

11-開-06

データベース構築促進及び技術開発に関する報告書

北九州産業技術発展の歴史
記録の収集とデータベース化

平成12年3月

財団法人 データベース振興センター

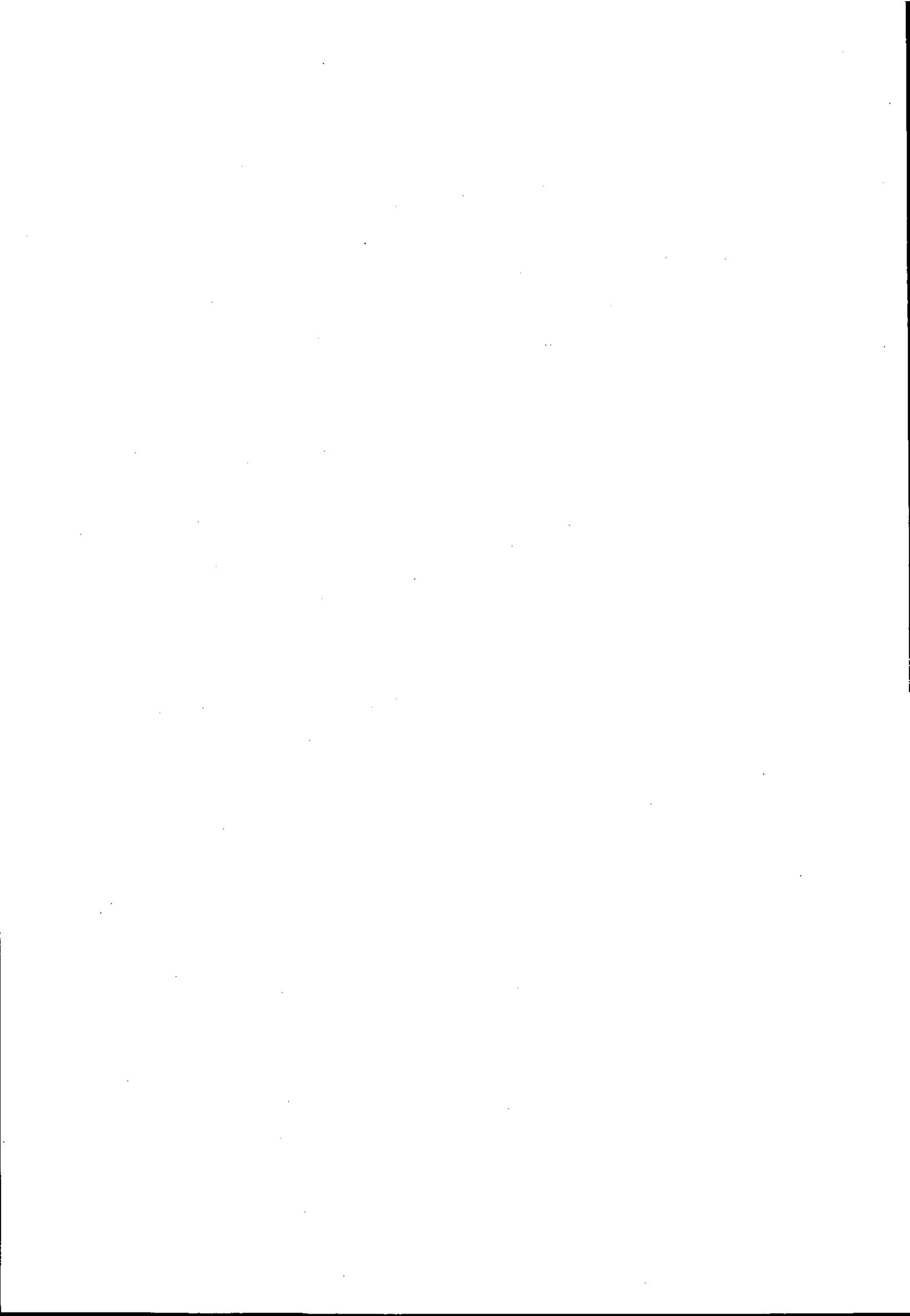
委託先 株式会社日鉄技術情報センター

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。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約半数であるが、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、今後も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「北九州産業技術発展の歴史 記録の収集とデータベース化」は、平成11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実施した課題の一つで、当財団が株式会社日鉄技術情報センターに対して委託実施したものである。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11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12年 3月

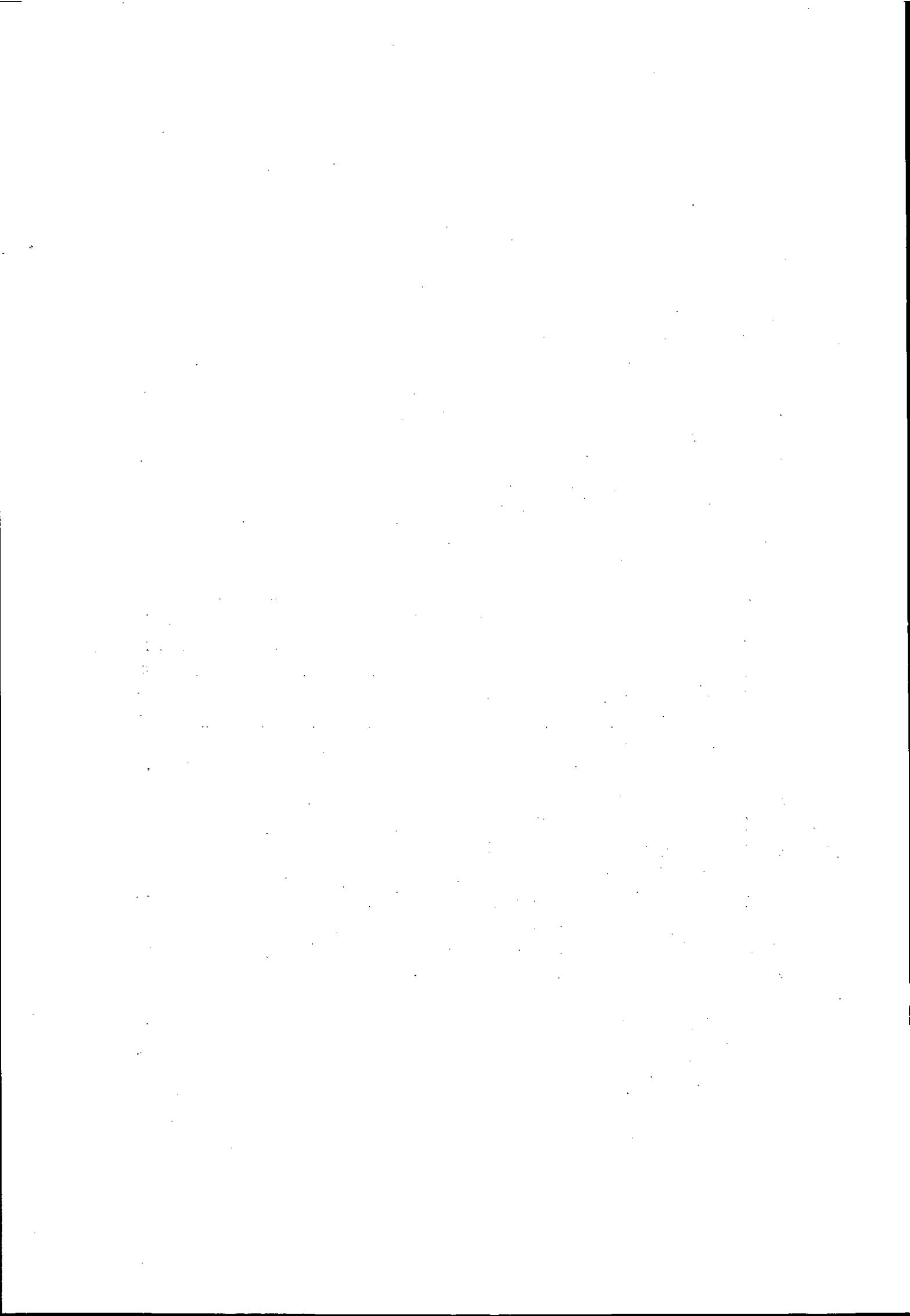
財団法人 データベース振興センター

平成11年度 データベース構築・技術開発促進事業委託課題一覧

区分	No.	課題名	企業名
一般	1	認定サービスにおけるデータベースの有効利用に関する調査研究	(株) シネジャーナルプロダクション
	2	ゲームソフトにおける知的財産権管理流通ビジネスに関する調査研究	京都リサーチパーク (株)
	3	地形データを効率よくデータベース化する技術開発	(株) セタ
	4	戦前期雑誌記事索引100万件の第一期データベース構築	(株) 皓星社
	5	POSデータに対するデータマイニング手法群の比較研究と実用化技術の開発	(株) 日経リサーチ
	6	北九州産業技術発展の歴史 記録の収集とデータベース化	(株) 日鉄技術情報センター
地域振興	7	写真データベース構築	(株) 琉球新報社
	8	バリアフリー施設データベースのプロトタイプ作成	(株) 札幌ネクシス
	9	新居浜市機械産業における加工技術ノウハウ継承データベース構築	(株) 四国インターネット
	10	インターネットによるラジオニュース公開型データベース構築	(株) 山梨放送

目 次

1. 概要.....	1
1. 1 目的.....	1
1. 2 実施内容.....	2
1. 2. 1 北九州の産業技術発展に関するデータ収集と体系化.....	2
1. 2. 2 北九州産業技術トピックス一覧.....	10
1. 2. 3 コンテンツの具体例.....	18
1. 2. 4 産業技術発展データ収集のためのプロトタイプ・データベース構築.....	23
1. 2. 5 語り部としてのデータベースの実験.....	24
1. 2. 6 開発体制.....	25
1. 2. 7 作業スケジュール.....	25
2. 構築システム.....	26
2. 1 システム概要.....	26
2. 1. 1 システム構成.....	26
2. 1. 2 開発・実行環境.....	27
2. 1. 3 ディレクトリ構成.....	27
2. 1. 4 データベース構成.....	29
2. 2 システムインストール手順.....	30
2. 2. 1 システムファイルのコピー.....	30
2. 2. 2 Web サーバー(IIS4.0、ODBC の設定).....	30
2. 2. 3 データベース.....	31
2. 2. 4 ブラウザ.....	33
2. 3 システム操作説明.....	34
2. 3. 1 画面遷移.....	35
2. 3. 2 画面説明.....	36
2. 4 データ登録.....	44
2. 4. 1 データのメンテナンス.....	44
2. 4. 2 ファイルメーカーP r oのファイル構成.....	44
2. 4. 3 技術トピックスデータの登録.....	45
2. 4. 4 産業遺産データの登録.....	46
2. 4. 5 ものづくりデータの登録.....	48
2. 4. 6 統計データの登録.....	49
2. 4. 7 人物録データの登録.....	51
2. 4. 8 年表データの登録.....	53
3. 今後について.....	55
3. 1 期待される効果.....	55
3. 2 今後の展開.....	55



1. 概要

1. 1 目的

1910年に官営製鐵所が創業以来、北九州地区は鉄を中心とする基礎産業素材の供給を通して日本の近代化に貢献した。導入技術から出発した製鉄などの北九州に生まれ育った素材製造技術は世界最高のレベルに到達して、日本の工業技術立国の基盤となった。総合技術としての素材産業技術の拡がりも広範であり、多くの分野と関連をもつ。

素材産業技術は産業の根幹として、重工業そして最近の情報エレクトロニクス分野や人間生活工学分野など各種産業との相互関連そして産学連携のもとで発展し、関連産業の高度化と地域産業育成に役立ってきた。素材から加工産業への産業構造の変革の中で、素材生産技術開発を基に培われ蓄積された総合周辺技術は様々な応用され、とくに公害対策・省エネルギー・リサイクル技術において、北九州は環境国際協力の基地として貢献している。

この百年におよぶ北九州における産業の発展と革新を跡づける多くの記録や資料が残されているが、これらを体系化するに未だ至っていない。廿世紀の終わりを迎えるに当たり、これらの記録や資料の所蔵を明確にし、データを系統的に収集し、それらの情報をデータベース化しておくことは、産業技術情報の今後の世代への継承そして国際的情報発信において重要な使命と考える。

そしてこのようなデータベースを用いて、産業技術史的視点から北九州を原点とした日本における産業技術の発展と確立のポイントを明確にして、産業の発展盛衰と革新の歴史と背景の解析を進めることは、今後の国際・国内・地域産業の方向と産業連関のあり方に有益な示唆を与えることは疑いない。さらにこのデータベースをもとに、産業技術・政策史研究そして産業技術教育の場として活用される産業技術博物館(バーチャル・ミュージアムを含む)像の形成に役立てる。

日本の産業革命の起点となりそして現代に発展した環境技術を含む産業資産、多種多様な「ものづくり」の活きた産業活動の姿を見ることは、科学技術離れが問われる中で、社会学習、生涯学習、余暇活用のための知的な資源として役立つだけでなく、地域住民に歴史への誇りを与えるものである。また、将来、産業技術博物館への展開を検討していくうえで、この産業技術のデータベース化は重要な意義をもつと考えている。

1. 2 実施内容

1. 2. 1 北九州の産業技術発展に関するデータ収集と体系化

北九州地区の主要企業（例：新日本製鐵、旭硝子、三菱化学、東陶機器、安川電機など）の調査を行い、産業技術発展と変遷に関する記録、資料、産業遺産などの諸データを収集した。収集の観点は、諸産業技術開発の時代背景、シーズ技術、開発のブレークスルー要因、周辺技術、技術の普及と社会的インパクト、要素技術の新規展開などを示すデータに焦点を当てた。さらにこれらの技術開発を支えた人間的側面にもスポットライトをあて、諸データを収集・記録した。具体的には以下の作業を進め、

- ・北九州各主要企業の社史の収集と調査
- ・北九州市史と各企業の発展と変遷の歴史的分析
- ・記録、資料、産業遺産の収蔵とリスト作成

北九州関連企業の産業技術史の視点から、コンテンツとして採用する産業技術トピックスを選択した。

(1) データ収集

明治から戦前にかけての北九州産業技術史をまとめていく上で必要と考えられる社史58編および記録資料23編の合計81編を収集・整理した。これを表1-1および表1-2に示す。

明治から現在にかけて、企業の変貌は著しい。これらの社史および資料には、充分保管管理されていない状態で、図書館の奥深くで眠り、貴重資料となりつつあるものも多数あった。主要な資料につき、その資料概要と本データベースの中心である北九州産業技術トピックスとのかかわりについて表1-3に簡単にまとめる。

表1-1

No	社史一覧
1	90年小史 濱田重工のあゆみ
2	浅野セメント沿革史
3	旭化成火薬30年史
4	旭硝子株式会社社史
5	岡崎工業躍進の30年
6	小野田セメント百年史
7	官営製鉄所
8	九州耐火瓦株式会社創業70年史
9	幸袋工作所百年史
10	サッポロビール120年史

