03 - 開 - 21

データベース構築促進及び技術開発に関する報告書 CD - ROMによる光学材料データベースの構築

平成4年3月

財団法人データベース振興センター

委託先 株式会社リアライズ社



到于不作版。但如此可以为《公司》。

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

本事業の推進に当たって、当財団に学識経験者の方々で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 山梨学院大学教授 蓼沼良一 氏)を設置している。

この「CD-ROMによる光学材料データベースの構築」は平成3年度のデータベースの構築 促進および技術開発促進事業として、当財団が株式会社リアライズ社に対して委託実施し た課題の一つである。この成果が、データベースに興味をお持ちの方々や諸分野の皆様方 のお役に立てば幸いである。

なお、平成3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4年3月

財団法人 データベース振興センター

平成3年度 データベース構築・技術開発促進委託課題一覧

分 野	· · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	題	名	委	託	先		
	作成	ト を含む病理データ ケ	ベースのプロトタイプ	(㈱エス・ヒ				
	3. シルバーエイジ	3. シルバーエイジの医療と福祉情報の実際的な活用を目的としたデータベース構築						
社 会	4. 気候情報データ	ベースの構築	構築のための調査研究	生活館 (株)エムテー (株)パスコ	・エス雪	水研究所		
	6. ファジィに関す	る文献データベース		(財)日本情 日外アソシ				
	研究 8. マルチメディア	型社会科用データベ-	- スの開発	㈱新学社				
	9. 異分野研究のた システムの構築		- ション・データベース	㈱けいはん	な	·		
中小企業振興	10. 瀬戸内圏公共図	書館の郷土資料データ スアクセス用パイロ・		(株)中国新聞 (株)河北新幸				
地域活性化	12. 商業調整支援デ 13. 地域流通最適化		スの構築に関する研究	㈱日本統計 (社)日本は	ヤンタ			
	14. 情報源検索デー	タベースのプロトタイ	イプ作成	ェーン協会 セントラル 情報図書館	レ開発(株)	Γ		
	15. 有価証券報告書作成	のMT データ変換ソ	フト開発の英訳辞書	コムライン ナル(株)	インタ	ーナショ		
, 海 外	17. アジア太平洋交		−スの構築 党─プロトタイプ作成− 子辞書データベース化	日本電子計 ㈱西日本業 科学技術情	f聞社	所(株)		
	の調査研究 	ス用ダイナミックシ [、]	ソーラス・エンジンの構					
技術	築と自然言語検	索システムへの応用	ータベース構築に関す	㈱新世代:		センター		
	21. CD-ROMによ	る光学材料データベー	- スの構築	㈱リアライ	イズ社			

1. 概要

1.1 本データベース開発の背景

現在の高度情報化社会において、通信、計測、情報処理等の技術はそのほとんどが半導体を高密度に集積したIC技術によって支えられている。しかし既に処理能力の点で限界に近づきつつあると言われており、この限界を打破し、更なる技術の発展にとって最も期待されているのが光エレクトロニクス(光技術)である。

光学材料はほぼ人間の歴史に匹敵する程長く使用されており、データも多い。1960年、レーザの出現により始まる非線形を含む新しい光技術は、時間的には長くはないが情報の伝達、演算処理、記録等様々な分野で欠くことのできないもので、急速に発展している。この傾向は情報化時代の進展に伴い更に加速されることが予想される。このような光技術の今後の発展のためには、光の性質を十分に引き出す新しい光学材料の開発が不可欠である。光学材料として利用できる材料の範囲は、極めて広範囲に渡っており、固体材料の大部分を占めている。しかもその特性は材料の製作過程により変化し、また光の波長によっても、強度によっても異なる。光学材料とはこのように多岐に渡る物質であるため、より大量の情報の集積が重要であり、そういった意味で、光学材料に関するデータベースの構築が研究者、技術者の間で強く要望されている。

1.2 本データベースの目的と特徴

本データベースは、これらの状況に鑑み、現在開発・研究が進められている先端光学材料のデータを集積し、当該分野の円滑な開発支援を行うことを目的としたものであり、データ及び応用プログラムを収めたCD-ROMと、利用者が自由に本データを活用するための検索システムとから構成されている。

