

情報処理の応用に関する調査研究

オンラインデータベースの
統合検索技術に関する調査研究報告書
～ファインセラミックス関連情報をモデルケースとして～

平成元年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会
財団法人 ファインセラミックスセンター
株式会社 メ イ テ ッ ク



この報告書は、日本自転車振興会からの競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和63年度に実施した「情報処理の応用に関する調査研究」の成果をとりまとめたものであります。

は じ め に

近年、情報化社会の進展は、地域における情報の格差是正を促し、各所において情報基盤の整備、情報利用の高度化が促進されつつある。

財団法人日本情報処理開発協会においては、昭和54年度から昭和58年度の5カ年にわたり、地域情報拠点の育成事業を実施し、地域データの整備、クリアリング機能の形成、データ交換利用を中心に地域情報化の基盤整備を推進してきた。また、昭和59年度から昭和61年度の3カ年にかけて、地域内オンライン・ネットワークによる情報流通システムに関する調査研究事業を実施し、地域活性化と情報の有効利用を目的に、地域内の情報流通システムのビジョン作成を行った。

この間、情報処理技術、通信技術の発達は著しく、データベースの構築やサービス化の進展、データ通信技術の向上、ニューメディアに代表される手段の多様化、法制度問題の審議等、情報利用促進のための諸条件は整いつつある。また、地域においても、産業、社会、生活のあらゆる分野で情報化が急速に進展してきている。しかしながら、地域のニーズとしてとらえた場合、多種多様な地域の情報を組み合わせて利用する等の面では必ずしも十分な状況とはいえないことも事実である。

こうした状況を踏まえ、当協会では昭和62年度から3カ年計画で、地域の実態に即したかたちでニーズに対応した情報利用の高度化を図ることを目的とした調査研究事業を実施している。

本報告書は、昭和63年度に実施した「情報処理の応用に関する調査研究」事業のうち、名古屋地域において当協会が財団法人ファインセラミックスセンター及び株式会社メイテックに委託して実施した「オンラインデータベースの統合検索技術に関する調査研究 ～ファインセラミックス関連情報をモデルケースとして～」について、その内容をまとめたものである。

最後に、本調査研究にあたって、御指導、御協力をいただいた委員をはじめ、関係各位に対し、深く感謝の意を表する次第です。

平成元年3月

オンラインデータベース統合検索技術調査委員会 委員名簿

(順不同・敬称略)

委員長	本告光男	WG	愛知工業大学 工学部 経営工学科 教授
委員	秋山仁	財	日本テクノマート 名古屋支部 事務局長
	伊藤操		中部経済連合会 技術部 次長
	大美俊幸	WG 財	コムネックス システム部長
	門脇覚 (旧)	WG 財	日本陶磁器検査協会 技術研究室
	浅井吉郎 (新)	WG 財	日本陶磁器検査協会 技術研究室
	関戸重美	財	日本科学技術情報センター 名古屋支所長
	中島靖二	財	愛知県中小企業振興公社 愛知県産業情報センター 所長
	広木守雄	財	中日新聞社 情報システム研究所長
	藤井凡雅	学	河合塾学園 理事
	横山孝雄	財	中部科学技術センター 事業主幹
	赤尾嘉治	財	日本情報処理開発協会 企画室 調査役
	後藤力		名古屋通商産業局 総務部 情報管理室長
	山上伊知郎		名古屋通商産業局 総務部 情報管理室 室長補佐
	三橋一美	WG	名古屋通商産業局 総務部 情報管理室 電子計算機専門職
	長谷川貴弘	WG	名古屋通商産業局 総務部 情報管理室
	鮎谷清司	WG 財	ファインセラミックスセンター 試験研究所 副所長
	小菅教行	WG 財	ファインセラミックスセンター 試験研究所
			情報・国際グループ 主席研究員
	近藤一郎	WG 財	ファインセラミックスセンター 試験研究所
			情報・国際グループ 主任研究員
	服部信司	WG 財	メイテック 情報営業部 情報営業課 課長代理

(注) WGは、ワーキンググループのメンバーを示す。

ワーキンググループの主査は本告委員長である。

目 次

1. 調査研究の概要

1. 1 目的	1
1. 2 調査方針	2
1. 3 実施計画	5
1. 4 推進体制	5
1. 5 実施経過	7

2. 実態調査

2. 1 ファインセラミックスデータベース統合検索システム (実験システム)の対象データベースの調査	9
2. 2 データベースの操作実験	14
2. 3 データベース利用支援の動向	25

3. ファインセラミックスデータベース統合検索システム

(実験システム)の詳細設計

3. 1 統合検索システムの概念	28
3. 2 実験システムの概念	31
3. 3 実験システムの詳細設計方針	33
3. 4 実験システムの概要	41
4. ファインセラミックスデータベース統合検索システムの発展性	56

資料1. ファインセラミックスデータベース統合検索システム(実験システム)の
対象データベースの調査結果

資料2. ファインセラミックスデータベース統合検索システム(実験システム)の
詳細設計書

1. 調査研究の概要

1. 調査研究の概要

1.1 目的

近年の情報処理技術、通信技術の発達は、産業・社会・生活のあらゆる面で情報化を急速に促している。このような状況の中でデータベース、特にオンラインデータベースサービスの重要性がますます認識されつつある。

現在、わが国には数多くのデータベースがサービスされているが、これらのデータベースの多くは中央集約的に構築されており、汎用的なメリットを持っているが、地域として利用する場合や、地域に係わり合いの深い産業、行政の情報になると必ずしも満足できるものではない。

一方、名古屋地域は首都圏、近畿圏に並ぶ全国有数の工業集積地であり、自動車、工作機械、繊維、陶磁器等特色ある産業構造となっているが、首都圏に比較してデータベースの利用は一般に低い状況にある。

今後、当地域が新たな発展を図るためには、研究開発機能の強化が必要とされているが、そのためには、オンラインデータベースサービスの有効利用及びその利用に対する支援は欠くことのできない課題である。

また、当地域の情報に対するニーズは、生産設備・技術開発・部品材料等の技術情報、特許情報、技術に関する文献・資料等に関するものが多く、データベースの利用意向も非常に高いものとなっている。

これらのニーズに対して、現在のオンラインデータベースは、必要な情報が複数のデータベースに分散していたり、検索方法やキーワードにも違いがあるなど必要な情報を効率よく取り出す点で問題があり、地域でのデータベース利用を阻害していると考えられる。

このため、本事業は地域に分散して存在しているデータベース群をユーザからみた場合あたかも一つの巨大なデータベース（本報告書では、これを「統合検索システム」と表現）としてとらえ、地域特性を踏まえた統一的な操作法、検索手法等により利用できるシステムについて調査研究を行うものである。

なお、本事業は昭和62年度を初年度とする3カ年計画の2年目にあたるものである。

1.2 調査方針

本調査研究では、統合検索システム（昭和62年度事業では仮想データベースと表現）をオンラインデータベースサービスとその利用者の中に位置するソフトウェアとしてとらえた。データベースを構築する際には、各データベースごとに、そのデータの特性にあった形で整備したほうが都合がよいことは当然のことであるが、今後も多くのデータベースが整備され、オンラインでサービスされていくであろうと予想される中で、複数のデータベースを利用しようとする点では検索面で大きな問題がある。この問題を解決するための一手段として考えたものが統合検索システムである。統合検索システムとは、利用者側から見た場合、一種類のコマンド、キーワード（シソーラス）、通信手順で、複数のデータベース群を、あたかも一つの巨大なデータベースとして利用できるようにすることである。

本調査研究は、こうした統合検索システムの考え方を具体的に実証しうるものとして、当地域で関心の高いファインセラミックス関連情報をモデルケースとした実験システム「ファインセラミックスデータベース統合検索システム」の詳細設計を行うこととした。実験システムで対象とするデータベースとしては、実態調査の結果、財団法人ファインセラミックスセンターが整備を進めている「ファインセラミックスデータベース（以下FCDBという）」のほか、「JOIS」、「ACE」、「PATOLIS」の各データベースを用いることとした。

統合検索システムによる統一された操作性の提供は、利用者に対するオンラインデータベースサービス利用支援の一つの在り方を示すものであり、また、実験システムによる具体的な利用支援の提示は、当地域におけるオンラインデータベースサービスの利用をより一層推進することになると考えられる。

図1-1に統合検索システムの概念図、図1-2に実験システムの概念図を示す。

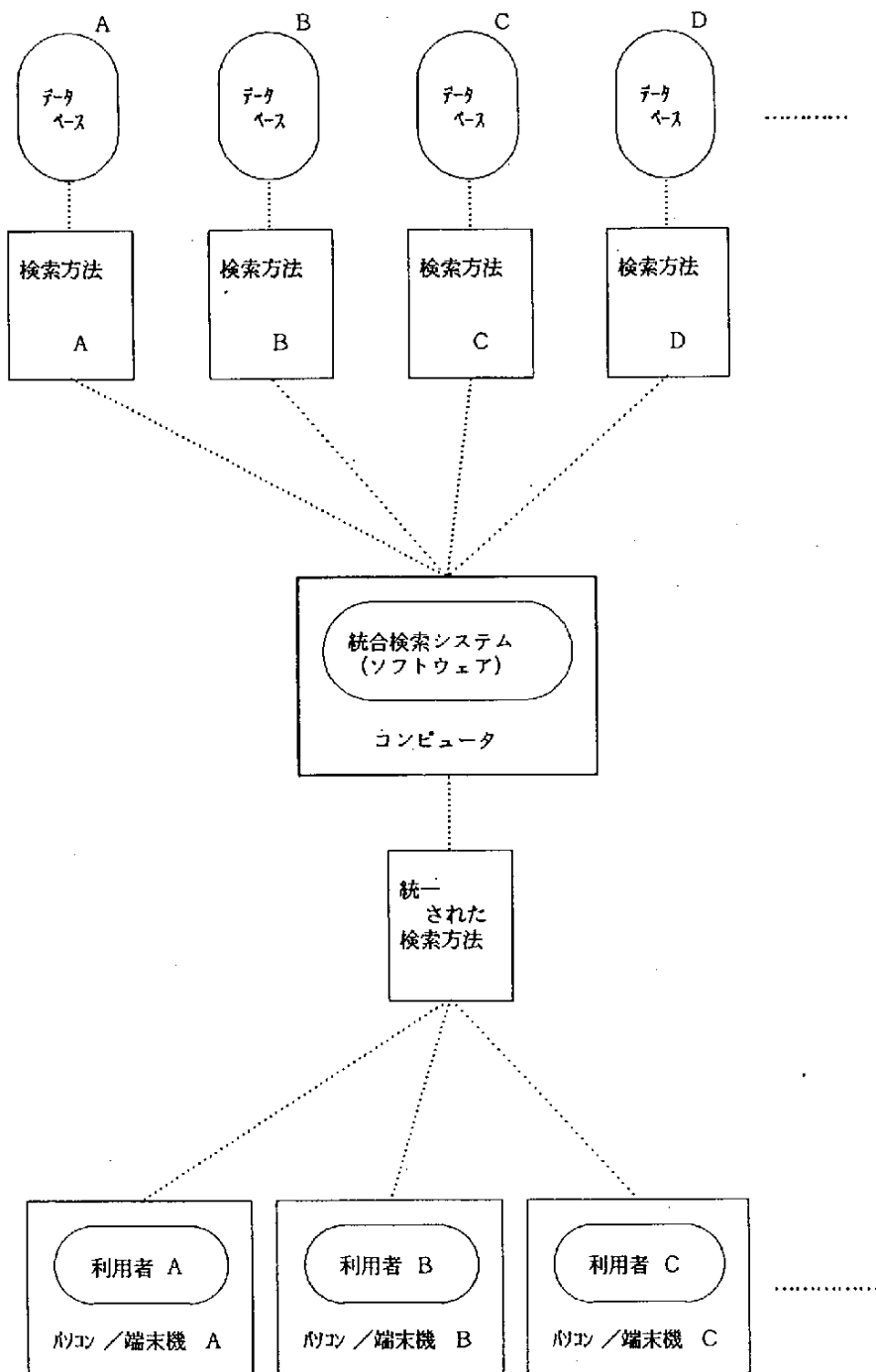


図 1 - 1 統合検索システムの概念図

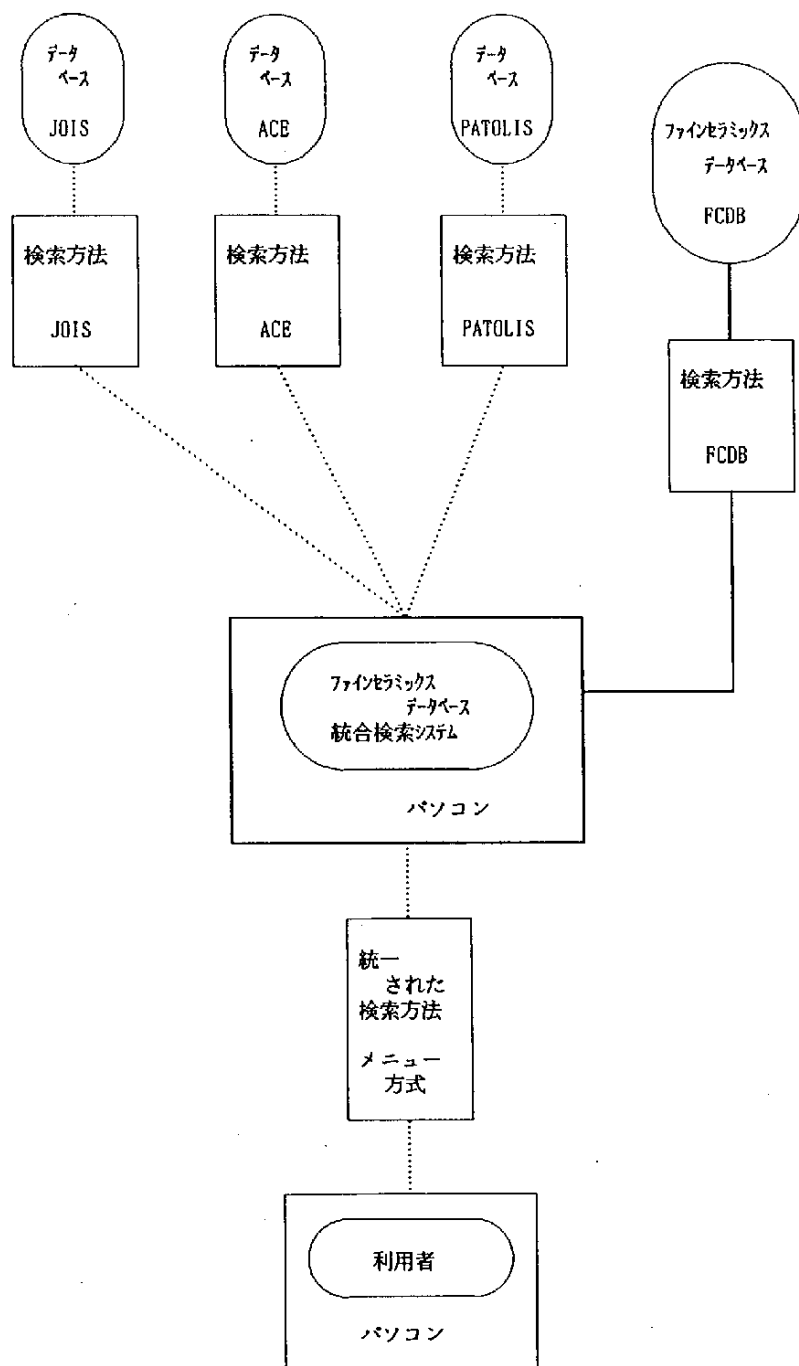


図 1 - 2 実験システム
「ファインセラミックスデータベース統合検索システム」の概念図

1.3 実施計画

昭和62年度は、実態調査として「オンラインデータベースサービス利用支援に関するニーズ調査」及び「オンラインデータベースサービスに関する調査」を行うとともに統合検索システム（仮想データベース）の「概念設計」を行った。

昭和63年度は「統合検索システム」について、より具体的に調査研究を進めるため、地域に分散して存在するデータベースの中からファインセラミックスに関する情報に的を絞り、複数のデータベースを統一的な操作方法により統合検索することができる実験システム「ファインセラミックスデータベース統合検索システム」の詳細設計を行うこととした。詳細設計は、昭和62年度に実施した概念設計に基づいて行い、対象とするデータベース及び機能は、実態調査を行ったうえで決定することとした。

平成元年度は、昭和63年度に実施した詳細設計をもとに、実験システム「ファインセラミックスデータベース統合検索システム」のプログラムを開発する。開発した実験システムについては、その機能、動作や有効性を実証、確認するとともに、問題点や今後の課題についても検討を加える。また、当実験システムの応用、拡充、当地域における具体的な活用方策などについて検討を行う。

図1-3に名古屋地域におけるオンラインデータベース利用の高度化に関する調査研究フローを示す。

1.4 推進体制

調査研究の基本方針、実施計画等を検討するため、学識経験者、情報提供者、情報利用者及び名古屋通商産業局等からなる「オンラインデータベース統合検索技術調査委員会」（以下単に委員会と略す）を設置した。また、詳細な調査、検討や概念設計を行うため、委員会の下部組織として、委員長を主査とするワーキンググループを設置した。

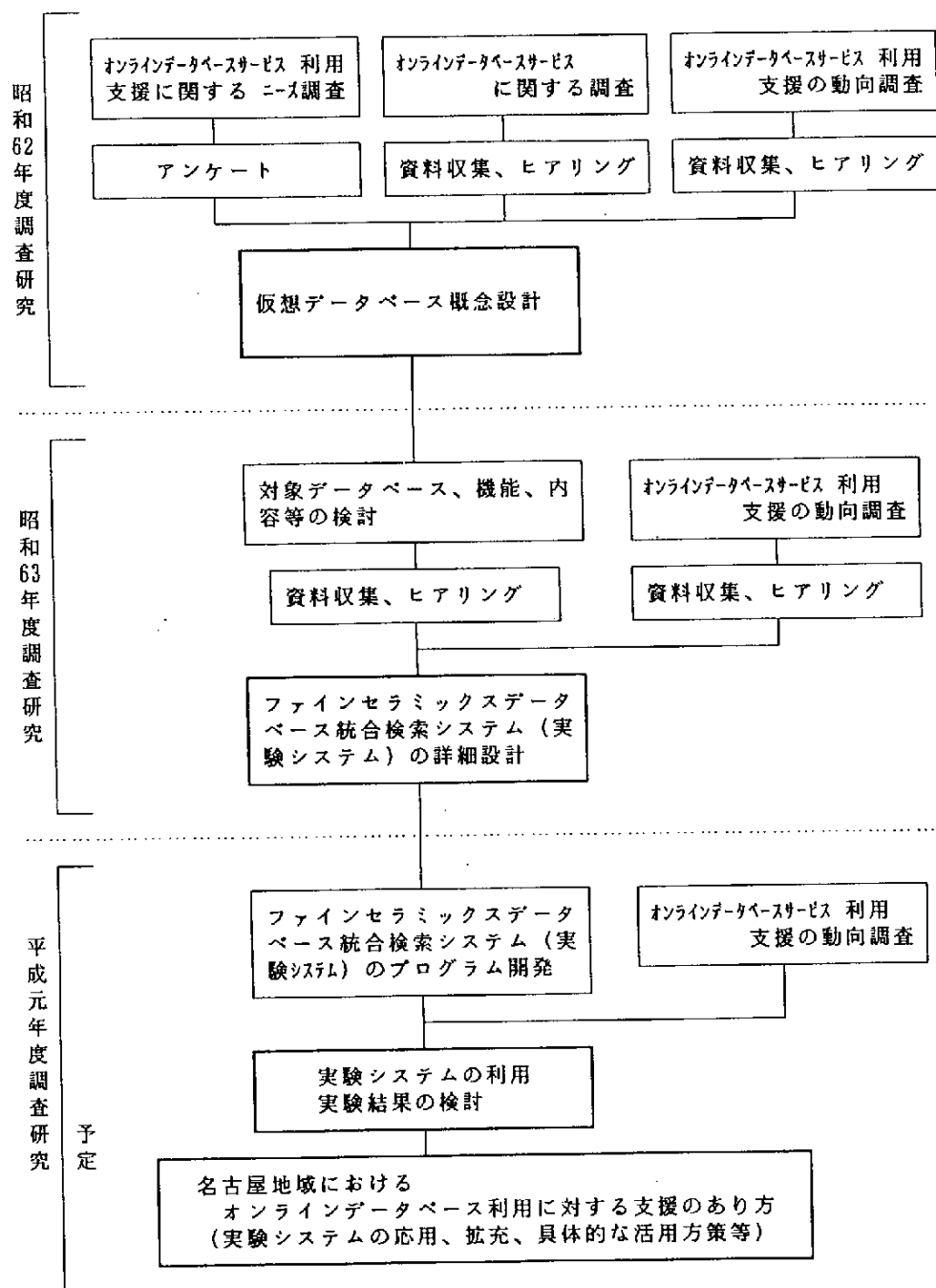


図1-3 名古屋地域におけるオンラインデータベース利用の高度化に関する調査研究フロー

1.5 実施経過

昭和63年度は、実験システムの対象となるデータベースの実態調査、及び昭和62年度に取りまとめた統合検索システムの概念設計をもとに詳細設計を行った。実施経過の概略は次のとおりである。

(1) 本委員会の開催

- | | | |
|-----|------------|---|
| 第1回 | 昭和63年7月22日 | 調査研究事業の実施計画の検討及び実態調査（案）の検討 |
| 第2回 | 昭和63年9月28日 | 実態調査の報告及び実験システムの基本構想・対象情報の決定 |
| 第3回 | 昭和63年12月7日 | 実験システムの対象データベースの操作実験報告及び実験システムの機能・環境の決定 |
| 第4回 | 平成元年3月3日 | 調査研究成果の報告及び報告書（案）の検討 |

(2) ワーキンググループの開催

- | | | |
|-----|-------------|--|
| 第1回 | 昭和63年9月22日 | 実態調査の報告及び実験システムの基本構想・対象情報等についてのディスカッション |
| 第2回 | 昭和63年11月29日 | 実験システムの基本機能についてのディスカッション及び実験システムの対象データベースの操作実験 |
| 第3回 | 平成元年2月17日 | 調査研究成果の報告及び報告書（案）の検討 |

(3) ファインセラミックスデータベース統合検索システムの対象データベースの調査

- | | |
|------|---|
| 調査方法 | 資料収集及びヒアリング |
| 調査対象 | 昭和62年度に調査を行ったデータベースのうち、ファインセラミックス関連情報（日本語）を利用するに相当と思われるデータベース（6件） |
| 調査項目 | 実験システムの対象とする際の技術的問題点、制度的問題点、セ |

ラミックス関連データの内容など

実施時期 昭和63年8月

(4) ファインセラミックスデータベース統合検索システムの詳細設計

実施時期 昭和63年12月～平成元年2月

(5) その他

オンラインデータベースサービスの利用支援に関する動向を調査するため、
ヒアリング、資料収集などを行った。

2. 実態調査

2. 実態調査

昭和63年度事業では、実態調査として「ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）の対象データベースの調査」及び「データベースの操作実験」を行った。また、本事業以外のデータベース利用支援の動向についても、一部調査を行った。ここでは、これら調査の内容について述べる。

2.1 ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）の 対象データベースの調査

本調査は、ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）において対象とするデータベースを選定するための基礎資料を得ることを目的としており、本調査結果をもとに統合検索実験を行うデータベースを選定した。なお、調査結果の詳細は「資料1.ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）の対象データベースの調査結果」を参照されたい。

2.1.1 調査対象データベース

実験システムで対象とするデータベースは、ファインセラミックスに関する日本語で記述された情報が含まれているデータベースのうち、当地域で整備されているものや当地域で利用の多いものに限った。また、オンラインで利用でき、端末機としてパソコンが使用可能であることも条件とした。なお、実験システムの核となるデータベースには、財団法人ファインセラミックスセンターが整備を進めているFCDB（ファインセラミックスデータベース）を採用することとした。

調査対象データベースは以下の6件である。

① FCDB

（財団法人ファインセラミックスセンター）

② テクノマート

（財団法人日本テクノマート）

③ JOIS

(特殊法人日本科学技術情報センター)

④ SMIRS

(特殊法人中小企業事業団)

⑤ ACE

(株式会社中日新聞社)

⑥ PATOLIS

(財団法人日本特許情報機構)

2.1.2 調査内容

調査内容としては、データベースの概要のほか、実験システムと対象データベースとを接続して統合検索実験ができ得るか否かを、技術的問題点と制度的問題点に分けて調査することとした。また、ファインセラミックス関連情報として、どのような内容が収録されているかを調査し、これらから接続可能性の総合評価を行った。

調査項目を以下に示す。

①データベースの概要

- ・ 名称
- ・ 特徴
- ・ 提供機関
- ・ シソーラス、分類表
- ・ 収録データの構成

②技術的問題点

- ・ 通信プロトコル
- ・ 名古屋地域のアクセスポイント
- ・ サービス時間
- ・ コマンド体系
- ・ 検索キー

③制度的問題点

- ・他のネットワークとの接続の可否（制度、法律上の規定）
- ・使用料金の分担
- ・ダウンロードの可否

④ファインセラミックス関連データの内容

- ・ファインセラミックスに関するデータの内容
- ・ファインセラミックスに関するデータの件数

⑤評価

- ・データ内容についての統合利用の適否
- ・実験システムとの接続可能性

2.1.3 調査結果

調査結果は、「資料1.ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）の対象データベースの調査結果」に示すとおり、表形式に取りまとめた。調査結果のうち、実験システムの対象として適しているか否かを表3-1に示す。

表3-1 ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）の
対象データベースの調査結果（抜粋）

～ 実験システムでの利用の適否 ～

①

名称	F C D B
提供機関	財団法人ファインセラミックスセンター
特徴	・新素材として脚光を浴びているファインセラミックスに関するデータを中心に、データベース構築を目指している
適否 （判断材料）	・ファインセラミックスに関する公開特許公報の目次部分を収録したものである ・現在はパソコンによるスタンドアロンのデータベースであるがオンライン化すれば接続可能である
採否（○×）	○（実験システムの核として用いる）

②

名称	テクノマート
提供機関	財団法人日本テクノマート
特徴	・技術の売買、共同研究・共同開発、製品・機材、ソフトウェア、人材情報といった技術取引に関する情報を収録している
適否 (判断材料)	・技術取引情報にファインセラミックス関係情報が含まれている ・NAPLPS方式を利用する場合、高度なプロトコル変換を要するため、問題が多い ・1988年から開始されたパソコン通信によるデータ提供を利用すれば接続可能であるが、キーワードをメニューから選択するようになっており、文字入力方式との変換部分の負担が大きい
採否 (○×)	×