11	山九75年史
12	神鋼50年史
13	住友金属工業60年少史
14	製鉄所起業25年記念誌
15	西部瓦斯株式会社史
16	創業100年史古河電気工業
17	大和工業株式会社50年史
18	高田工業25年史
19	高田工業社史劇画
20	段谷産業70年史
21	筑豊石炭鉱業会50年史
22	帝国酸素のあゆみ
23	東海電極製造株式会社35年史
24	東京製綱株式会社70年史
25	東京電気株式会社50年史
26	東陶機器70年史
27	東洋製罐50年のあゆみ
28	戸畑鑄物株式会社要覧
29	直方鉄工界の歩み
30	日産自動車30年誌
31	日鐵化学社史
32	日鉄鉱業株式会社40年史
33	日本板硝子株式会社50年史
34	日本運輸株式会社50年史
35	日本化薬70年のあゆみ
36	日本鋼管株式会社創業25年回顧録
37	日本酸素50年史
38	日本水産70年
39	日本製鉄株式会社社史
40	日本セメント株式会社70年史序編
41	日本ヒューム管株式会社50年史
42	日本油脂50年史
43	間組百年史
44	日立金属史工場編
45	福島紡績株式会社50年記
46	不二越50年史
47	三菱化成社史
48	三菱鉱業社史

49	三菱光産65年史
50	明治鋳業株式会社社史
51	明治製菓40年史
52	明治製糖株式会社30年史
53	安川電機75年史
54	八幡鋼管株式会社25年の回顧
55	八幡商工会議所全史
56	八幡製鉄所50年誌
57	山武ハネウエル75年史
58	若松築港株式会社70年史

表1-2

No	記録資料
1	日本鉄鋼業 グラフで見る
2	日本の鉄鋼統計100年
3	統計からみた日本鉄工学100年間の歩み
4	日本鉄鋼業の研究
5	日本鉄鋼技術史論
6	日本近代製鉄技術発展史
7	日本鉄鋼史（明治編）
8	日本鉄鋼史（大正編）
9	日本鉄鋼史（昭和編）
10	日本鉄鋼協会史創立70周年記念
11	福岡県史近代史料編
12	人にやさしい製鉄所
13	野呂景義
14	工学博士 今泉嘉一郎
15	ステンレス鋼技術史
16	直方鉄工界の歩み
17	九州の鉄道百年記念誌
18	日本の技術 大阪砲兵工廠
19	日本タール工学史
20	北九州市史 近代・現代
21	北九州市産業史
22	北九州史土木史
23	日本製糖技術史

表1-3

社史および 記録資料	概要および関連トピックス
八幡製鐵所 50年誌	<p>[資料概要]</p> <p>現、新日本製鐵（株）。1901年、官営八幡製鐵所が設立される。以降、明治の産業黎明期および戦後の復興期のリーディングカンパニーとして現在に至る。</p> <p>本社史は創業から1950年（昭和25年）までの50年間をカバーするもので、各製造工程毎にその歴史が詳しく記述されている。写真などの掲載が豊富である。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・八幡に製鐵所立地決定 野呂景義が八幡製鐵所の創業後、コークスの問題で高炉が不調に陥った際に、立て直しに大きく尽力した記録などがある。 ・製鐵所コークスから副産物回収電気炉による特殊鋼の製造 ・中国との合併製鋼会社九州製鋼の創立 ・世界に誇る黒田式コークス炉の発明 ・宿老制度の発足
黒崎窯業 五十年史	<p>[資料概要]</p> <p>窯炉に使用される耐火物の総合メーカー。八幡製鐵所を中心に高炉および転炉などの耐火物を供給。北九州市に本拠を置く。</p> <p>本社史は大正7年の創業から50年間の沿革を記載。耐火煉瓦の製造技術、製品開発に詳しい。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・黒崎窯業の創設 八幡製鐵所の耐火煉瓦の開発に従事していた高良淳は松本健次郎の協力を得て黒崎窯業を設立し耐火煉瓦製造技術の発展に寄与した。
戸畑鑄物 株式会社 要覧	<p>[資料概要]</p> <p>1910年（明治43年）設立。北九州戸畑を中心として、圧延用ロール、発動機、自動車部品の製造を行う。昭和8年、発動機製造技術は久保田鉄工に譲渡され、昭和9～12年にかけて、その他の部門が日産自動車および日立製作所金属部門へと移り、発展・解消する。</p> <p>昭和10年発行の社史。会社としては既に存在しないだけに貴重な資料である。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可鍛鑄鉄の国産化 鮎川義介は日本の機械工業発展のためには鍛造可能な鑄鉄の必要性を痛感した。そこで米国に渡り、やはり職工として鍛造工場で働きながら可鍛鑄鉄の製造法を体得した。帰国後、井上馨の援助を得て戸畑に鑄物工場を創設。戸畑鑄物を原点に日産コンツェルンを築き上げる。

日産自動車 三十年史	<p>[資料概要]</p> <p>日本第二位の自動車メーカー。その源流をたどると久保田鉄工所の傘下にあったダット自動車製造（株）に至る。鮎川義介が久保田鉄工に戸畑鋳物の発動機製造事業を譲渡することで、日産自動車が誕生した。当該社史は昭和8年から38年までの該社の沿革をまとめる。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動車向け鋳造品の製造・自動車の生産
日立金属史 工場編	<p>[資料概要]</p> <p>現在、高級鋳鉄、特殊鋼、電子部品、自動車部品などを製造。北九州苅田に主力工場を持つ。前身は戸畑鋳物。その後、日立製作所の金属部門となり、昭和31年日立金属として独立分社し、現在に至る。</p> <p>本社史は戸畑鋳物、日産自動車、日立製作所の沿革などにも言及し、産業・企業の変遷を知る上で興味深い。また工場史とあるように、技術および製品に関する記載が豊富である。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・圧延ロールの製造
大和工業 株式会社 五十年史	<p>[資料概要]</p> <p>創業時および現在名は安田製釘所。1912年(明治45年)安田善次郎が北九州枝光に設立。八幡製鉄所の鉄を利用した最初の鉄鋼製品の二次加工の例である。現在も枝光で創業を続ける。</p> <p>本社史は安田家の事業史および釘の製造技術としても貴重である。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・枝光における洋釘の生産開始 <p>山口武彦は特許局長であった高橋是清の紹介により、安田善次郎の経営する製釘所に招かれ、米国において洋釘の製造技術を習得して、国産化を実現した。</p>
山武ハネウ エル 75年史	<p>[資料概要]</p> <p>総合オートメーション機器およびインテグレータ大手。空調制御などに強み。米ハネウエル社との資本提携は解消され、現存「山武」。</p> <p>創業は古く、1906年(明治39年)、日本酸素、日本精工の創立者でもある山口武彦による。</p> <p>本社史は山口武彦伝に詳しい。</p>
日本酸素 五十年史	<p>[資料概要]</p> <p>現在も酸素業界首位。超高圧、極低温利用分野にも事業展開中。北九州などに工場を持つ。創業は1910年(明治43年)山口武彦による。</p> <p>本社史には山口武彦がドレーガー社(独)から輸入した酸素溶接切断機をデモして酸素の販路拡大に尽力する様が詳しく語られている。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小倉で酸素の製造 <p>1918年に小倉工場を設立し、八幡製鉄所の酸素需要に応えた。</p>

帝国酸素の あゆみ	<p>[資料概要]</p> <p>現在、「日本エア・リキード株式会社」。日本第3位の酸素製造メーカーで、製鐵向酸素プラントに強い。創業者は帰化英国人リチャード・ハンターで、酸素ガスメーカーとして著名なレール・リキード社の支援を受け、1910年(明治43年)、「日本オキシジェン及アセチレン会社」として設立される。その後、帝国酸素更に現社名に変更するものの、日本での酸素製造のパイオニア的存在。また戦後、鉄鋼業における酸素吹転炉の開発などにも関与する。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アセチレンと酸素の製造
安川電機 75年史	<p>[資料概要]</p> <p>伝統的にモータに強く、サーボモータでは首位。ロボットなどメカトロに強い。半導体製造装置などの分野も育成中。1915年(大正4年)安川第五郎が設立する。北九州を本拠地とする。炭坑用および製鐵用動力としてのモータを開発製造することを主業として成長してきたメーカーである。</p> <p>本社史には産業用モータ変遷史の資料として参考となる記述も多く含まれる。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・蒸気から電動力
高田工業所 社史	<p>[資料概要]</p> <p>1940年(昭和15年)高田寿夫が高田組を創業。以降、製鐵所関連企業として発展する。</p> <p>なお、本社史には劇画のものもあり、ユニークな社史となっている。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備保全からプラント生産
若松築港 70年史	<p>[資料概要]</p> <p>現在、若築建設。北九州に本拠を置く港湾土木を特色とする企業。明治22年(1889年)の創業。洞海湾の浚渫事業が有名。</p> <p>本社史には明治およびそれ以前の洞海湾の様子がまとめられており、当時を知る貴重な資料である。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・若松築港と製鐵所誘致の鍵の洞海湾整備
明治鋳業 株式会社 社史	<p>[資料概要]</p> <p>筑豊の炭坑を開掘整備するため、安田敬一郎が明治29年(1896年)明治炭坑株式会社を設立する。筑豊の炭坑の開発が官営八幡製鐵所誘致の原動力となった。</p> <p>本社史は明治時代の筑豊の炭坑開発史に詳しい。</p>

東陶機器 七十年史	<p>[資料概要]</p> <p>北九州に本拠を置く。衛生陶器、水栓金具の分野では今でも圧倒的シェアを持つ。リフォームビジネスなどの新規事業を展開中である。本社史には明治初期の日本陶磁器産業のありさまが創業前史としてまとめられている。また大正6年以降の該社70年間の沿革が記載されていて、我国のサニタリーの変遷を知るうえでも興味深い。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛生陶器・磁器の生産 <p>大倉和親はノリタケチャイナとして有名になる日本陶器の設立し、さらに衛生陶器の事業を展開し、東洋陶器や日本碍子などの陶磁器製造業へと展開した。</p>
旭硝子社史	<p>[資料概要]</p> <p>板ガラス、ブラウン管、自動車ガラスの最大手。ファインケミカルなど化学製品にも事業展開中。北九州など9ヶ所に工場を持つ。日本の化学工業の先駆者として岩崎俊弥が創設。</p> <p>本社史は明治40年の創業から約60年間の沿革をまとめたものであり、創業前史として、欧米および我国における板ガラス、耐火煉瓦、ソーダなど製造技術の歴史が記載されている。なお大正3年に北九州八幡に建設された牧山工場は該社2番目の工場である。</p> <p>[関連トピックス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ラバーズ法による窓ガラスの製造 ・アンモニア法によるソーダ灰の製造 ・旭硝子における最高レベル局方重曹の製造 ・フルコース法によるガラス製造 ・高品質苛性ソーダの生産

(2) 北九州産業技術トピックスの整理

収集した社史および資料より、1800年代後半から終戦の1945年までの期間で北九州産業技術史上重要であったと考えられるトピックスを選択した。

具体的には

- ・1872年関門海峡海底電線敷設による通信網整備から
- ・1942年戸畑におけるアルミニウム精錬用電極の製造まで

の100件のトピックス(表1-5参照)を抽出した。

これら抽出したトピックスについては、基本情報(トピックス名・産業業種・西暦年・企業名・企業名変遷・工場・製品・ホームページ・産業関連)、詳細情報(北九州立地・経緯・展開・産業技術の歴史)、関連情報(技術者・起業者・技術内容・詳細・産業遺産・統計・参考資料)、画像情報(トピックスの図と説明)をコンテンツとして作成した。また関連情報の中で重要なものについては、ものづくり・産業遺産・人物録・統計データのコンテンツとして詳細化した。以下にコンテンツの構成を示す。

表1-4 コンテンツの構成

種類	項目	コンテンツ数	画像点数
北九州産業技術トピックス	トピックス、トピックスの図と説明、産業業種、西暦年、企業名、企業名変遷、工場、製品、ホームページ、産業関連、北九州立地、技術者、起業者、経緯、展開、産業技術の歴史、技術内容、詳細、産業遺産、統計、参考資料	100	100
ものづくり	技術、技術の変遷、効果・展開、説明図、技術の内容、参考資料	12	12
産業遺産	産業遺産、所在地、写真、説明	31	31
人物録	氏名、所属、業績、肖像写真、略伝、参考資料	53	52
統計データ	統計データ、統計データの図、データ説明、出展資料	26	26

1. 2. 2 北九州産業技術トピックス一覧

100 件の北九州産業技術トピックスのコンテンツ一覧表、およびこれと関連する、ものづくり・産業遺産・人物録・統計データのコンテンツ一覧表を以下に示す。

表1-5 北九州産業トピックスのコンテンツ一覧

No	年	トピックス
1	1872	関門海峡海底電線敷設による通信網整備
2	1875	蒸気力機械の導入の試み
3	1878	小倉徳力の銅山開発
4	1880	炭坑の排水の機械化
5	1880	粉炭の有効活用・選炭作業の機械化
6	1887	精米の機械化・妹尾精米所の設立
7	1889	小倉港の整備と常盤橋の鉄橋架設
8	1889	門司港の築港・特別輸出港の指定
9	1890	西日本初の製紙工場誕生
10	1890	若松築港と製鐵所誘致の鍵の洞海湾整備
11	1891	炭坑用機械の専門メーカーの誕生・幸袋工作所
12	1891	筑豊興業鉄道の開通
13	1891	門司一遠賀川間九州鉄道の開通
14	1891	北九州における最初の本格的機械製作工場
15	1891	九州鉄道小倉工場
16	1893	洞海湾の粘土を利用したセメント
17	1893	乾式焼成によるセメント製造
18	1894	小倉織の再興
19	1894	戸畑最古の鉄工場
20	1896	石炭乾留と骸炭の製造
21	1897	八幡に製鐵所立地決定
22	1899	日本最初のチューブミル粉碎機導入
23	1901	鉄道レールの製造
24	1901	お雇い外国人技術者の残した文書
25	1902	空気鑿岩機による竪坑開削
26	1904	官営製鐵所の操業不調と克服
27	1904	門司の地理的利点を活かした精糖
28	1907	製鐵所コークスから副産物回収
29	1908	炭坑用鋼索の製造
30	1908	北九州の本格的紡績業

31	1908	回転炉によるセメントの製造開始
32	1910	幼年職工養成所の開設
33	1910	門司における製塩事業
34	1911	計量器つき船による漁船への燃料油配給
35	1911	門司に国内最大規模の製粉工場
36	1912	枝光における洋釘の生産開始
37	1912	可鍛鉄の国産化
38	1912	九州初のビール工場の創設
39	1912	日本鋼管の創立
40	1913	隣接工場の廃物を利用した醸造
41	1913	都市ガスの供給
42	1914	ラバーズ法による窓ガラスの製造
43	1915	蒸気から電動力
44	1915	戸畑の東洋製鉄操業開始
45	1916	水銀法電解によるソーダ製造
46	1916	民間製鉄業奨励・単圧工場の設立
47	1916	衛生陶器・磁器の生産
48	1916	白熱電球の製造
49	1916	ガス会社向けレンガを造る九州耐火煉瓦設立
50	1916	製鐵所で得られるナフタリンの精製
51	1916	電気炉による特殊鋼の製造
52	1917	圧延ロールの製造
53	1917	アンモニア法によるソーダ灰の製造
54	1917	中国との合弁製鋼会社九州製鋼の創立
55	1917	伸銅製品の製造
56	1918	造船用鋼材製造ー東京製鋼から浅野小倉製鋼所
57	1918	北九州を起点とした運輸業の展開
58	1919	世界に誇る黒田式コークス炉の発明
59	1919	送配電用電線の製造
60	1919	黒崎窯業の創設
61	1919	大陸産大豆からの大豆油抽出
62	1920	帝国議事堂(国会議事堂)の建設
63	1920	コルバーン法による板ガラス製造
64	1920	製鐵所研究所の開設
65	1920	宿老制度の発足
66	1920	小倉で酸素の製造
67	1921	電球用段ボールの製造
68	1921	高級ガスタンク専門メーカー