データベースのデータは、株式会社リアライズ社刊「光学材料ハンドブック」と連動することにより、データ収集作業の効率化を果たすと共に、書籍の持つ系統性と専門性を確保している。更にデータベース独自の内容として、本中に収容しきれなかった重要な情報、資料等を収録した。

検索システムは、個人ユーザーが新材料創成のために必要なデータを、本データベースより自由にピックアップし活用しながら、ユーザー独自のデータ内容が作成できるシステムを目指し、開発された。

1.3 本データベースの開発実施体制

本データベースのデータは前記「光学材料ハンドブック」編集委員により選定された。選定に当たっては、前記目的達成のために収録するべき項目の検討が行われ、先端光学材料にすることが確認された。

更に「光学材料データベース」委員会により書籍としては収録できなかったデータ補充について検討と、検索用ソフトウエアの検討がなされた。

既に「光学材料ハンドブック」用のデータは収集済みであり、必要とされる作業は①収集されたデータをCD-ROMに収録するためMS-DOSテキストデータおよびイメージデータとして加工する。②検索のためのキーワード・図表コード等を付与する③他に必要とされる。データを収集する、の3点が中心とされた。

検索ソフトウエア等は委員会でシステム設計を行ない、開発は大日本印刷株式会社との共 同作業で行われた。

なお、「光学材料データベース」委員会は以下の方々により構成された。

藤原 譲 筑波大学電子・情報工学系教授(委員長)

福見 俊夫 通産省工業技術院大阪工業試験所主任研究官

安井 至 東京大学生産技術研究所教授

植月 正雄 株式会社クラレLD事業部主席部員

1.4 データ内容とデータ提供者

本データベースに含まれる主なデータはそれぞれ該当分野の専門家に「光学材料ハンドブック」用の原稿として提供されたものを、データベース用にMS-DOSテキストデータとして入力したものである。項目並びにその提供者は以下の通りである。

- (1) 光学材料概論…山中千代衛((財)レーザ技術総合研究所)
- (2) レーザ材料
 - (2-1) 半導体レーザ…末松安晴/上林利生(東京工業大学/長岡科学技術大学)
 - (2-2) ガラスレーザ…虎渓久義(HOYA(株))
 - (2-3) 色素レーザ…前田三男(九州大学)
 - (2-4) 新固体レーザ…吉川省吾/山根毅士(日本電気レーザ機器エンジニアリング㈱/日本電気㈱)
- (3) 非線形光学材料。
 - (3-1) 総論…小林孝嘉(東京大学)
 - (3-2) 材料設計のための分子軌道計算法…中野雅由/山口 兆/太田浩二(分子科学 研究所/北海道大学/通産省工業技術院大阪工業技術試験所)
 - (3-3) 有機低分子材料…深谷俊夫/小高正人(通産省工業技術院化学技術研究所)
 - (3-4) 有機高分子非線形光学材料…中西八郎(東北大学)
 - (3-5) 半導体材料…広嶋透也(日本電気㈱)
 - (3-6) 液晶…吉永和夫(キヤノン㈱)
 - (3-7) 半導体ドープガラス…中村新男(名古屋大学)
 - (3-8) ハイブリッド材料…守谷哲郎((財)新機能素子研究開発協会)
 - (3-9) 非線形導波路…梅垣真祐(東京工科大学)

- (3-10) 光双安定性材料…福見俊夫(通産省工業技術院大阪工業技術試験所)
 - (3-11) 光非線形デバイス…須藤昭一(日本電信電話㈱)

(4) 光制御材料

- (4-1) 電気光学材料…野田壽一(NTT インターナショナル㈱)
- (4-2) 光導波路…西沢紘一(日本板硝子㈱)
- (4-3) 光変調材料…田中文雄(松下電子部品㈱)
- (4-4) 空間光変調材料…並川靖生/龍見雅美(住友電気工業㈱)
- (4-5) デバイス化…西原 浩(大阪大学)
- (5) 光ファイバー材料
 - (5-1) 無機ガラス材料…高橋志郎(日本電信電話㈱)
 - (5-2) プラスチック材料…長谷川 章(三菱レイヨン㈱)