③

名称	JOIS
提供機関	特殊法人日本科学技術情報センター
特徴	・科学技術分野で日本語データベースとして最大の JICST ファイルをはじめ、約30のデータベースからなるシステムである
適否 (判断材料)	・JICST ファイルにはファインセラミックスに関する技術文献が多数収録されている ・NK-MEDIAファイルには新製品・技術動向といった情報が多い ・技術上・制度上の問題点も特にない
採否 (○×)	○

④

名称	SMIRS
提供機関	特殊法人中小企業事業団
特徴	・中小企業のためのデータベースであり、中小企業事業団のほか、地域情報センターでもデータを整備している
適否 (判断材料)	・経営・技術関連の雑誌、報告書を収録しており、その中にファインセラミックス関連のデータも含まれている ・SMIRSは、公的機関を通じて利用者に提供されており、一般の利用者がオンラインで直接使用することはできない
採否 (○×)	×

⑤

名称	A C E
提供機関	株式会社中日新聞社
特徴	・中日新聞・中部経済新聞から記事情報を収録したものであり 名古屋地域の情報が充実している
適否 (判断材料)	・一般紙・経済紙を対象としているため、ファインセラミックスに関する専門的な内容は少ない ・名古屋地域の情報が多い ・技術上・制度上の問題点も特にない
採否 (○×)	○

⑥

名称	P A T O L I S
提供機関	財団法人日本特許情報機構
特徴	・日本のすべての工業所有権、世界特許(INPADOC)を対象としたデータベースシステムである
適否 (判断材料)	・特許・実用新案の中にファインセラミックスに関する情報が含まれている ・F C D Bとの間で補完が可能である ・技術上・制度上の問題点も特にない
採否 (○×)	○

以上の調査結果から、ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）の実験対象とするデータベースは、表3-1に示したとおり、以下の4データベースとすることとした。

- ① F C D B
- ② J O I S
- ③ A C E
- ④ P A T O L I S

2.2 データベースの操作実験

ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）の詳細設計を行う上で、対象となるデータベースの操作上の問題点を把握しておくことは重要である。そのため、実験システムで対象とするデータベースについて、操作実験を行った。ここではその概要を述べる。

2.2.1 実験方法

操作実験は、2.1.3の対象データベースの調査結果から選定したFCDB、JOIS、ACE、PATOLISの4つのデータベースについて検索し「パッケージ材料としてのAIN（窒化アルミニウム）」に関する各種情報を入手するという状況を設定した。操作実験の内容は、次の4通りとした。

① FCDB、PATOLISの操作

PATOLISは任意の文字列での検索ができないため、FCDBを文字列で検索した後、検索結果の特許公開番号を用いてPATOLISから要約を出力する。

② JOISの操作

JICST科学技術用語シソーラスを調べてJOISを検索し、文献情報を出力する。

③ ACEの操作

ニュースシソーラスを調べてACEを検索し、関連情報（記事情報）を出力する。

④ PATOLISの操作

フリーキーワード一覧表を調べてPATOLISを検索し、特許情報を出力する。

2.2.2 実験内容

前述の状況設定に基づいて行った操作実験の内容を以下に示す。

なお、FCDBについてはファインセラミックスセンターにおいて操作し、JOIS、ACE、PATOLISの操作実験にあたっては、愛知県産業情報センターの端末設備を

利用した。

① F C D B、P A T O L I S の操作

F C D B の検索

検索条件 「パッケージ材料としてのA I N（窒化アルミニウム）」ということから以下の条件を用いた。なお、F C D Bは文字列検索が可能であり、また、代表的な物質名には化学式が付されている。

「A I N」かつ（「熱伝導」または「基板」）

該当件数 2 6 件

該当データ 以下のとおり（特許公開番号）

61-183173 61-201668 61-256981 61-270262 61-270263
61-281074 61-295275 62-088394 62-141743 62-141744
62-197375 62-197376 62-197379 63-018648 63-051662
63-069763 63-069786 63-085056 63-089463 63-123871
63-151685 63-151686 63-156074 63-156075 63-170289
63-182260

P A T O L I S の検索

検索条件 F C D B の検索の結果得られた特許公開番号のうち、最新の8件について照会する。

操作状況 以下のとおり（下線部は、入力した部分を示す）

◇-----◇

CONNECT
5217
JCT54012A ENTER LOGON
LOGON
JET12012A ENTER USERID -
XXXXXXX
ENTER PASSWORD FOR XXXXXXXX -
XXXXXXX

TSS XXXXXXXX STARTED TIME=14:50:14 DATE=88-11-29
BROADCAST MESSAGES NOT FOUND

*** PATOLIS ONLINE SERVICE *** 88.11.29

SELECT THE FOLLOWING SERVICE

KJP : JAPAN PATENT & UTILITY
KJD : JAPAN DESIGN
KJM : JAPAN TRADEMARK
KJT : JAPAN TRIAL
KJR : JAPAN REGISTRATION
KRF : REFERENCE

KIP : INPADOC
KRT : RYOKIN TOIAWASE
KIN : INFORMATION
KTR : TRAINING
KJS : JAPAN PAT. & UTIL. / LATEST
KCD : CD-ROM DATA TRANSMISSION

READY

KJP

*** PATOLIS ONLINE SERVICE ***

14:50:51

サービス：日本特実 データベース蓄積期間、件数

A：公開特許 昭 46.07.01 - 昭 63.09.30 3205503

B：公告特許 昭 30.01.01 - 昭 63.09.30 1296860

C：公開実用 昭 46.07.01 - 昭 63.09.30 2865929

D：公告実用 昭 35.01.01 - 昭 63.09.30 1232260

審査経過は特許庁で昭 63.10.15 入力分迄

処理項目 [1:検索 2:照会 3:番号リスト]

あなたの受注番号、ユーザーコード、処理項目を入力して下さい

XXXXXXXX, XX, 2

*** 照会開始 ***

特実種別、番号種別、出力様式、出力データを入力してください

1, 2, B, 1

番号を入力してください [8 件まで入力できます]

63182260, 63170289, 63156075, 63156074, 63151686, 63151685, 63123871, 63089463

*** 照会回答 *** [特実] 様式(B) 受注番号(XXXXXXXX) 88.11.29 順位 0000001

*** 特開 63-182260 [63.07.27] 請求 (0) ***

出願 62- 9034 [62.01.20] 公告 - [. . .] 登録 [. . .]

名称 高熱伝導性窒化アルミニウム焼結体

要約 [目的] A I N相を主相とし、(希土類元素) - A I - C系化合物相及び/または(希土類元素) - O系化合物相を副相として含有してなる、高熱伝導率、高純度、緻密、均一な標記焼結体。

キーワード

出願人 132000307 (株) 東芝

I P C *C04B 35/58 , 104

F I

J P C *

広域 133, 421

* 続き有り *

:N

*** 照会回答 *** [特実] 様式(B) 受注番号(XXXXXXXX) 88.11.29 順位 0000002

*** 特開 63-170289 [63.07.14] 請求 (0) ***

出願 62- 206 [62.01.06] 公告 - [. . .] 登録 [. . .]

名称 表面に酸化層を有する窒化アルミニウム基板

要約 [目的] 表面の酸化層の厚さと表面の粗さを特定することにより、水蒸気を含む雰囲気中で変質しない窒化アルミニウム基板を製造する。

キーワード 表面、酸化層、窒化、アルミニウム、基板、厚さ、粗さ、水蒸気、雰囲気、変質、半導体、絶縁、放熱

出願人 272351135 新日本化学工業 (株) , 272000003 旭化成工業 (株)

I P C *C04B 41/80 , =H05K 1/03

F I

J P C *

広域 133, 421

(略)

* 回答終了 *

:END

*** 日本特実サービス *** 88.11.29
 受注番号 XXXXXXXX ユーザーコード XX
 データ使用料金 照会料金
 開始時刻 14:50:51 8件 X,XXX円
 終了時刻 14:58:32
 使用時間 00:07:41
 料金 X,XXX円

** 合計料金 ** X,XXX円

READY

LOGOFF

XXXXXX TSS SESSION ENDED TIME=14:59:10 DATE=88-11-29+

◇-----◇

② JOISの操作

検索条件

「パッケージ材料としてのA I N（窒化アルミニウム）」に関するキーワードとして、J I C S T 科学技術用語シソーラスから5つを選択し、以下の条件とした。

「チッカアルミニウム」かつ

（「ネットエンドウ（ネットエンドウで始まる言葉を含む）」または

「ネットンタツ（ネットンタツで始まる言葉を含む）」または

「キバン」または

「ハウネット（ハウネットで始まる言葉を含む）」）

操作状況 以下のとおり（下線部は、入力した部分を示す）

◇-----◇

CONNECT

HHH

JICST ON-LINE SERVICE

U: K

S: K

U: YJOIS XXX-XXXX, N

S: パスワードは？

U: XXXXXXXXXXXXX

S: サービスを開始します 1988.11.29

U: YFILE K10

S: JICSTK (1984.04 - 1988.12) 2,443,569 (23:00 まで)

質問を開始します 15:39:00 会話番号 1777

JICST COPYRIGHT

[1] U: チッカアルミニウム

S: 949 件

[2] U: ネットエンドウ

S: 10595 件

[3] U: ネットンタツ

S: 14639 件

[4] U: キバン

S: 6465 件
 [5] U: ネット
 S: 956 件
 [6] U: 1*(2+3+4+5)
 S: 152 件
 [7] U: YP F.5

#0001 (8434674)

ポリマ/セラミック複合材料 電子工学への新特性

Polymer/ceramic composites: New properties for electronics.

BOLT J D. FRENCH R H (Du Pont Co., DE, USA)

D052B (0026-0665) Adv Mater Processes VOL.134. NO.1
 PAGE.32-35 '88

(J) (B2) (EN) (USA) (写図 5表 1)

NA04030W, YH06020F (621.315.6, 678.06:621.3)

強化プラスチック; ポリイミド; セラミック繊維; 誘電率; 誘電材料; 絶縁材料;
 熱伝導率; 熱除去; マイクロエレクトロニクス; 高密度実装
 アルミナ/1; 窒化アルミニウム/2

#0002 (8415428)

高放熱AlN焼結体および基板化技術の開発

山川晃, 三宅雅也, 小村修, 大岡伸哉, 松沼健二 (住友電気工業); 坂上仁之,
 竹内久雄, 曾我部浩一, 笹目彰 (住友電気工業 伊丹研)

F314A 住友電気 NO.132 PAGE.129-135 '88

(J) (A1) (JA) (JPN) (写図 19表 1参 7)

NA04030W, NC03020K (621.315.6, 621.315.592)

基板; 熱伝導; 焼結体; セラミック; メタライゼーション【IC】; 耐食性;
 絶縁材料; 結合
 窒化アルミニウム/1
 [基板材料]

(略)

S: 出力終了しました

JICST COPYRIGHT

[7] U: YEND

*** データベース	料金	時間	YP課金	YOFF A	YOFF F	退避
*** JICSTK	¥X,XXX	6	5	0(0)	0(0)	0
*** 累計	¥X,XXX	6				

S: 会話を終了します 1988.11.29 15:44:45

◇-----◇

③ ACEの操作

検索条件

ACEは、一般紙、経済紙の記事情報データベースであるため、ファインセラミックス関連情報を検索する例としてニュースソースからキーワードを2つ選び、以下の条件とした。

「ファインセラミックス」かつ「エンジン」

操作状況 以下のとおり（下線部は、入力した部分を示す）

◇-----◇

CONNECT

XXXXXXXXXX

コナハ DEMOS-E センサ デス

/000/ ON

88-11-29.15:19

/001/ LIB RET2

*** RET 2 開始

88-11-29

サービス提供者名は？ ACE

サービス名は？ CHUNICHI

*** CHUNICHI 開始

[01]: ファインセラミックス

*** 331 件です。

[02]: エンジン

*** 46 件です。

[03]: 01*02

*** 5 件です。

[04]: /KPR P1

中日新聞索引集

88年11月29日 1頁
日付 紙面 県版縮刷 通番

セラミックエンジン実用化 トヨタが独自開発 クラウ
ンに搭載し発売

840831 朝09 2300-0977 1

日本碍子と三菱金属 セラミックエンジン部品 共同開
発で量産化

841121 朝09 2300-0653 2

希薄燃焼用センサー 日本碍子が開発 セラミックス部
を薄板化

850301 朝09 2300-0009 3

トヨタVS日産 秋の新モデルは新ターボで激突 トヨ
タが「スーパー」 日産は「セラミック」

850718 朝09 2300-0603 4

セラミックエンジン 1990年代初めには実用化 上
垣外（豊田中央研取締役）氏らが講演 名古屋

860309 朝09 2300-0301 5

著作権者 中日新聞社

*** 出力件数 = 5

%; /EOF

*** CHUNICHI 終り

*** RET 2 終り

ｼｯｺｳ ｵﾌﾌ, ｼｯｺｳ ﾕﾆｯﾄ 3.00 (F)

/002/ OFF N

ｼｮﾘ ﾕﾆｯﾄ 3.00 (F) 0.25 (H)

ｼｭｳﾘｮｳ ｼｯｺｸ 15:34

◇-----◇

④ PATOLIS の操作

検索条件

「パッケージ材料としての A I N（窒化アルミニウム）」に関するキーワードとして、フリーキーワード一覧表から 6 つを選択し、以下の条件とした。

（「F006259 」または（「F030376 」かつ「F324904 」））かつ

（「F165287 」または「F409625 」または「F212318 」）

F006259 = A I N

F030376 = アルミニウム

F324904 = 窒化

F165287 = 基板

F409625 = 放熱

F212318 = 高熱伝導

操作状況 以下のとおり（下線部は、入力した部分を示す）

◇-----◇

CONNECT

5217

JCT54012A ENTER LOGON

LOGON

JET12012A ENTER USERID -

XXXXXXX

ENTER PASSWORD FOR XXXXXXXX -

XXXXXXX

TSS XXXXXXXX STARTED TIME=15:10:09 DATE=88-11-29

BROADCAST MESSAGES NOT FOUND

*** PATOLIS ONLINE SERVICE ***

88.11.29

SELECT THE FOLLOWING SERVICE

KJP : JAPAN PATENT & UTILITY

KIP : INPADOC

KJD : JAPAN DESIGN

KRT : RYOKIN TOIAWASE

KJM : JAPAN TRADEMARK

KIN : INFORMATION

KJT : JAPAN TRIAL

KTR : TRAINING

KJR : JAPAN REGISTRATION

KJS : JAPAN PAT. & UTIL. / LATEST

KRF : REFERENCE

KCD : CD-ROM DATA TRANSMISSION

READY

KJP

*** PATOLIS ONLINE SERVICE ***

14:50:51

サービス : 日本特実 データベース蓄積期間, 件数

A : 公開特許 昭 46.07.01 - 昭 63.09.30 3205503

B : 公告特許 昭 30.01.01 - 昭 63.09.30 1296860

C : 公開実用 昭 46.07.01 - 昭 63.09.30 2865929

D : 公告実用 昭 35.01.01 - 昭 63.09.30 1232260

審査経過は特許庁で昭 63.10.15 入力分迄

処理項目 [1:検索 2:照会 3:番号リスト]

あなたの受注番号, ユーザーコード, 処理項目を入力して下さい

XXXXXXXX, XX, 1

*** 検索開始 ***

資料型, 発行年月を入力してください

A, S6104-

質問番号, 質問式を入力してください

01. F006259+F030376*F324904

*** 検索回答 ***

88.11.29

(A) [S6104-] <01>

質問式 : F006259+F030376*F324904

回答 合計 1179 (A 1179 B U Y)

出力様式:A, B, C, G, H オフライン:OFF FAX出力:FAX CD-ROM:CD 自動削除:DEL

;R

*** 検索開始 ***

資料型, 発行年月を入力してください

A, S6104-

質問番号, 質問式を入力してください

02. F165287+F409625+F212318

*** 検索回答 ***

88.11.29

(A) [S6104-] <02>

質問式 : F165287+F409625+F212318

回答 合計 36112 (A 36112 B U Y)

出力様式:A, B, C, G, H オフライン:OFF FAX出力:FAX CD-ROM:CD 自動削除:DEL

;R

*** 検索開始 ***

資料型, 発行年月を入力してください

A, S6104-

質問番号, 質問式を入力してください

03. &01*&02

*** 検索回答 ***

88.11.29

(A) [S6104-] <03>

質問式 : &01*&02

回答 合計 325 (A 325 B U Y)

出力様式:A, B, C, G, H オフライン:OFF FAX出力:FAX CD-ROM:CD 自動削除:DEL

B

*** 検索回答 *** [特実] 様式(B) 受注番号(XXXXXXXX) 88.11.29 順位 0000001
 *** 特開 61- 75572 [61.04.17] 請求 (0) *** 質問番号 03 回答件数 0000325
 出願 59-197523 [59.09.20] 公告 - [. .] 登録 [. .]

名称 化合物半導体
 要約 [目的] 化合物半導体のへき開した端面のそばの主面にへき開ガイド用の被膜を設けることにより、切出した素子の端面を歩留りよく鏡面とする。

キーワード 化合物 半導体、へき開 ガイド、被膜、切出、素子、端面、鏡面、GaAs 基台、GaAsP 変成層、基板、亜鉛、選択 拡散、発光 領域、ピッチ、アルミニウム、金合金、裏面 電極、CVD法、窒化 シリコン膜、ウエハ、スクライプ ライン、被膜、歩留

出願人 272000188 三洋電機 (株)、312323436 鳥取三洋電機 (株)

I P C *H01L 33/00 , H01L 21/78

F I

J P C *

広域 422 (R095, R116)

* 続き有り *

;N

*** 検索回答 *** [特実] 様式(B) 受注番号(XXXXXXXX) 88.11.29 順位 0000002
 *** 特開 61- 84036 [61.04.28] 請求 (0) *** 質問番号 03 回答件数 0000325
 出願 59-204708 [59.09.30] 公告 - [. .] 登録 [. .]

名称 熱伝導性 A I N セラミックス基板
 要約 [目的] 純度 95% の A I N セラミックス基板に於て、A I N ポリ型の針状結晶の析出部分が基板厚の 1/3 以内とすることで、大きな熱伝性を得る。

キーワード 熱伝導性 A I N セラミックス 基板、針状 結晶、熱伝導性、焼成

出願人 132000307 (株) 東芝

I P C *H01L 23/12 , C04B 35/58 , 104 H05K 1/03 ,

F I H05K 1/03 , B C04B 35/58 , 104Y C04B 35/58 , 104

J P C *

広域 422, 133, 421

* 続き有り *

;END

*** 日本特実サービス ***	88.11.29
受注番号 XXXXXXXX	ユーザーコード XX
データ使用料金	オフライン出力料金
開始時刻 15:10:33	書誌事項のみ 0件 0円
終了時刻 15:16:55	要約文付 0件 0円
使用時間 00:06:22	抄録文付 0件 0円
料金 X,XXX円	図面・書誌事項 0件 0円
処理時間 00:00:28	図面・要約文付 0件 0円
料金 X,XXX円	図面・抄録文付 0件 0円
	オフライン手配料金 0円
	** 合計料金 ** X,XXX円

READY

LOGOFF

XXXXXXX TSS SESSION ENDED TIME=15:18:02 DATE=88-11-29+

◇-----◇

2.2.3 データベース操作上の問題点

以上の操作実験から、データベース操作上の問題点は、概ね次のようにまとめることができる。

① 各データベース毎に操作方法が異なっている。

これはコマンドやキーワードの違いのほかに、操作上の約束事があるためと思われる。この約束事の中には、各々のデータベースに習熟した後にわかる暗黙の約束事もあるようである。例えば、今回の操作実験では、JOISの場合、キーワード一つずつで検索した後に各検索結果を論理演算する方法をとったのに対し、PATOLISではキーワードと論理演算子を組み合わせて検索式を入力している。

データベース毎の操作方法の違いは、一つのデータベースを使っている限りにおいては問題とならないかもしれないが、複数のデータベースを使いこなそうとした場合や並列的に検索しようとした場合には、すべてのデータベースに習熟することが大きな負担となる。

② 各データベース毎にキーワードが異なっている。

同じ事を検索したいにもかかわらずデータベース毎にキーワードが違っているため、別のデータベースを利用する都度キーワードを調べ直さなければならない。また、キーワード自体も大きく異なっている。例えば「窒化アルミニウム」の場合、FCDBでは「AIN」、JOISでは「チッカアルミニウム」、PATOLISでは「F030376*F324904」（「アルミニウム」かつ「窒化」の意味）である。同じ事柄に関する情報をいくつかのデータベースから取り出したい場合、キーワードの調査と適切な選択が問題となる。

③ 各データベース毎にコマンドが異なっている。

コマンドがデータベースによって少しずつ異なっている。例えば検索結果を出力したい場合、JOISでは「¥P F, 5」（最初の5件を出力せよという意味）、ACEでは「/KPR P1」（P1形式で出力せよという意味）である。また、データベース利用を終わる場合には、JOISでは「¥END」、ACEでは「/EOF」、PATOLISでは「;END」であった。単純な検索と出力を行っている範囲においては、使用するコマンドの数は少ないものの、複数のデータベースを利用する場合には混乱のもととなる。

- ④ データベースの検索結果を別のデータベースに受け渡しできない。

今回の操作実験では、FCDBの検索結果である特許公開番号を使って、PATOLISからその特許の抄録を取り出してみた。この場合、データベースが違うため当然のこととはいえ、8桁の数字をPATOLISに入力し直さなければならなかった。また、PATOLISでの番号入力一度に8件までとなっているので、多数の特許について検索する場合には特に負担が大きく、誤りの発生する可能性も高い。

- ⑤ 全般に操作が複雑である。

データベースとの接続（LOGIN）の手続きや、検索条件の入力手続きが複雑である。接続の手続きにはセキュリティの問題があるものの、現在でも端末ソフトウェアで普及しているオートログイン機能の簡便さに注目すべきである。検索時の複雑さについては、例えばPATOLISでキーワードから検索を行う場合に質問式（検索式）を入力する都度、資料型、発行年月及び質問番号を入れなければならないということがあった。質問式をいくつかに分けなければならない場合、毎回同じ事を入力するのは負担である。

2.3 データベース利用支援の動向

本調査研究では、データベースの利用支援の一手段として「統合検索システム」を考えているが、他の利用支援方策やその動向についても、一部資料収集等を行った。

2.3.1 電子計算機利用に関する技術研究会のマルチデータベース

電子計算機利用に関する技術研究会（以下、利用研という）とは、政府省庁における電子計算機利用上の技術面から見た諸問題について多角的かつ専門的に調査研究を行うことを目的として、昭和43年に発足しており、現在28省庁が参加している。

利用研のデータベース研究班では、通信技術を利用したマルチデータベースを、「いくつかの異機種のマシン（ハードウェア）上で稼働している異なる種類のDBMSを情報通信ネットワークを介して”ひとつ”のDBMSを扱うのと同じイメージでユーザー（あるいはアプリケーション）から利用する”異種”分散データベース」と定義づけ、調査研究を行っている。

分散データベースは、複数のコンピュータを通信回線を介して結合することにより構築される情報通信ネットワークで、ユーザの利用方法は、情報の要求により適したデータベースをネットワークを介してアクセスする。

なお、データベース研究班で、プロトタイプの開発を予定しているマルチデータベースは、オンラインデータベースのみならず、ユーザーの小型コンピュータ上のDBMSも対象としている。

2.3.2 データベースの標準化及び高度利用の動向

標準化については、国際標準化機構（ISO）において、情報の発表（例 科学技術レポートの様式）、情報内容の表現（例 商品分類コード、抄録作成）、情報の交換（例 情報交換用磁気テープ）についての国際規格、規格案が制定あるいは検討されてきている。また、我が国ではJIS化などの検討が進められている。

学術成果の発表に関する標準化は、JIS化の動きが起こりつつある。また、書誌的記述、学術雑誌の構成、抄録の書き方等は科学技術庁の科学技術情報技術基準（SIST）

で検討され、制定が進んでいる。

データベースの編成を行うために必要な情報内容の表記・表現の標準化は、学術的研究成果の発表に当たっての情報内容の表現に用いる用字・用語、分類方法等についての標準が、ISOを中心として制定あるいは検討されている。

文字・数値・図形のすべてを含めた文書全体の処理転送の標準化は、ISOにおいて検討が進められている。また、JIS化も進められており、昭和61年には、「事務文書体系及び交換様式(総則)」のJIS化原案の下敷き作成、「メッセージ転送副層のプロトコルとフォーマット」のJIS化原案の下敷き作成などが行われた。今後、別々に作成されたものがJIS原案としてまとめられる予定である。

情報検索システムの検索コマンド言語の標準化は、欧州共同体の指導の下で造られたヨーロッパのデータベース・サービスネットワーク(DIANE)において、DIANEに参加するサービス・システムの中の共通コマンド言語(CCL)を定める動きがあり、利用者は、各システム自身のコマンド言語でもCCLでも利用可能とするものであったが、現在は中断されている。なお、ISOでは検索コマンド言語の標準化が検討されている。

データベース・フィールドの標準化は、我が国の科学技術庁のSIST中に書誌的情報交換用レコード・フォーマットと数値型情報交換用レコード構成(案)がある。

また、データベースを人工知能応用システムの側から利用するという観点により、以下のような高度利用が考えられている。

① エキスパート・システムのデータベース利用

データベースに格納されているデータをエキスパート・システム側から利用する考えである。例えば、利用者がエキスパート・システムを利用する処理を行う場合を想定する。エキスパート・システムは処理の必要に応じてデータベースにアクセス要求を出す。データベース側は、アクセス要求に従い検索を実行し、検索結果を返す。エキスパート・システム側は、検索結果のデータを利用し推論を実行し、推論結果を利用者へ返す。エキスパート・システムはデータベースのデータを利用して推論を行うことができる。

エキスパート・システムがデータベースを利用するシステムの概要は、データベースは既存のまま利用し、エキスパート・システムは、パーソナル・コンピュータやワーク・ステーションを利用して構築し、両者の間を通信回線で結ぶ方法が考えられる。

② データ分析エキスパート・システム

データベースは外部の変化に応じてデータが更新・蓄積される。利用者が目的を持ってデータベースの検索を行わない限り、外部の変化に素早く対応することは困難である。データ分析エキスパート・システムは、外部の変化に素早く対応するために、データが入力されるとそのデータを分析し、どのような傾向の事象が起きているか把握できるようなシステムである。

(注) 2.3.2は(財)データベース振興センター、「データベース白書1988」から引用したものである。

2.3.3 統合検索システムと他の利用支援との関連

利用研で考えられているマルチデータベースと統合検索システムを比較すると、類似する考えとしては、ユーザーインターフェイスとしての自然言語入力、コマンド変換機能、データベース選択機能などがある。これらの機能は、ユーザーがコマンドやキーワードを熟知していなくてもデータベースを利用できるように考えられている。相違点としては、マルチデータベースでは、オンラインデータベースのみならず、ユーザーの小型コンピュータも対象として考えられている。一方、統合検索システムは、ユーザーの小型コンピュータまでは対象としていないが、地域における特有な技術情報、ビジネス情報などを独自の検索方法によりユーザーに提供することができる。