69	1922	鉄塔・鉄柱の製造
70	1923	小倉に導火線の製造工場
71	1923	ブリキ鋼板の製造
72	1924	電機産業向け珪素鋼板の製造
73	1926	高温高圧バルブの国産化
74	1926	八幡のメリヤス工業
75	1927	製氷業・遠洋漁業基地への展開
76	1928	小倉における硫化染料の製造
77	1928	旭硝子における最高レベル局方重曹の製造
78	1929	戸畑漁港に設立された缶詰工場
79	1929	工具の原料特殊鋼製造
80	1929	戸畑港を遠洋漁業の基地へ
81	1930	高炉の大型化ー洞岡の臨海製鉄
82	1930	アセチレンと酸素の製造
83	1932	水洗選炭機械の開発
84	1932	フルコース法によるガラス製造
85	1933	自動車向け鋳造品の製造・自動車の生産
86	1933	日本陸軍造兵廠小倉工廠
87	1933	高品質苛性ソーダの生産
88	1934	材木店から合板製造への展開
89	1934	ナフタリン系染料などの製造
90	1936	戸畑における菓子製造
91	1936	製鐵所のタール・ピッチから黒鉛電極製造
92	1937	鉄とコンクリートのヒューム管製造
93	1938	九州最初の民間鉄道車輛工場
94	1938	福岡県金属工業試験場の開設
95	1940	設備保全からプラント生産
96	1940	日本初の連続熱間・冷間圧延設備の稼働
97	1940	アルミニウム半製品アルミナの製造
98	1941	戦時中の石炭から人造石油の製造
99	1942	世界初の海底鉄道トンネル
100	1942	戸畑におけるアルミニウム精錬用電極の製造

表1-6 ものづくりのコンテンツ一覧

No	ものづくり
1	コークス炉
2	ソーダの製造 アンモニア・ソーダ法
3	洋鉄釘の製造
4	板ガラスの製造
5	可鍛铸铁の製造
6	高炉の進歩
7	セメントの製造
8	耐火レンガ
9	珪素鋼板 熱間圧延法
10	レールの製造
11	ブリキ鋼板と缶詰
12	洋紙の製造

表1-7 産業遺産のコンテンツ一覧

No	産業遺産
1	安田工業(株)八幡工場 旧安田製釘所枝光支店
2	製鐵所初代事務所
3	製鐵所修繕工場
4	新日本製鐵紫川取水場ポンプ室
5	河内貯水池
6	九州旅客鉄道九州小倉工場
7	サッポロビール九州工場 旧帝国麦酒
8	東京製綱小倉工場事務所・工場
9	若松石炭会館
10	旧門司税関
11	旧九州鉄道本社
12	門司港駅
13	旧九州鉄道茶屋町橋梁
14	立体交叉構造をもつ折尾駅
15	方城炭坑
16	川ひらた
17	浅野セメント門司工場
18	史跡東田第一高炉跡
19	わかちく資料館
20	旧共同漁業ビル
21	明治製菓戸畑工場
22	西日本工業倶楽部
23	寿命の唐戸
24	三井倶楽部
25	協和発酵門司工場
26	旧日本製粉門司工場
27	八幡製鐵所鉾津線
28	東陶機器株式会社の昔の製品
29	安川電機のモーター類
30	日立金属鑄物記念館所蔵品
31	小倉織・小倉縮

表1-8 人物録のコンテンツ一覧

No	人物録
1	鮎川義介(あゆかわ よしすけ)
2	山口武彦(やまぐち たけひこ)
3	黒田泰造(くろだ たいぞう)
4	下村孝太郎(しもむら こうたろう)
5	野呂景義(のろ かげよし)
6	長谷川芳之助(はせがわ よしのすけ)
7	杉山徳三郎(すぎやま とくさぶろう)
8	出光 佐三(いでみつ)
9	段谷 福十(だんたに ふくじゅう)
10	石黒 五十二(いしぐろ いそじ)
11	家入 安(いえいり やすし)
12	中原嘉左右(なかはら かぞう)
13	白仁 武(しらに たけし)
14	今泉 嘉一郎(いまいずみ かいちろう)
15	安川 敬一郎(やすかわ けいいちろう)
16	Walter Lwowski(ワルター ルオウスキー)
17	金子直吉(かねこ なおきち)
18	坂内 冬蔵(ばんない ふゆぞう)
19	向井 哲吉(むかい てつきち)
20	浅野 総一郎(あさの そういちろう)
21	田中 熊吉(たなか くまきち)
22	妹尾 万次郎(せのお まんじろう)
23	大倉 和親(おおくら かずちか)
24	大川 平三郎(おおかわ へいざぶろう)
25	Hermann Rumschoettel(ヘルマン ルムシュッテル)
26	国司 浩助(くにし こうすけ)
27	田村 市郎
28	山田 三次郎(やまだ さんじろう)
29	山岡 武(やまおか たけし)
30	高田 寿夫(たかだ ひさお)
31	有田 勇次郎(ありた ゆうじろう)
32	岩崎 俊弥(いわさき としや)
33	白石 竹松(しらいし たけまつ)
34	戸村 理順(とむら)
35	門多 道別

36	堀田 連太郎(ほった れんたろう)
37	田邊 朔郎(たなべ さくお)
38	高山 甚太郎(たかやま じんたろう)
39	吉川 亀次郎(よしかわ かめじろう)
40	高良 淳(こうら じゅん)
41	小屋原 総三郎(こやはら そうさぶろう)
42	野辺地 久記(のべち きゅうき)
43	能見 愛太郎(のうみ あいたろう)
44	安川 第五郎(やすかわ だいごろう)
45	酒井 安治郎(さかい やすじろう)
46	井上 貞治郎(いのうえ さだじろう)
47	中村 精七郎(なかむら せいしちろう)
48	寒川 恒貞(さむかわ つねさだ)
49	松本 健次郎(まつもと けんじろう)
50	辰野 金吾(たつの きんご)
51	伊藤 伝右エ門(いとう でんえもん)
52	高碓 達之助(たかさき たつのすけ)
53	久原 房之助(くはら ふさのすけ)

表1-9 統計データのコンテンツ一覧

No	統計データ
1	安田製釘所枝光工場の丸釘生産状況と輸入量の推移
2	製鐵所において鋼材1トン製造に使った石炭量の推移
3	製鐵所における珪素鋼板の製造
4	八幡製鐵所レール生産量の推移
5	浅野セメント門司工場における生産高推移
6	旭硝子板ガラス製品生産量
7	千寿製紙の洋紙生産高
8	筑豊石炭鉱業の産炭量推移
9	日本化成におけるコークスと派生製品
10	ブリキ板の生産量の推移
11	筑豊石炭の鉄道輸送
12	旭硝子製品苛性ソーダ
13	旭硝子の局方重曹製造
14	日本における鋼材生産の官民比率
15	東洋陶器の生産品種と生産高推移
16	共同漁業のトロール漁業
17	第二次大戦中の人造石油生産
18	若松港より出港する船舶数の推移
19	八幡製鐵所の銑鉄生産高
20	日本の鋼材需給高と八幡製鐵所の生産高
21	黒田式コークス炉
22	世界の粗鋼生産高
23	小倉の浅野製鋼所の鋼塊生産
24	明治紡績と国内主要紡績会社比較
25	東洋製罐の缶詰缶製造
26	製鐵所における高炉の変遷

1. 2. 3 コンテンツの具体例

コンテンツの具体例として「1912年枝光における洋釘の生産開始」を以下に示す。

北九州産業技術史

トピックス 枝光における洋釘の生産開始



現在も残る安田製釘所操業時の工場建屋。
原野会舎によるユニークな工場建築。

経緯
日本では古来和釘が用いられてきた。明治に至り、外国から洋釘が輸入され、和釘は駆逐された。当時日本には洋釘の製造技術がなかった。後に安田明爾(実業グループ)を築いた安田善次郎は製釘業の将来性に鑑み、製釘事業への参入を図った。そのため高橋足清の紹介で特許局にいた山口武彦を採用して、製釘技術を習得させた。八幡製鉄所の鉄を利用した最初の鉄鋼製品の二次加工の例である。

展開
洋釘の輸入圧力に抗して、製釘事業は苦しい経営に追い込まれたが、その後戦中などの環境下において、国産化の成功は安定供給を保證した。現在の住宅建築で用いる枠組壁工法は釘接合部の信頼性の上になり立っている。

産業業種	機械工業	西暦年	1912	月/日	11/25
企業名	安田製釘所	工場	枝光支店		
企業名変遷	安田工業				
製品	釘	よこみ	まこぶ		
産業関連	鉄鋼二次加工				
北九州立地	東京深川から鉄素材の入手の便を求めて八幡製鉄所隣接地に工場を建設。				
技術者	山口武彦				
起業者	安田善次郎				
意義	日本古来の和釘は職人が一本づつ熱間鍛造(火打ち)で制作していた。西欧においては鋼線の伸張技術および冷間加工による成形技術が19世紀初頭には実用化されていた。大量の釘の需要に応じるためには、大量に生産された価格の安い洋釘の国産化が求められた。技術獲得のために技術者の米国派遣や外人技師の招聘そして製釘機具の導入によって、国産化が成し遂げられた。				
技術内容	釘の製造技術 原料鉄鋼線材→酸洗→冷間伸張→製釘(ヘッドニング・切断・磨き)				
設備	洋鉄釘の製造				
事業所	安田工業(株)八幡工場 旧安田製釘所枝光支店				
資料	枝光工場における釘生産状況				
参考文献	『五十年史』：大和工業株式会社。 『安田善次郎伝』：保善社。				

図1-1 北九州産業技術トピックスのコンテンツ例

- 18 -

また、上記北九州産業技術トピックスと関連する、ものづくり、産業遺産、人物録、統計データのコンテンツ例を以下に示す。

北九州産業技術史 ものづくり

技術 洋鉄釘の製造

技術の変遷

釘は古くから用いられてきたが、昔の釘は鉄板あるいは鉄棒から楯と金敷きで鍛造して作られていた。現在のように鉄線を引き抜いて、切断し、頭を打ち出す方法が用いられたのは、17世紀頃からと考えられている。そして室温で成形する（冷間加工）生押しといわれる方法で作られるようになったのは18世紀後半過ぎのことである。

本格的な製釘機械の発明は、1777年に米国のウィルキンソンの使ったものであるとされている。さらに1790年には一工程で線の切断と頭打ちが出来る方法が発明され、本格的な製釘方法が出来上がっていった。

効果・展開

洋釘の国産化は添付したグラフに示すように、安田製釘所の生産量の伸びとともに、洋釘の輸入量が著しく低減していることが認められる。

現在広く住宅施工に用いられる枠組壁工法（ツーバイフォー工法）では、従来の軸組工法と異なり、壁が家屋の重量を支持する方法である。枠組壁工法では、釘打ち接合の高い信頼性が求められ、また従来に比べて数倍程度の釘を使用するために、釘の重要性は大きい。

参考文献

安田三郎・時川 保善社
『五十年史』大和工業株式会社
ものづくり図体新編、一の巻、日刊工業新聞社

鉄線から釘を作る工程

鉄線を固定→ポンチで頭を成型
→所定の長さで切断して釘先をつくる

説明

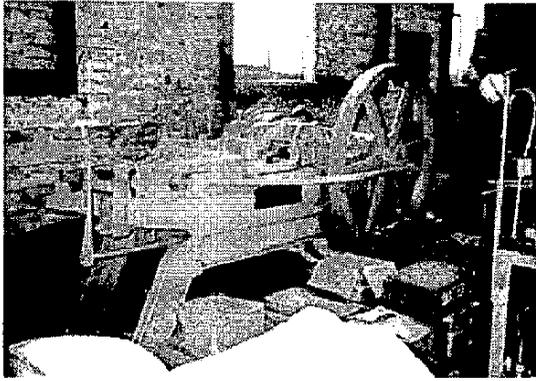
古来の釘の作り方は一本づつ高温で成形する方法であったが、長い鋼線材から室温のまま連続的に切断と頭打ちを繰り返すことによって大量の熱が放出される。高温に加熱しないので、釘は硬く、また表面に酸化物が発生せず、釘に求められる特性が実現できる。

図1-2 ものづくりのコンテンツ例

北九州産業技術史 北九州産業遺産

産業遺産 安田工業(株)八幡工場 旧安田製釘所枝光支店
所在地 北九州市八幡東区枝光2-2-7

写真 説明



近代日本の建築界の巨匠辰野金吾が設計した工場建築の代表であり、工場建築に立派な建築作品であることを示している。辰野金吾は、東京駅や日本銀行など、明治の有名な建築を手がけており、外国人依存を脱して日本の建築の独自性を高めた。この安田製釘所の建築は工場建築として極めて個性的であり、建築文化財としての価値は高いと評価されている。工場であるために外面の装飾はなされていないが、相互に交差する壁面構成によって単調さを回避する手法が用いられている。長く狭く工場の壁は片流れの屋根やオランダ切妻を写映させる採光用の立ち上りの壁から構成され、ヨーロッパの町並みを思わせる構造を見せている。

写真は創業当初の製釘機で、日本で最初に洋釘を造り出した記念すべき機械である。

Status

出典 北九州市・北九州都市協会『北九州市の建築』第3版、1996年

100% [拡大] [戻る] [印刷] [閉じる]

