブラウザ側の負荷変化による応答時間を測定している。その結果、クライアント・パソコンをCPUがPentium 133MHzのマシンから150MHz（もちろんパソコンの性能はCPUだけによらないが）のマシンに変えてテストしたところ、応答時間に約2倍の差がでている。また、タグを減らした場合も（トラフィックで約200Kバイトから約100Kバイトと半減させている）、応答時間が半分近くに短縮されている。

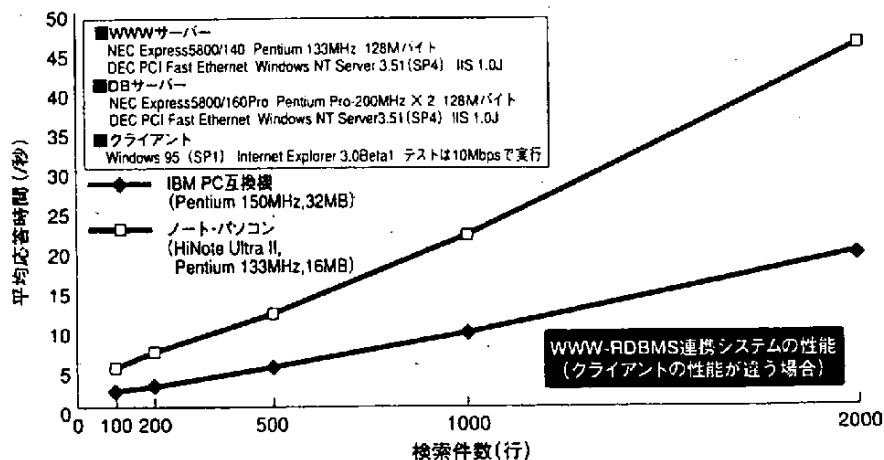


図 5 - 2 クライアント・パソコンの性能差による比較
(出典) 日経オープンシステム (no. 41)

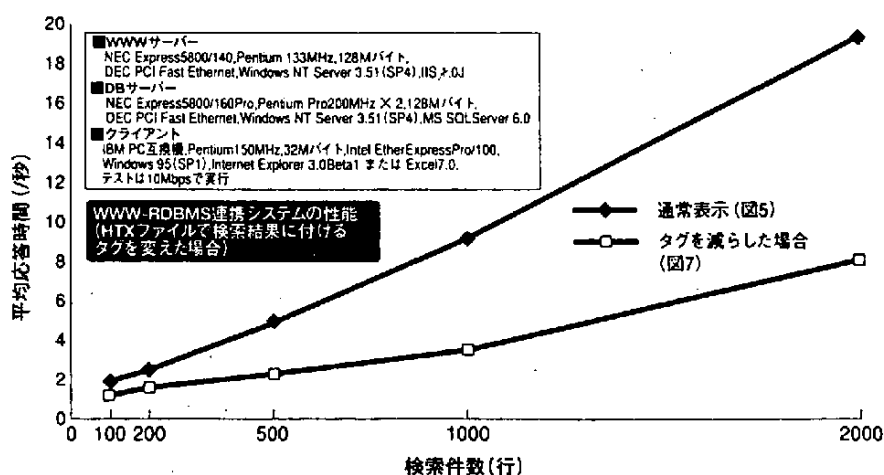


図 5 - 3 HTXファイルのタグ数の差による比較
(出典) 日経オープンシステム (no. 41)

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。たとえばAccess95以外のアプリケーションで作成したオブジェクトを、Access95のフォームまたはレポートにOLEの機能などにより追加することができることから、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。たとえば、ある企業に製造を発注できるかどうかは、その企業の工場内の写真を見れば専門家はだいたい判断がつくそうである。また技術開発の提携をはかる場合でも、代表的な製品を見れば、専門家はその技術内容についておおよそ理解することが出来るそうだからである。