また、JISやISOなどの標準化は、情報整備の方法、データベース・フィールド、CD-ROMの規格、プロトコルなど幅広く行われており、今後は標準化に沿ったオンラインデータベースの整備が進むと考えられる。しかし、既にサービスされ、多くのユーザーが利用しているオンラインデータベースを標準化することは、一朝一夕では成し得ない至難の技と思われる。これに対し、統合検索システムは、特定の地域の特定の情報に限定されるが、標準化されているか否かの区別なく、ユーザーが利用したいとするオンラインデータベースから必要な情報を統一された検索方法により、容易かつ網羅的に検索できるところに大きな特徴がある。

3. ファインセラミックスデータベース 統合検索システム（実験システム）の 詳細設計

3. ファインセラミックスデータベース 統合検索システム（実験システム）の 詳細設計

昭和63年度は、昭和62年度に行った統合検索システム（仮想データベース）の概念設計をもとに、ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）の詳細設計を行った。その内容は「資料2. ファインセラミックスデータベース統合検索システム（実験システム）の詳細設計書」を参照されたい。ここでは、統合検索システム及び実験システムの概念を説明するとともに、実験システムの概要を述べる。

3.1 統合検索システムの概念

昭和62年度に概念設計を行った「統合検索システム（仮想データベース）」は、非常に大きな概念であった。昭和63年度は、その大きな概念に基づいて、実現可能な規模の実験システムを設定し、その詳細設計を行った。

統合検索システムは、分散して存在しているオンラインデータベース群を利用者から見た場合に、あたかも一つの巨大なデータベースとしてとらえ、統一的な操作方法で利用できるようにするものであり、様々な機能の集合体としてとらえた。その構築にあたっては、莫大な人力、時間を要すると思われ、完全な形で実現されるまでには解決されなければならない問題点も多い。ここでは、現状のオンラインデータベース利用手順と、統合検索システムによる利用手順とを比較し、統合検索システム利用のイメージを表わす。

例として、ある物質についてデータベースから情報を得ようとする場合を考える。物質に関する情報としては、物性、特許、論文、新聞記事など様々な分野のものがある。また、これら各分野の情報を組合せることによって、より付加価値の高い情報として活用することが可能となる。以下に「物質A」について、複数のオンラインデータベースから情報を入手しようとする場合の利用手順を単純モデル化して示す。

まず、現状のオンラインデータベースサービスを利用する場合は次の手順が必要になる。そのイメージは図3-1のとおりである。

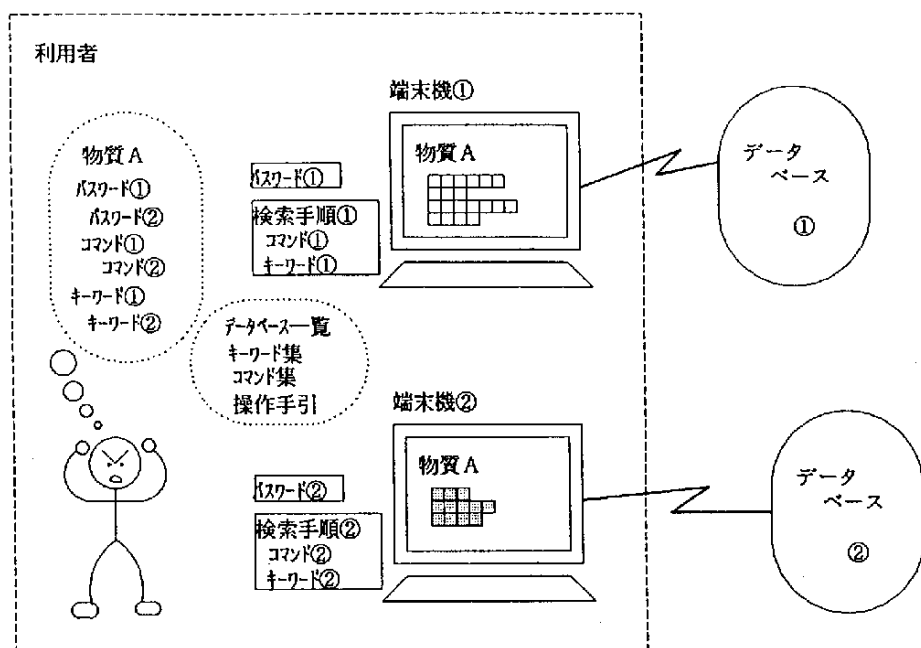


図 3 - 1 現状のオンラインデータベースサービスの利用

- ① 「物質A」に関する情報がどのデータベースに入っているか、文献等を用いて調べる。ここでは「データベース①」と「データベース②」に入っているとする。
- ② 「データベース①」に接続するには「データベース①」の利用が可能な「端末機①」を用意し「パスワード①」を用いる。
- ③ 「物質A」に関する情報を検索するには、「データベース①」から「物質A」に関する情報を取り出すための「キーワード①」「コマンド①」を調べ、「検索手順①」を使用する。ここで「データベース①」の検索結果が得られる。
- ④ 「データベース①」との接続を切り、次に「データベース②」に接続する。
- ⑤ 「データベース②」に接続するには「データベース②」の利用が可能な「端末機②」を用意し「パスワード②」を用いる。
- ⑥ 「物質A」に関する情報を検索するには、「データベース②」から「物質A」に関する情報を取り出すための「キーワード②」「コマンド②」を調べ、「検索手順②」を使用する。ここで「データベース②」の検索結果が得られる。

以上、このような手順を踏んで初めて必要な情報が得られることになる。一方、統合検索システムを使う場合は、次のようになる。そのイメージは図3-2のとおりである。

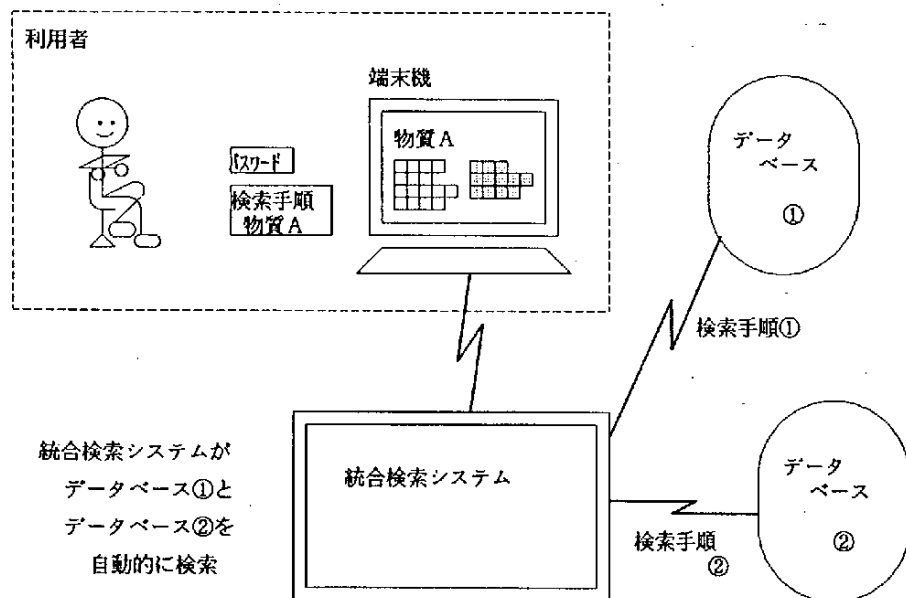


図3-2 統合検索システムの利用

① 「統合検索システム」に接続するには、既存の「端末機」を利用し、「統合検索システム」用の「パスワード」を用いる。

「物質A」に関する情報がどのデータベースに入っているかを調べる必要はない。

(統合検索システムがどのデータベースを検索すればよいか自動的に判断する。)

② 「物質A」に関する情報を検索するには「統合検索システム」に検索対象として「物質A」を指定する。個々のデータベースの検索手順を意識する必要はない。また「キーワード」や「コマンド」も調べる必要がない。

ここで「統合検索システム」が働いて「データベース①」と「データベース②」から「物質A」に関する情報を自動的に検索する。そして「データベース①」「データベース②」両方の検索結果が得られる。

このように、統合検索システムを利用した場合、①必要なデータがどのデータベースに入っているかを調べる必要がない、②キーワード・コマンドは何を使っているかを調べる必要がない、③現在のようにデータベース毎に検索手順を習熟する必要はない、④データベースに合わせて複数の端末機を用意しなくてもよいなど、検索のための事務負担が大幅に軽減される。

3.2 実験システム概念

統合検索システムは非常に大きな概念である。このため、実験システムにおいては次のような理由から、当地域において関心が高いファインセラミックス関連情報に的を絞ることとした。

- ① オンラインデータベースの統合検索システムを開発するためには、非常に多くの労力と時間を要する。短期間に効率よく統合検索の有効性を実証するためには、対象範囲を限定した小規模な実験システムを構築する必要がある。
- ② 当地域の陶磁器産業は、全国的にも生産数量で76.7%、出荷金額で68.1%を占める我が国最大の地場産業であるが、昭和60年秋の円高以降、伝統的な陶磁器からファインセラミックスへの事業転換を図る企業が相次ぐなど当地域での関心が非常に強く、地域活性化の方策としての波及効果もきわめて高い。
- ③ 実験システムの核としてファインセラミックスセンターにおいて構築中のFCDBを活用できるため、効率的に実験システムを構築できる。

これにより、実験システムとしては次のような特徴を持たせることとした。

- ① 個々のデータベースを意識することなく、FCDBと他のオンラインデータベース(JOIS、ACE、PATOLIS)を同時に利用できる。
- ② 統一された操作方法により、ワンタッチで複数のデータベースから必要な情報を検索し、画面で一覧できる。
- ③ 利用者は、電話回線を通じて実験システムが利用できる。

以上のイメージで設計する実験システムを示すと、図3-3のようになる。

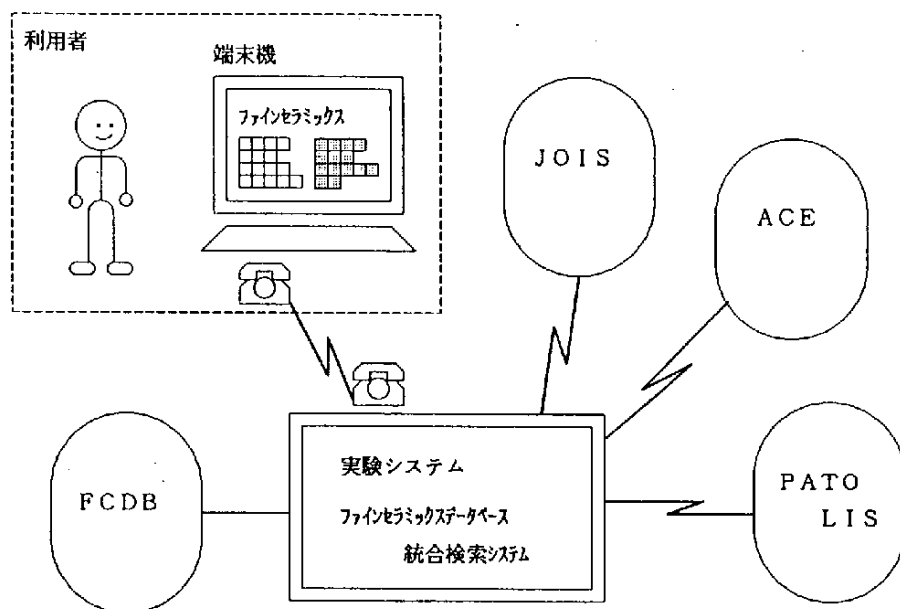


図3-3 実験システム

「ファインセラミックス統合検索システム」

3.3 実験システムの詳細設計方針

3.3.1 実験システムの対象範囲

実験システムが対象とするデータベースは、FCDBとJOIS、ACE、PATOLISの計4つとした。

実験システムの対象業務は、ファインセラミックスに関しては有識者であるもののデータベース検索に関する専門的知識を持たない利用者が、「これまでに取り扱っていなかった新しい分野の研究開発に着手しようとする場合の予備調査」、「特許申請書類の作成」、「特許異議申立書の作成」、「調査報告書の作成」等を行う際に、複数のデータベースを利用して各種情報を入手しようとする場合を想定した。このとき、利用者からは次のような要求が発生すると考えられる。

- ① ファインセラミックスに関する特許、文献（論文）、新聞記事情報をワンタッチで入手したい。
- ② 任意の文字列から特許情報を検索したい。
- ③ FCDBを検索して分かった特許公開番号の内容を、PATOLISから簡単に出力したい。
- ④ データベースが違って同じ検索方法で利用したい。
- ⑤ コマンドが分からないが、データベースを使いたい。
- ⑥ PATOLISの期間設定等、データベース検索での手間を簡略化したい。
- ⑦ キーワード集やコード表を調べずにデータベースを検索したい。
- ⑧ データベースとの接続を簡単にやりたい。

これらの要求に対応できるものとして、次の3つの検索パターンを対象範囲として実験システムを設計することとした。また、実験システムに関する各種案内情報を利用者に提供するため、このほかに電子メール・電子掲示板機能を用意した。

- ① 統合検索－1（各データベースを並列的にメニュー方式により統合検索する）

・検索対象分野 : ファインセラミックスに関する特許・文献（論文）・新聞

記事情報

・対象データベース： FCDB

JOIS (JICSTファイル)

ACE

PATOLIS (日本特実ファイル)

・検索キー： ファインセラミックスに関する特定のキーワード

② 統合検索-2 (あるデータベースの検索結果を用いて別のデータベースをメニュー方式により統合検索する)

・検索対象分野： ファインセラミックスに関する特許情報

・対象データベース： FCDB

PATOLIS (日本特実ファイル)

・検索キー： 任意の文字列

③ メニュー検索 (各データベースをメニュー方式による統一された検索方法で利用する)

・検索対象分野： ファインセラミックスに関する特許・文献(論文)・新聞

記事情報

・対象データベース： FCDB

JOIS (JICSTファイル)

”(JMEDICINEファイル)

”(NK-MEDIAファイル)

ACE

PATOLIS (日本特実ファイル)

・検索キー： ファインセラミックスに関する特定のキーワード

各データベース固有のキーワード、分類等

3.3.2 実験システムの機能構成

前述の4つのデータベースに対して3つの検索パターンを実現するため、いくつかの機能を組み合わせて実験システムを構築する。即ち、「インターフェイス」、「データベース選択機能」、「コマンド変換機能」、「キーワード変換機能」、「ゲートウェイ」、

「ヘルプ機能」、「パソコン通信機能」などであるが、各機能は実験システムの開発や評価を効率良く行うため、統合検索を実現できる最低限の内容に絞った。これらの機能を実現するため、実験システムは16ビット程度の汎用パソコンを2台使用して構築し、利用者は端末機（通信機能を持ったパソコン）から電話回線を通じてオンラインで使用するものとして詳細設計を進めることとした。なお、実験システムであるとはいえ多くの利用者に情報提供を行った場合、制度、法律上の問題が生じる。従って実験システムと端末機の間は内線電話を利用し、本調査研究事業の内部のみに限定して実験を行うこととした。

上記機能の内容については、表3-1において、昭和62年度の統合検索システム（仮想データベース）の概念設計で示した内容との対比で説明する。同様に、統合検索システムの機能構成図を図3-4に、実験システムの機能構成図を図3-5に示すので比較参照されたい。

表3-1 統合検索システムと実験システムとの機能比較

①

機能	インターフェイス
統合検索システム	統合検索システムを利用する際の入口部分である。利用者は統合検索システムとの接続後、利用したい機能をメニューにより選択する。選択できる機能は、データベースの検索のほか、パソコン通信機能や他のネットワークへの接続、案内情報の表示等がある。また、他のネットワークからの接続も可能とすることにより名古屋地域情報の発信源としての機能を持つ。
実験システム	<実現する機能> （統合検索システムの内容のうち、実験システムで実現して機能させる部分（以下同じ）） メニューによる以下の機能の選択 (1) 統合検索-1 [各データベースを並列的に統合検索する機能] (2) 統合検索-2 [あるデータベースの検索結果を用いて別のデータベースを統合検索する機能] (*1) (3) メニュー検索 [各データベースを統一された検索方法（メニュー方式）で個別に利用する機能] (4) 電子メール・電子掲示板 <対象としない機能> （統合検索システムの内容のうち、実験システムの開発・評価を効率良く行うため詳細設計に盛り込まない部分、若しくは他の機能で代替する部分（以下同じ）） 他のネットワークとの接続、案内情報(*2)

②

機能	データベース選択機能
統合検索システム	画面上に表示されるデータベース一覧やクリアリング情報から検索したいデータベースをいくつか選択する機能である。初心者に対しては検索したい分野から統合検索システムが必要なデータベースを自動的に選択することもできるようにしておく。
実験システム	<実現する機能> データベース一覧からの選択、自動選択 (1)統合検索-1の場合、利用者は画面上に表示されるデータベース一覧から複数のデータベースを選択 (2)統合検索-2の場合、実験システムがデータベースを選択(*1) (3)メニュー検索の場合、利用者は画面上に表示されるデータベース一覧から一つのデータベースを選択 <対象としない機能> クリアリング情報からの選択

③

機能	コマンド変換機能
統合検索システム	基本的には統合検索システムで定義される名古屋地域標準コマンドを利用する。他に利用者が使い慣れたコマンドによる検索、メニューや自然言語による検索にも対応できるようにする。いずれの場合も一旦標準コマンドに変換後、実際に検索が行われるオンラインデータベースサービスのコマンドに再変換され、検索が実行される。
実験システム	<実現する機能> メニューによる検索、標準検索式の定義(*3) 実験システムは、メニューにより指定された検索条件から各データベースのコマンドを生成し、検索を行う。 <対象としない機能> 標準コマンドの定義(*3)、コマンドによる検索、自然言語による検索

④

機能	キーワード変換機能
統合検索システム	入力された検索ワードをシソーラスに基づくキーワードに変換する機能である。キーワードのベースとなるシソーラスは、各データベースのシソーラスを統合したものをを用いる。フリーワードや自然言語にも対応できるようにする。
実験システム	<実現する機能> ファインセラミックス関係のキーワード変換 統合シソーラスとしてキーワード対照表を持つ。 <対象としない機能> フリーワードや自然言語への対応

⑤

機能	ゲートウェイ
統合検索システム	各オンラインデータベースサービスの通信方式に対応してプロトコル変換を行い、仮想データベースとの信号のやりとりを行う部分である。ビデオテキストや将来出てくるであろう新しい通信方法に対しても対応できるような設計とする。
実験システム	<実現する機能> 各データベースへの自動接続、信号のやりとり <対象としない機能> プロトコル変換

⑥

機能	ダウンロード機能
統合検索システム	検索結果をグラフ化したり製表するためのダウンロード機能を設ける。複数のオンラインデータベースサービスの検索結果を、フォーマットを統一してダウンロードする機能も用意する。
実験システム	対象としない

⑦

機能	ヘルプ機能
統合検索システム	統合検索システムは、マニュアルレスで操作できるようにする。ヘルプ機能は操作方法がわからなくなった場合に参照されるものである。また、統合検索システムが自動的に行ったデータベース選択、コマンド、キーワード変換については、その根拠、過程を表示できるようにする。
実験システム	<実現する機能> マニュアルレス操作（メニュー、キーワード変換による）、根拠や過程の表示 <対象としない機能> 操作方法表示機能

⑧

機能	名古屋地域で必要とされるデータの再編・蓄積機能
統合検索システム	名古屋地域に必要な情報を蓄積し、独自のデータベースとして利用者に提供する部分である。対象データは、各オンラインデータベースサービス中の名古屋地域に関連する情報を再編加工したものや利用者が登録を希望するデータ等である。この独自データベースは小規模なものとし、データ量が増えてきた場合には統合検索システムの外に設置する独立したデータベースシステムとして整備する。
実験システム	対象としない

⑨

機能	パソコン通信機能
統合検索システム	メールボックス、電子掲示板、電子会議といったパソコン／ワープロ通信機能を持たせる。利用者間や統合検索システムと利用者とのコミュニケーションツールとして利用し、より実効のあるデータベース利用支援機能となるようにする。
実験システム	<実現する機能> 電子メール（メールボックス）、電子掲示板 <対象としない機能> 電子会議

⑩

機能	その他の機能
統合検索システム	そのほか、ヒストリー表示機能、料金表示機能、メンテナンス機能を用意する。ヒストリー表示機能は利用経過を、料金表示機能は使用料金の累計を随時表示させることができるものである。メンテナンス機能は、頻繁に行われなければならない統合検索システムのメンテナンスを極力自動化しようとするものである。
実験システム	<実現する機能> ヒストリー表示機能、各データベース毎の料金表示(*4) <対象としない機能> メンテナンス機能

*1 統合検索-2は特許関係情報に限定する。FCDBを検索後、その結果を用いてPATOLIS（日本特実）を統合検索する。

*2 案内情報の表示は、電子メール・電子掲示板機能で代替する。

*3 メニュー方式によるコマンドレス検索を行うため、標準コマンドは定義せず、標準検索式のみを定義する。

*4 ヒストリー表示機能は、個々のデータベース固有のヒストリー機能を利用する。
 料金表示機能は、個々のデータベース検索終了時に、個別に表示する。

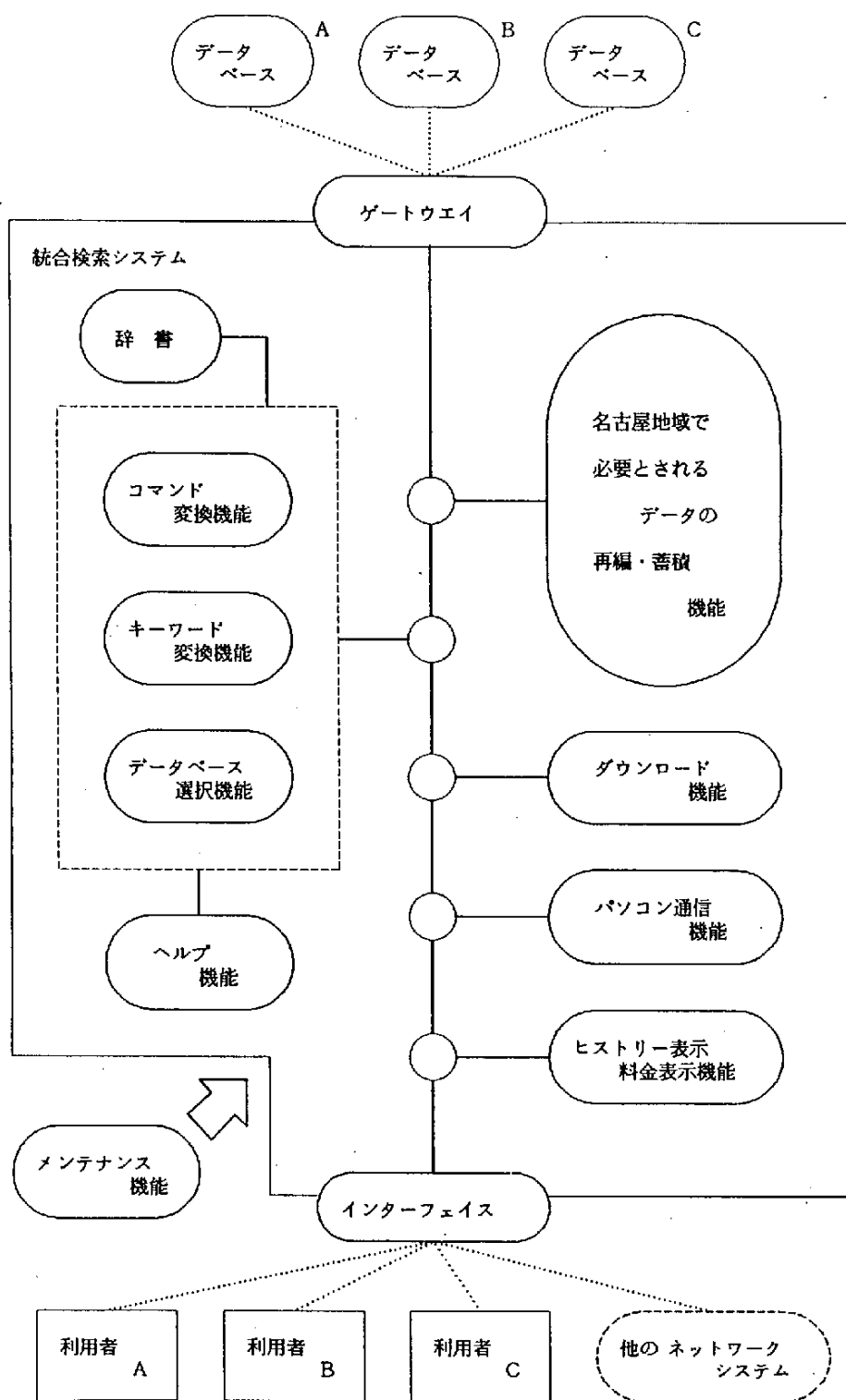


図 3-4 統合検索システムの機能構成図

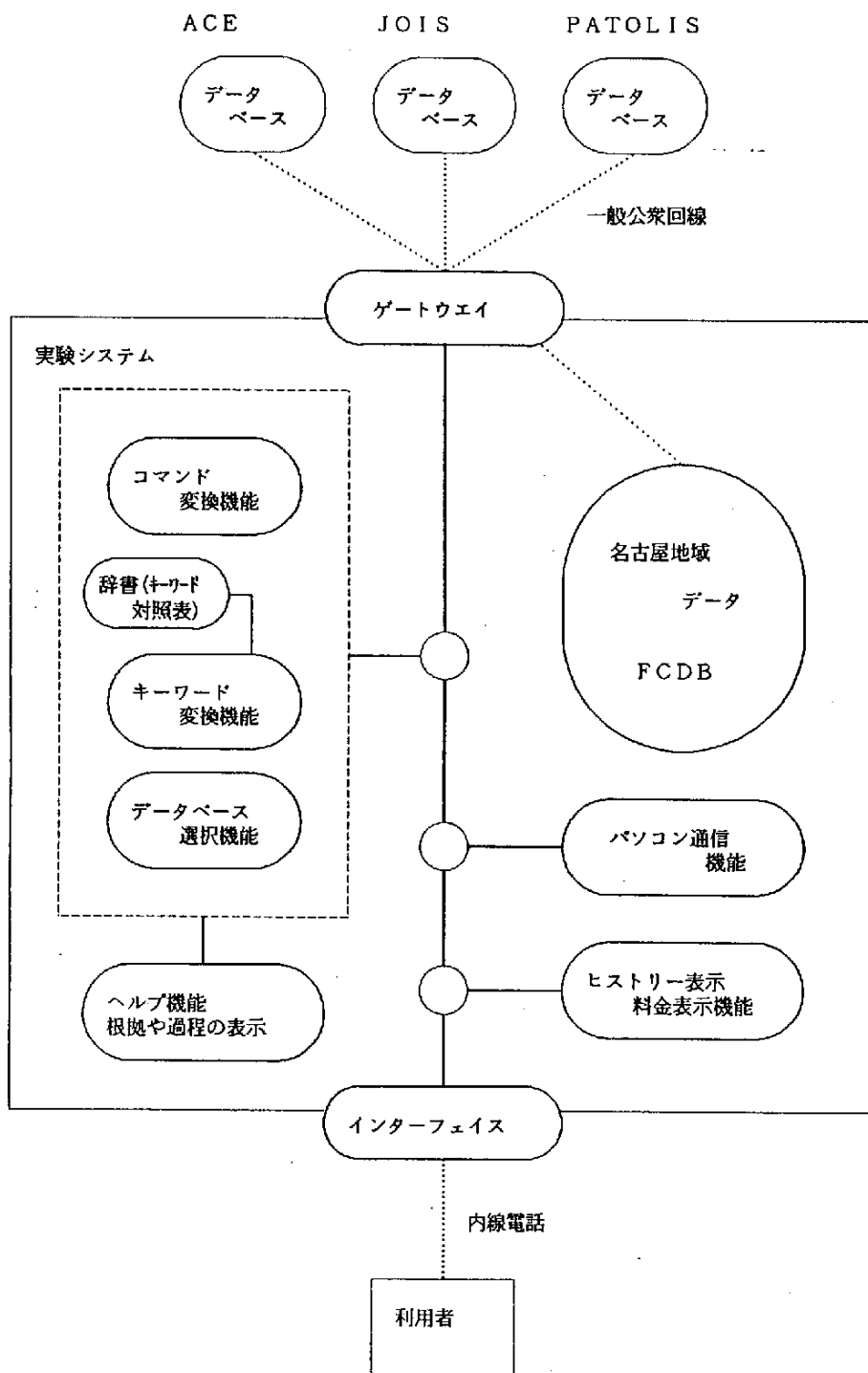


図 3 - 5 実験システムの機能構成図

3.4 実験システムの概要

3.4.1 実験システムの検索手順

実験システムは、検索パターンやデータベースが違っても同じ検索方法で簡単に利用できるよう、メニューによるコマンド・レス方式を採用した。キーワードについては、フタインセラミックス関係の化合物及び関連用語を特定し、実験用に限定した統合シソーラスとして「キーワード対照表」を用意するとともに、その入力には「標準検索式」を用いることとした。キーワード対照の例を表3-2に、実験システムで使用する予定のキーワードを表3-3に示す。また、標準検索式については表3-4のとおり設定した。これにより、3つの検索パターン、4つのデータベースとも同じ検索方法、同じキーワード、同じ検索式で利用でき、操作が大幅に簡略化されることとなる。表3-5に、現状のデータベース検索手順と実験システムにおける検索手順とをモデル的に比較した表を示す。