図1-3 産業遺産のコンテンツ例

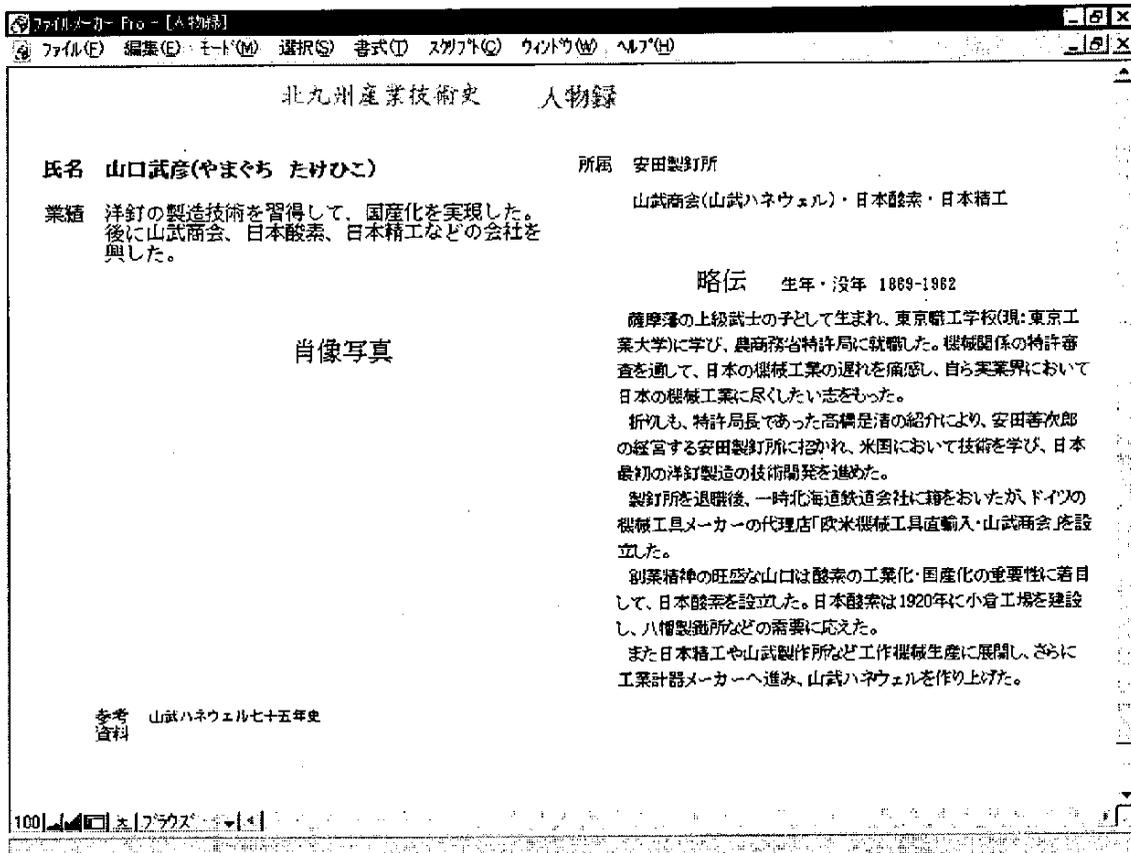


図1-4 人物録のコンテンツ例

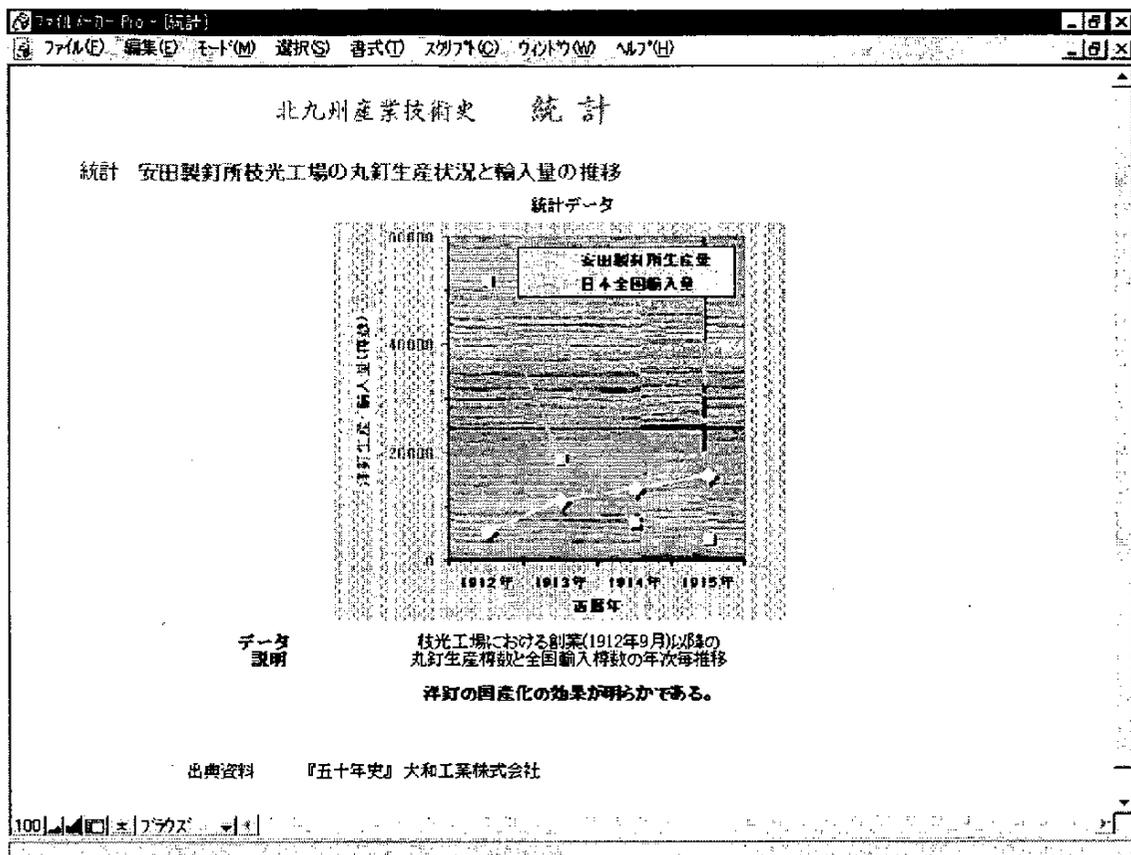


図1-5 統計データのコンテンツ例

1. 2. 4 産業技術発展データ収集のためのプロトタイプ・データベース構築

北九州における産業の発展と革新を跡づける多くの記録や資料を収集・整理し、それらから得たコンテンツをデータベース化しておくことは、産業技術にかかわる記録の次世代への継承や国際的情報発信において重要となる。さらにこのプロトタイプ・データベース構築に当たっては、その展開の先にある産業技術博物館（バーチャル・ミュージアム）を念頭にておく必要がある。そのため今回のプロトタイプは下記を基本としてシステム設計を行い、システムの構築を行った。

(1) Web システム

今後のインターネットを利用した公開を考慮して Web システム(Web クライアント/ Web サーバ)とした。このメリットは、クライアントは特別なソフトウェアを用意する必要がなく Web ブラウザのみで利用が可能(注1)なことである。また複数のクライアントの利用が可能であり、システムの拡張性、移植性および開発/メンテナンスの容易さも上げられる。

(注1) 動画の表示には、Web ブラウザへ Flash のプラグインが必要(2.2.4を参照)。

(2) リレーショナルデータベース

データベースシステムにはリレーショナルデータベースである Oracle を使用した。「北九州産業技術トピックス」、「ものづくり」、「産業遺産」、「人物録」、「統計データ」等のコンテンツをベースに、テーブル作成やデータベースへの登録などを行うことでコンテンツ管理が容易になるとともに、年表および北九州産業技術トピックスのテーブルへの関連付け(リンクをはる)時のキーワード検索を可能にした。

(3) マルチメディア

テキストや静止画のみならず、動画や音声を扱えるマルチメディア対応のシステムを目標とした。

(4) WindowsNT4.0

プラットフォームとして WindowsNT4.0 を採用した。理由は、Web サーバが運用でき、リレーショナルデータベース(Oracle)が利用できること、またマルチメディア(テキスト、静止画、動画、音声)を表現する上でさまざまなツールが用意され、GUI(グラフィックユーザインターフェース)が使用可能なことである。

詳細については、「2.構築システム」で説明する。

1. 2. 5 語り部としてのデータベースの実験

利用者が単に閲覧するだけでなく、ガイダンス機能を有する、すなわち「語り部」としての機能を具備するデータベースの開発を目指したかった。北九州に製鉄所が建設されるまでの過程を歴史的、地理的、人的視点より解説するオーサリング機能の付加を実験的に試みた。

- (1) 「洞海湾頌（作 火野葦平）」の文章表示および音声による詩の朗読。
- (2) 北九州産業技術史の概説をインタラクティブに紹介。利用者のボタン操作によりストーリーが進行する。

詳細については、「2. 構築システムの画面 2、3」で説明する。

1. 2. 6 開発体制

(1) 実行Gr

(株)日鉄技術情報センター	常任顧問	中村正和 (統括リーダ)
	主席研究員	松尾宗次 (調査、分析)
	情報サイエンス部	杉田州男 (調査、分析)
	情報サイエンス部	田内宏明 (システム設計)
新日鉄情報通信システム(株)	科学技術システム部	柳沢 久 (システム構築)

(2) 現地支援Gr

北九州市 企画局、経済局 (企画構想、現地産業界のオーガナイズ)

(3) アドバイザーGr

増子昇	東京大学名誉教授
黒田光太郎	名古屋大学教授
中村崇	東北大学教授
長井寿	金属材料技術研究所タスクフォースリーダー

1. 2. 7 作業スケジュール

項目	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1. 調査・収集	基本計画	[現地調査]		[現地調査]					
			調査・整理	企画&ストーリー					
2. システム構築					DB機構設計	システム製作			
					画像修復	ナレーション	総合編集		
								まとめ	
3. 博物館構想							立案		
4. 委員会			▲ 第1回			▲ 第2回			

2. 構築システム

2. 1 システム概要

2. 1. 1 システム構成

本システムは、Webブラウザ/WebサーバをI/Fに採用したデータベースシステムであり、システムの拡張性、移植性および開発/メンテナンスの容易さを考慮している。また、インターネットでの公開も可能なシステムである。本システムの機能概要を下图に示す。

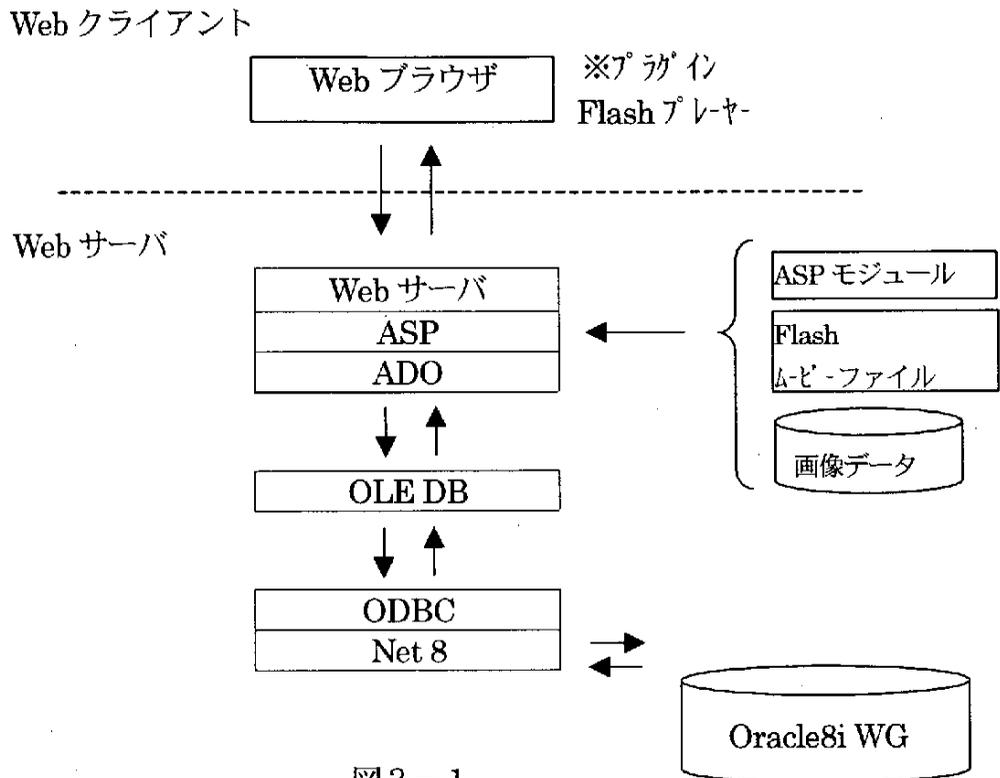


図2-1

ブラウザ画面でクリック等の操作を行うとWebサーバは、Windows-NTのサーバーサイドスクリプトのエンジンであるASP (Active Server Page)を実行する。

ASPはADO(Active Data Object)によりデータの管理を統括するOLE DBを介して、ODBC(Open Data Connectivity)経由でOracle8iのI/FであるNet8にアクセスし、DB検索を行いHTMLに編集して表示を行う。

また、動画(ムービーファイル:Flashコンテンツ)はFlashのプラグインを用いて表示する。

2. 1. 2 開発・実行環境

本システムは WindowsNT4.0 上で動作し、実行にはWebサーバ/ブラウザ、データベースシステムを必要とする。また、メンテナンスにはマクロメディア製のFlashを必要とする。実行環境及びメンテナンスに必要なソフトウェアを下記に示す。

- (1) オペレーティングシステム
Microsoft WindowsNT4.0 + OptionPack + SP6a
- (2) Webサーバ ※WindowsNT4.0 標準
Microsoft IIS4.0(ASP、ADOを含む)
- (3) データベース接続
Oracle ODBC(8.01.05.00) + Net8
- (4) データベース
Oracle Oracle8iWorkgroup Server(8.1.5)
- (5) Webブラウザ
Microsoft IE4.0
マクロメディア FLASH プレーヤー (プラグイン)
" FLASH Ver4.0 (開発用)
- (6) その他(データメンテナンス用)
FileMaker FileMaker Pro4.0(データ収集及び修正用)
Microsoft Access97(ODBC 経由による OracleDB の操作)

2. 1. 3 ディレクトリ構成

本システムはデータベースを除いて1つのディレクトリ(本システムのルートディレクトリ)下に格納される。以下にシステムで使用するファイルを述べる。なお、データベース(oracle)ファイルはoracleシステムをインストールしたディレクトリ下に作成される。

ルートディレクトリ直下にはASP実行ファイル、HTMLファイル、および各種の画像/アニメーションを納めたサブディレクトリが作成される。なお、ルートディレクトリ名は変更可能(デフォルト名称kk_web)であるが、ルートディレクトリ下の各ファイル及びディレクトリ名は変更できない。

以下にファイル及びサブディレクトリを示す。

・HTML及びASP実行ファイル

ファイル名	内容
index.html	トップページ(洞海湾頌呼び出し)
menu.html	上部メニュー
f02-T001nenpyo.asp	上部メニュー, 年表画面呼び出し
p02-T001nenpyo.asp	年表画面
p03-T002topics.asp	TOPICS画面
p04-anim.html	概要(～九州に鉄を呼寄せた～呼び出し)
p05-TM02isan.asp	産業遺産画面
p06-TM03mono.asp	ものづくり画面
p07-TM04tohkei.asp	統計画面
p08-TM05person.asp	人物録画面

・サブディレクトリ

サブディレクトリ名	内容
Anime	アニメーションファイル
Gazo03_Topics	TOPICSデータ画像ファイル
Gazo05_Isan	産業遺産用画像ファイル
Gazo06_Mono	ものづくり用画像ファイル
Gazo07_Tohkei	統計データ用画像ファイル
Gazo08_Person	人物像用画像ファイル
Gr01Hyoshi	表紙用画像ファイル
Gr02Nenpyo	年表用画像ファイル
Gr03Topics	TOPICS用画像ファイル
Gr04Anime	アニメーション用背景画像
Gr05Isan	産業遺産用画像ファイル
Gr06Mono	ものづくり用画像ファイル
Gr07Tohkei	統計用画像ファイル
Gr08Person	人物像用画像ファイル
Gr99Menu	メニュー用画像ファイル
StyleText	スタイルテキスト

なお、サブディレクトリ下には多数のファイルがあるため詳細は省略するが、各ファイルはファイル拡張子により分類される。各拡張子の機能は以下の通り

.html	HTML ファイル
.asp	ASP ファイル (ASP プログラム部は Web サーバで実行)
.swf	Flash ムービーファイル
.gif	GIF 画像ファイル
.jpg	JPEG 画像ファイル
.css	スタイルテキスト

2. 1. 4 データベース構成

本システムのデータベースはリレーショナルデータベースであり、以下の7つのテーブルで構成されている。各テーブルはコードによって年表・産業技術史テーブルへ関連付けられている。

- ・年表テーブル (名称: T001)
- ・産業技術史テーブル (名称: T002)
- ・時代背景テーブル (名称: TM01)
- ・産業遺産テーブル (名称: TM02)
- ・ものづくりテーブル (名称: TM03)
- ・統計テーブル (名称: TM04)
- ・人物録テーブル (名称: TM05)