(6) 表示材料

- (6-1) 総論…藤島 昭(東京大学)
- (6-2) 液晶…松本正一(ホシデン㈱)
- (6-3) 発光ダイオード…別府達郎(㈱東芝)
- (6-4) エレクトロクロミズム…小野 浩(三菱電機㈱)
- (6-5) EL…谷口浩司(シャープ㈱)
- (6-6) シンチレータ材料…石井 満(湘南工科大学)

(7) 光記録材料

- (7-1) PHB…古沢明/堀江一之(㈱ニコン/東京大学)
- (7-2) 相変化型…沖野芳弘(松下電器産業㈱)
- (7-3) 穴あけ型…寺尾元康/堀篭信吉(㈱日立製作所)
- (7-4) 光磁気…今村修武(東ソー㈱)
- (7-5) 光反応(有機)…入江正浩(九州大学)
- (7-6) フォトクロミック(無機)…森本繁樹(セントラル硝子㈱)
- (7-7) ホログラム記録型…久保田敏弘(京都工芸繊維大学)

(8) 光変換材料

- (8-1) 固体受光素子…鈴木佐喜雄(浜松ホトニクス㈱)
- (8-2) 太陽電池…桑野幸徳(三洋電機㈱)
- (9) 基礎材料
 - (9-1) 無機材料…安井 至(東京大学)
 - (9-2) 有機材料…植月正雄/川月喜弘(㈱クラレ)

1.3 検索プログラム

上記、目的を実現するための検索プログラムの内容が検討された。その結果と作成された 項目を以下にまとめる

- (1) 目次検索
- (2) SEQ 検索
- (3) キーワード検索

- (4) ナビゲーション
- (5) 応用プログラムの提供

このうち(3)キーワード検索においては、通常のキーワード検索に加えて、数値検索とシ ソーラス検索、および否定条件検索を実現し、システムの高機能化がはかられている。

1.4 応用プログラム

本システムはCD-ROMを媒体としているためデータの大容量化が可能となっている。その特徴を利用し、ユーザーが個々の目的に応じて組み合わせて使用できる応用プログラムを収録した。応用プログラムとして登録されたプログラムは化学PC研究会より提供されている無償利用ソフトウエアで、その内容は以下の通りである。

- 1 GUMMOS 4.18···相川 泰
- 2 CNDO/2···木原 寛
- 3 分子表面積・体積の計算…長尾輝夫
- 4 ゆきのじょう…久保公弘
- 5 NMRスペクトル解析プログラム…井上吉教
- 6 NMR データ解析支援プログラム…吉野輝雄
- 7 MULT12(BAYES)…山岡 清
- 8 非線形最少自乗法…熊谷 哲
- 9 時系列データ処理パック…真野倖一 他
- 10 EHMOPSI…相川 泰
- 11 座標計算・立体表示プログラム…井上吉教
- 12 Ni 表面への水素の吸着過程表示
- 13 平衡電位/輸率の測定実験…上原興盛
- 14 分子量計算プログラム…小駒清
- 15 振動反応でのバンド構造シミュレーション…塚田雅夫 他
- 16 CNDO/2 (MOLDA, MOLMOL 対応版)…若杉一行
- 17 NQR スペクトロメータの自動化プログラム…仁木治雄 他
- 18 複合糖質・糖鎖構造のビーズ表示…吉野輝雄
- 19 化学計測(ポーラロ測定)プログラム…白石晴樹 他
- 20 物理化学実験演習(1)中和熱・希釈熱…吉村忠与志 他
- 21 無機定性分析の沈澱色の再現… 芦田 実 他
- 22 fileconverter: N88toQB…真野倖一
- 23 CV のディジタルシミュレーション…田畑 功
- 24 物質の化学組成の計算…伊藤真人
- 25 GC データの熱力学解析…伊藤真人
- 26 会合性物質の NMR 化学シフト解析…伊藤真人
- 27 MFO (分子構造の最適化) …仲田吉郎
- 28 3次元・虫ピングラフ…本間善夫