表3-2 キーワード対照の例

例：アルミナ

データベース	表現
実験システム	AL2O3
FCDB	AL2O3
JOIS	サカアルミニウム
ACE	アルミナ
PATOLIS	P226206*F030376+F030327

例：窒化アルミニウム

データベース	表現
実験システム	ALN
FCDB	ALN
JOIS	チッカアルミニウム
ACE	チッカアルミニウム
PATOLIS	F324904*F030376+F006259

表 3-3 実験システムで整備するキーワード一覧 (予定)

用語

液体 温度 解析 回路素子 加工 硬さ 還元 ガス 機械 気体 基板 欠陥 検査 コーティング 高圧 高温 構造	固体 合成 酸化 材料 収縮 集積回路 焼結 触媒 試験 湿度 潤滑 常圧 常温 磁性 靱性 切削 成形	製造 接合 センサー 絶縁 耐アルカリ性 耐久性 耐酸性 耐食性 耐磨耗性 脱脂 ダイヤモンド 超伝導 強さ 低温 電気抵抗 電気伝導 透光	熱伝導 破壊 破壊靱性 薄膜 発熱 刃物 半導体 反応 評価 比熱 非破壊検査 ファインセラミックス 粉碎 分析 膨張
--	--	--	---

化合物 (酸化物系)

Al ₂ O ₃ アルミナ, 酸化アルミニウム	SiO ₂ シリカ, 石英, 二酸化けい素
BeO ベリリア, 酸化ベリリウム	SnO 酸化スズ
Bi ₂ O ₃ 酸化ビスマス	SnO ₂ 酸化スズ, 二酸化スズ
CO 一酸化炭素	ThO ₂ トリア, 酸化トリウム
CO ₂ 二酸化炭素	TiO ₂ チタニア, ルチル, 酸化チタン
CaO カルシア, 酸化カルシウム	Ti ₂ O 亜酸化タリウム
Cr ₂ O ₃ 酸化クロム, 酸化第二クロム	Ti ₂ O ₃ 酸化タリウム
Fe ₂ O ₃ 酸化第二鉄, 酸化鉄	UO ₂ ウラニア, 酸化ウラン
H ₂ O 水	V ₂ O ₃ 三酸化バナジウム
MgO ウスタ, 苦土, 酸化マグネシウム	V ₂ O ₅ 五酸化バナジウム
MnO 酸化マンガン	Y ₂ O ₃ イットリア, 酸化イットリウム
MnO ₂ 酸化マンガン, 二酸化マンガン	ZnO 酸化亜鉛
PSZ 部分安定化ジルコニア	ZrO ₂ ジルコニア, 酸化ジルコニウム
Sb ₂ O ₃ 三酸化アンチモン	

化合物 (窒化物系)

AlN 窒化アルミニウム	Th ₃ N ₄ 窒化トリウム
BN ボロンナイトライド, 窒化ほう素	ThN 窒化トリウム
HfN 窒化ハフニウム	TiN 窒化チタニウム, 窒化チタン
HbN 窒化ニオブ	UN 窒化ウラン
ScN 窒化スカンジウム	VN 窒化バナジウム
Si ₃ N ₄ 窒化けい素	ZrN 窒化ジルコニウム, 窒化ジルコン
TaN 窒化タンタル	

化合物（炭化物系）

B4C 炭化ほう素	TaC 炭化タンタル
Cr3C2 炭化クロム	TiC 炭化チタン
HfC 炭化ハフニウム	WC 炭化タングステン
SiC 炭化けい素	ZrC 炭化ジルコニウム、炭化ジルコン

化合物（その他）

Al2(OH)3 水酸化アルミニウム	LiNbO3 ニオブ酸リチウム
BP 燐化ほう素	LiTaO3 タンタル酸リチウム
BaTiO3 チタン酸バリウム	MoS2 二硫化モリブデン
BeB ほう化ベリリウム	MoSi2 けい酸モリブデン
BiTi2O7 チタン酸ビスマス	PbTiO3 チタン酸鉛
Ca3(PO4)2 リン酸カルシウム	PbZrO3 ジルコン酸鉛
CaCO3 炭酸カルシウム	SrTiO3 チタン酸ストロンチウム
CdS 硫酸カドミウム	TaSi2 けい化タンタル
Fe2(OH)3 水酸化鉄	TiB2 ほう化チタン
GaAs ガリウム砒素	WSi2 けい化タングステン
LaB6 ほう化ランタン	ZnS 硫化亜鉛
LaCrO3 クロム酸ランタン	ZrB2 ほう化ジルコン

元素

Al アルミニウム	Nb ニオブ
As 砒素	O 酸素
B ほう素	P リン
Ba バリウム	Pb 鉛
Be ベリリウム	S 硫黄
Bi ビスマス	Sb アンチモン
C 炭素	Sc スカンジウム
Ca カルシウム	Si けい素
Cd カドミウム	Sn スズ
Cr クロム	Sr ストロンチウム
Fe 鉄	Ta タンタル
Ga ガリウム	Th トリウム
H 水素	Ti チタン
Hf ハフニウム	Tl タリウム
La ランタン	U ウラン
Li リチウム	V バナジウム
Mg マグネシウム	W タングステン
Mn マンガン	Y イットリウム
Mo モリブデン	Zn 亜鉛
N 窒素	Zr ジルコニウム

表 3 - 4 標準検索式

標準検索式	(A1, B1, C1, ...) (A2, B2, C2, ...) (A3, B3, C3, ...) 括弧のネスティング（二重括弧、三重括弧等）は認めない 括弧内の項目は、必ず、[コンマ] で区切る 括弧と括弧の間に記号を書いてはならない
-------	---

意味	(A1 or B1 or C1 or ...) and (A2 or B2 or C2 or ...) and (A3 or B3 or C3 or ...) and ... 括弧内の項目の関係は、すべて or[または] である 括弧間の関係は、すべて and [かつ] である 優先順位は、①括弧内[or]、②括弧間[and] の順である
----	--

例 1	標準検索式	(AL2O3, ALN) (材料)
	意味	(アルミナ or 窒化アルミニウム) and 材料
例 2	標準検索式	(SI3N4) (試験) (強度)
	意味	窒化けい素 and 試験 and 強度
例 3	標準検索式	(ZRO2, Y2O3, SIO2)
	意味	ジルコニア or イットリア or シリカ
例 4	標準検索式	(温度, 比熱) (SIO2, SI3N4)
	意味	(温度 or 比熱) and (二酸化けい素 or 窒化けい素)

表 3-5 現状の検索手順と実験システムにおける検索手順との比較

1. 統合検索-1

(FCDB、JOIS、PATOLIS、ACEの4つのデータベースを並列的に統合検索する)

現状のデータベース検索手順	実験システムにおける検索手順 (-は自動化される手順を示す)
[実験システムの起動(LOGON)]	
(FCDBの検索)	
1. 検索準備 1) キーワードの選定	同左 (*)
2) 検索式の作成	同左
3) 検索期間の設定	同左
4) 出力様式の選定	-
2. データベースとの接続(LOGON)	-
3. 検索条件の入力	同左
4. 出力結果のチェック	同左
5. LOGOFF	-
(JOISの検索)	
1. 検索準備 1) キーワードをシラズにある単語に変換	-
2) 検索式の作成	-
3) 検索期間の設定	-
4) 出力様式の選定	-
2. データベースとの接続(LOGON)	-
3. 検索条件の入力	-
4. 出力結果のチェック	同左
5. LOGOFF	-
(PATOLISの検索)	
1. 検索準備 1) キーワードをフリーキーワード表にある記号に変換	-
2) 検索式の作成	-
3) 検索期間の設定	-
4) 出力様式の選定	-
2. データベースとの接続(LOGON)	-
3. 検索条件の入力	-
4. 出力結果のチェック	同左
5. LOGOFF	-
(ACEの検索)	
1. 検索準備 1) キーワードをシラズにある単語に変換	-
2) 検索式の作成	-
3) 検索期間の設定	-
4) 出力様式の選定	-
2. データベースとの接続(LOGON)	-
3. 検索条件の入力	-
4. 出力結果のチェック	同左
5. LOGOFF	-
	[実験システムのLOGOFF]

(*) ファインセラミックス関係キーワードに限る

2. 統合検索-2 (FCDBの検索結果を用いて、PATOLISを統合検索する)

現状のデータベース検索手順	実験システムにおける検索手順
(FCDBの検索) 1. 検索準備 1) キーワードの選定 2) 検索式の作成 3) 検索期間の設定 4) 出力様式の選定 2. データベースとの接続(LOGON) 3. 検索条件の入力 4. 出力結果のチェック (特許公開番号) 5. LOGOFF (PATOLISの検索) 1. 検索準備 1) 特許公開番号の選定 2) 検索式の作成 3) 検索期間の設定 4) 出力様式の選定 2. データベースとの接続(LOGON) 3. 検索条件の入力 4. 出力結果のチェック 5. LOGOFF	[実験システムの起動(LOGON)] 同左 同左 同左 — — 同左 同左 — — — — — 同左 — [実験システムのLOGOFF]

3. メニュー検索 (各データベースを統一された検索方法で個別に利用する)
例: PATOLISの検索

現状のデータベース検索手順	実験システムにおける検索手順
(1回目の検索) 1. 検索準備 1) キーワードの選定 2) キーワードをフリーキーワード表 にある記号に変換 3) 検索式の作成 4) 検索期間の設定 5) 出力様式の選定 2. データベースとの接続(LOGON) 3. 検索条件の入力 4. 出力結果のチェック (2回目の検索) 1. 検索準備 1) キーワードの選定 2) キーワードをフリーキーワード表 にある記号に変換 3) 検索式の作成 4) 検索期間の設定 5) 出力様式の選定 2. 検索条件の入力 3. 出力結果のチェック 4. LOGOFF	[実験システムの起動(LOGON)] 同左 — (*) 同左 同左 同左 — 同左 同左 — — 同左 — (*) 同左 — 同左 同左 同左 — [実験システムのLOGOFF]

(*) ファインセラミックス関係キーワードに限る

3.4.2 実験システムの構成

実験システムは、その開発と試験及び利用実験が短期間で効率良く行えるよう、なるべく小規模で簡単な構造をとるようにした。その結果、16ビットクラスのパソコン2台を中心とし、モデムを始めとする周辺機器を用いて図3-6に示す様なハードウェア構成とした。また、ソフトウェア構成は、実験システムとしての発展性、拡張性を確保するとともに、本調査研究事業の成果がより有効に活用されるように、機能ごとにモジュール化を意識したものとした。また、主たる開発言語には、汎用性の高いC言語を用いることとした。

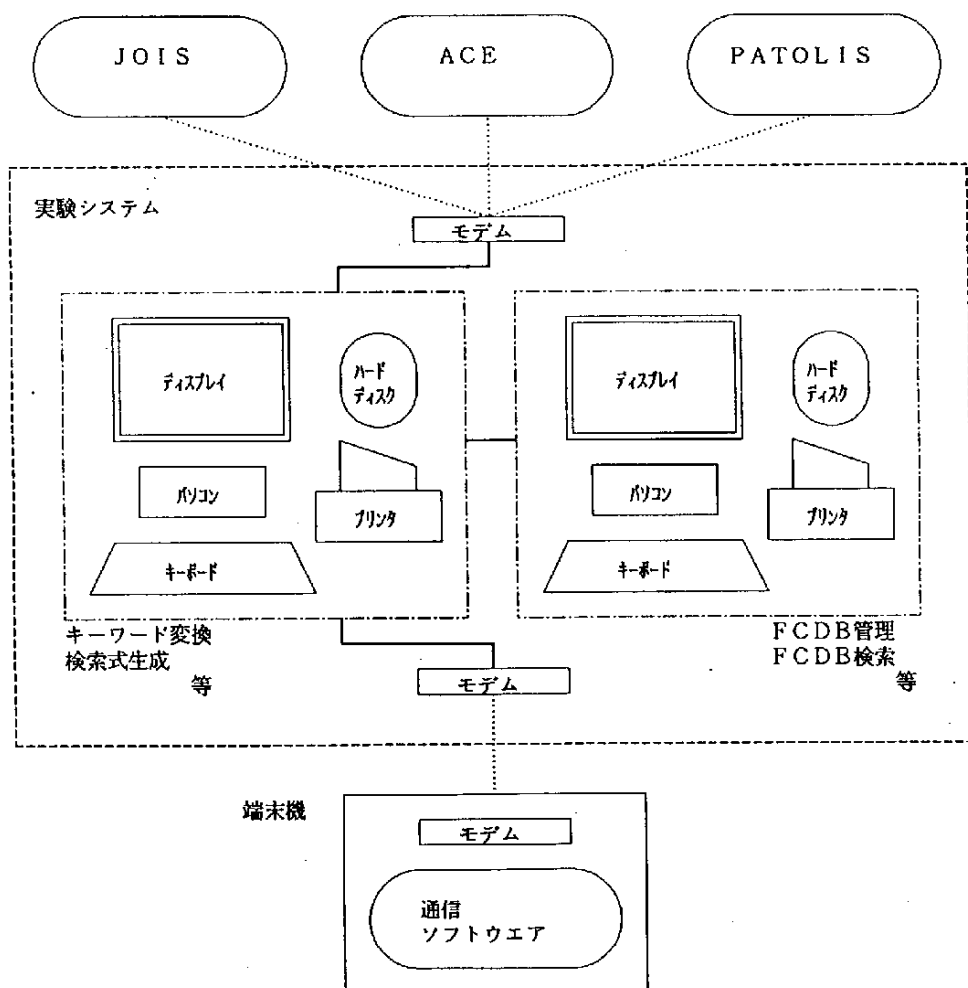


図3-6 実験システムのハードウェア構成

3.4.3 実験システムの利用

実験システムを利用する端末機は、80桁20行の表示能力があり、漢字が扱えるとともに、標準無手順、1200BPS、全二重の通信が可能であれば良いため、ほとんどのパソコンが利用できる。

実験システムの利用手順の概略は次のとおりである。なお、この利用手順と対応した実験システムの処理フロー図を図3-7から図3-10に示す。

1) 利用開始から終了まで

- ① 端末機で通信ソフトウェアを起動し、通信の準備を行う。通信ソフトウェアは現在市販されている程度のもので十分であり、自動接続などの設定を行っておけば実験システムへの接続操作は簡単になる。
- ② 実験システムへ接続する。なお、今回の実験システムでは、各データベースを個々のコマンドを用いてそれぞれの検索方法で利用することは想定していない。その場合は、通信ソフトウェアから各データベースへ直接接続して利用する。
- ③ 検索パターンを選択する。各々の検索パターンとそれに対応した数字が画面に表示されるので、そのうちの1つを入力する。ここでは、3つの検索パターン及び電子メール・電子掲示板の計4つが選択できる。

(1) 統合検索-1: FCDB、JOIS、ACE、PATOLISを並列的に統合検索する。

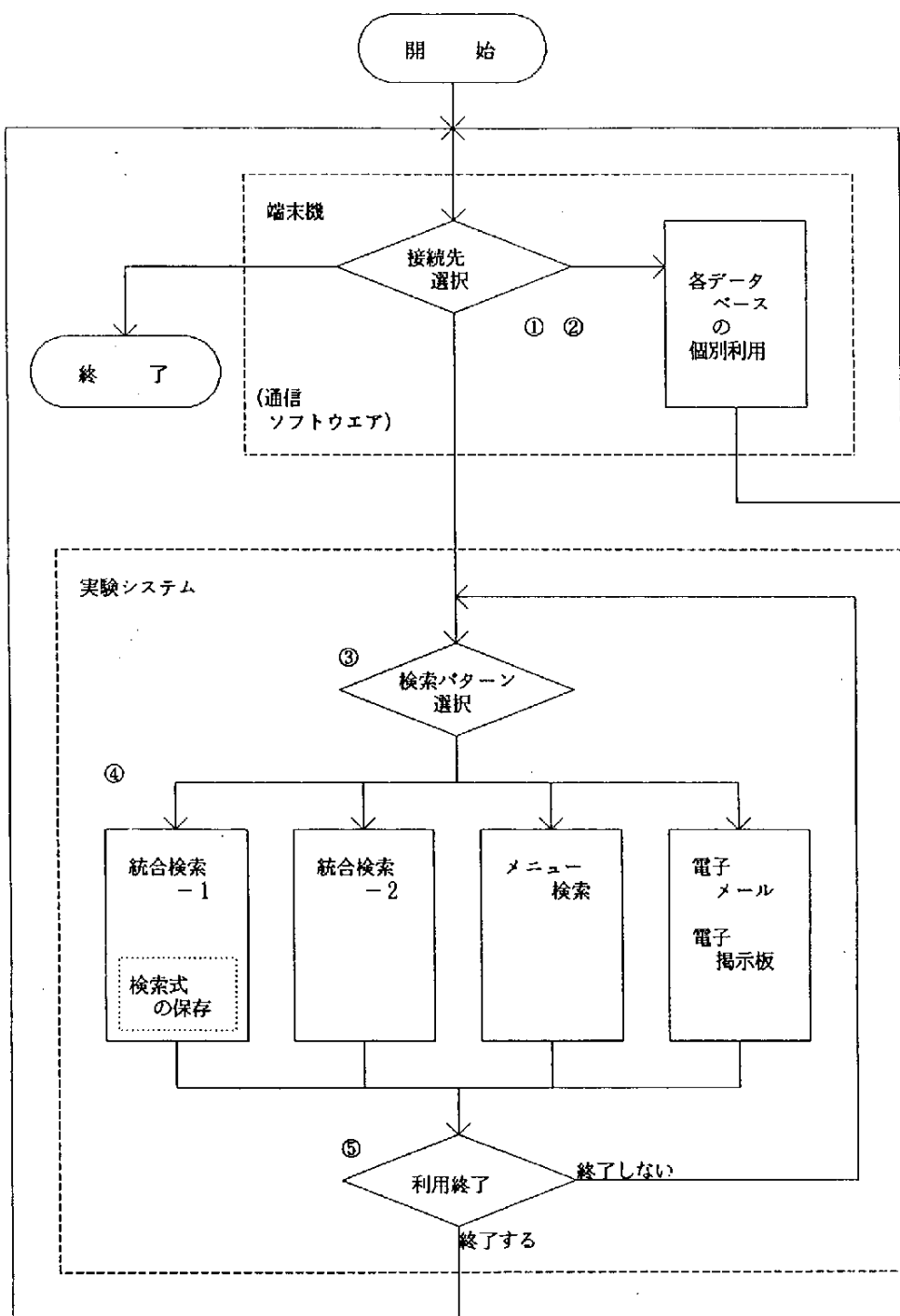
(2) 統合検索-2: FCDBの検索結果を用いてPATOLISを検索する。

(3) メニュー検索: FCDB、JOIS、ACE、PATOLISを統一された検索方法で利用する。

(4) 電子メール・電子掲示板: パソコン通信機能を用いたコミュニケーション機能。実験システムに関する各種案内情報を参照できる。

- ④ 各検索パターンを利用する。統合検索-1、統合検索-2、メニュー検索の利用手順は各々2) 3) 4) のとおりである。

- ⑤ 各検索パターンの処理が終わると、実験システムが利用を終了するか否か聞いてくる。終了すると答えれば、実験システムの利用は終わる。終了しないと答えれば、③に戻る。



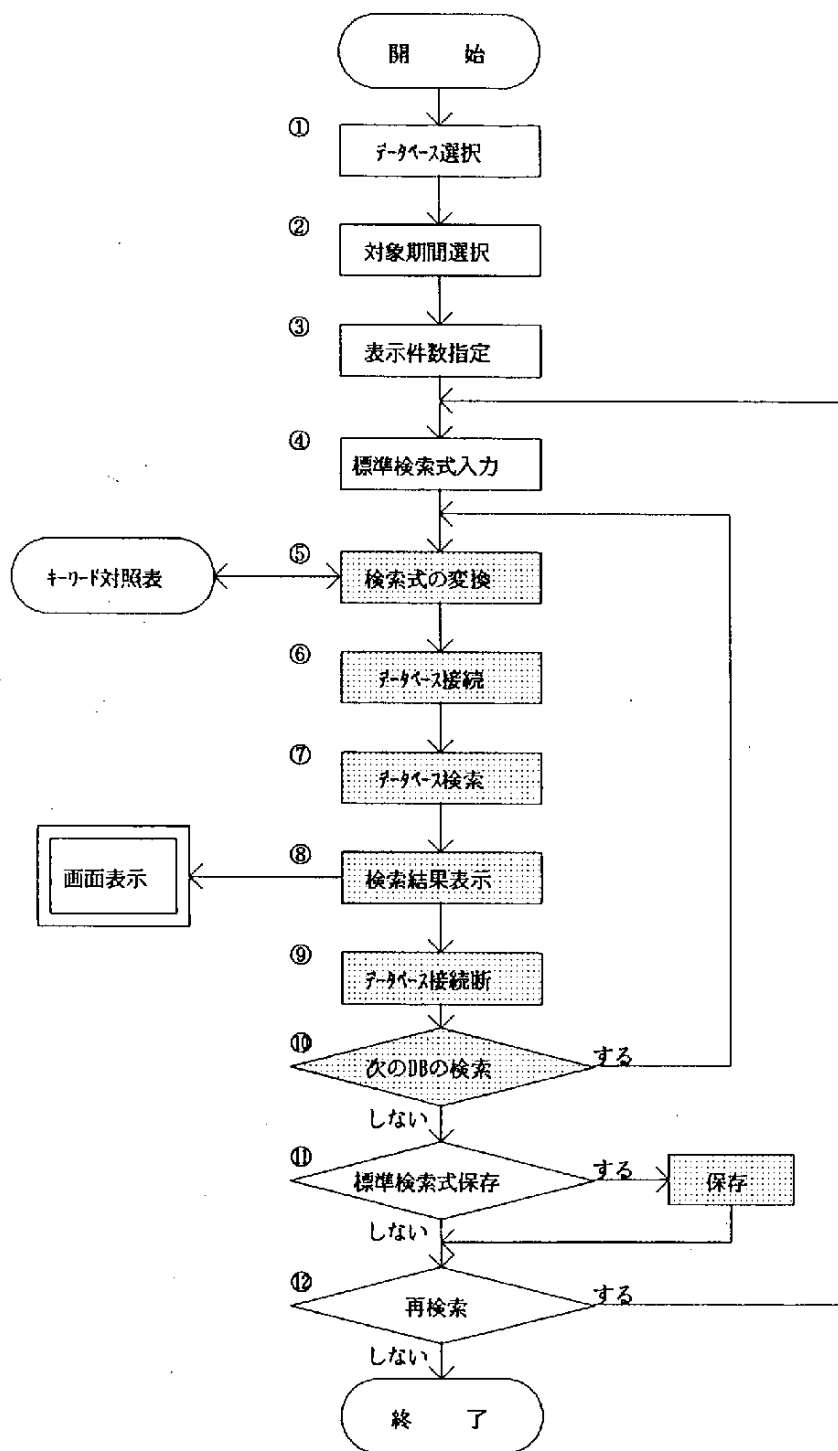
図中の①～⑤は、利用手順の①～⑤に対応する。

図 3 - 7 実験システムの処理フロー図（全体）

2) 統合検索-1

(FCDB、JOIS、ACE、PATOLISを並列的に統合検索する)

- ① 統合検索を行うデータベースを選択する。各データベース名とそれに対応した数字が画面に表示されるので、利用する番号を入力する。ここでは、次の4つが選択でき、また、複数個の選択も可能である。
 - (1) FCDB
 - (2) JOIS (JICSTファイル)
 - (3) ACE
 - (4) PATOLIS (日本特実ファイル)
 - ② 検索対象期間を選択する。いくつかの期間範囲とそれに対応した数字が画面に表示されるので、番号を入力する。
 - ③ 検索結果の表示件数を指定する。指定しなかった場合は、実験システムが標準値を設定して以降の処理を進める。
 - ④ 標準検索式を入力する。
 - ⑤ 実験システムが、標準検索式を検索するデータベース固有の検索式に自動変換する。
 - ⑥ 実験システムが、検索するデータベースに接続する。通信手順やパスワードの設定などの通信準備や接続は、実験システムが自動的に行う。
 - ⑦ 実験システムが、データベースを検索する。データベースからの問い合わせに対しては、実験システムが自動的に応答する。
 - ⑧ 実験システムが、検索結果を表示する。
 - ⑨ 実験システムが、データベースとの接続を切る。
 - ⑩ 検索を行うデータベースを複数個指定した場合、実験システムが次のデータベースを判断して検索する。
 - ⑪ 実験システムが、④で指定した標準検索式を保存するか否か聞いてくるので、番号で応答する。
 - ⑫ 実験システムが、再度検索を行うか否か聞いてくる。行くと答えれば④に戻り、標準検索式を指定し直して再検索することができる。行わないと答えれば、統合検索-1の処理を終了する。
- (①～④、⑪～⑫は利用者が入力する部分であるが、⑤～⑩は実験システムが自動実行するため利用者は何ら操作を行わなくて良い。)