各テーブルの関連は以下の通り。

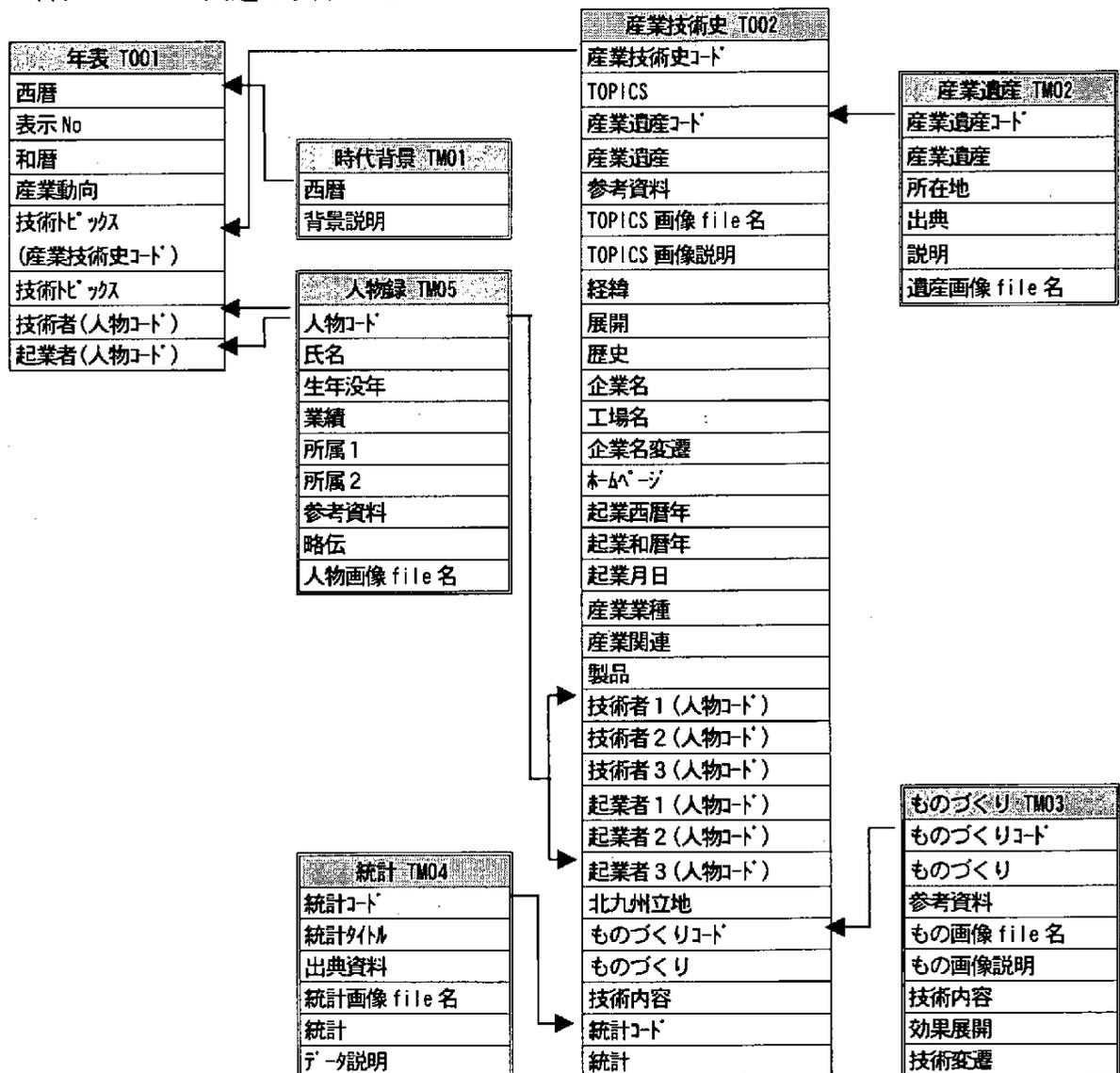


図 2-2

2. 2 システムインストール手順

本システムの実行するには今回開発したファイルのインストールの他、Web サーバの設定、およびブラウザへプラグインのインストール等が必要となる。

インストール設定手順を以下に示す。なお、以下のインストールの前に Oracle のインストールを行っておく必要がある。Oracle のインストールについては該当マニュアルを参照の事。

2. 2. 1 システムファイルのコピー

本システムをインストールするハードディスクに本システムのルートディレクトリ（デフォルト名：kk_web）を作成し、配布媒体の kk_Web ディレクトリ以下の全てのファイル)を、ディレクトリ下にコピーする。

2. 2. 2 Web サーバー(IIS4.0、ODBC の設定)

(1) 管理コンソールによるプロパティの設定

Windows-NT の Microsoft 管理コンソールを用いて

- ・本システムルートディレクトリのプロパティのディレクトリのアクセス権を” スクリプト” から、” 実行 (スクリプトを含む)” に変更
- ・ローカルパスの” ディレクトリの参照を許可する” をチェックする。
- ・プロパティのドキュメントの” 既存のドキュメントを使用する” に本システムの index.html を指定する。

(2) システム DNS の設定

ODBC データソースアドミニストレータにより、” Oracle ODBC Driver” を選択し、システムデータソースの追加を行う。

データソース名： kkWeb

ユーザーID : scott

パスワード : tiger

と設定する。

※上記3項目の値を変更したい場合は2. 2. 3を参照。

なお、値を変更した場合は実行ファイル ASP 内の設定

DSN=kkWeb

UID=scott

PWD=tiger

も変更する必要がある。

2. 2. 3 データベース

本システム用のデータ作成スクリプトを実行し、テーブルの作成及びデータのインポート（データベースへ登録）を行う。

なお、デフォルトでは Oracle のデフォルトユーザ（UID=scott）を使用し、テーブルスペースも Oracle のインストール時に作成されるテーブルスペースを使用する様になっている。これらを変更するには、Oracle のツールを用いてユーザの作成、テーブルスペースの作成を行う必要がある（Oracle のツールに関しては該当マニュアルを参照の事）。その後、データ作成スクリプト内の該当項目の値を変更の上、スクリプトを実行する。（デフォルトの設定を使用する事を推奨する）

参考までに各テーブルの作成文を以下に示す。

(1)年表テーブル

```
create table T001nenpyo
(   seireki          varchar2(4)   not null,
    dspno            varchar2(2)   not null,
    wareki           varchar2(6),
    sangyo_doko      varchar2(40),
    topics_code      varchar2(8),
    topics            varchar2(60),
    gijutsusha_code  varchar2(8),
    kigyosha_code    varchar2(8)
);
```

(2)TOPICS テーブル

```
create table T002topics
(   T002_code        varchar2(8)   primary key,
    topics            varchar2(50)  not null,
    sangyo_isan_code varchar2(8),
    sangyo_isan       varchar2(140),
    sanko_siryō       varchar2(180),
    T002_gazo         varchar2(80),
    gazo_bun          varchar2(140),
    kei                varchar2(800),
    tenkai             varchar2(800),
    rekisi             varchar2(800),
    kigyomei           varchar2(30),
    kojomei            varchar2(30),
    kigyomei_hensen   varchar2(60),
    homepage           varchar2(60),
```

```

setsuritsu_seirekinen  varchar2(4),
setsuritsu_warekinen  varchar2(6),
setsuritsu_tsukihi    varchar2(12),
sangyo_gyosyu         varchar2(30),
sangyo_kanren         varchar2(50),
seihin                varchar2(30),
gijutsusya1_code      varchar2(8),
gijutsusya2_code      varchar2(8),
gijutsusya3_code      varchar2(8),
kigyosya1_code        varchar2(8),
kigyosya2_code        varchar2(8),
kitakyushu_richi      varchar2(120),
mono_code             varchar2(8),
mono                  varchar2(40),
mono_naiyo            varchar2(320),
tohkei_code           varchar2(8),
tohkei                varchar2(60)
);

```

(3)時代背景テーブル

```

create table TM01jidai_haikei
(
    seireki                varchar2(4)  not null,
    haikei                 varchar2(60)
);

```

(4)産業遺産テーブル

```

create table TM02isan
(
    TM02_code              varchar2(8)  primary key,
    isan                   varchar2(50)  not null,
    syozaichi              varchar2(100),
    syutten                 varchar2(150),
    setsume                 varchar2(800),
    TM02_gazo              varchar2(80)
);

```

(5)create table TM03mono

```

(
    TM03_code              varchar2(8)  primary key,
    mono                   varchar2(50)  not null,
    sanko_siryu            varchar2(150),
    TM03_gazo              varchar2(80),
);

```

```

        gazo_bun          varchar2(200),
        gijutsu_naiyo     varchar2(800),
        kouka_tenkai      varchar2(800),
        gijutsu_hensen    varchar2(800)
    );

```

(6)統計テーブル

```

create table TM04tohkei
(
    TM04_code          varchar2(8)  primary key,
    tohkei_title       varchar2(40) not null,
    syutten_siryō     varchar2(150),
    TM04_gazo         varchar2(80),
    tohkei             varchar2(60) not null,
    data_setsumei      varchar2(200)
);

```

(7)人物録テーブル

```

create table TM05person
(
    TM05_code          varchar2(8)  primary key,
    shimei             varchar2(50) not null,
    sei_botsu_nen      varchar2(9),
    gyoseki            varchar2(220),
    shozoku_1          varchar2(60),
    shozoku_2          varchar2(60),
    sanko_siryō       varchar2(150),
    ryakuden           varchar2(1200),
    TM05_gazo         varchar2(80)
);

```

2. 2. 4 ブラウザ

本システムを参照するクライアント側のコンピュータには Shockwave Flash のプラグインのインストールが必要。Shockwave Flash はマクロメディアのインターネットサイトよりダウンロード可能。

2. 3 システム操作説明

ブラウザを起動し、以下の例の様に URL を入力しトップページの表示を行う。

指定例:

アドレス `http://ホストマシンのアドレス/scripts/kk_web/`

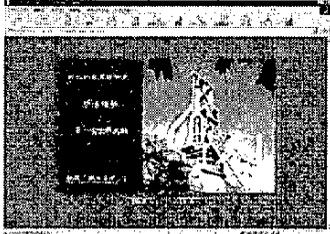
*インストールにおいて本システムのディレクトリを `scripts` とした場合