- 29 GP-IBデータ計測プログラム…粟生雅人
- 30 化学部室の真の色の表示…芦田 実 他
- 31 酸塩基指示薬の呈色の再現(1)…芦田 実 他
- 32 酸塩基指示薬の呈色の再現(2)…芦田 実 他
- 33 有機概念図 MS-DOS 版…北村 覚
- 34 高校の基礎化学 CAI…伊藤 洋
- 35 物理化学実験演習(2)燃焼熱·VM法etc…吉村忠与志 他

2. データ処理

光学材料ハンドブックのテキストデータを中心に、本文は文字情報として、図・表・写真および式の一部は画像情報としてイメージ入力された。入力されたデータは一度出力の上、内容のチェックとメンテナンスが施され可能なかぎりデータの正確性が保たれるようはかられた。これらをデータベース化し、CD-ROM媒体として検索システムが作成された。ここでは作業の手順および作成されたファイル等記述する。

2.1 フローチャート

(資料頁参照)

2.2 本文テキストデータの入力(IN001)

以下の形で1件のデータとして、MS-DOSテキストファイル形式で入力。

本 文 CRLF

☆章節コード CRLF

- ●キーワード、キーワード、… CRLF

2.2.1 章節コード

1件の最後に必ず入力。下記のスタイルを標準とし、節以降 CRLF の前までは省略可能とする。

2.2.2 キーワード

下記のスタイルで入力されるがデータにキーワードが付与されていない場合は省略される。キーワードが複数個存在する場合には、全角のカンマ"、"で区切り並んで入力される。

●キーワード1[, キーワード2, キーワード3…] CRLF キーワードが一つの場合には[]内は省略される。

2.2.3 図表コード

下記のスタイルで入力されるがデータに図表がない場合は省略される。図表コードが複数 個存在する場合には、全角のカンマ"、"で区切り並んで入力される。

◎図表コード1[, 図表コード2, 図表コード3…] CRLF図表コードが一つの場合には[] 内は省略される。

2.3 テキスト実データファイルレコードレイアウト(IN002)

テキストデータより、章、節、キーワード、本文テキスト等に項目分けした中間ファイルである。レコード形式は可変。表 2-1 にレコードレイアウトをしめす。

項	制	出	章	節	項	番	ダ	ダ	外	牛	図	テ	ý	ダ	Í	可
	御	展	コ	コ	ח		""	""	部	ı	表	キス	111	111	111	変
	情	フ・ラ	I	ı	1		1	1	デー	ワー	<u>יי</u>	トデ	1	I	I	デー
8	報	グ	ド .	ド	ド	号	①	2	タ	ド	۲	夕	3	4	(5)	g
ユード	В	Α	Α	Α	А	Α	A	A	В	В	В	В	В	В	В	
バイト	4	1	2	2	2	2	8	9	20	2	2	2	2	2	2	V

表 2-1

A: ASCII B:パイナリ

2.4 キーワードファイル(IN003)

C III マスタ形式ファイル。総件数約 10,000 件、総量 <math>0.5 MB。表 2-2 にキーワードファイルの入力項目をしめす。

入力順 NO	項目名	文字数 F•M•V	コード K•E	省 略 不可〇	標 準 コード〇	詰 方 尻詰〇	内 容
1	ファイルフラグ	FI	Е	0	0		このファイルが下記のいずれかであるかの区別 ○キーワードファイル·······'K' ○図表コードファイル·······'Z'
2	出展フラグ	FI	E	0	0		このファイルの出所が下記のいずれかであるか の区別 ○本文テキスト······'H' ○図表テキスト······'Y'
3	章コード	F2	£	0	0	0	出所のテキストデータより転送したもの。もと データにて、項コードと番号は省略があり得る
4	節コード	F2	E	0	0	0	が、このファイルではその場合、'00' となってい る。
5	項コード	F2	E	0	0	0	
6	番 号	F2	E	0	0	0	
7	キーワード	V10	К		0		キーワードは1コに限る。 「図表コードファイル」の時、当項目省略。