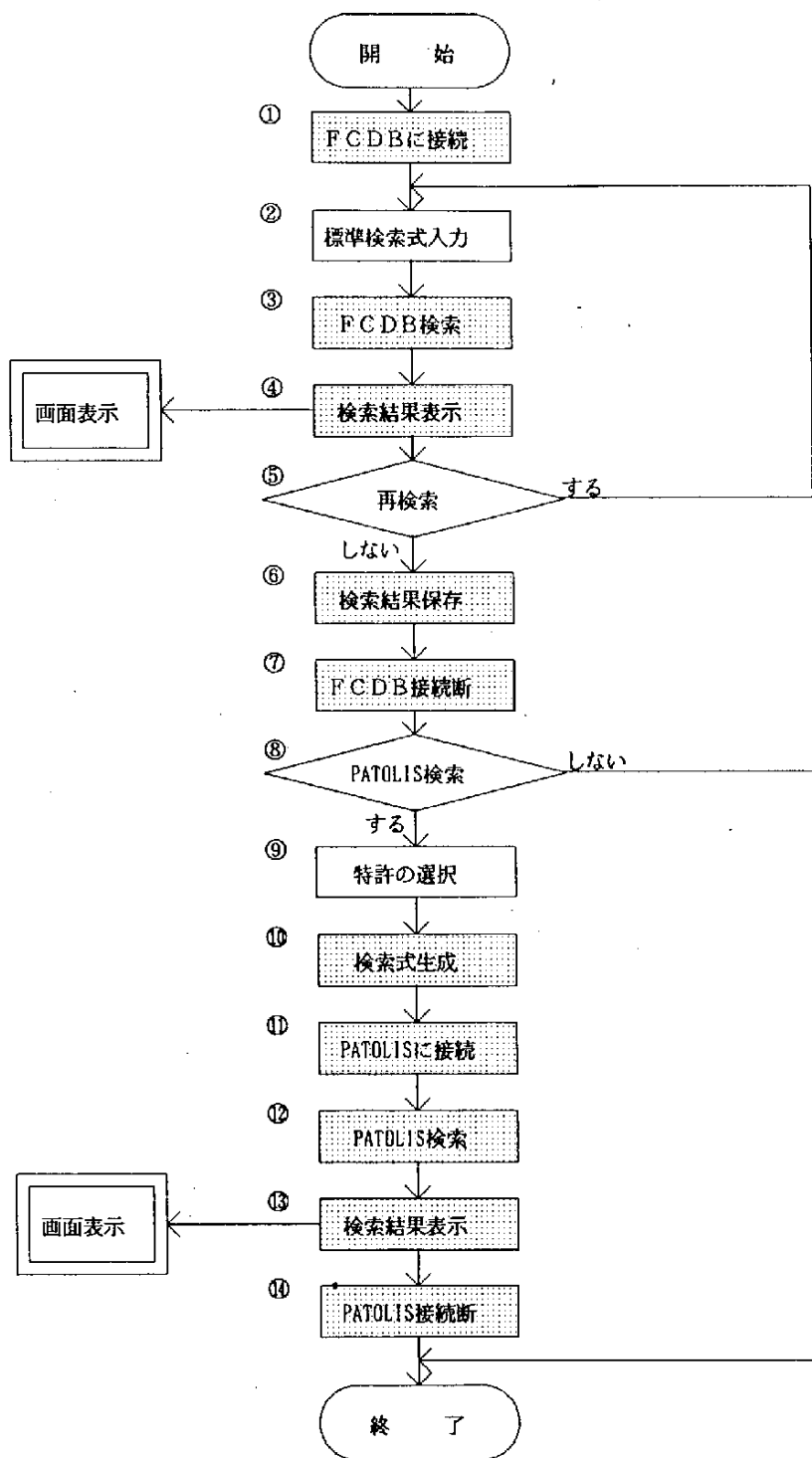
図中の①～⑫は、利用手順の①～⑫に対応する。
また、網かけ箇所は実験システムが自動的に行う処理を示す。

図 3 - 8 実験システムの処理フロー図（統合検索 - 1）

3) 統合検索-2

(FCDBの検索結果を用いてPATOLISを検索する)

- ① 実験システムが、FCDBに接続する。
 - ② 標準検索式を入力する。
 - ③ 実験システムが、標準検索式をもとにFCDBを検索する。
 - ④ 実験システムが、検索結果を表示する。
 - ⑤ 実験システムが、再度検索を行うか否か聞いてくる。行くと答えれば②に戻り、標準検索式を指定し直して再検索することができる。
 - ⑥ 実験システムが、FCDBの検索結果を自動的に保存する。
 - ⑦ 実験システムが、FCDBとの接続を切る。
 - ⑧ 実験システムが、PATOLISの検索を行うか否か聞いてくる。行わないと答えれば統合検索-2の処理を終了する。
 - ⑨ FCDBの検索結果のうち、PATOLISで照会したい特許を選択する。
 - ⑩ 実験システムが、PATOLISの検索式を自動生成する。
 - ⑪ 実験システムが、PATOLISに接続する。通信手順やパスワードの設定などの通信準備や接続は、実験システムが自動的に行う。
 - ⑫ 実験システムが、PATOLISを検索する。データベースからの問い合わせに対しては、実験システムが自動的に応答する。
 - ⑬ 実験システムが、検索結果を表示する。
 - ⑭ 実験システムが、PATOLISとの接続を切り、統合検索-2の処理を終了する。
- (②⑤⑧⑨は利用者が入力する部分であるが、それ以外は実験システムが自動実行するため利用者は何ら操作を行わなくて良い。)



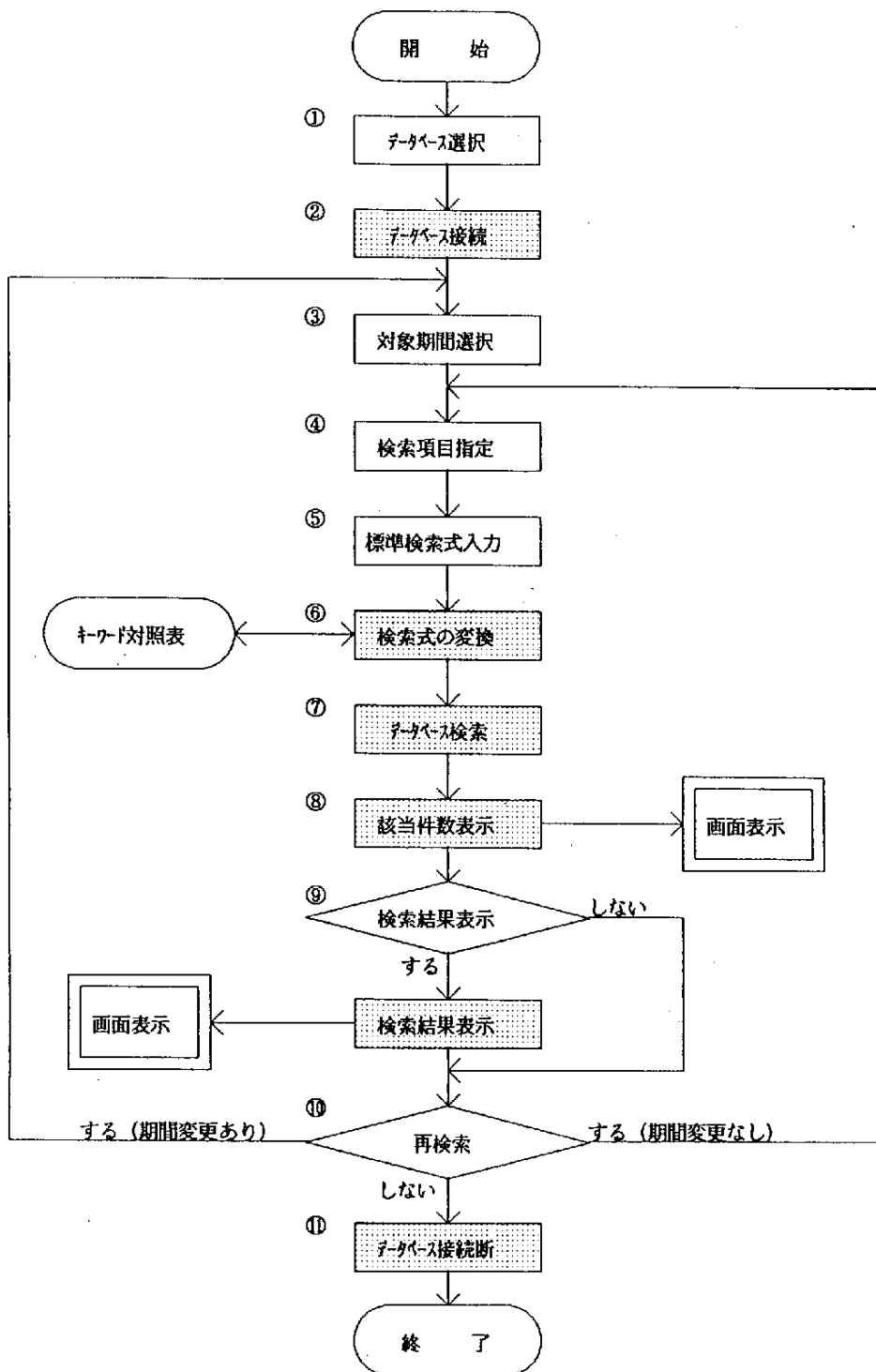
図中の①～⑭は、利用手順の①～⑭に対応する。
また、網かけ箇所は実験システムが自動的に行う処理を示す。

図 3 - 9 実験システムの処理フロー図（統合検索 - 2）

4) メニュー検索

(FCDB、JOIS、ACE、PATOLISを統一された検索方法で利用する)

- ① メニュー検索を行うデータベースを選択する。各データベース名とそれに対応した数字が画面に表示されるので、利用する番号を入力する。ここでは、次の4つのデータベースの6ファイルから一つ選択できる。
 - (1) FCDB
 - (2) JOIS (JICSTファイル)
 - (3) JOIS (JMEDICINEファイル)
 - (4) JOIS (NK-MEDIAファイル)
 - (5) ACE
 - (6) PATOLIS (日本特実ファイル)
 - ② 実験システムが、検索するデータベースに接続する。通信手順やパスワードの設定などの通信準備や接続は、実験システムが自動的に行う。
 - ③ 検索対象期間を選択する。いくつかの期間範囲とそれに対応した数字が画面に表示されるので、番号を入力する。
 - ④ どの項目を検索するか指定する。検索可能な項目とそれに対応した数字が画面に表示されるので、番号を入力する。
 - ⑤ 標準検索式を入力する。
 - ⑥ 実験システムが、標準検索式を検索するデータベース固有の検索式に自動変換する。
 - ⑦ 実験システムが、データベースを検索する。データベースからの問い合わせに対しては、実験システムが自動的に応答する。
 - ⑧ 実験システムが、該当件数を表示する。
 - ⑨ 実験システムが、検索結果を表示するか否か聞いてくる。表示すると答えれば検索結果が画面表示される。
 - ⑩ 実験システムが、再度検索を行うか否か聞いてくる。検索期間を変更して再検索すると答えれば③、検索期間を変更せずに再検索すると答えれば④に戻り、標準検索式を指定し直して再検索することができる。
 - ⑪ 実験システムが、データベースとの接続を切り、メニュー検索の処理を終了する。
- (①、③～⑤、⑨⑩は利用者が入力する部分であるが、②、⑥～⑧、⑪は実験システムが自動実行するため利用者は何ら操作を行わなくて良い。)



図中の①～⑪は、利用手順の①～⑪に対応する。
また、網かけ箇所は実験システムが自動的に行う処理を示す。

図 3 - 1 0 実験システムの処理フロー図 (メニュー検索)

4. ファインセラミックスデータベース 統合検索システムの発展性

4. ファインセラミックスデータベース 統合検索システムの発展性

本年度の調査研究事業では、実験システムの対象としてファインセラミックス関連情報に的を絞り、データベースも4つに限定して詳細設計を行った。実験システムは、統合検索システムとして部分的ではあるが有効に機能しうるか否かを実験するためのシステムであり、平成元年度に予定している実証実験で有効と判断されれば、当地域はもとより各地域においてデータベースを有効に活用したいとしている民間企業、公的機関等においても応用が可能となるなど実験システムの利用拡大が一層期待できるものである。以下に、この実験システムを礎にして、より実用規模に近いシステムに発展させる際に予想される点をいくつか述べることとする。

① 機能強化、機能追加を行う場合

今回の実験システムでは、その機能を実験に必要とされる最低限のものに絞り込んだ。実験システムの考え方に沿った方向で拡充、強化するのであれば、比較的容易に実現できるであろう。なお、実験システムで対応する検索パターンは3つに絞るとともに、各データベースを固有の検索方法で利用する機能は設けなかったが、これは、検索方法による振り分け機能を端末機の通信ソフトウェアに任せたためである。即ち、実験システムと端末機とに分担させた機能を一つのものとして運用するようにして、統合検索システムを実験したという見方ができる。このように、機能強化、機能追加を行う場合には、その機能がどのハードウェアで実現させるのがふさわしいかを検討する必要がある。

② 対象データベースの数を増やす場合

基本的には、キーワード対照表及び統一された検索式を各データベース固有の検索式に変換する機能を拡充することになる。対象データベースがビデオテックスを利用したものなど実験システムで行った通信方法以外のものである場合には、プロトコルを変換する機能を大幅に強化しなければならない。また、対象データベースの数が多くなった場合に統合検索-1のような並列的な統合検索を行うには、同時に複数のデータベースにアクセスできるようなシステムとしなければならない。これらのことは、最近の情報処理技術の進歩により、それ相応の設備を整えれば、ある程度実現でき得るものとなる。

③ ファインセラミックス関連分野でより実用的なシステムとする場合

実験システムのキーワード対照表は、ファインセラミックス材料の一般的な技術情報が得られるレベルで作成されているため、語数も比較的少なくキーワード変換に要する時間もほとんど無視できる。しかし、実用化のためには更に広い範囲の専門的な用語の追補が必要であるとともに、受け付けるキーワードの数を増やして、通常使用している言葉で検索できるようにする工夫も必要である。例えば、「AL₂O₃」だけでなく通常の文章や会話で使用される「アルミナ」「酸化アルミニウム」等もキーワードとして受け付けるようにする。当然、キーワード対照表は大きくなるので体系化や変換時間を短縮する対策も必要となろう。また、実用化に際しては実験システムでは見送られた以下のような機能を持たせる必要があり、これらに対する事前の検討が必要である。

(1) 課金、システム使用記録機能

(2) セキュリティ対策 (ID、パスワード照合機能等)

(3) オンライン運用中のシステム保守作業

(4) リカバリー機能 (事故等発生時の復旧機能) 等

統合検索の真価は、より多くのデータベースを統合することにより発揮されるものである。実験システムをもとに、より良く、より使いやすいものとするためには、システムの改善を図る一方、一つでも多くのファインセラミックスに関するデータベースが公開され、このシステムに統合されるようにすることが望まれる。

④ 対象情報をファインセラミックス関連情報以外に広げる場合

統合シソーラスを充実させて対応することになる。実験システムでは、小規模な統合シソーラスとしてキーワード対照表を用意した。ある程度の単語数であれば、この対照表のデータ数を増やせば良いが、大量の単語を扱おうとした場合、技術的にも作業的にも大きな困難を伴うと考えられる。技術的には、現実的なスピードでキーワード変換が可能か否かが問題となり、大量データを効率良く扱えるハードウェアやそのための手法が必要となる。一方、作業的には膨大な単語を体系立てて整理できるか否かが問題となる。即ち、一つの体系に沿ったシソーラスを整備するにも莫大な時間と労力を要する現状で、個々の体系によって付けられたキーワードを整理して統合シソーラスとするには非常な困難を伴う。統合シソーラスを短期間に整理するためには、対象情報をできるだけ特定するか、シソーラス作成技術の革新や人工知能の応用などによる省力化が現実のものとなるのを待つ必要がある。

従って、この実験システムをもとに、他の分野を対象とする小規模な統合検索システムを構築しようとする場合には、その分野の情報が豊富なデータベースを対象とするとともに、キーワード対照表の内容をカートリッジを交換するように、その分野でよく使われる用語に入れ替えることにより、比較的容易に実現できる。しかし、この場合でも本実験システムで行ったように、対象分野や対象データベース、利用者層、対象業務の範囲等を明確に定義する必要がある。

⑤ 第三者にサービスする場合

制度上の問題を解決しなければならない。一つには、各データベースを中継することや、一時的ではあるがダウンロードすることに関連した問題である。これはゲートウェイサービスに関する問題点と同様に考えられるが、米国においてゲートウェイが盛んにサービスされている現状をみると、我が国においてもディストリビュータが制限を緩和する方向に動くであろうと期待できる。今一つは、統合検索システムがいわゆるVAN（付加価値通信網）と同様のサービスであるという点である。サービスの内容にもよるが、概ね第二種電気通信事業者に該当することになると考えられるので、所要の手続きが必要である。

資料 1.

ファインセラミックスデータベース
統合検索システム（実験システム）の
対象データベースの調査結果

目

次

1. ファインセラミックスデータベース (FCDB)	59
2. テクノマート	61
3. JOIS	63
4. SMIRS	65
5. ACE	67
6. PATOLIS	69

名 称		フ ァ イ ン セ ラ ミ ッ ク ス デ ー タ ベ ー ス			
特 徴		新素材として脚光を浴びているファインセラミックスに関するデータを中心に、データベースの実験システムの構築を目指している。			
ディストリビュータ		名 称	(財) ファインセラミックスセンター		
		所 在 地	〒456 名古屋市熱田区六野2-4-1 TEL (052)871-3500		
技 術 的 問 題 点	通信プロトコル	伝送速度		パリティ	
		伝送制御手順		ストップビット	
		通信方式		コード	
	名古屋地域の アクセス ポイント	300 bps			
		1200 bps			
	サービス時間				
	コマンド体系	データベースの選択	機能なし		
		検索結果の集合の作成	機能なし		
		前(後)方一致	文字列検索(前方、後方、部分一致可能)		
		キーワードの列挙	機能あり		
		集合の演算(AND, OR, NOT)	A、 O、 機能なし		
		検索結果のディスプレイへの表示	検索と同時に表示		
		検索結果のオフライン出力	機能なし		
		検索終了	E		
制 度 的 問 題 点	他ネットワーク との接続の可否	制度法律上	外部提供に際しては著作権法の観点から整理をおこなう必要がある。また、外部に提供する場合是一般第2種電気通信事業者に該当することになり、申請が必要になる。		
		実験システム の接続可否	接続可能		
	使用料金の分担				
ダウンロード	可能				
接続可能性の 総合評価		現在は、パソコンによるスタンドアロンのデータベースであるが、パソコン通信システム等の利用によりオンライン化に対処をすれば、技術的には可能である。制度的にも実験システムという位置づけであれば、問題はないと考えられる。			

各データベースにおけるセラミックス関連データの内容			
データベース名	ファイナミックス 特許目次情報		
セラミックスに関するデータの内容 (記述言語)	公開特許公報のうち、セラミックスに関するものを収録している。 (日本語)		
データ総件数 (件) <収録期間>	7,300 件 <1986.6 ~ 1988.5>		
セラミックスに関するデータ件数 (件) <比率: %>	7,300 件 < 100 %>		
検索キー	任意の文字列、化学式		
シソーラス	なし		
シソーラスの特徴			
分 類 表	簡易分類表		
分類表の特徴	専門家が作成した、ファイナセラミックスの分野に限定した分類表である。		
収録データの構成	公開年月、公開番号、発明の名称、出願人、分類コード		
収録データ内容についての統合利用の適否	統合利用実験システムの中核としての利用を考える。		

名 称		テクノマート			
特 徴		技術の売買、共同研究・共同開発、製品・機材、ソフトウェア、人材情報といった技術取引に関する情報のみを収録している。			
ディストリビュータ		名 称	(財)日本テクノマート		
		所 在 地	〒107 東京都港区赤坂1-12-32 アーク森ビル TEL (03)587-6901		
技 術 的 問 題 点	通信プロトコル (パソコン通信システム)	伝送速度	1200 bps	パリティ	奇数 (なし)
		伝送制御手順	標準無手順	ストップビット	1 ビット
		通信方式	全二重	コード	NAPLPS (JIS)
	名古屋地域の アクセス ポイント	300 bps			
		1200 bps	(052)581-7281 (NAPLPS)、 (052)583-9235 (パソコン通信)		
	サービス時間 (パソコン通信システム)	月 ~ 金曜日 9:00 ~ 18:00 (9:00 ~ 18:00) 土曜日 9:00 ~ 14:00 (サービスなし) (祝祭日、年末年始を除く)			
	コマンド体系 (パソコン通信システム)	データベースの選択		番号を入力 (機能なし)	
		検索結果の集合の作成		メニュー方式で選択 (同左)	
		前(後)方一致		機能なし (同左)	
		キーワードの列挙		機能なし (一覧を自動表示)	
		集合の演算 (AND, OR, NOT)		機能なし (メニューで選択)	
		検索結果のディスプレイへの表示		番号を入力 (同左)	
		検索結果のオフライン出力		機能なし (同左)	
		検索終了		END (Y)	
制 度 的 問 題 点	他ネットワーク との接続の可否	制度法律上	財団本部において、現在検討中である。		
		実験システム の接続可否	実験システムとして、使用者が限定されているという条件であれば、接続は可能である。		
	使用料金の分担	実験システムにおいて、実際の運用形態が固まった時点で検討する。			
ダウンロード	不可				
接続可能性の 総合評価		NAPLPS方式は、統合利用をおこなうためには高度なプロトコル変換機能が必要となるため、問題が多い。一方、テクノマートでは、1988年からパソコン通信システムによるデータ提供もおこなわれており、こちらのシステムに対して接続することは比較的容易であると考えられる。			

テクノマート

各データベースにおけるセラミックス関連データの内容			
データベース名	テクノマート		
セラミックスに関するデータの内容 (記述言語)	技術取引のアイテムとしてセラミックスに関する情報も含んでいる。 (日本語)		
データ総件数 (件) <収録期間>	7,500 件 <1988年5月現在>		
セラミックスに関するデータ件数 (件) <比率: %>	116 件 < 1.5 % >		
検索キー	分類、登録番号、キーワード		
シソーラス	なし		
シソーラスの特徴			
分 類 表	テクノマート分類体系		
分類表の特徴	技術取引の分野を技術の売買、共同研究・共同開発、製品・機材、コンピュータソフト、人材情報に大別し、さらに、それぞれの区分内で細かく分類している。		
収録データの構成	標題、要約、本文、商談情報		
収録データ内容についての統合利用の可否	パソコン通信システムにおいては、キーワードをメニューから選択する方式であり、J F C C の文字入力方式との間で変換が必要である。		

名 称		J O I S			
特 徴		科学技術の分野においては、日本語のデータベースとして最大である JICSTファイルをはじめ、JMEDICINE、NK-MEDIA、MEDLINEなど科学技術関係を中心に約30のデータベースからなるシステムである。1989年からは、さらに機能を充実させた JOIS-IIIの運用を開始する予定。			
ディストリビュータ		名 称	J I C S T (日本科学技術情報センター)		
		所 在 地	〒100 東京都千代田区永田町2-5-2 TEL (03)581-6411		
技 術 的 問 題 点	通信プロトコル	伝送速度	300, 1200 bps	パリティ	偶数
		伝送制御手順	標準無手順	ストップビット	1 ビット
		通信方式	半二重	コード	JIS C6226
	名古屋地域の アクセス ポイント	300 bps	(052)203-0326, 163-060-3541050 (DDX-TP経由)		
		1200 bps	163-060-3541050 (DDX-TP経由)		
	サービス時間	月曜日および休日の翌日 8:00 ~ 23:00 火 ~ 金曜日 2:00 ~ 23:00 土曜日 (第三土曜日を除く) 2:00 ~ 12:00			
	コマンド体系	データベースの選択	¥ F I L E		
		検索結果の集合の作成	不要		
		前(後)方一致	〇〇〇〇&		
		キーワードの列挙	¥ E		
		集合の演算 (AND, OR, NOT)	*, +, #		
		検索結果のディスプレイへの表示	¥ P		
		検索結果のオフライン出力	¥ O F F		
		検索終了	¥ E N D		
制 度 的 問 題 点	他ネットワーク との接続の可否	制度法律上	特に問題はない。		
		実験システム の接続可否	接続条件; ①開かれたネットワークであること。②原則として J I C S T は費用負担をおこなわない。③ J O I S の改造はおこなわない。④本格的サービスの際は別途協議する。		
	使用料金の分担	データベース利用者 (統合検索システム側) がすべて負担する。			
	ダウンロード	現状では認めていない。			
接続可能性の 総合評価		技術面および制度面から、接続実験をおこなうことは可能である。			

各データベースにおけるセラミックス関連データの内容			
データベース名	J I C S T	N K - M E D I A	
セラミックスに関するデータの内容 (記述言語)	セラミックスを含む科学技術に関する世界50余カ国の定期刊行物、技術レポート、会議資料を収録している。 (日本語)	日刊工業新聞に掲載されたセラミックスを含む新製品・新技術開発およびこれに関する企業動向の中から社会的に重要度の高い記事を収録している。 (日本語)	
データ総件数(件) <収録期間>	5,832,558 件 <1975.4 ~ >	108,531 件 <1983.4 ~ >	
セラミックスに関するデータ件数(件) <比率: % >	178,333 件 < 3.1 % >	1,760 件 < 1.6 % >	
検索キー	キーワード、分類コード、個人著者名、所属機関、記事番号、登録番号、資料番号	キーワード、分類コード、企業・団体名、発行年月日、記事番号	
シソーラス	J I C S T 科学技術用語シソーラス	N K - M E D I A シソーラス	
シソーラスの特徴	科学技術分野の用語を階層化してまとめている。	日刊工業産業情報データベースを使用する上で必要な用語を、階層化してまとめている。	
分 類 表	J I C S T 科学技術分類表	企業・団体コードブック	
分類表の特徴	科学技術の全分野をコード化して分類している。	国内外の企業・団体をコード化して掲載している。	
収録データの構成	記事番号、和文標題、原文標題、著者名、資料種類、記事区分、言語、発行国、写・図表、抄録、分類コード、キーワード	記事番号、標題、資料番号、資料名、資料種類コード、記事区分、写・図表、業種分類別コード、抄録、企業・団体名コード、キーワード	
収録データ内容についての統合利用の適否	セラミックスに関する技術文献を数多く収録しており、検索キーも各種揃っていることから、統合検索システムの対象として好都合なデータベースと考えられる。	セラミックスに関するデータはそれほど多くはないが、新製品・企業動向といった技術文献とは異なる切口の情報源として統合検索システムに加えたいデータベースの一つである。	