基本的な操作は一般的なブラウザの操作方法と特に変わらない。以下に各画面の関連と操作方法を示す。

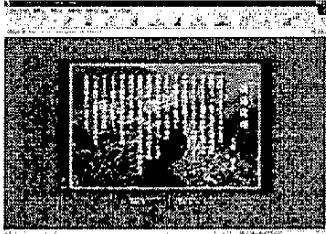
2.3.1 画面遷移

本システムの画面の関連図を以下に示す。

画面1：トップページ



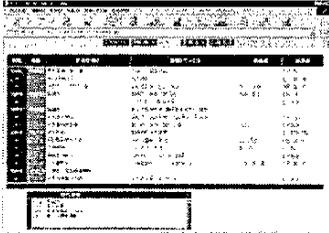
画面2：洞海湾領



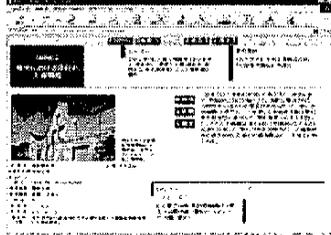
画面3：産業史概説



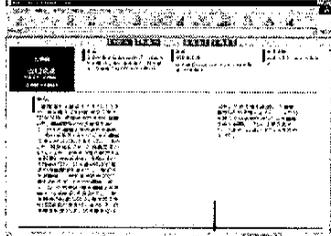
画面4：年表



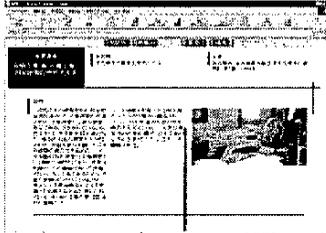
画面5：TOPICS



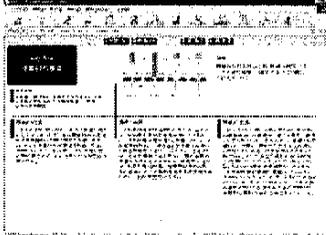
画面9：人物録



画面6：産業遺産



画面7：ものづくり



画面8：統計

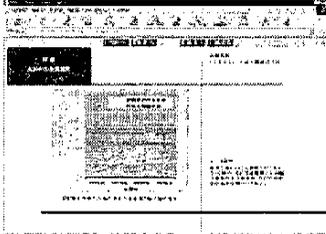


図2-3

2. 3. 2 画面説明

(1) 画面1：トップページ

起動時の初期画面。システムのタイトルが表示される。

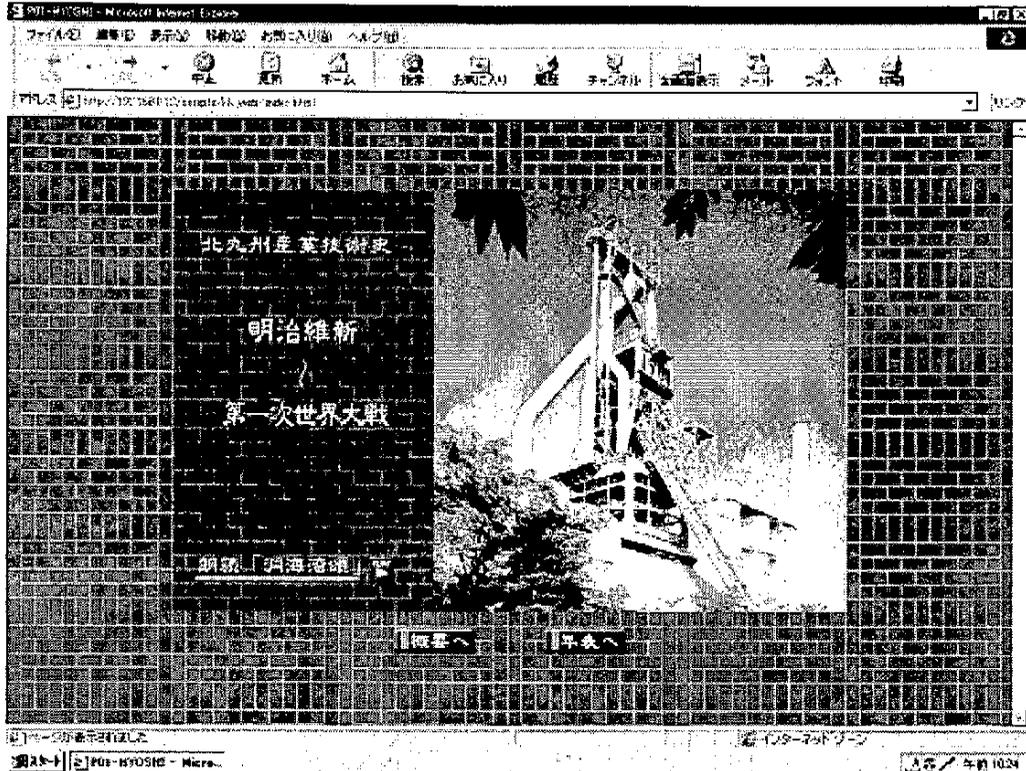


図2-4

操作説明：

ボタン		説明
	朗読「洞海湾頌」PLAY	洞海湾頌呼び出し
	概要へ	画面3：産業史概説 を表示
	年表へ	画面4：年表 を表示

(2) 画面2：洞海湾頌

「洞海湾頌 (作 火野葦平)」の朗読および文章表示画面。音声により詩が朗読される。

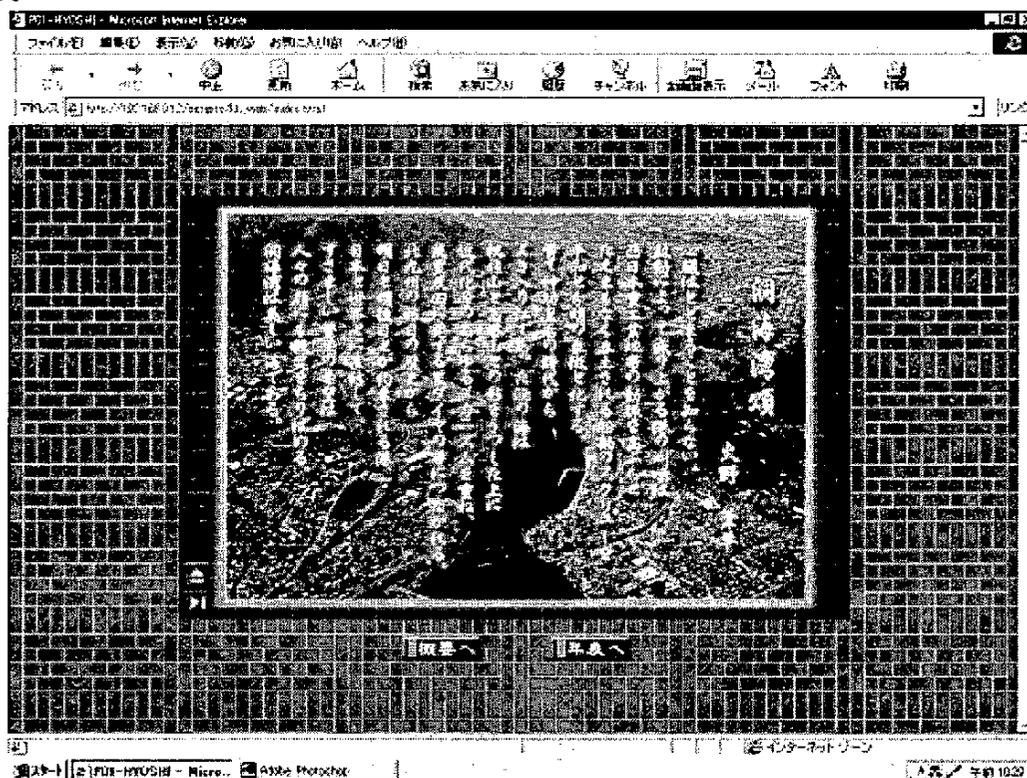


図2-5

操作説明：

ボタン	説明
 洞海湾頌 全文表示	朗読を中断し、洞海湾頌全文を表示
 トップページへ	画面1：トップページ を表示
 洞海湾頌 文頭へ	洞海湾頌 文頭から再生
概要へ	画面3：概要 を表示
年表へ	画面4：年表 を表示

(3) 画面3：産業史概説

北九州産業技術史の概説をインタラクティブに紹介する。
FLASHムービーにより、利用者のボタン動作によりストーリーが進行する。

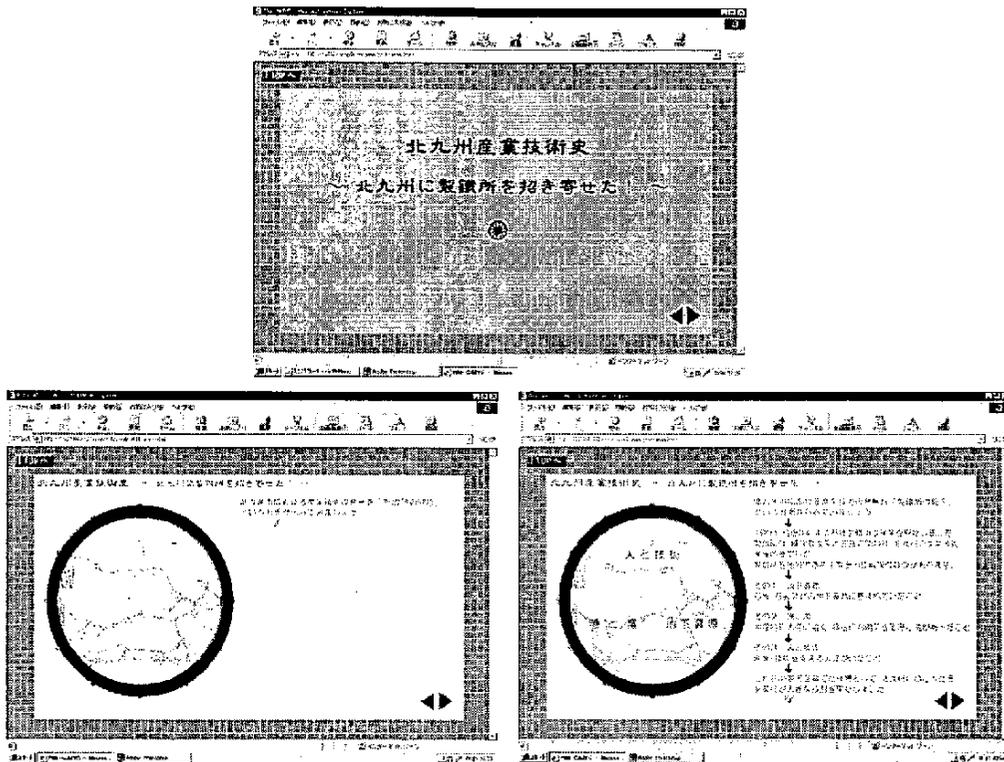


図2-6

操作説明：

ボタン	説明
▽ ストーリー進行 (点滅)	画面3：概要 次のストーリーに進む
◁ 前ページ	画面3：概要 前ページを表示
▷ 次ページ	画面3：概要 次ページを表示
TOPへ	画面1：トップページ を表示

(4) 画面4：年表（上部メニュー）

年表からリンクする画面には、上部に共通のメニューが表示される。このメニューにより画面の移動を行う。



図 2-7

操作説明：

ボタン	説明
TOPへ	画面1：トップページ を表示
年表へ	画面4：年表 を表示
戻る	履歴の前画面を表示
進む	履歴の次画面を表示

(5) 画面4：年表

北九州産業技術史の年表が表示される。年表は15件単位で表示され、ボタンにより年表の前後に移動する。

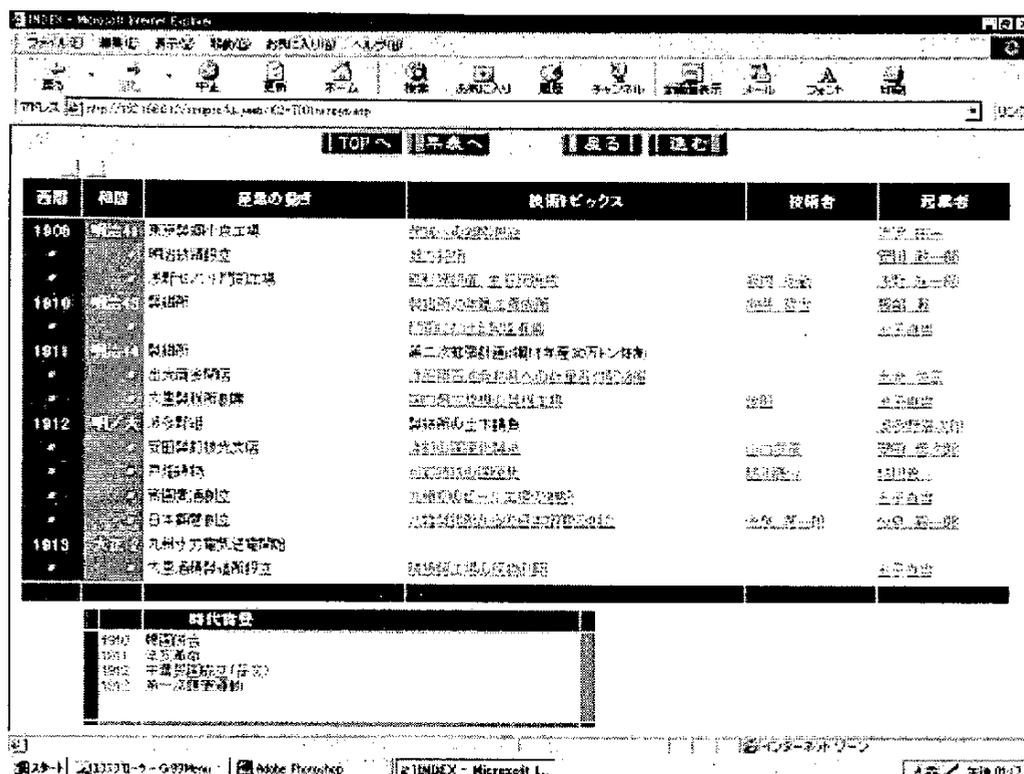


図 2-8

操作説明：

ボタン		説明
	年表 前ページ	年表の内容を更新（前15件を表示）
	年表 次ページ	年表の内容を更新（次15件を表示）

アンカー	説明
技術トピックス	画面5：TOPICS を表示
技術者	画面9：人物録 を表示
起業者	画面9：人物録 を表示

(6) 画面5 : TOPICS

技術トピックスの説明が表示される。経緯、展開、歴史については、文章表示領域を共有しており、表示内容の切り替えは、マウスカーソルを3つの項目のどれかのボタン上に移動する事で行う。



図 2-9

操作説明：

ボタン	説明
<input type="checkbox"/> 経緯 (点灯)	共有領域に経緯を表示
<input type="checkbox"/> 展開 (点灯)	共有領域に展開を表示
<input type="checkbox"/> 歴史 (点灯)	共有領域に歴史を表示

アンカー	説明
産業遺産	画面6 : 産業遺産 を表示
ものづくり	画面7 : ものづくり を表示
統計	画面8 : 統計 を表示
技術者	画面9 : 人物録 を表示
起業者	画面9 : 人物録 を表示