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。通常のダイヤルアップ接続(2,880kbps)では、快適な検索状況が提供されたとは言い難い。また、画像を見やすくするためだいぶ大きな表示としたが、かえってWebブラウザ側に負担を強いる結果となっている。圧縮と解像度の面から、画像ファイル形式についても検討が必要と思われる。今後、画像表示については結果表示と詳細表示の二段階に分けるなど、利用者の使い勝手をみながら判断していきたいと考えている。

①解像度の問題

GIF、JPEGなどのファイル形式も含め、画像展開の大きさや表示段階など、利用者側の処理速度に対し配慮する必要がある。

また画像のデータ収集に際して、直接デジタルカメラで撮影することが出来れば最も効率的であるが、現状ではまだその普及状況からみて情報提供先すべてにそれを依頼することは不可能であり、ネガベースでの提供を受けそれをスキャンニングすることすら難しいと思われる。したがって現像写真での情報提供を受け、それをスキャンニングすることとならざるを得ないが、解像度の低下は避けられない。

②転送時間の問題

クライアント側のインターネット接続環境はとりあえず考えないとしても、サーバ側ではその処理能力もさることながら、接続回線の確保について、事業採算性を含め十分検討する必要がある。たとえばNTTのOCN専用線接続の場合、128kbpsで3万8,000円であるが、1.5Mbpsでは350,000円、6Mbpsでは985,000円（いずれも月毎）になってし

まう。またOCNの場合、質的問題やトラフィックの問題などが指摘され、どの程度十分な能力が得られるかは疑問視されるところであるが、大手プロバイダーとの接続ではその間のキャリアへの支払いも含め3～5倍の費用が掛かってしまう。

③データ量の問題

ページ表示のためのHTMLは、それ自体テキストベースの文章同様にファイルのボリュームは非常に小さくてすむが、画像ファイルはすぐにメガバイト単位に達する。したがって、サーバ側ではハードディスク上へのデータ蓄積以外に、大容量の記憶メディアを用意する必要があるが生じる。昨年来、各ベンダーからCD-R機器が提供されはじめ、処理速度の問題は残るものの、非常に低廉に利用可能となってきた。高速のCDチェンジャーを用意すれば、たとえ事業規模が小さくても、十分にマルチメディア・データベースを構築できる環境が整いつつあるといえよう。

7. 今後に向けて

7. 1 プロトタイプシステム構築の意義

(1) システム構成の実用性について

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。実際のデータベースの運用に当たっては、全国各自治体が行っている数千に及ぶ施策を利率改定などを含め随時情報収集を行う必要があるほか、草の根的な人材情報やベンチャー企業情報を収集したり、特異なプロジェクトの発掘を行っていくためには、地元に着した情報収集・情報提供体制を整えなければならないと考える。その方策として、全国各ベンチャー支援機関とのネットワーク化を目指すこととした。

この各ベンチャー支援機関にとって当該データベースは、単に情報提供者側にまわるだけでなく、全国展開で蓄積された情報は、各機関にとっても今後ベンチャー企業を支援していく上で非常に価値のあるものとなる。委員会参加者からは、審査過程において先行事例との比較を示す上で、プロジェクト紹介などは非常に情報価値が高いとの意見を頂いたほか、全国の公設試験場などで埋もれているパテントなどを広く情報公開する手段となりうることに對する期待の意見も頂いている。

こうした仕組みを構築する上で、各機関にも同等程度のシステムの導入を頂き、内部情報と外部情報等の棲み分けを図りながら通信ネットワーク上での情報の共有化を図ることが最も望ましいことは明らかである。このような提案活動を今後展開していきたいと考えているが、そのときには各機関になるべく負担をかけない形で提案する必要がある。

今回プロトタイプシステムの構築にあたった結果、前章で述べたような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、Windows NT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

(2) その他の成果

① 処理能力上の課題はあるものの、比較的小規模のデータベースについては、イントラネットやインターネット上での共有・提供形態について、WindowsNT+Accessが十分プロトタイプとなりうることを確認できた。このことは、これまで個人ベースや中小の企業、機関が蓄積してきた如何なる情報ベースでも、急速に拡大するインターネット市場での情報発信が可能であることを示しており、情報公開の飛躍的な促進や情報化の推進が期待されるところである。