名 称		S M I R S			
特 徴		中小企業事業団により開発された中小企業のためのデータベースである。中小企業事業団と全国8都道府県の地域情報センターとが、保有するコンピュータをオンライン接続して、それぞれが構築している地域固有のデータベースを、どこからでも検索することが可能になっている。			
ディストリビュータ		名 称	中小企業事業団		
		所 在 地	〒105 東京都港区虎ノ門3-5-1 虎ノ門37森ビル TEL (03)433-8811		
技 術 的 問 題 点	通信プロトコル	伝送速度	300 bps	パリティ	偶数
		伝送制御手順	標準無手順	ストップビット	1 ビット
		通信方式	半二重	コード	JIS C6226
	名古屋地域の アクセス ポイント	300 bps	(052)212-0297		
		1200 bps			
	サービス時間	月 ～ 金曜日 9:30 ～ 17:00 土曜日 9:30 ～ 12:00 (祝祭日、年末年始を除く)			
	コマンド体系	データベースの選択	メニュー形式 (番号を入力)		
		検索結果の集合の作成	メニュー形式で検索キーを選択		
		前(後)方一致	○○○○@		
		キーワードの列挙	機能なし		
		集合の演算 (AND, OR, NOT)	*, +, 機能なし		
		検索結果のディスプレイへの表示	D		
		検索結果のオフライン出力	機能なし		
		検索終了	E		
制 度 的 問 題 点	他ネットワーク との接続の可否	制度法律上	中小企業事業団では、SMIRSの一般への提供および他ネットワークとの接続を認めていない。		
		実験システム の接続可否	実験システムとしても、接続実験をおこなうことは、現状では困難である。		
	使用料金の分担	—————			
	ダウンロード	—————			
接続可能性の 総合評価		SMIRSの制度上、他ネットワークとの接続は実験システムにおいても認められていないことから、今回の実験対象として取り上げることは不可能である。			

各データベースにおけるセラミックス関連データの内容				
データベース名	文 献 情 報			
セラミックスに関するデータの内容 (記述言語)	経営・技術関連の雑誌、報告書を収録しており、その中にセラミックス関連のデータも含まれている。 (日本語)			
データ総件数 (件) ＜収録期間＞	事業団DB 208,522 件 ＜1979 - ＞	愛知県DB 4,829 件 ＜1979 - ＞		
セラミックスに関するデータ件数 (件) ＜比率：％＞	3,362 件 ＜ 1.6 ％ ＞	15 件 ＜ 0.31 ％ ＞		
検索キー	キーワード、書誌区分、著者、出典、発行所、発行年月日			
シソーラス	SMIRSキーワード表			
シソーラスの特徴	使用されているキーワードを五十音順にリストアップしたもので、シソーラス化はされていない。			
分 類 表	なし			
分類表の特徴				
収録データの構成	書誌No.、入力機関、書誌区分、標題、著者、出典、要旨、発行所、発行年月日、巻、号、ページ、キーワード			
収録データ内容についての統合利用の適否	SMIRSのキーワードはシソーラス化されていないという点で、JFCCのキーワード入力方式と類似しており、統合利用の際の変換が比較的容易と考えられる。			

名 称		A C E			
特 徴		中日新聞、中部経済新聞から記事情報を収録している。特に名古屋地域の情報が充実している。			
ディストリビュータ		名 称	中日新聞社		
		所 在 地	〒460 名古屋市中区三の丸1-6-1 TEL (052)201-8811		
技 術 的 問 題 点	通信プロトコル	伝送速度	300, 1200 bps	パリティ	偶数
		伝送制御手順	標準無手順、NTT1211手順	ストップビット	1 ビット
		通信方式	半二重、 全二重	コード	JIS C6226
	名古屋地域の アクセス ポイント	300 bps	(052)936-7143 (無手順)、 010-5543 (NTT1211手順)		
		1200 bps	163-060-3411070 (無手順; DDX-TP経由)、 010-5547 (NTT1211手順)		
	サービス時間	月 ~ 金曜日 9:30 ~ 17:00 土曜日 9:30 ~ 13:00 (祝祭日、年末年始を除く)			
	コマンド体系	データベースの選択		A C E、 C H U N I C H I	
		検索結果の集合の作成		／ L O G	
		前(後)方一致		" ¥○○○○"	
		キーワードの列挙		／ E X P	
		集合の演算 (A N D, O R, N O T)		＊、 ＋、 ＃	
		検索結果のディスプレイへの表示		／ K P R	
		検索結果のオフライン出力		機能なし	
		検索終了		／ E O F	
制 度 的 問 題 点	他ネットワーク との接続の可否	制度法律上	制度、法律上の問題は特にない。		
		実験システム の接続可否	接続可能		
	使用料金の分担	データベース利用者 (統合検索システム側) がすべて負担する。			
	ダウンロード	可能 (実験システムに限る)			
接続可能性の 総合評価		DDX-TPを経由する事により、1200bpsの無手順方式で接続が可能である。			

各データベースにおけるセラミックス関連データの内容			
データベース名	CHUNICHI		
セラミックスに関するデータの内容 (記述言語)	中日新聞、中部経済新聞の記事として掲載されたセラミックスに関する情報を収録している。 (日本語)		
データ総件数(件) <収録期間>	約 150,000 件 <1984.1 ~ >		
セラミックスに関するデータ件数(件) <比率: %>	461 件 < 0.31 % >		
検索キー	キーワード(ワード、企業名、人名、団体名)、掲載日付、県コード、地方版コード		
シソーラス	ニュース・シソーラス		
シソーラスの特徴	新聞記事に用いられる幅広い用語を、階層化してまとめている。		
分 類 表	県コード、地方版コード		
分類表の特徴	県コード; J I S による2ケタの数字コード 地方版コード; 独自の2ケタの数字コード		
収録データの構成	標題、掲載日付、紙面、県版一縮刷、要約		
収録データ内容についての統合利用の適否	一般紙を対象としているため、セラミックスに関する専門的な内容の記事は数が少ない。		

名 称		PATOLIS			
特 徴		日本のすべての工業所有権（特許、実用新案、意匠、商標、審判、登録）、および世界特許（INPADOC）を対象にしたオンライン検索システムである。			
ディストリビュータ		名 称	（財）日本特許情報機構		
		所 在 地	〒100 東京都千代田区霞が関3-4-2 商工会館・弁理士会館ビル TEL (03)503-6181		
技 術 的 問 題 点	通信プロトコル	伝送速度	300 bps	パリティ	偶数
		伝送制御手順	標準無手順	ストップビット	1 ビット
		通信方式	半二重	コード	JIS C6226
	名古屋地域の アクセス ポイント	300 bps	(052)201-9221, 163-060-3612056 (DDX-TP経由)		
		1200 bps			
	サービス時間	月曜日および休日の翌日 9:00 ~ 21:00 火 ~ 金曜日 8:00 ~ 21:00 土曜日 8:00 ~ 12:00 (祝祭日、年末年始を除く)			
	コマンド体系	データベースの選択		K J P etc.	
		検索結果の集合の作成		O I,	
		前(後)方一致		機能なし	
		キーワードの列挙		機能なし	
		集合の演算 (AND, OR, NOT)		*, +, #	
		検索結果のディスプレイへの表示		A, B, C, G, H	
		検索結果のオフライン出力		OFF	
		検索終了		; END	
制 度 的 問 題 点	他ネットワーク との接続の可否	制度法律上	特に問題点なし。		
		実験システム の接続可否	契約条件、納品方法などの問題点について検討する必要がある。		
	使用料金の分担	データベース利用者（統合検索システム側）に、PATOLIS料金体系に従った使用料を請求する。			
	ダウンロード	不可			
接続可能性の 総合評価		現行PATOLISで上記の問題点がある。なお、これらについて検討の上評価をくだすとしても、平成元年度後半には大幅に機能を向上させた新PATOLISをスタートさせる予定であり、その時点であらためて検討をおこなう必要がある。			

PATOLIS

各データベースにおけるセラミックス関連データの内容				
データベース名	日本特許・実用新案			
セラミックスに関するデータの内容	日本の特許・実用新案の中にセラミックスに関するものも含まれている。			
(記述言語)	(日本語)			
データ総件数(件) <収録期間>	公開特許 3,127,403 件 <1971.7 ~ >	公開実用新案 2,817,629 件 <1971.7 ~ >		
セラミックスに関するデータ件数(件) <比率：%>	40,178 件 < 1.3 % >	3,908 件 < 0.14 % >		
検索キー	IPC、JPC、広域分類、出願人、キーワード			
シソーラス	フリーキーワード一覧表			
シソーラスの特徴	同じような概念の用語をまとめて、番号を付与したものである。階層化はされていない。			
分類表	国際特許分類表			
分類表の特徴	特許に関する国際的な分類であり、あらゆる技術分野を網羅している。			
収録データの構成	特許番号、名称、要約、フリーキーワード、出願人、発明者、優先権、IPC、JPC、広域分類、固定キーワード、代理人、審査経過			
収録データ内容についての統合利用の適否	JFCCデータベースと同様に特許情報を対象としているため、両データベース間で検索キーなどを互いに補いあうような形の統合検索が可能である。			

資料 2.

ファインセラミックスデータベース
統合検索システム（実験システム）の
詳細設計書

目 次

1. 実験システムの概要	7 1
1.1. 統合検索システムの目的	7 1
1.2. 実験システムの機能概要	7 1
2. 基本構成	7 3
2.1. ハードウェア構成	7 3
2.2. 通信プロトコル	7 5
2.3. ソフトウェア構成	7 7
3. 各機能の詳細	7 9
3.1. 統合検索機能－1	7 9
3.2. 統合検索機能－2	8 3
3.3. メニュー検索	8 7
3.4. 電子メール・電子掲示板	9 0
4. 標準検索式	9 2
4.1. 標準検索式の入力方法	9 2
4.2. 各データベース固有の検索式への変換	1 0 1

1. 実験システムの概要

1.1. 統合検索システムの目的

昨今オンラインネットワークの発達により、ネットワークを介して端末からいろいろなデータベースが使用できるようになってきている。現在日本で利用できるオンラインデータベースの数は、1988年版データベース台帳総覧によれば1815にもたっており、内容もビジネスから科学技術まで多岐にわたっている。これらデータベースは、それぞれ由来がことなることから独自の体系を有しており、キーワードをはじめとする検索キーもデータベースごとに違っている。さらに、オンラインでデータベースを提供しているベンダーによっても通信プロトコルや検索コマンドが異なっており、同じデータベースを使用する場合でも、ベンダーにより全く別の検索方法を用いなければならない状態である。

このように、データベースを充分使いこなすにはそれぞれのデータベースの特徴をよく理解するとともに、各ベンダーの検索コマンドにも精通する必要がある。そのため、現在でもオンラインデータベースの利用は、サーチャーと呼ばれる専門家に限られているのが実状である。データベースの利用を促進するには、だれでも容易に使用できるようにすることが最大のポイントということができ、各データベースを統一的な操作方法で利用できるような統合検索システムの開発が強く要請されている。

本システムは以上のような背景に基づき、複数のオンラインデータベースを統一的なコマンドおよびキーワードを用いて検索できるようにすることを目的としたものである。本年度において当名古屋地域で特に関心の高いファインセラミックスに関するデータを対象とした統合検索システムの詳細設計をおこない、来年度は実験システムの開発を進めることになっている。この実験システムにより、統合検索システム構築上の技術的問題点を洗い出すとともに、その解決方法を探ることを計画している。

1.2. 実験システムの機能概要

今回計画している実験システムにおいて実現を予定している機能を、表1.にまとめた。

表 1. 実験システムの機能概要

機 能	対象データベース	内 容
統合検索-1 「各DBを並列的に統合検索する機能」	FCDB JOIS -JICST PATOLIS -日本特実 ACE	特許、文献、新聞記事を対象に、ファインセラミックスに関するキーワードを用いて、1回の操作で同時に複数のデータベースが検索できるようにする。
統合検索-2 「あるDBの検索結果を用いて別のDBを統合検索する機能」	FCDB ↓ PATOLIS -日本特実	FCDBを用いて標題等から特許検索をおこなう。得られた結果から自動的にPATOLISの照会をおこなって、その特許の詳細な内容を表示させる。
メニュー検索 「各DBを統一された検索方法で個別に利用する機能」	FCDB JOIS -JICST, JMEDI- CINE, NK-MEDIA PATOLIS -日本特実 ACE	検索コマンドを意識せずに、各データベースを同じようなメニューから操作を選択することにより、検索できるようにする。
電子メール・ 電子掲示板		ホストコンピュータを介してメールの交換や、各種情報の掲示ができるようにする。

2. 基本構成

2.1. ハードウェア構成

図1. に、実験システムの構成図を示す。センター用パソコンおよびデータベース用パソコンは、ファインセラミックスセンター内に設置することとし、端末用パソコンとは、同センター内の内線電話を通じて接続する。本実験システムで使用する各用途のパソコン、および端末 ⇄ センター、センター ⇄ 外部データベース間通信用モデムの仕様を表2. に掲げる。

表2. 実験システム用パソコン・モデムの仕様

ハードウェア		仕様
パソコン	センター用	16ビットパソコン（ハードディスク付） RS-232Cポート3個装備
	F C D B 用	16ビットパソコン（ハードディスク付） RS-232Cポート1個装備
モデム		V.22規格品 2台 (1200bps, 全二重, 非同期式)

外 部 デ ー タ ベ ー ス

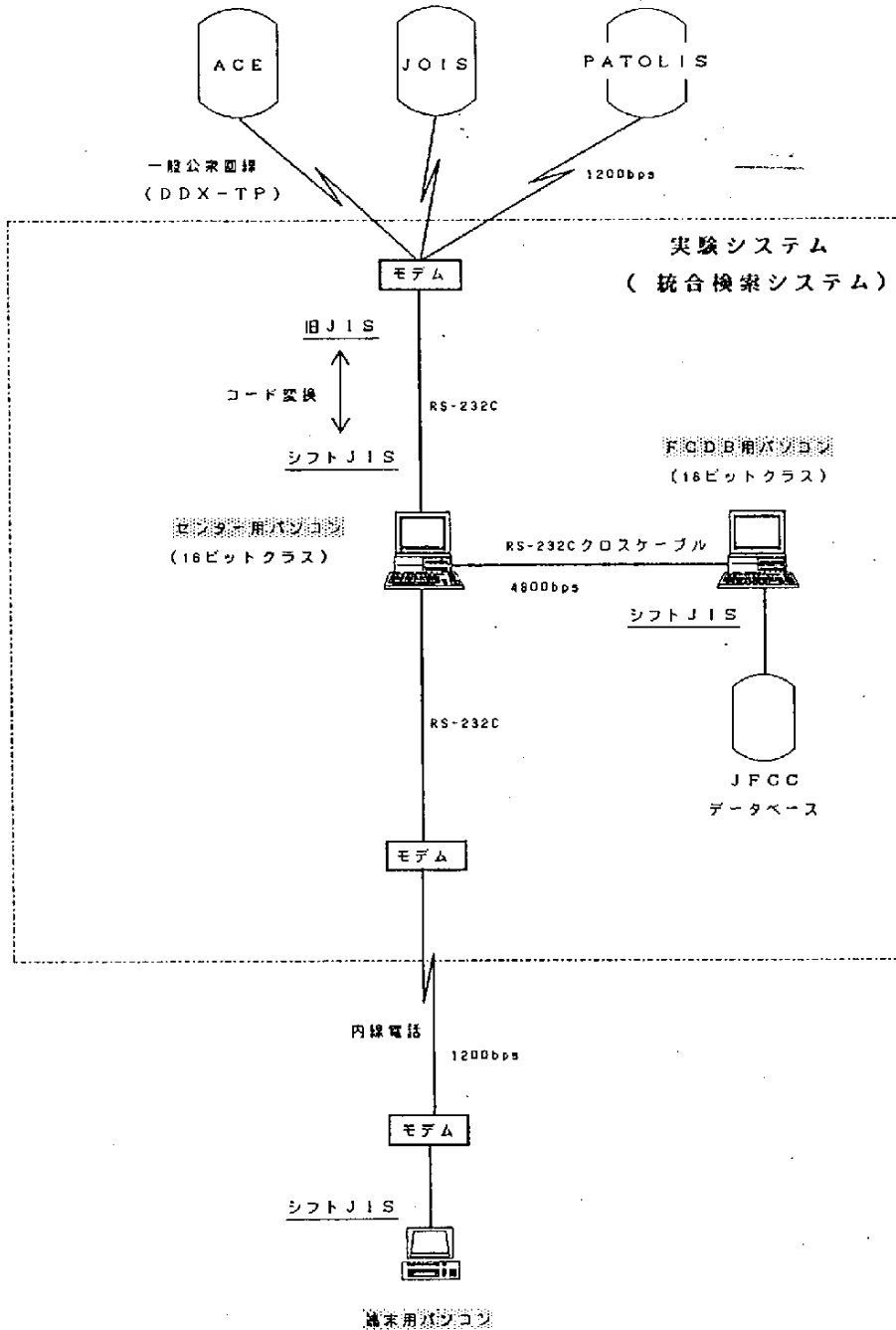


図1. 実験システム機器構成図

2.2. 通信プロトコル

今回の統合検索実験システムで利用する予定の、外部データベースの通信プロトコルを表3. にまとめる。表で示されるように、3つの外部データベースとは、DDX-TPを通じて接続し、標準無手順で 1200bpsの通信速度により、データ通信をおこなうことになる。

表3. 外部データベースの通信プロトコル

	J O I S	P A T O L I S	A C E
伝送速度	1200 bps	1200 bps	1200 bps
伝送制御手順	標準無手順	標準無手順	標準無手順
通信方式	半二重	半二重	全二重
パリティ	偶 数	偶 数	偶 数
ストップビット	1ビット	1ビット	1ビット
使用コード	旧 J I S	旧 J I S	旧 J I S
利用回線	DDX-TP	DDX-TP	DDX-TP

さらに、各パソコン間の通信プロトコルについては、外部データベースとの関係を考慮し、表4. のように定めることにする。また、使用コード体系は、実験システム間で漢字の使用が容易となるようにシフト J I Sを用いることにする。表3. に示されているように、外部データベースにおいては、すべて旧 J I Sコードが使われているが、図1. のようにセンターパソコンに変換機能を持たせることにより、端末を含めた実験システム間では、すべてシフト J I Sコードで通信することが可能となる。

表4. 各パソコン間の通信プロトコル

	センター用 ⇄ 端末用	センター用 ⇄ F C D B用
伝送速度	1200 bps	1200 bps
伝送制御手順	標準無手順	標準無手順
通信方式	全二重	全二重
パリティ	ノンパリティ	ノンパリティ
ストップビット	1ビット	1ビット
使用コード	シフト J I S	シフト J I S
利用回線	J F C C構内の内線電話	RS-232Cクロスケーブル直結

2.3. ソフトウェア構成

使用する2つのパソコンについて、それぞれソフトウェアが必要となる。各パソコンごとのソフトウェア構成を表5. に示す。OSとしては、すべてMS-DOSを使用し、開発用言語としては、主に汎用性の高いC言語を用いることにする。

表5. 各パソコンにおけるソフトウェアの構成

パソコン	OS	開発用言語	ソフトウェアの機能
センター用	MS-DOS	C	実験システムを中心となるもので、通信機能、ゲートウェイ、オートログオン、コマンド変換、検索式作成機能等を有する。
FCDB用	MS-DOS	C	FCDBを管理するとともに、センターパソコンとのデータ交換をサポートする。

さらに、センターパソコンを中心とした実験システム全体のフローチャートを図2. に掲げる。

本システムは、統合検索システム構築上の技術的問題点を洗い出し、その解決方法を探る実験システムである。したがって、以下の機能は実用化の時点で検討することとし、今回はこれらの機能を持たせないこととする。

- (1) 課金・システム使用記録機能（外部データベースの使用記録はとる）
- (2) セキュリティ対策
- (3) リカバリー
- (4) オンライン運用中のシステム保守作業

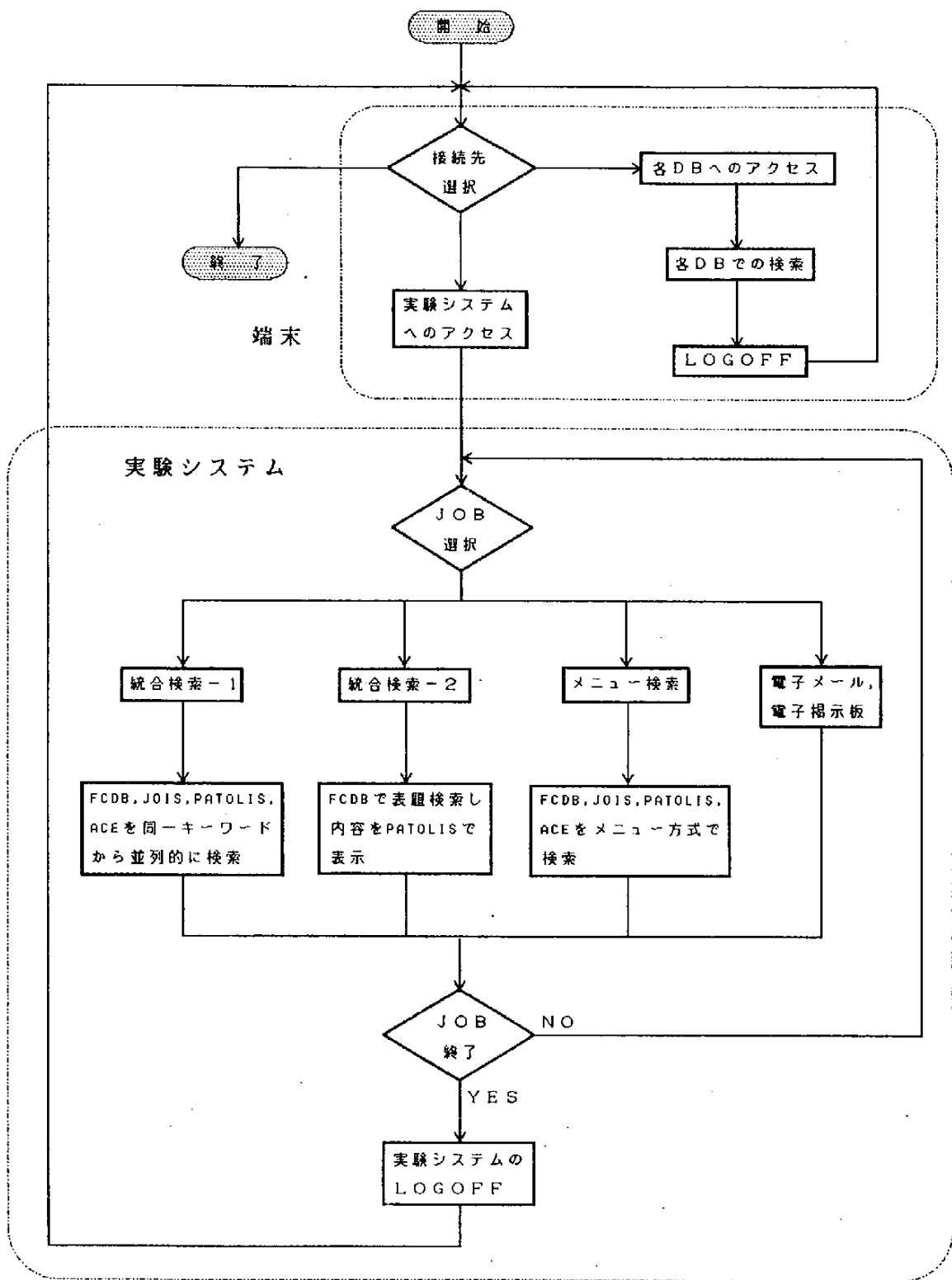


図2. 実験システム全体フローチャート

3. 各機能の詳細

3.1. 統合検索機能－1

3.1.1. 機能の内容

この機能は1回の操作で複数のデータベースを検索し、結果を表示させるものである。図3. にこの機能の詳細フローチャートを示す。さらに、図4. に画面構成を掲げる。 端末用パソコンから内線電話を通じてセンター用パソコンにアクセスすると、まず画面0が表示される。ここで1を入力して統合検索－1をスタートさせる。最初の操作としては、まず検索対象とするデータベースを選択する（画面1）。この場合は、4つの中から必要なものを複数選んで番号を入力する。次に検索期間を設定し（画面2）、さらに自動表示させる件数を入力する（画面3）。各データベースでの検索結果から、ここで指定した件数だけ、データ内容が自動的に表示されることになる。リターンキーだけを押した場合はデフォルト値（5件）が設定され、内容表示させない時には0を入力する。なお、これらの入力においては、全角・半角どちらの数字でも受け付けるようにしておく。

次の操作として、標準検索式を入力する（画面4）。標準検索式の作成方法については、第4章において詳しく説明する。この標準検索式からキーワード対照表などをもとに各データベースの固有検索式が作成される。その後各データベースへのアクセスがおこなわれ、固有検索式が送信される。各データベースにおいて検索がおこなわれ、検索結果が端末画面に表示される。続いて画面3で指定した件数分だけ、データ内容が自動的に表示される（画面6）。同様のJOBが画面1で指定したデータベースについて実行され、検索は終了する。

実行した検索式についてはメモリーに保存しておくことが可能であり（画面7）、一度保存しておけばいつでも呼び出して使用できるようにする。その後、別の検索をおこないたい場合は、画面9でYを入力して標準検索式入力段階（画面4）に戻ることになる。終了する場合は、ここでNを入力して画面0に戻り、ここでEを入力して実験システムとLOGOFFさせる。あるいは、画面1、2、3、4の各段階でEを入力しても同様に終了させることができる。