(7) 画面6：産業遺産

産業遺産についての説明が表示される。

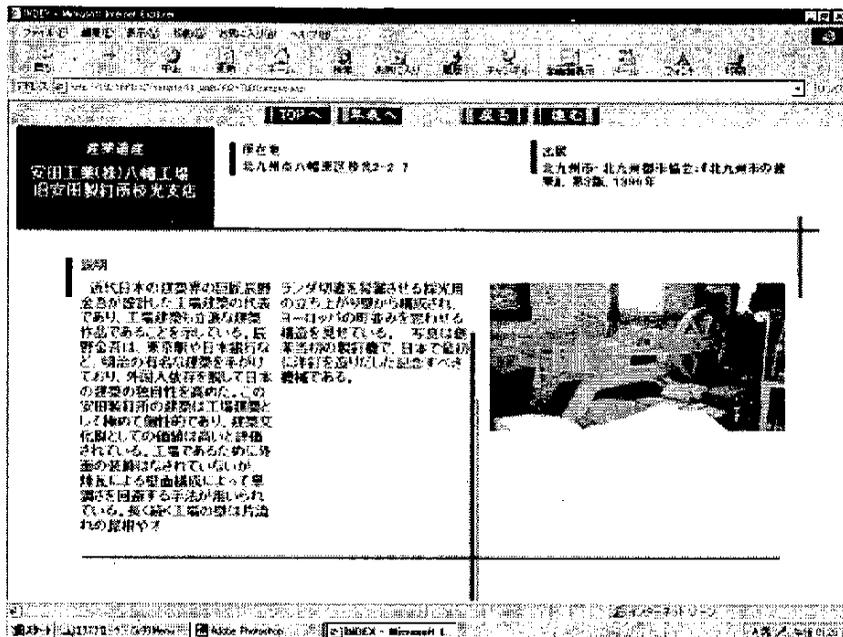


図2-10

操作無し（上部メニューのみ）

(8) 画面7：ものづくり

ものづくりの説明が表示される。

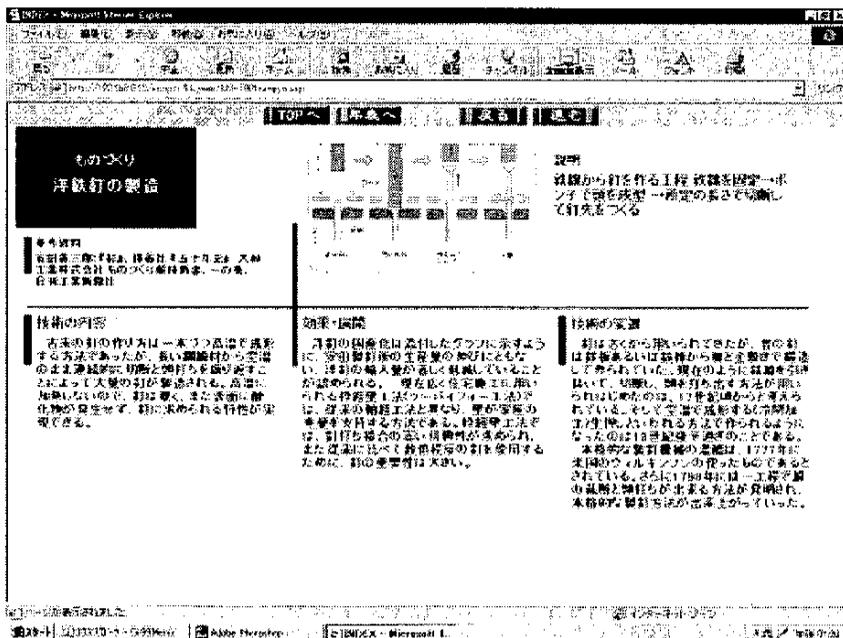


図2-11

操作無し（上部メニューのみ）

(9) 画面8：統計

グラフ等の統計情報が表示される

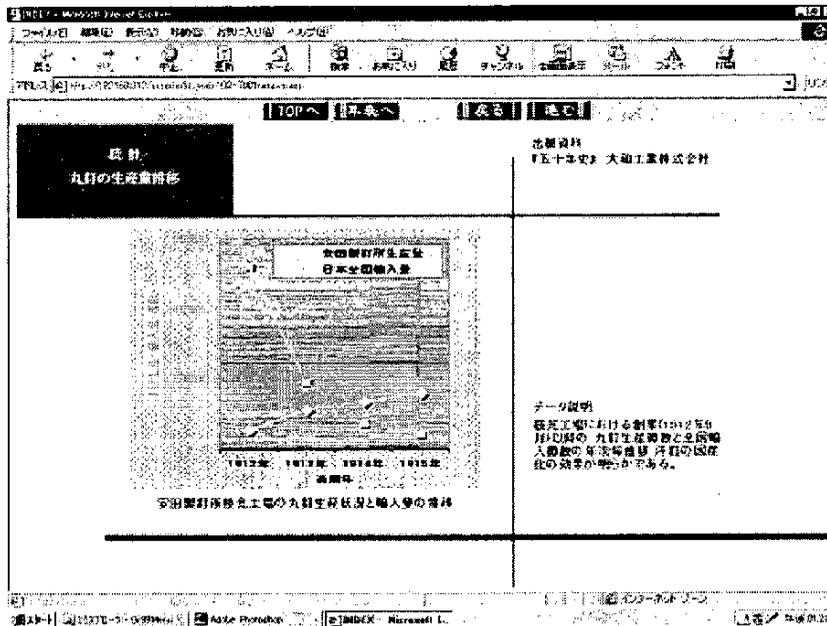


図2-12

操作無し（上部メニューのみ）

(10) 画面9：人物録

人物についての略伝等の説明が表示される。

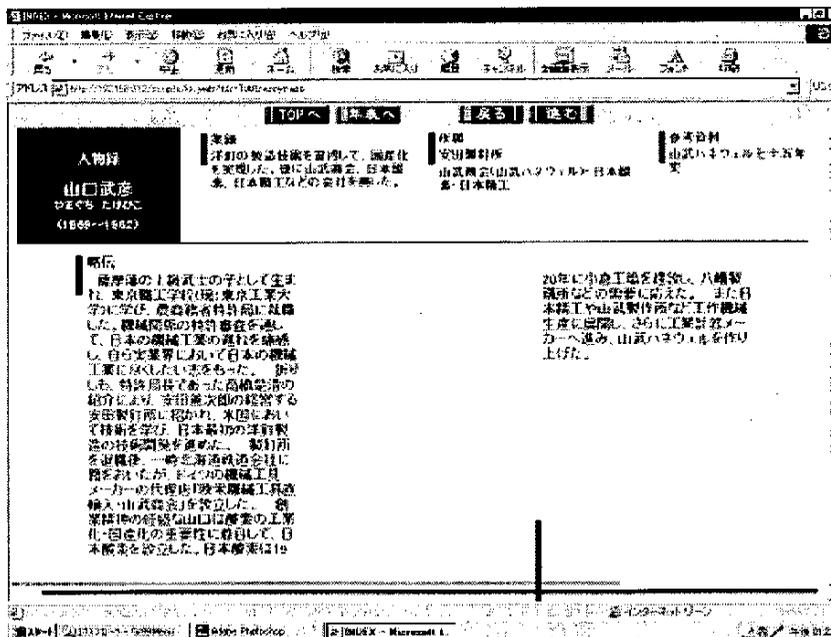


図2-13

操作無し（上部メニューのみ）

2. 4 データ登録

データベースへのデータ登録はCSVフォーマットのファイルを用いて行うが、原データの管理はCSVフォーマットではわかりにくいいため、本システムではファイルメーカーProを用いて原データの作成を行った。ただし、原データの作成はファイルメーカーProに限定されるわけではなく、CSVフォーマットのファイルを作成出来るソフトウェアであれば使用可能である。

2. 4. 1 データのメンテナンス

ファイルメーカーProによりデータのメンテナンスを行う場合は、図2-14のような処理の流れとなる。画像データに関しては、ファイルメーカーProより取り出すか、原データのファイル名をコードに合わせWebサーバに格納する必要がある。

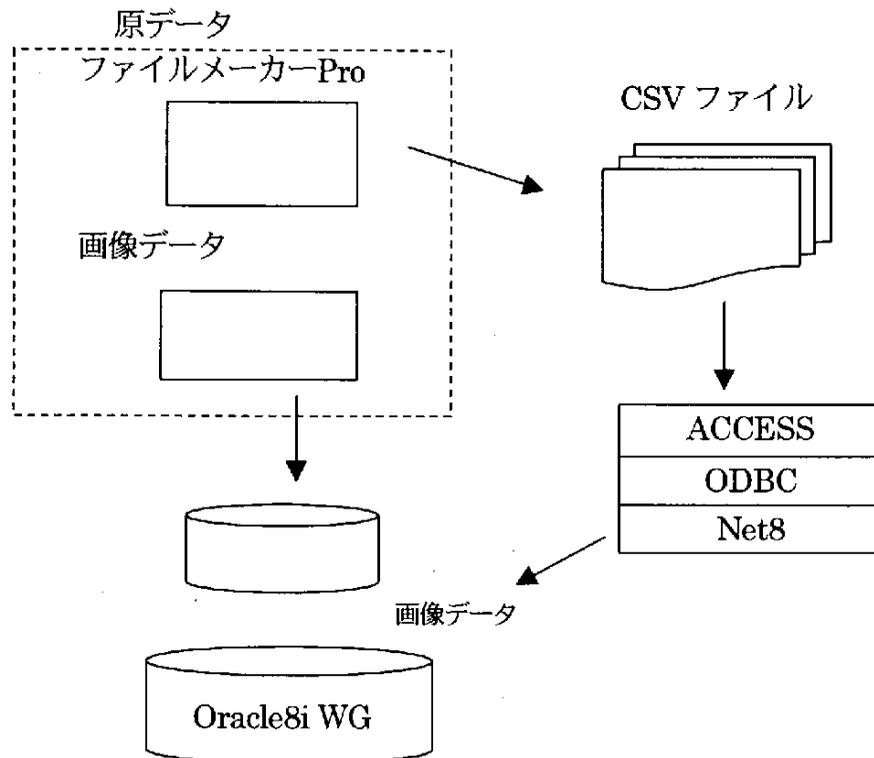


図2-14

2. 4. 2 ファイルメーカーProのファイル構成

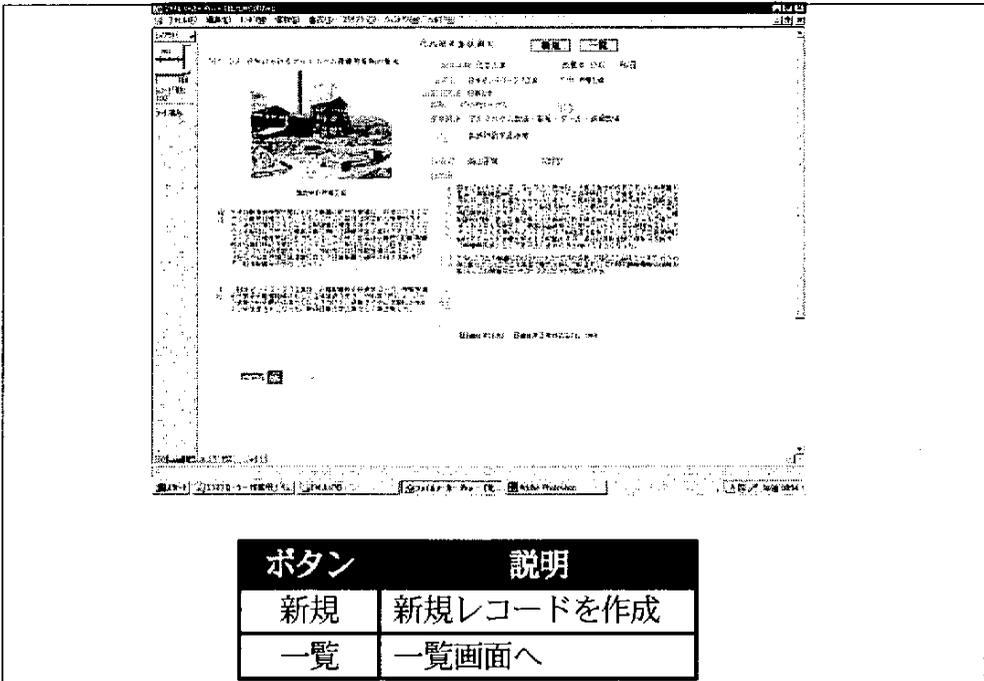
今回登録した原データのファイルを以下に示す。

ファイル名	内容
北九州100.FMJ	技術トピックスデータの登録
産業遺産.FMJ	産業遺産データの登録
ものづくり.FMJ	ものづくりデータの登録
統計.FMJ	統計データの登録
人物録.FMJ	人物録データの登録
年表.FMJ	年表データの登録

2. 4. 3 技術トピックスデータの登録

テーブルごと（原データの種別ごと）に登録画面がある。以下に技術トピックスデータの登録方法を示す。

(1) 技術トピックスデータ 登録画面説明



ボタン	説明
新規	新規レコードを作成
一覧	一覧画面へ

図2-15 技術トピックスデータ 登録画面



ボタン	説明
ソート (年)	西暦年順にソート
エクスポート	CSVファイルを出力
戻る	登録画面へ

図2-16 技術トピックスデータ 一覧画面

(2) 技術トピックスデータ 登録手順

- ①登録画面：新規レコードを作成し、データを入力する。
- ②一覧画面：画像ファイルが gif の場合、「画像フォーマット」欄に入力する（リストから選択）。
- ③一覧画面：産業遺産データを登録済みのレコードについて、「産業遺産コード」欄に入力する（リストから選択）。
- ④一覧画面：ものづくりデータを登録済みのレコードについて、「ものづくりコード」欄に入力する（リストから選択）。
- ⑤一覧画面：統計データを登録済みのレコードについて、「統計コード」欄に入力する（リストから選択）。
- ⑥一覧画面：入力した技術者、起業者については、必ず「人物コード」欄に入力する（リストから選択）。リストにない人物については、人物録.FMJ に氏名を登録後、「人物コード」欄に入力する。
- ⑦一覧画面：レコードをエクスポートし、CSV ファイルを出力する。
- ⑧出力した CSV ファイルを、ACCESS に読み込むことにより、ODBC 接続された Oracle に登録される。
- ⑨レコードに対応する画像ファイル名を変更する。変更後のファイル名については、一覧画面を参照する。

2. 4. 4 産業遺産データの登録

以下に産業遺産データの登録方法を示す。

(1) 産業遺産データ 登録画面説明

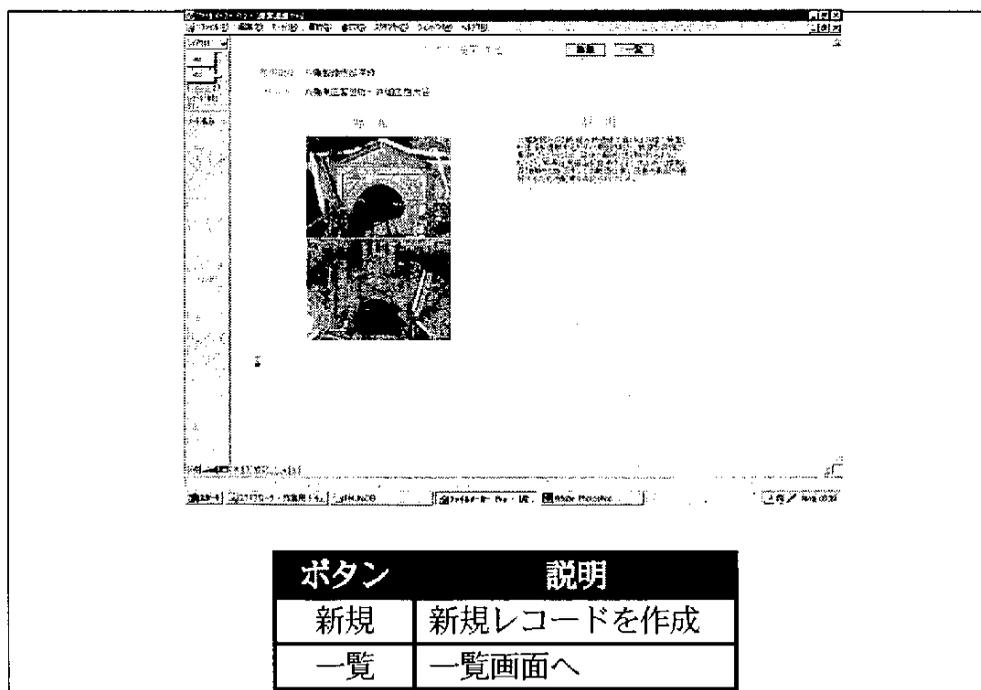
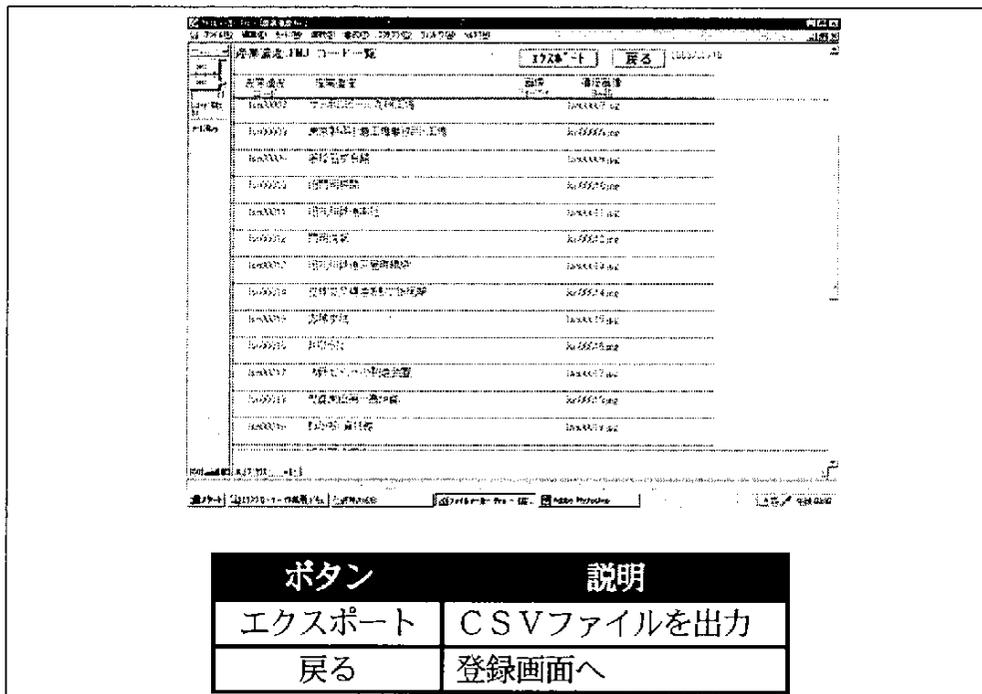


図 2-17 産業遺産データ 登録画面



ID	名称	登録番号	画像
1000001	神戸製鋼所	1000001	
1000002	東京製鋼所	1000002	
1000003	新日本製鐵	1000003	
1000004	川崎製鐵	1000004	
1000005	日本製鐵	1000005	
1000006	新日本製鐵	1000006	
1000007	新日本製鐵	1000007	
1000008	新日本製鐵	1000008	
1000009	新日本製鐵	1000009	
1000010	新日本製鐵	1000010	
1000011	新日本製鐵	1000011	
1000012	新日本製鐵	1000012	
1000013	新日本製鐵	1000013	
1000014	新日本製鐵	1000014	
1000015	新日本製鐵	1000015	
1000016	新日本製鐵	1000016	
1000017	新日本製鐵	1000017	
1000018	新日本製鐵	1000018	
1000019	新日本製鐵	1000019	
1000020	新日本製鐵	1000020	

ボタン	説明
エクスポート	CSVファイルを出力
戻る	登録画面へ

図2-18 産業遺産データ 一覧画面

(2) 産業遺産データ 登録手順

- ①登録画面：新規レコードを作成し、データを入力する。
- ②一覧画面：画像ファイルが gif の場合、「画像フォーマット」欄に入力する（リストから選択）。
- ③一覧画面：レコードをエクスポートし、CSV ファイルを出力する。
- ④出力した CSV ファイルを、ACCESS に読み込むことにより、ODBC 接続された Oracle に登録される。
- ⑤レコードに対応する画像ファイル名を変更する。変更後のファイル名については、一覧画面を参照する。