② 当システムはインターネット上での情報公開技術を活用したものではあるが、情報化が進む中小企業内でも、イントラネットとして活用することが可能である。したがって昨今生産性の向上や改革が強く求められる中小企業にとっても、情報機器の導入に際してそのインセンティブを確認する一つのモデルとなり得よう。

③ データベースシステムとWWWサーバとを連携させ、インターネット上で情報提供を行うことにより、クライアント側の制約を大幅に軽減することが可能となる。また、そのマルチプラットフォーム環境により、ユーザー側の検索結果の活用の機会を大幅に向上させることが可能である。ただしこの点については、情報資産の所有権に対する今後の課題ともなりうるところである。

④ またWWW-DBの連携により、クライアント側で必要とされるソフトはWebブラウザのみとなる。Webブラウザは各社製品とも基本的な機能や使用方法については他のソフトに比べ統一性があり、ユーザーのリテラシーによらない検索環境を提供することが可能である。

⑤ 従来、データベース構築にあたってユーザーの使用環境を高めるためにGUI(Graphical User Interface)環境を充実させようとするのと相当のプログラミング能力と手間が必要であったが、Webページ上で検索画面を提供することにより、プルダウンメニューの提供なども非常に簡単に可能となる。データベース検索システムでよく問題になるキーワード・インデックスの付与であるが、一定のものについてはあらかじめ検索条件のメニューを提供することにより、ヒット率や検索効率を高めることが可能となる。

7. 2 予想される効果

(1) 起業化の促進と関連支援機関の事業展開の効率化

当データベースの構築を通じ、起業家層の底辺を拡げ、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。また起業家および新規分野への進出を目指す中小企業にとっては、情報武装による経営資源の高度化、異分野交流や産学官交流を通じての技術力の向上等の一助ともなり得よう。

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。公的ベンチャーキャピタル等に対する疑問の声も聞こえているが、昨年度実施したアンケート調査によると、このような地方の支援機関に対する期待は大きく、その存在価値は高いと思われる。今後は関連機関の連携を深め、情報やノウハウの共有化を図ることが重要だと思われる。この支援機関側には、より有効な支援措置の照会や、被支援者の発掘に積極的に利用してもらいたい。また、地方自治体をはじめ全国各地の関連支援機関に対して積極的な提案活動を行うことで、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と期待される。

(2) データベース構築の普及

前節、その他の成果でも述べたが、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。

ベンチャー起業家にとって望ましいデータベースの提案を通じて、既存のデータベース・サービスの利用向上のための方向性を示唆するとともに、現在各地において取り組まれている非営利目的のデータベース・サービスの共同化、標準化の一助となれば、より一層の事業拡大も期待される。

また将来的には、各地の取り組みが中央組織となる財団法人ベンチャーエンタープライズセンター等を中心にネットワーク化されることにより、双方向の交流が活発化し、より内容の充実したデータベースが構築されることも期待される。

7. 3 今後の課題

(1) 情報収集形態および事業性の確保

前節「システム構成の実用性について」でも触れたとおり、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。

このような事業形態としては、NTTビジュアル通信が始めた観光情報の自動登録で始まっている。これは同社が提供している宿泊施設情報・予約サービス「ロテル」の新規メニューとして提供されるもので、利用者となる各地の観光協会などがインターネットや一般の電話回線のパソコン通信を通じて管理センターにアクセスし、一定のフォーマットで情報を入力すれば、その段階でホームページの内容をリアルタイムで更新できるものである。ホームページの情報内容は、観光情報をはじめ7種類用意されているが、スキー場の積雪情報など、情報の新規性を確保する必要があるものほど適していよう。事業形態としては、各観光協会の情報発信の必要性を考慮し、情報発信者からそれぞれ3千円程度の定額料金で運営される。

当事業で想定しているベンチャー支援機関も、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。

当初想定した関連機関は50団体程度で、その他ベンチャービジネスへの支援意向の高い民間企業等も含め、会員制度による事業運営を目指していきたい。考え得る会員営業先として、個人以外に下記の諸団体が挙げられる。