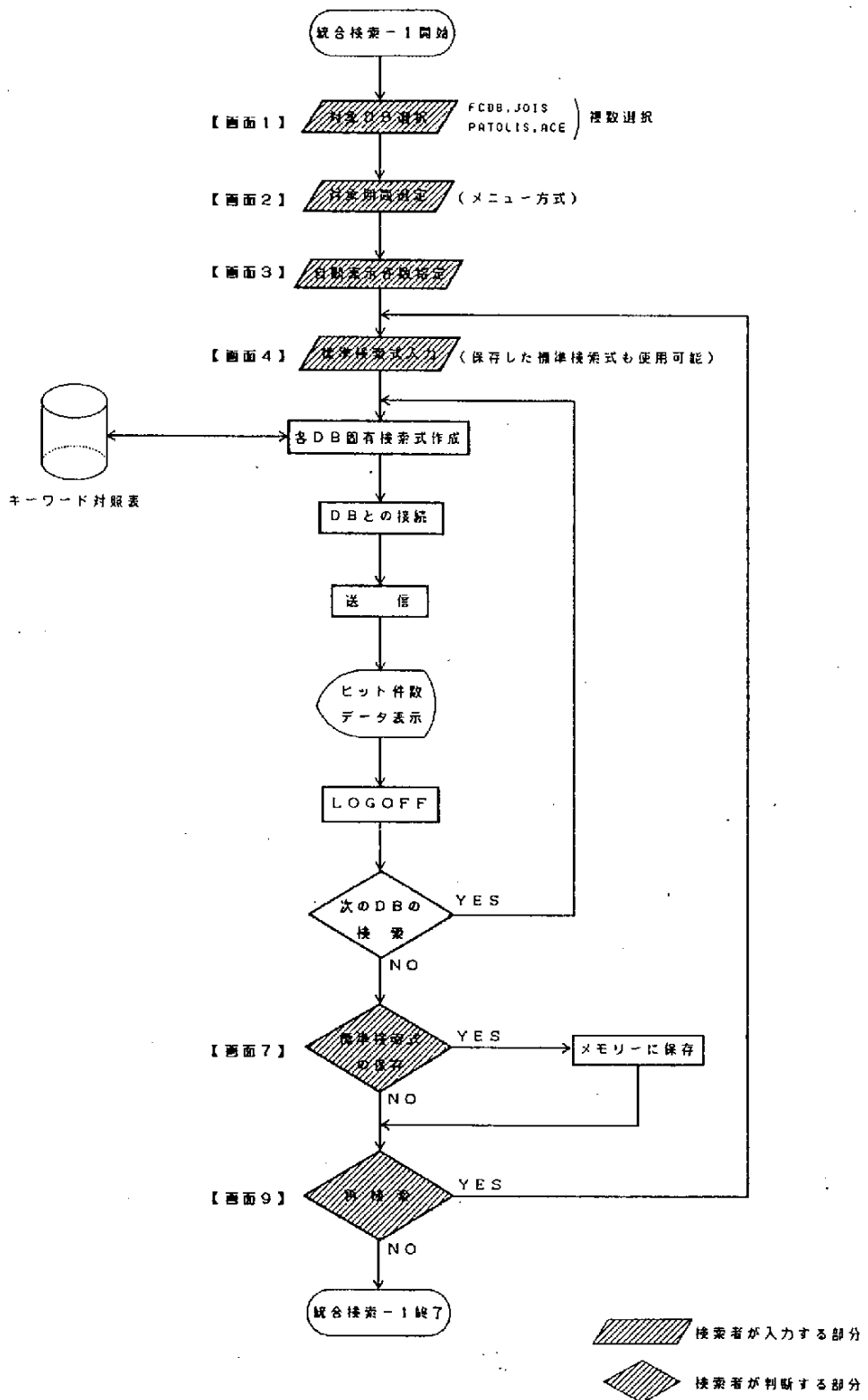


図3. 統合検索 - 1 部分詳細フローチャート

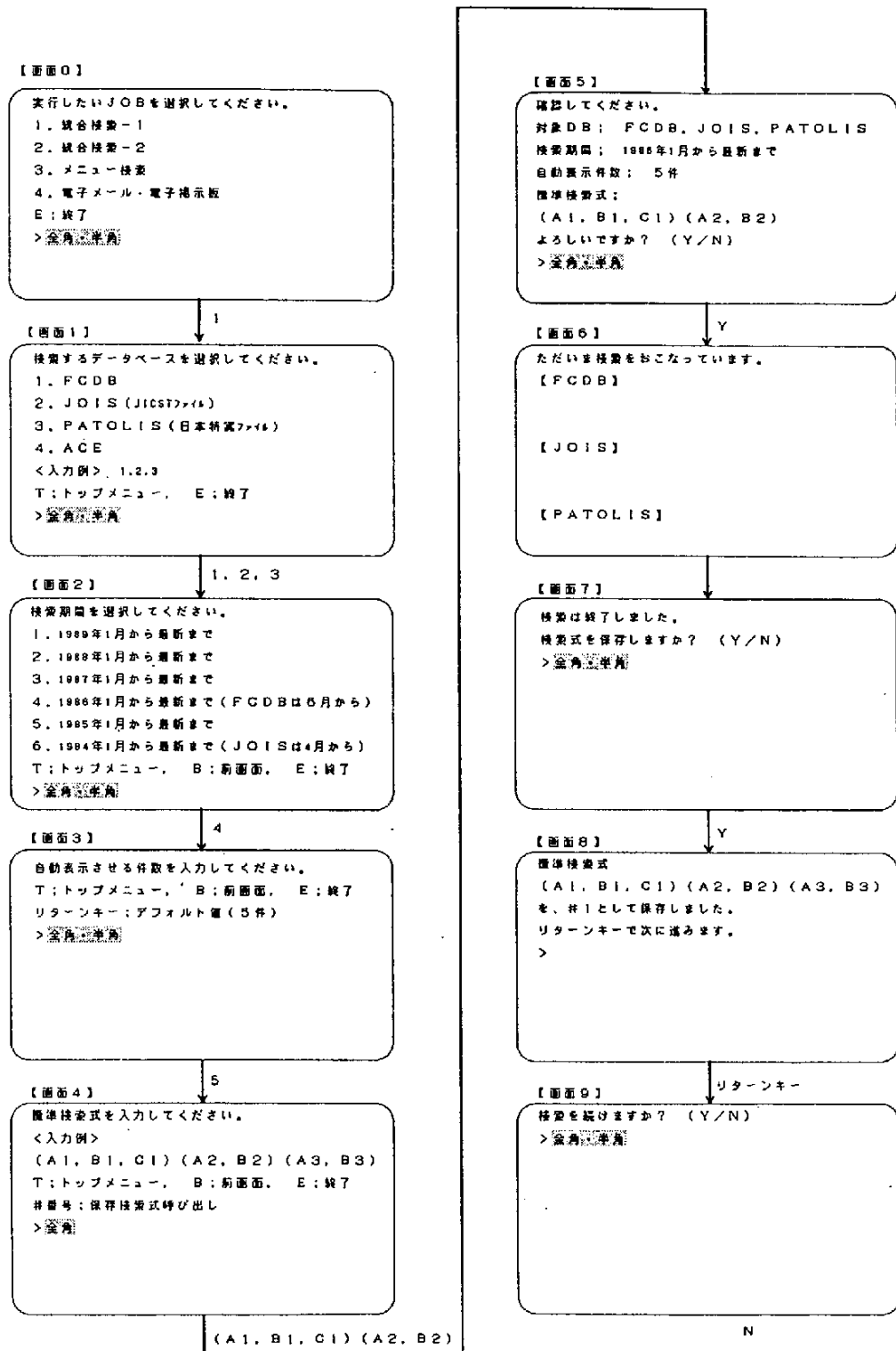


図4. 統合検索 - 1 画面構成

3.1.2. コマンドの変換

ユーザーは、センター用パソコンから送られる図4. のメニュー画面から操作を選択することにより、希望する検索を進めることが可能である。実験システム側においてはソフトウェアの機能として、選択されたメニューから各データベース固有の検索式を生成しなければならない。標準検索式の変換部分については第4章で説明することにし、それ以外の生成コマンドを表6. に掲げる。

表6. 各データベース用コマンド (検索期間; 1986.1～ , 自動表示件数; 5)

	FCDB	JOIS	PATOLIS	ACE
信号送信	なし	HHH	リターンキー LOGON	なし
端末機形式入力	なし	K	5217	なし
ユーザーID入力	なし	¥JOIS *****,++	*****	*****
パスワード入力	なし	++++++	++++++	++++++
ファイル選択	なし	¥FILE K10/0-3	KJP 00000001,**,1 A,S6101-	ACE CHUN1CHI /RAN 8601;
検索式入力	-----	-----	01,-----	/LOG -----
データ内容表示	自動表示	¥P F,5	B ;P2-5	/KPR P1
終了	5	¥END	;END LOGOFF	/EOF OFF N

3.2. 統合検索－2

3.2.1. 機能の内容

この機能は、F C D Bを用いてファインセラミックスに関する特許を標題の文字列から検索し、その結果をP A T O L I Sで照会して詳しい内容を表示させるものである。図5. にこの機能の詳細フローチャートを、図6. に画面構成を掲げる。

画面0において2を入力して統合検索－2をスタートさせる。次に、検索期間を指定した後（画面11）標準検索式を入力する（画面12）。これを受けて自動的にF C D B用の検索式が作成され、検索が実行されることになる。検索者は端末に表示された検索結果を見て（画面14）、別の検索をおこなうか判断する（画面15）。表7. にF C D Bの検索結果表示例を示す。

表7. F C D B検索結果表示例

***** 検 索 結 果 出 力 *****

公開年月 [6106-6206] 文字列 [ZR02, 製造] (a n d) / 文字列 [東芝, 住友] (o r)

公開年月：6106	公開番号：61-117156	# 1
発明名称：ジルコニア質黒色焼結体の製造方法		
出 願 人：住友電気工業		
分 類：09		

公開年月：6111	公開番号：61-266307	# 2
発明名称：部分安定化ジルコニア粉末の製造方		
出 願 人：住友化学工業		
分 類：02		

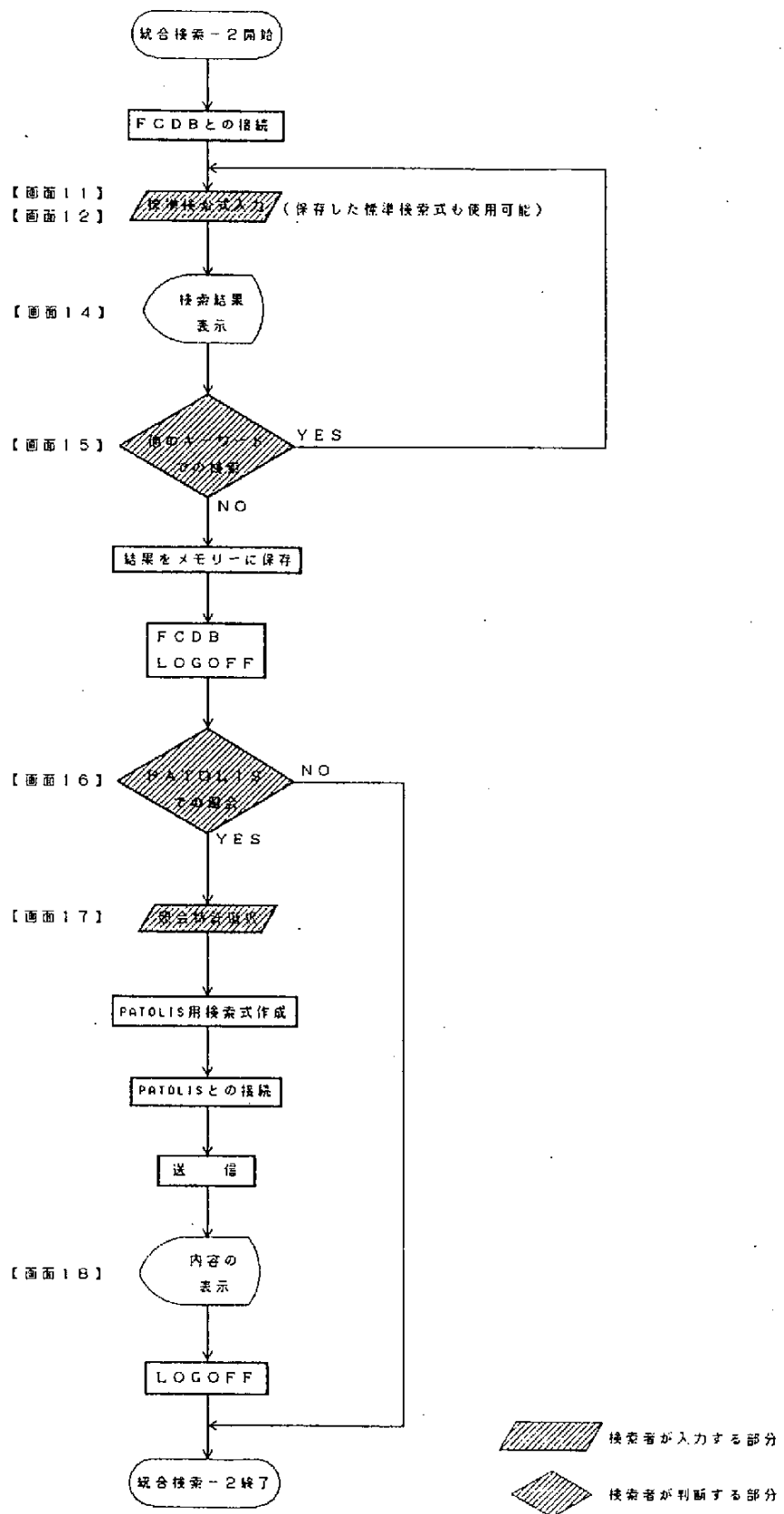


図5. 統合検索 - 2 部分詳細フローチャート

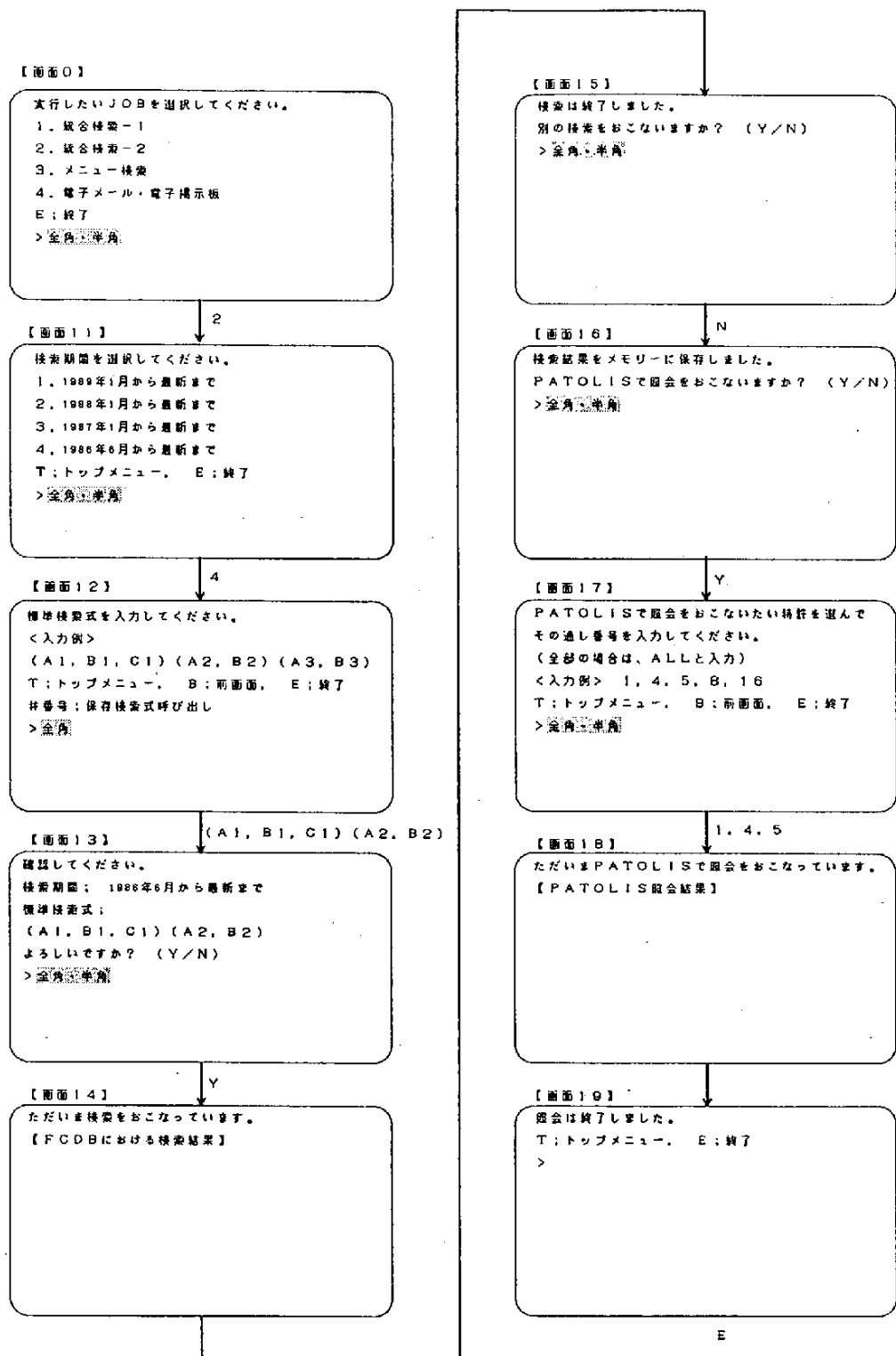


図6. 統合検索-2画面構成

画面15でNを入力すれば検索結果がメモリーに保存され、FCDBとLOGOFFされる。引き続きPATOLISで照会をおこなう場合は画面16でYを入力し、照会したい特許をFCDBの検索結果から番号で選択する（画面17）。これを受けて照会用検索式が自動的に作成され、PATOLISにアクセスした後、照会が実行される。照会結果は画面18で表示され、JOBは終了する（画面19）。

3.2.2. コマンドの変換

この機能で、前半のFCDB検索部分は統合検索-1のコマンド変換と同様であるため、ここでの説明は省略する。後半のPATOLIS照会部分について、コマンド変換を表8. に示す。ここでは表7. に示された表示例の中から#1, 2を選択した場合を例にとり、その時の生成コマンドを掲げた。なお、PATOLISの照会においては、一度に処理できる件数が8件であるため、9件以上の場合は8件づつ区切って照会をおこなわせる必要がある。

表8. PATOLIS用コマンド変換

	コ マ ン ド
ファイル選択	KJP
機能選択	00000002,##,2
形式設定	1,2,C
番号入力	61117156,61266307
終了	;END LOGOFF

（パスワード入力までは、表6. と同様であるため省略する）

（表7. のデータについて照会を実行）

3.3. メニュー検索

3.3.1. 機能の内容

この機能は、各データベースを同じ様なメニューを用いて検索できるようにするものである。図7. にメニュー検索機能の詳細フローチャートを、図8. に画面構成を示す。画面0において3を入力し、メニュー検索をスタートさせる。次に検索対象とするデータベースを1つだけ選択する(画面21)。ここでは、統合検索-1のメニューに比べ、JOISのJMEDICINEとNK-MEDIAが追加されている。検索期間を画面*1から指定した後、検索キーを選定する(画面*2)。各データベースにおいて利用できる検索キーが異なっているため、それぞれのデータベースで表示されるメニューが当然違っている。どのメニューにおいても検索キーの1つとして標準検索式が選べるようにしておき、新たにインプットするか、保存してある標準検索式を呼び出すかする。

検索キーを指定し、それに基づき検索式を入力すれば、FCDBを除いてヒット件数が画面上に表示されることになる(FCDBにおいては、データ内容まですべて自動的に表示される)。ここで、次の操作を選択する。選択肢としては、別の検索をおこなう、結果の演算をする、データ内容を表示する、などがあげられる。その他、データベースにより検索式を追加し件数を絞る、2次検索をおこなうといった固有の機能も選べるようになっている。

このように、希望する操作をメニューから選択することにより、初心者でも容易に検索を進めることが可能となる。一通りの検索が終了すれば、Tを入力して画面0のトップメニューに戻るか、Eで直接終了させて実験システムからLOGOFFさせることになる。

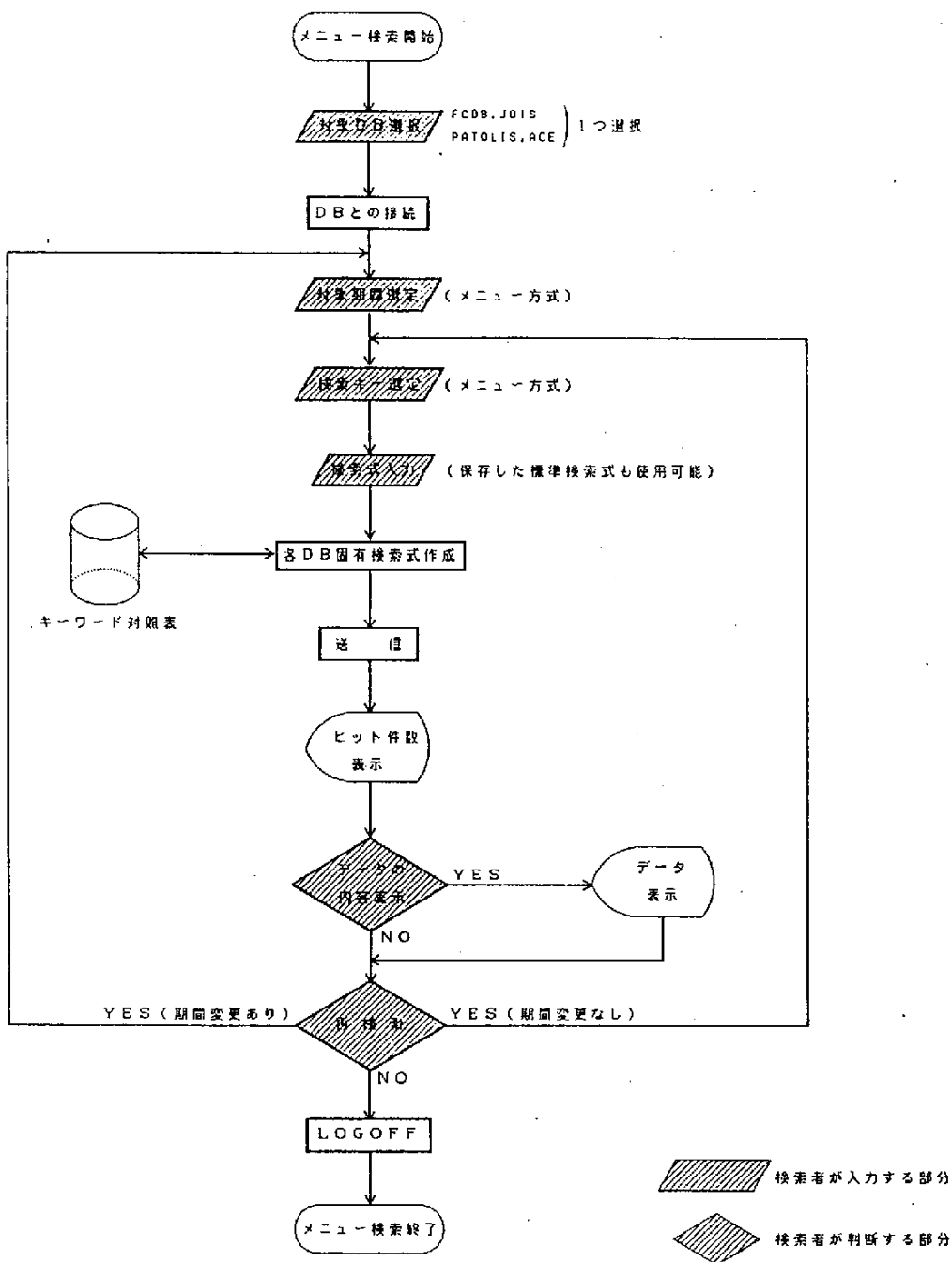


図7. メニュー検索部分詳細フローチャート

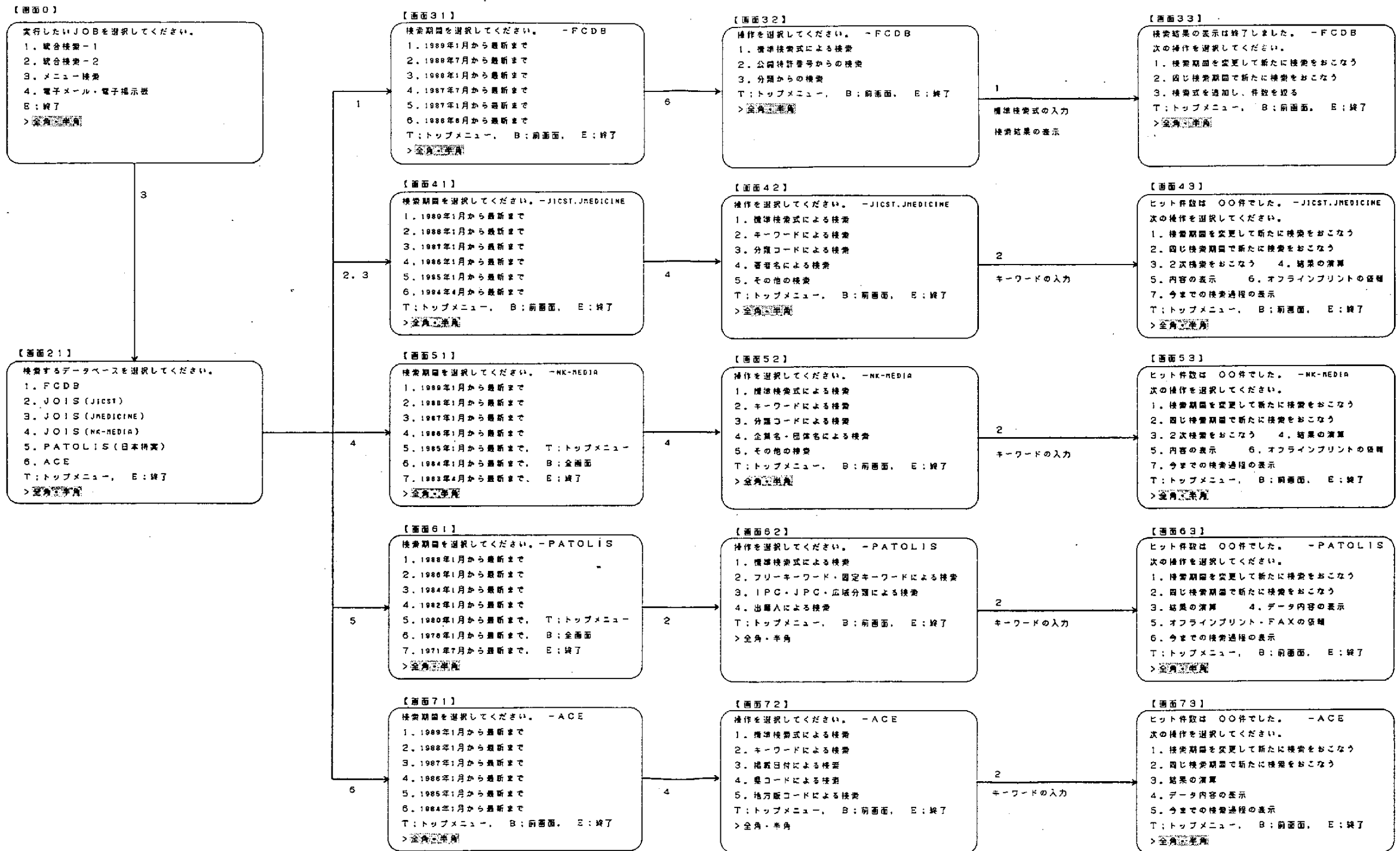


図8. メニュー検索画面構成

3.4. 電子メール・電子掲示板

この機能は、センター用パソコンを通じて会員相互でメールを交換したり、あるいは掲示板に自由にメッセージを書き込んだりするものである。今回の実験システムでは1ユーザーしか想定しておらず、IDの発行もしないため、事実上メール交換をおこなう状況は考えられない。したがって、当面メール交換機能は考慮せず、端末機から掲示板にメッセージを書き込むことができる電子掲示板機能のみ持たせることとする。