2. 4. 5 ものづくりデータの登録

以下にものづくりデータの登録方法を示す。

(1) ものづくりデータ 登録画面説明

ボタン	説明
新規	新規レコードを作成
一覧	一覧画面へ

図2-19 ものづくりデータ 登録画面

品名	仕様	単位
品名0001	仕様0001	単位0001
品名0002	仕様0002	単位0002
品名0003	仕様0003	単位0003
品名0004	仕様0004	単位0004
品名0005	仕様0005	単位0005
品名0006	仕様0006	単位0006
品名0007	仕様0007	単位0007
品名0008	仕様0008	単位0008
品名0009	仕様0009	単位0009
品名0010	仕様0010	単位0010
品名0011	仕様0011	単位0011
品名0012	仕様0012	単位0012

ボタン	説明
エクスポート	CSVファイルを出力
戻る	登録画面へ

図2-20 ものづくりデータ 一覧画面

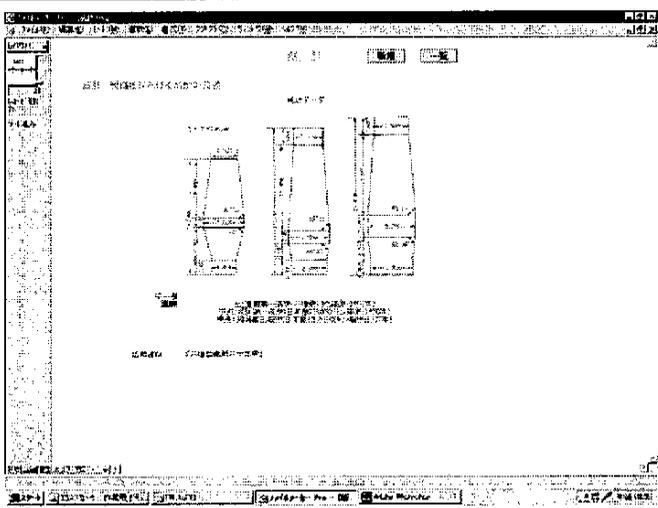
(2) ものづくりデータ 登録手順

- ①登録画面：新規レコードを作成し、データを入力する。
- ②一覧画面：画像ファイルが gif の場合、「画像フォーマット」欄に入力する（リストから選択）。
- ③一覧画面：レコードをエクスポートし、CSV ファイルを出力する。
- ④出力した CSV ファイルを、ACCESS に読み込むことにより、ODBC 接続された Oracle に登録される。
- ⑤レコードに対応する画像ファイル名を変更する。変更後のファイル名については、一覧画面を参照する。

2. 4. 6 統計データの登録

以下に統計データの登録方法を示す。

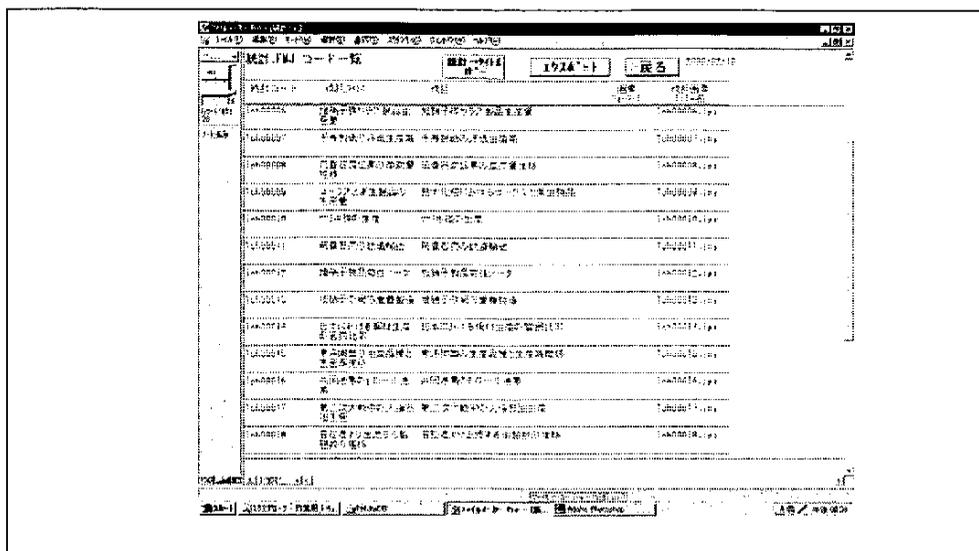
(1) 統計データ 登録画面説明



The screenshot shows a web-based registration form for statistical data. It includes a title bar, a menu bar, and a main content area with several input fields and buttons. The buttons are labeled '新規' (New) and '一覧' (List).

ボタン	説明
新規	新規レコードを作成
一覧	一覧画面へ

図2-21 統計データ 登録画面



ボタン	説明
統計→タイトル -	「統計」フィールドの内容を「統計_タイトル」フィールドにコピー
エクスポート	CSVファイルを出力
戻る	登録画面へ

図 2-22 統計データ 一覧画面

(2) 統計データ 登録手順

- ①登録画面：新規レコードを作成し、データを入力する。
- ②一覧画面：画像ファイルが gif の場合、「画像フォーマット」欄に入力する（リストから選択）。
- ③一覧画面：「統計タイトル」欄に入力する（全角 15 文字まで）。
「統計→タイトル -」ボタンで、統計フィールドの値をコピーし、15 文字以下に編集する。
- ④一覧画面：レコードをエクスポートし、CSV ファイルを出力する。
- ⑤出力した CSV ファイルを、ACCESS に読み込むことにより、ODBC 接続された Oracle に登録される。
- ⑥レコードに対応する画像ファイル名を変更する。変更後のファイル名については、一覧画面を参照する。

2. 4. 7 人物録データの登録

以下に人物録データの登録方法を示す。

(1) 人物録データ 登録画面説明

ボタン	説明
新規	新規レコードを作成
一覧	一覧画面へ

図2-23 人物録データ 登録画面

レコード番号	氏名	性別	所属	人物画像
Person001	田中 太郎	男	東京大学	Person001.jpg
Person002	佐藤 花子	女	京都大学	Person002.jpg
Person003	鈴木 一郎	男	大阪大学	Person003.jpg
Person004	山田 美穂	女	名古屋大学	Person004.jpg
Person005	高橋 健太	男	福岡大学	Person005.jpg
Person006	渡辺 真由美	女	札幌大学	Person006.jpg
Person007	小林 大輔	男	仙台大学	Person007.jpg
Person008	中村 由香	女	新潟大学	Person008.jpg
Person009	伊藤 拓也	男	金沢大学	Person009.jpg
Person010	清水 千恵	女	富山大学	Person010.jpg
Person011	山口 隆志	男	山梨大学	Person011.jpg
Person012	石川 美咲	女	茨城大学	Person012.jpg
Person013	木村 大輔	男	栃木大学	Person013.jpg
Person014	佐々木 真由	女	群馬大学	Person014.jpg
Person015	松本 健一	男	埼玉県立大学	Person015.jpg

ボタン	説明
エクスポート	CSVファイルを出力
戻る	登録画面へ

図2-24 人物録データ 一覧画面

(2) 人物録データ 登録手順

- ①登録画面：新規レコードを作成し、データを入力する。
- ②一覧画面：画像ファイルが gif の場合、「画像フォーマット」欄に入力する
(リストから選択)。
- ③一覧画面：レコードをエクスポートし、CSV ファイルを出力する。
- ④出力した CSV ファイルを、ACCESS に読み込むことにより、ODBC 接続された Oracle に登録される。
- ⑤レコードに対応する画像ファイル名を変更する。変更後のファイル名については、一覧画面を参照する。

2. 4. 8 年表データの登録

以下に年表データの登録方法を示す。

(1) 年表データ登録画面説明

ボタン	説明
新規	新規レコードを作成する。
ソート (年)	西暦年順にレコードをソートする。
エクスポート	CSVファイルを出力する。
トピックス 貼り付け	<p>選択中のレコードについて、データをコピーする。</p> <p>参照キー：「産業技術史コード」</p> <p>コピー元： 北九州 100.FMJ 「トピックス」フィールド</p> <p>貼り付け先： 「技術トピックス」フィールド</p>
データ更新	<p>全てのレコードに対して、以下の処理を行う。</p> <p>参照キー：「産業技術史コード」</p> <p>(1) 西暦年データをコピーする。 コピー元：北九州 100.FMJ 「西暦年」 貼り付け先：「西暦年」</p> <p>(2) 技術者コードをコピーする。 コピー元：北九州 100.FMJ 「技術者1コード」 貼り付け先：「技術者コード」</p> <p>(3) 起業者コードをコピーする。 コピー元：北九州 100.FMJ 「起業者1コード」 貼り付け先：「起業者コード」</p>

図2-25 年表データ 登録画面

(2) 年表データ登録方法

①登録画面：新規レコードを作成し、データを入力する。

「技術トピックス」欄：「産業技術史コード」欄に入力されている場合は、
「トピックス貼り付け」ボタンでトピックスをコピーし、編集する。

「技術者コード」「起業者コード」欄：「技術者」「起業者」欄に入力した
場合は、必ず「人物コード」欄にも入力する（リストから選択）。

リストにない人物については、人物録.FMJに氏名を登録後、入力する。

②登録画面：レコードをエクスポートし、CSV ファイルを出力する。

③出力した CSV ファイルを、ACCESS に読み込むことにより、ODBC 接続
された Oracle に登録される。

3. 今後について

3. 1 期待される効果

今回は 1945 年までの北九州産業技術トピックスをデータベース化した。戦後の産業復興や環境問題などに注目しながら 1945 年以降のトピックスを編集しデータベース化していく計画である。

このデータベースはインターネットを利用した公開を考慮して Web システムとして設計している。北九州ひいては日本の産業技術の記録を、メッセージを持って、広く社会に発信していくことが可能である。次世代を担う若い人たちに「日本の物作りの記憶」が継承されていくことこそがこのデータベースの最大の効果であると信じている。

データベースをもとにした産業技術史研究の進展を促し、その成果は日本のみならず国外の今後の産業のあり方に重要な指針を与えることが確実に期待される。

ものづくり離れ、理工学離れが問題となる現在、産業技術の発展の跡を辿り現在の恩恵が与えられている姿を提示する産業技術博物館の存在は極めて重要である。データベースの構築を通して、展開の先にある博物館像を構想することは、産業技術博物館の実現の起点である。

3. 2 今後の展開

(1) 北九州産業技術史の調査・企画

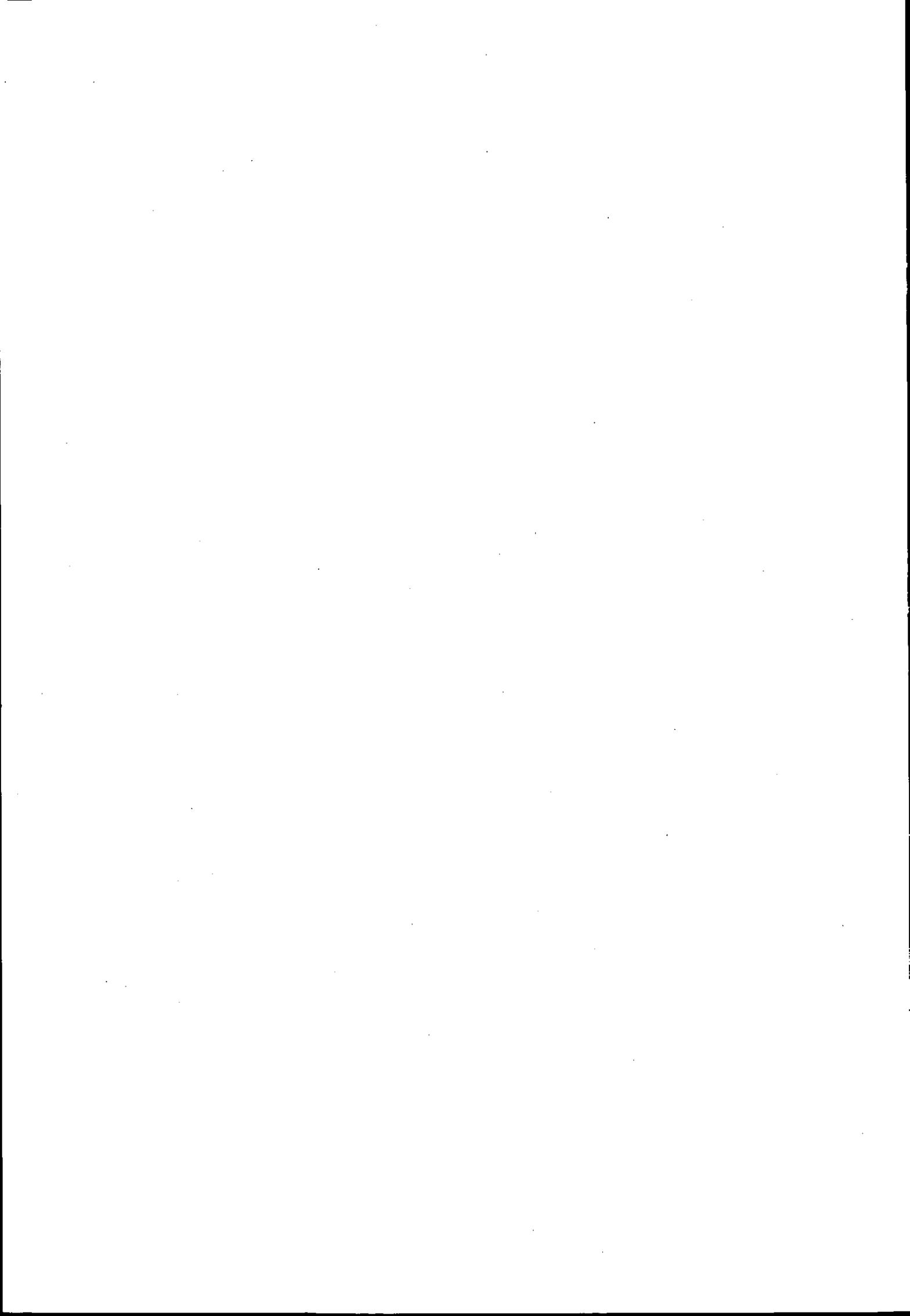
今回の課題では創生から終戦まで (1868 年から 1945 年) の北九州産業技術史のデータ収集と体系化を行い、コンテンツとして整理した。今後、終戦から現在まで (1945 年頃から 2000 年まで) に範囲を広げ、より多くのコンテンツをこのデータベースに登録していきたいと考えている。戦後の経済復興と北九州、環境問題、技術革新、未来へのメッセージなど新たな観点も考慮に入れ、調査・企画を推進していくことを目標にしている。

(2) データベースシステムの機能アップ

新たに調査・整理するコンテンツを今回開発のプロトタイプデータベースに登録し、データベースを充実していく一方で、データベースシステムの機能アップを図っていききたい。情報の取り出しが容易に出来るような検索機能の充実や、コンテンツから新たな発見、発想を生み出す助けとなる使い易いインターフェースやマルチメディア表現などを考える。







————— 禁無断転載 —————

平成 12 年 3 月発行

発行 財団法人 データベース振興センター
東京都港区新橋 2 丁目 1 3 番 8 号
新橋東和ビル 5 階
TEL 0 3 - 3 5 0 8 - 2 4 3 0

委託先 株式会社日鉄技術情報センター
東京都千代田区麴町 1 - 6
相互麴町第 3 ビル
TEL 0 3 - 3 2 3 9 - 4 7 1 1

印刷所 株式会社日鉄技術情報センター
東京都千代田区麴町 1 - 6
相互麴町第 3 ビル
TEL 0 3 - 3 2 3 9 - 4 7 1 1