①VB企業（情報提供者でありかつ利用者）

一定の公的機関からVB支援を受け、インセンティブを付与された企業
(年間200社以上)

②全国支援機関（情報提供者でありかつ利用者）

各省庁・行政機関（通産省、中小企業庁、その他）

地方公共団体（47都道府県、その他市町村相当数）

政府系金融機関（6中央団体、その他支店相当数）

- ・ 日本開発銀行
- ・ 中小企業金融公庫
- ・ 国民金融公庫
- ・ 商工組合中央公庫

- ・環境衛生金融公庫
- ・社団法人全国信用保証協会連合会

特殊法人（5中央団体、その他支部相当数）

- ・中小企業投資育成株式会社（東京、名古屋、大阪）
- ・新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
- ・情報処理振興事業協会
- ・基盤技術研究促進センター
- ・産業基盤整備基金

関係団体（4中央団体、その他支部相当数）

- ・日本商工会議所
- ・全国商工会連合会
- ・全国中小企業団体中央会
- ・財団法人全国中小企業設備貸与機関協会

関係機関（10団体）

- ・財団法人九州・山口地域企業育成基金（キューテック）
- ・財団法人京都産業技術振興財団
- ・財団法人札幌銀行中小企業新技術研究助成基金
- ・財団法人三和ベンチャー育成基金
- ・新規事業投資育成株式会社
- ・財団法人たくぎんフロンティア基金
- ・財団法人中小企業ベンチャー振興基金
- ・財団法人日本テクノマート
- ・社団法人ニュービジネス協議会
- ・財団法人ベンチャーエンタープライズセンター（VEC）

都道府県ベンチャー財団等（将来的に47団体相当）

- ・財団法人石川県創造的企業支援財団（石川県）
- ・財団法人大阪府研究開発型企業振興財団（FORECS）（大阪府）
- ・財団法人熊本県起業化支援財団（熊本県）
- ・その他各都道府県、市町村単位