8	図表コード	F4	E	0	0	図表ワードは1コに限る。 「キーワードファイル」の時、当項目省略。 「Z-H」999の形式、尻の1ケタは枝番、
9	ダミー(1)	F10	E			通常0
10	ダミー(2)	F10	E			
11	ダミー(3)	v	К			
12	ダミー(4)	ν	К			

表 2-2

2.5 CD-ROMマスター(IN004)

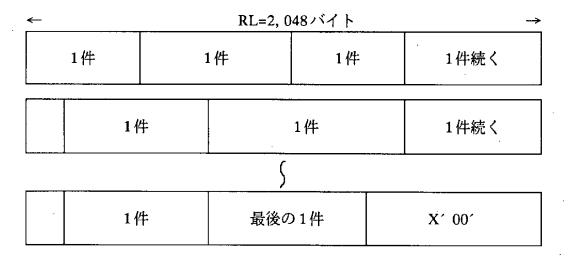
当ファイルは、 $C \square$ ではなくCD-ROMデータ加工用処理汎用中間ファイルの形式。総件数約1,000件、総量1.8MB。表 2-3 に入力項目をしめす。

入力順 NO	項目名	文字数 F•M•V	コード K•A	省 略 不可()	標 準 コード〇	詰 方 尻詰〇	内 容
1	出展フラグ	F1	Α.	0			○本文テキストの場合'H' ○図表テキストの場合'Y'
2	SEQ番号	F5	A	0			'00001'よりスタートし、本文テキスト図表テキストに無関係で+1カウントアップ。ユニークなNo.
3	章コード	F2	Α	0			テキスト実データファイルより転送。 項コードと番号は '00' があり得る。
4	節コード	F2	A	0			
5	項コード	F2	А	.0			
6	番号	. F2	A	0			
7	キーワード数	F2	А				この1件のデータが持っている。 キーワード数と図表コード数。
8	図表コート数	F2	A				無い時は '00'
9	参照テキスト数	F2	A				(当面は使用せず。'00')
io	ダミー(1)	F10	Α				
11	ダミー(2)	F6	A				
12	外部データ	101	_				,
13	キーワード	V40	К				キーワードが複数個ある時、 全角カンマ□で区切って連続してはいる。
14	図表コード	V20	A				図表コードが数個ある時、2分カンマ【で区切って連続してはいる。
		-					当ファイルでは、ひとつの図表コードは下記形式の4バイト(ASCII)とする。
15	テキストデータ	V800	К				本文テキスト又は図表テキストの文字データ
16	ダミー(3)	V	К				
17	ダミー(4)	V	К				,

表 2-3

2.6 実データテキストファイル(IN005)

- (1) 実データ1件の内容は入力1N004 CD-ROMマスター一件と同一である。(論理的 レコード) すなわち可変長形式、RL=30,840 バイト(MAX) である。
- (2) ファイル形式は、RL = 2,048バイトの固定長形式であり、下図の様に論理的1レコードずつが連続的にセットされたものである。



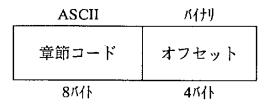
2.7 プレインデクスファイルのレコードレイアウト

2.7.1 入力順再下位プレインデクスファイル(IN006)



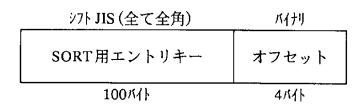
RL=7固定長

2.7.2 小節コード最下位プレインデクスファイル(IN007)



RL=12固定長

2.7.3 キーワード前方最下位プレインデクスファイル(IN008)



RL=104固定長

2.7.4 キーワード後法最下位プレインデクスファイル(IN009) 前項と同じ

2.7.5 単一数値最下位プレインデクスファイル(IN010)

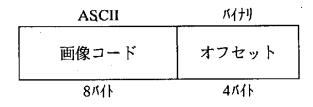
 シフト JIS (全て全角)
 シフト JIS (全て全角)