電子メール・電子掲示板の画面構成を、図9. に示す。画面0で4を選択し次の画面81で電子掲示板の2を入力する。次に、電子掲示板を「読む」、「あるいは書き込む」といった操作を選択する（画面82）。ここで1を選択すれば、まず書き込まれている情報のタイトルリストが表示される。この中から読みたい情報を選び、その番号を入力することにより、端末画面上で内容を見ることが可能である。

電子掲示板に書き込む場合は、センター用パソコンからの指示に従って最初にタイトルを入力し（画面83）、続いて本文を記入する（画面84）。画面85で、タイトル、本文の確認をしてYを入力すれば、電子掲示板への書き込み操作は終了する（画面86）。端末用ソフトウェアにアップロードとダウンロードの機能を持たせておけば、ワープロのデータとして扱うことが可能となる。

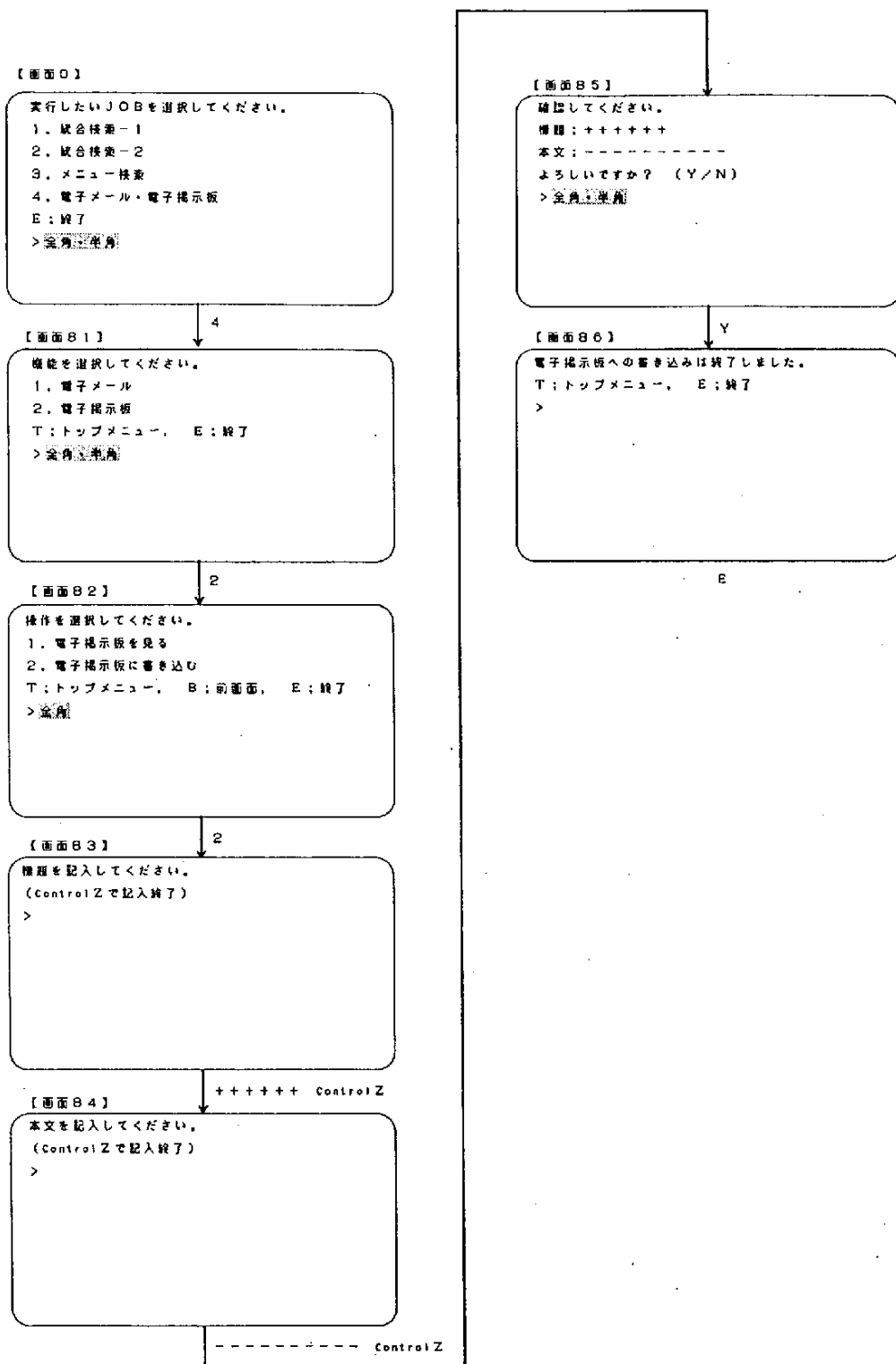


図9. 電子メール・電子掲示板画面構成

4. 標準検索式

4.1. 標準検索式の入力方法

4.1.1. 標準キーワード

今回統合利用を計画している4つのデータベースにおいては、それぞれ利用できるキーワードが表9.に示されるようにすべて異なっている。このうち、特にファインセラミックス原料化合物および関連用語について、実験システム用標準キーワードを選択した。これらの標準キーワードについては、表10-1~8.に掲げたような変換表を作成し、実験システム内で各データベース用キーワードに自動変換させることにする。従って、利用者は標準キーワードを用いれば、各データベース固有のキーワードを意識せずに検索を進めることが可能である。

実験システム標準キーワードは全角文字を使用し、用語は漢字で、化合物・元素については化学式を英大文字で入力する。F C D B キーワードへ変換する場合、漢字は入力されたままの全角文字を用いるが、化学式は全角の標準キーワードを半角にする操作が必要となる。

A C E キーワードでは、使用しているニュース・シソーラスが一般新聞記事を対象としているため、科学技術用語については記載されていないケースがほとんどである。しかし、現在は記載されていなくても将来的に追加される可能性があること、およびシソーラスにないキーワードを入力しても検索結果が0件となるだけでエラーにはならないことから、これらのキーワードについてもそのまま用いることにする。

表9. 各データベースのキーワード比較

データベース	キーワード表	入力方式
FCDB	なし (任意の文字列)	全角 (文字列)
JOIS (JICSTファイル)	JICST科学技術用語シソーラス 1987年版	半角 (ｶﾀｶﾅ・英数字)
PATOLIS (日本特実ファイル)	フリーキーワード一覧表 改訂版	半角 (Fではじま る数字6桁)
ACE (CHUNICHI)	ニュース・シソーラス 1981年版	半角 (ｶﾀｶﾅ・英数字)

表10-1. キーワード変換表 (用語1)

NO	実験システムキーワード (FCDBも同様)	JOISキーワード	PATOLISフリーキーワード	ACEキーワード
1	液体	液体	F132499	液体 ○
2	温度	温度	F139836	温度 ○
3	解析	解析	F149355	解析 ○
4	回路素子	回路素子	F148073+F297045	回路素子
5	加工	加工(造り)	F142155	加工 ○
6	硬さ	硬度(かた)	F208719	かた ○
7	還元	還元	F159854	還元 ○
8	ガス	気体(ガス)	F043393	ガス ○
9	機械	機械	F166212	機械
10	気体	気体(ガス)	F166769	気体 ○
11	基板	基板	F165287	基板 ○
12	欠陥	欠陥(アバ)	F188633	欠陥 ○
13	検査	検査	F190784	検査 ○
14	コーティング	被膜	F053336+F380932	コーティング ○
15	高圧	高圧(high)	F209879	高圧 ○
16	高温	高温	F210073	高温 ○
17	構造	構造	F205632	構造 ○
18	固体	固体(ソリッド)	F196648	固体 ○
19	合成	合成(synthesis)	F217725	合成 ○
20	酸化	酸化(オキシ)	F226206	酸化 ○
21	材料	材料	F227205	材料 ○
22	収縮	収縮	F241627	収縮 ○
23	集積回路	集積回路	F013216	IC
24	焼結	焼結	F249540	焼結 ○
25	触媒	触媒	F252870	触媒 ○
26	試験	試験	F234723	試験 ○
27	湿度	湿度	F235947	湿度 ○
28	潤滑	潤滑	F267576	潤滑 ○
29	常圧	常圧	F270742	常圧 ○
30	常温	常温	F270753	常温 ○
31	磁性	磁性	F258945	磁性 ○
32	靱性	靱性	F272998	靱性 ○
33	切削	切削	F285859	切削 ○
34	成形	成形(加工)	F278911	成形 ○

○印：ニュース・シソーラスにない用語

表10-2. キーワード変換表 (用語2)

NO	実験システムキーワード (FCDBも同様)	JOISキーワード	PATOLISフリーキーワード	ACEキーワード
35	製造	セイゾウ	F282986	セイゾウ ○
36	接合	セツゴウ	F287428	セツゴウ ○
37	センサー	センサ	F067494	センサ
38	絶縁	デンキセイエン	F292952	デンキセイエン ○
39	耐アルカリ性	タイアルカリセイ	F310813	タイアルカリセイ ○
40	耐久性	タイキウセイ	F312174	タイキウセイ ○
41	耐酸性	タイサンセイ	F312582	タイサンセイ ○
42	耐食性	タイショクセイ	F312848	タイショクセイ ○
43	耐摩耗性	タイモホセイ	F314193	タイモホセイ ○
44	脱脂	ダッシ	F321454	ダッシ ○
45	ダイヤモンド	ダイヤモンド	F070190	ダイヤモンド
46	超伝導	ジョウデンドウ	F331895	ジョウデンドウ
47	強さ	キョウサ	F174014	カサ ○
48	低温	ダイオン	F336515	ダイオン ○
49	電気抵抗	デンキキコウ	F345130+F340205	デンキキコウ ○
50	電気伝導	デンキデンドウ	F345130+F344475+F354794	デンキデンドウ ○
51	透光	ヒカリトカ	F350625	トウク ○
52	熱伝導	ネツデンドウ	F363056	ネツデンドウ ○
53	破壊	ハカイ	F366744	ハカイ ○
54	破壊靱性	ハカイジンセイ	F366744+F272998	ハカイジンセイ ○
55	薄膜	ハクマク	F371030	ハクマク ○
56	発熱	ハツネツ	F372375	ハツネツ ○
57	刃物	ハモノ	F272686	ハモノ
58	半導体	ハントウタイ	F374016	ハントウタイ
59	反応	ハンノウ	F374403	ハンノウ ○
60	評価	ヒョウカ	F387289	ヒョウカ ○
61	比熱	ヒネツ	F378857	ヒネツ ○
62	非破壊検査	ヒハカイケンサ	F384847+F190784	ヒハカイケンサ ○
63	ファインセラミックス	ファインセラミック	F091525+F066924	ファインセラミックス
64	粉砕	フンサイ	F399466	フンサイ ○
65	分析	フンシキ	F398299	フンシキ ○
66	膨張	キョウジョウ	F412582	キョウジョウ ○

○印；ニュース・シソーラスにない用語

表10-3. キーワード変換表 (酸化物系)

NO	実験システム キーワード	FCDB キーワード	JOISキーワード	PATOLISフリーキーワード	ACEキーワード
1	AL2O3	AL2O3	アルミナ	F226206#F030376+F030327	アルミナ ○
2	BeO	BeO	ベリウム	F226206#F101871+F007438	ベリウム ○
3	B12O3	B12O3	ボロン	F226206#F088840+F007479	ボロン ○
4	CO	CO	イ氧化碳	F008529	イ氧化碳 ○
5	CO2	CO2	二酸化炭素	F008536	二酸化炭素 ○
6	CaO	CaO	カルシウム	F226206#F042089+F008971	カルシウム ○
7	CR2O3	CR2O3	クロム	F226206#F048127+F048160	クロム ○
8	FE2O3	FE2O3	鉄	F226206#F341554+F011522	鉄 ○
9	H2O	H2O	水	F274033	水
10	MGO	MGO	マグネシウム	F226206#F107306+F107295	マグネシウム ○
11	MNO	MNO	マンガン	F226206#F108574+F015876	マンガン ○
12	MNO2	MNO2	マンガン	F226206#F108574+F015877	マンガン ○
13	PSZ	PSZ	PSZ	F400233#F124674#F060366+F018598	PSZ ○
14	SB2O3	SB2O3	アンチモン	F226206#F031145+F020681	アンチモン ○
15	SiO2	SiO2	シリカ	F226206#F186667+F057880+F284116	シリカ ○
16	SNO	SNO	スズ	F226206#F285437+F021262	スズ ○
17	SNO2	SNO2	スズ	F226206#F285437+F021263	スズ ○
18	THO2	THO2	タングステン	F226206#F077101+F077005	タングステン ○
19	TiO2	TiO2	チタン	F226206#F071600+F071582+F022331	チタン ○
20	TL2O3	TL2O3	タリウム	F226206#F069356+F022467	タリウム ○
21	TL2O	TL2O	タリウム	F226206#F069356+F022466	タリウム ○
22	UO2	UO2	ウラン	F226206#F035033+F035010+F035016	ウラン ○
23	V2O3	V2O3	バナジウム	F226206#F084478+F023029	バナジウム ○
24	V2O5	V2O5	バナジウム	F226206#F084478+F023032	バナジウム ○
25	Y2O3	Y2O3	イットリウム	F226206#F032368+F024046	イットリウム ○
26	ZNO2	ZNO2	亜鉛	F226206#F123073+F024497	亜鉛 ○
27	ZRO2	ZRO2	ジルコニア	F226206#F060375+F060366	ジルコニア ○

○印；ニュース・シソーラスにない用語

表10-4. キーワード変換表 (窒化物系)

NO	実験システム キーワード	FCDB キーワード	JOISキーワード	PATOLISフリーキーワード	ACEキーワード
1	ALN	ALN	チックアルミニウム	F324904*F030376+F006259	チックアルミニウム ○
2	BN	BN	チックホウ	F324904*F410735+F007061	チックホウ ○
3	HFN	HFN	ハフニウム化合物チックホウ	F324904*F082600+F012951	チックハフニウム ○
4	NBN	NBN	ニオブ化合物チックホウ	F324904*F080014+F017047	チックニオブ ○
5	SCN	SCN	スカンジウム化合物チックホウ	F324904*F060826	チックスカンジウム ○
6	Si3N4	Si3N4	チックサイ	F324904*F186667+F020866	チックサイ ○
7	TAN	TAN	タンタル化合物チックホウ	F324904*F069536+F022045	チックタンタル ○
8	TH3N4	TH3N4	トリウム化合物チックホウ	F324904*F077101	チックトリウム ○
9	THN	THN	トリウム化合物チックホウ	F324904*F077101	チックトリウム ○
10	TiN	TiN	チタン化合物チックホウ	F324904*F071600+F022311	チックチタン ○
11	UN	UN	チックウラン	F324904*F035033+F022797	チックウラン ○
12	VN	VN	バナジウム化合物チックホウ	F324904*F084478+F023180	チックバナジウム ○
13	ZRN	ZRN	ジルコニウム化合物チックホウ	F324904*F060375+F024654	チックジルコニウム ○

○印；ニュース・シソーラスにない用語

表10-5. キーワード変換表 (炭化物系)

NO	実験システム キーワード	FCDB キーワード	JOISキーワード	PATOLISフリーキーワード	ACEキーワード
1	B4C	B4C	シンカー	F316472*F410735	シンカー ○
2	CR3C2	CR3C2	クロム化合物シンカー	F316472*F048127+F009552	シンクロム ○
3	HFC	HFC	ハフニウム化合物シンカー	F316472*F082600+F012935	シンハフニウム ○
4	SIC	SIC	シンカイ	F316472*F186667+F020913	シンカイ ○
5	TAC	TAC	シンカタン	F316472*F069536+F022035	シンカタン ○
6	TIC	TIC	シンカチン	F316472*F071600+F022254	シンカチン ○
7	WC	WC	シンカタンクステン	F316472*F069495+F023569	シンカタンクステン ○
8	ZRC	ZRC	ジルコニウム化合物シンカー	F316472*F060375+F024629	シンカジルコニウム ○

○印；ニュース・シソーラスにない用語

表10-6. キーワード変換表 (その他化合物)

NO	実験システム キーワード	FCDB キーワード	JOISキーワード	PATOLISフリーキーワード	ACEキーワード
1	AL2(OH)3	AL2(OH)3	スイレンカアミニウム	F274725#F030376#F006301	スイレンカアミニウム ○
2	BP	BP	ネウカコウツキネンカフツ	F437627#F410735#F007126	リンカネツ ○
3	BATIO3	BATIO3	タンタンカミシウム	F071630#F084850#F007364	タンタンカミシウム ○
4	BEB	BEB	ヘリリウムカコウツキネンカフツ	F410696#F101871	ネウカヘリリウム ○
5	BIT1207	BIT1207	ヒスマスカコウツキネンカフツ	F071630#F088840	タンタンヒスマス ○
6	CA3(P04)2	CA3(P04)2	リンタンカミシウム	F437663#F042089#F008862	リンタンカミシウム ○
7	CAC03	CAC03	タンタンカミシウム	F316534#F042089#F008897	タンタンカミシウム ○
8	CDS	CDS	リュウカカミシウム	F435137#F041202#F009169	リュウカカミシウム ○
9	FE(OH)3	FE2(OH)3	スイレンカフツ	F274725#F341554#F011766	スイレンカフツ ○
10	GAAS	GAAS	ヒカミシウム	[F379237#F379242]#F044070#F012116	ガミシウム ○
11	LAB6	LAB6	ランタンカコウツキネンカフツ	F410696#F114606#F014552	ネウカランタン ○
12	LACR03	LACR03	ランタンカコウツキネンカフツ	F048160#F114606#F014570	カミシウムランタン ○
13	LINB03	LINB03	ニョウタンシウム	F080020#F115543#F014780	ニョウタンシウム ○
14	LITA03	LITA03	タンタンシウム	F069541#F115543#F014816	タンタンシウム ○
15	MOS2	MOS2	リュウカミシウム	F435137#F112115#F015990	リュウカミシウム ○
16	MOS12	MOS12	カミシウム	F186604#F112115#F015996	カミシウム ○
17	PBT103	PBT103	タンタンタリ	F071630#F135636#F018849	タンタンタリ ○
18	PBZR03	PBZR03	シムシウムタンタリ	[F060385#F060417]#F135636#F018862	シムシウムタンタリ ○
19	SRT103	SRT103	タンタンシウム	F071630#F063348#F021399	タンタンシウム ○
20	TAS12	TAS12	タンタンカコウツキネンカフツ	F186604#F069536#F022064	カミシウム ○
21	TIB2	TIB2	タンタンカコウツキネンカフツ	F410696#F071600#F022243	ネウカタン ○
22	WS12	WS12	タンタンカコウツキネンカフツ	F186604#F069495#F023656	カミシウム ○
23	ZNS	ZNS	リュウカフツ	F435137#F123073#F292770	リュウカフツ ○
24	ZRB2	ZRB2	シムシウムカコウツキネンカフツ	F410696#F060375#F024623	ネウカシムシウム ○

○印：ニュース・シソーラスにない用語

表10-7. キーワード変換表 (元素1)

NO	実験システム キーワード	FCDB キーワード	JOISキーワード	PATOLISフリーキーワード	ACEキーワード
1	AL	AL	アルミニウム	F030376	アルミニウム
2	AS	AS	ヒソ	F379242	ヒソ ○
3	B	B	ネウ	F410735#F006798	ネウ ○
4	BA	BA	ハリウム	F084850	ハリウム ○
5	BE	BE	ヘリリウム	F101871	ヘリリウム ○
6	BI	BI	ヒスマス	F088840#F007454	ヒスマス ○

○印：ニュース・シソーラスにない用語

表10-8. キーワード変換表 (元素 2)

NO	実験システム キーワード	FCDB キーワード	JOISキーワード	PATOLISフリーキーワード	ACEキーワード
7	C	C	クソ	F316616+F007807	クソ
8	CA	CA	カシム	F042089	カシム
9	CD	CD	カミシム	F041202	カミシム
10	CR	CR	クム	F048127	クム
11	FE	FE	フ	F341554	フェッ
12	GA	GA	カシム	F044070	カシム ○
13	H	H	スイ	F275315+F012444	スイ ○
14	HF	HF	ハフム	F082600	ハフム ○
15	LA	LA	ランタ	F114606	ランタ ○
16	LI	LI	リシム	F115543	リシム ○
17	MG	MG	マシシム	F107306	マシシム ○
18	MN	MN	マカシ	F108574	マカシ
19	MO	MO	モフシ	F112115	モフシ ○
20	N	N	ナシ	F324940+F016161+F016168	ナシ
21	NB	NB	ニフ	F080014	ニフ ○
22	O	O	クソ	F228561+F017633	クソ
23	P	P	リ	F437605+F017974	リ ○
24	PB	PB	ナリ	F135636	ナリ
25	S	S	イ	F435177+F020005	イ ○
26	SB	SB	アサシ	F031145	アサシ ○
27	SC	SC	スカシシム	F060826	スカシシム ○
28	SI	SI	イシ	F186667	イシ ○
29	SN	SN	ス	F285437	ス ○
30	SR	SR	スロシム	F063348	スロシム ○
31	TA	TA	タシ	F069536	タシ ○
32	TH	TH	トリム	F077101	トリム ○
33	TI	TI	フシ	F071600	フシ
34	TL	TL	タリム	F069356	タリム ○
35	U	U	ウシ	F035033+F022715	ウシ
36	V	V	ハシシム	F084478+F023017	ハシシム ○
37	W	W	ワシシ	F069495+F023531	ワシシ ○
38	Y	Y	イトリム	F032368+F024027	イトリム ○
39	ZN	ZN	ズシ	F123073	ズシ
40	ZR	ZR	シシシム	F060375	シシシム ○

○印：ニュース・シソーラスにない用語

4.1.2. 標準検索式の記述方式

標準検索式を入力する場合は、表11. に示されるような記述方法を採用する。表において、A 1, B 1などの記号は、実験システム用標準キーワードを表わしている。なお、端末から実験システムに接続して標準検索式を入力する場合、キーワード、カンマ、括弧などはすべて全角文字を使用するものとする。

表11. 標準検索式の記述方法

標準検索式	<u>(A 1, B 1, C 1, ...) (A 2, B 2, C 2, ...) (A 3, B 3, C 3, ...)</u> ◇ 括弧のネスティング（二重・三重括弧）は認めない ◇ 括弧内のキーワードは、必ずコンマで区切る ◇ 括弧と括弧の間には、記号を書いてはならない
-------	--

意 味	<u>(A 1 OR B 1 OR C 1 OR ...) AND (A 2 OR B 2 OR C 2 OR ...) AND (A 3 OR B 3 OR C 3 OR ...) AND</u> ◇ 括弧内の項目間の関係は、すべて OR（論理和）である ◇ 括弧間の関係は、すべて AND（論理積）である ◇ 優先順位は、①括弧内 ②括弧間の順である。
-----	--

4.2. 各データベース固有の検索式への変換

標準検索式の変換方法について、下記の式を実例として説明する。各データベース固有の検索式への具体的な変換方法を、表12～15. に示す。

標準検索式の例； (AL, AL203) (ZRN) (材料)

表12. FCDB用検索式への変換方法

段階	手 順	FCDB検索式
1	FCDB1次検索メニューで（OR）検索を選択する。	<u>2</u>
2	標準検索式の最初の括弧内のキーワードをそのまま入力する。	<u>AL,AL203</u>
3	2次検索メニューで（OR）検索を選択する。	<u>2</u>
4	2番目の括弧内のキーワードをそのまま入力する。	<u>ZRN</u>
5	2次検索メニューで（OR）検索を選択する。	<u>2</u>
6	3番目の括弧内のキーワードをそのまま入力する。	<u>材料</u>
7	次の括弧がなくなったところで終了する。	<u>6</u>

表13. J O I S用検索式への変換方法

段階	手 順	J O I S 検索式
1	標準検索式の標準キーワードを、J O I S 用キーワードに変換して、1つずつ検索する。	[1] U: <u>アルミニウム</u> [2] U: <u>アルミナ</u> [3] U: <u>ジアルコニウムカオクソフツチツ</u> <u>カフツ</u> [4] U: <u>サイリョウ</u>
2	標準検索式で、括弧間は「*」、「,」は「+」に変換するとともに、各キーワードを番号にする。さらに括弧内に「,」が使われていない場合は括弧をはずす。	[5] U: <u>(1+2)*3*4</u>

表14. P A T O L I S用検索式への変換方法

段階	手 順	P A T O L I S 検索式
1	標準検索式の括弧内を、P A T O L I S 用フリーキーワードに変換するとともに、「,」を「+」に変換し、番号をつけて入力する。	<u>01,F030376+F226206*F0303</u> <u>76+F030327</u> ;R <u>A,S6001-</u> <u>02,F324904*F060375</u> ;R <u>A,S6001-</u> <u>03,F227205</u> ;R <u>A,S6001-</u>
2	標準検索式の括弧の数だけ、&01*&02*&03……というように入力する。	<u>04,&01*&02*&03</u>

表15. ACE用検索式への変換方法

段階	手 順	ACE検索式
1	標準検索式の括弧内について、それぞれ標準キーワードをACE用キーワードに変換するとともに、「 <u> </u> 」を「+」に変換し入力する。	[01]: <u>アルミニウム+ムキカ</u> ウフツ [02]: <u>ムキカ</u> ウフツ [03]: <u>グイヨウ</u>
2	標準検索式で、括弧の数だけ01*02*03……というように入力する。	[04]: <u>01*02*03</u>

JOIS用検索式への変換においては、PATOLIS用、ACE用の場合と事なり標準検索式中のキーワード1つずつを検索式として入力することになっている。これは、JOISキーワードでは同音異義語を、火口【カウ(カ)ツ】、加工【カウ(シヨリ)】のように()で説明を付け加えて区別している。このようなキーワードは、論理式中に直接組み込むことができないため、JOIS用検索式の変換においてのみキーワードを1つずつ入力する方式を採用している。

PATOLISにおいては、検索中で質問番号が01～15までしか使用できないことになっている。したがって、標準検索式で括弧が16組以上ある場合は、変更・再入力の要求メッセージを端末画面上に表示させるようにする。

—— 禁 無 断 転 載 ——

平成元年3月発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号

機械振興会館内

Tel (432) 9372

印刷所 合資会社 南 星 堂

名古屋市西區城北町3丁目28番地

Tel (524) 1237