その他支援機関

（通産省「新規事業支援施策利用ハンドブック」の掲載数だけで55団体）

- ・東北ベンチャーランド協議会
- ・e t c

③ベンチャーキャピタル（121社）

④民間金融機関（相当数）

⑤民間関連ビジネス企業（相当数）

- ・法律事務所
- ・公認会計士・税理士事務所
- ・広告・出版・印刷・デザイン・放送
- ・リース会社
- ・情報サービス会社

⑥その他

起業化を考える個人、プレス関係機関等

（２）セキュリティの確保

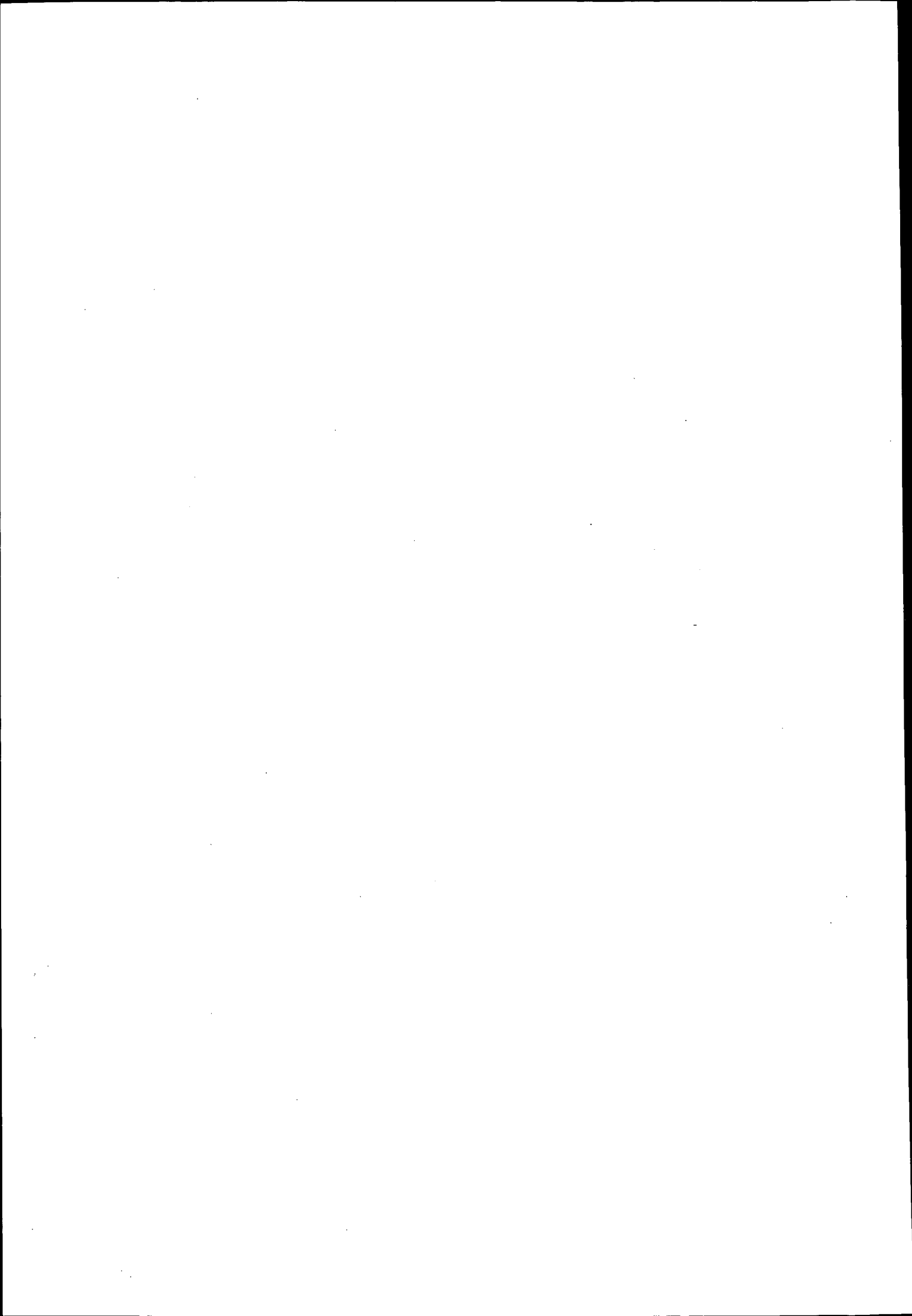
今回構築したプロトタイプシステムでは、データベースサーバとWWWサーバとを一台のマシン上で構築した。これはシステムの簡易性を高めるためであるが、外部からのアクセスに対しては、WindowsNTのセキュリティ機能とAccess95およびIISのセキュリティ機能に頼ることとなる。

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こうが、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。

「参考文献」

- 1) 雑誌、月刊ウィンドウズ・NT・ワールド、(株)I・D・Gコミュニケーションズ、1996年10月
- 2) 雑誌、日経オープンシステム(no. 41)、(株)日経B P社、1996年8月
- 3) 雑誌、日経オープンシステム(no. 45)、(株)日経B P社、1996年11月
- 4) 高羽実、はじめてのAccess2、(株)秀和システム、1996年1月25日
- 5) 高羽実、続・はじめてのAccess2、(株)秀和システム、1996年2月12日
- 6) 藪暁彦、HTML早わかり、インターナショナル・トムソン・パブリッシング・ジャパン、1995年8月25日
- 7) EricHarper/MattArnett/R. PaulSingh、WindowsNTインターネットサーバー、(株)インプレス、1996年10月11日
- 8) GeorgEckel、UNIXインターネットサーバーの構築、(株)プレントイスホール、1996年7月1日
- 9) 通商産業省編、新規事業支援施策利用ハンドブック、通産資料調査会、1994年12月15日



———— 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
TLE 03-3459-8581

委託先 株式会社 日本インテリジェントトラスト
開発総合研究所
東京都千代田区九段北一丁目 2 番 3 号
TEL 03-3288-9851

印刷所 株式会社 日本インテリジェントトラスト
東京都千代田区九段北一丁目 2 番 3 号