 SORT用エントリキー
 SORT用単位
 数値
 オフセット

 100パ仆
 40パ仆
 7パ仆
 4パ仆

 RL=151 固定長

- 2.7.6 小値最下位プレインデクスファイル(IN011) 前項と同じ
- 2.7.7 大値最下位プレインデクスファイル(IN012) 前項と同じ
- 2.7.8 画像コードプレインデクスファイル(IN014)



RL=12固定長

2.8 換算ファイル



- (1) 全ての項目は頭づめ、最後の余白はスペース
- (2) 入力単位、統一単位はEBCDIC 英字の大文字と小文字を使い分ける。
- (3) レシオ
 - ① 正の実数で、小数点位置自由のMAX6けた
 - ② 正の指数型の場合は、小数点位置が固定され、数値のけた数は小数点以下 MA X4 けた、
 - O.OOOOE ±OO←MAX2けた
- (4) 演算子は下記の何れかとする。

2.9 画像MT(IN015)

ノンラベル、RL = 16,384バイト、固定長にブロックバウンダリで入っている。

		N U L L	データ名	データは入っているが 読む必要なし	画像サイズ	データは入っているが 読む必要なし	画像データ
コー	۲	В	Α	А	В	В	
バイ	٢	4	12	68	4	168	V
		1	5	17	85	89	257
·		← ,	ここま	で固定長	2 5	6 バイト→	←可変長→

(1) データ名

画像コード8けたが頭づめで格納されている。

(2) 画像サイズ

X方向 ドット数(2バイト、バイナリ) Y方向 ドット数(2バイト、バイナリ) で格納されている。

- (3) 画像データ
 - 2階調のデータまたは16階調のデータが格納されている。可変長。
 - ① 2階調の場合: (X-1)/8+1の計算結果を小数点以下きり捨てた値が左右1ライン 分の画像データ長 W_2 (バイト数) である。これが Y 倍格納されている。
 - ② 16 階調の場合: (X-1)/2+1の計算結果を小数点以下切り捨てた値が左右1ライン分の画像データ長 W_{16} (バイト数)である。これが Y 倍格納されている。

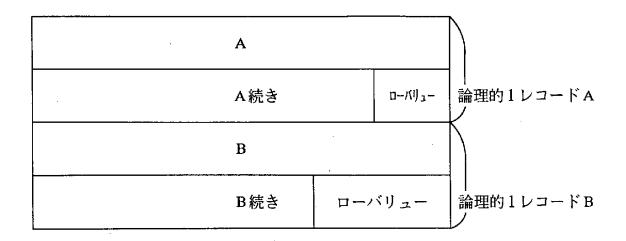
2.10 画像実データファイル(IN017)

(1) 論理的1レコード

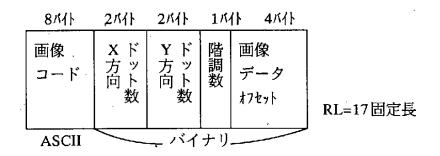
レコード長	データ名	画像データ
4バイト バイナリ	12八仆 ASCII	可変長

(2) 物理的レコード

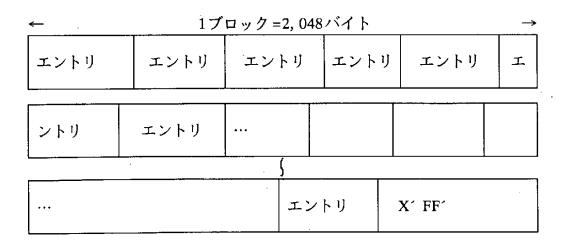
2.048バイト/REC 固定長形式に、論理的 1 レコードをブロックバウンダリで格納し 尻の余白はローバリューをつめる。



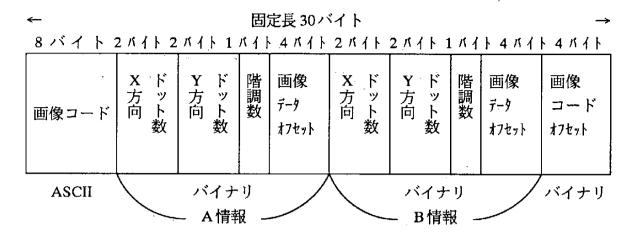
2.11 画像プレインデクスファイル(IN016)



2.12 画像最下位インデクステーブル(IN018)



1個のエントリレイアウト



2.13 画像上位インデックステーブル(IN019)

ファイルの形式は画像最下位インデクステーブルと同じ。ただし、1個のエントリレイアウトは異なる。

ASCII	バイナリ	
画像コード	画像最下位 インデクス のオフセット	固定長 12バイト
8バイト	4 <i>K</i> {}	•

3. 検索プログラム仕様

ハイシェラフォーマットのCD-ROM上のデータベースとメニュー類のファイルを読み込み、検索処理を行う。結果の画面表示またはプリンタ出力、ダウンロードを行う。

3.1 入力仕様

3.1.1 CD-ROMデータベース

- (1) 実データの形式は2. データ処理、システム仕様 IN004 参照
- (2) インデックスファイル

3.1.2 メニュー類

(1) デイレクトリファイル形式= MD-DOS テキストファイルファイル名='DIR. FIL'構造=以下の通りである



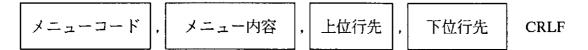
- ① 目次コード5けたの数字、IDコードである。ASCII.
- ② 目次内容 画面に表示する。目次内容。
- ③ 上位行先 ツリー構造の、直接の上位目次の目次コード、ASCII.必ず一個指定する。 ただし最上位項目では省略する。
- ④ 下位行先 直接の下位目次の目次コード、複数個ありえる。ASCII.その場合スラッシュ で区切って並べる。(スラッシュは2分または全角) 最下位項目では省略。
- ⑤ 章節コード このデータが選ばれた時の、実データへの行先となる章節コード。前方一致(本来は 8けただが、例えば0105 * とか)もあり得る。ASCII.

<例>

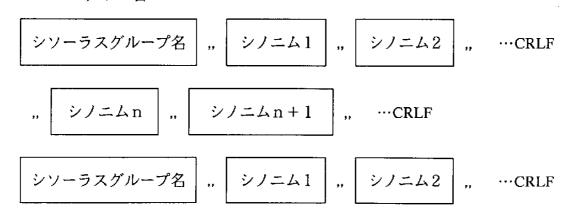
00060, ガラスレーザ, 00010, 00240/00250/00260, 0102*

2
 3
 4
 5

- (2) キーワード保存ファイル キーワード検索にて、過去のキーワード5世代分を保存するファイル。形式は任意。
- (3) メニューファイル
 形式= MS DOS テキストファイル
 物性メニューファイル名='BUSSE. MEN'
 材料メニューファイル名='ZAIRY. MEN
 用途メニューファイル名='YOUTO. MEN'
 出典メニューファイル名='SYUTN. MEN'
 構造はディレクトリファイル(1) と同様だが、こちらには章節コードは無い。ひとつのメニューが1行となる。



- メニューコード
 5ケタの数字、IDコードである。
- ② メニュー内容メニューとして表示する内容。
- ③ 上位行先 ツリー構造の、直接の上位メニューのメニューコード。必ず一個指定する。ただし 最上位項目では省略。
- ④ 下位行先 直接の下位メニューのメニューコード。複数個ありえる。その場合スラッシュで区 切って並べる。(スラッシュは2分又は全角)ただし最下位項目では省略。
- (4) シソーラスファイル形式= MS-DOS テキストファイルファイル名='SHISO, FIL'



上のグループと下(3段目)のグループは別のグループと認識する。

- シソーラスグループ名
 アルファベットで始まる6けた英数字を入れる。
- ② 区切り ..はカンマ2個連続。
- ③ シノニムn同義語
- ④ 改行について ひとつのシソーラスグループ名で次行にシノニムを継続する時は、行頭を,,で始める。この時に,,の前にスペースがあっても可とする。
- (5) 単位換算ファイル形式= MS-DOS テキストファイルファイル名='KANZN. FIL'構造=以下の通りである



- ① 入力単位,統一単位 ASCIIによる。
- ② レシオ *

ASCIIによる。下記のいずれかとする。

1) 正の実数で、小数点位置自由のMAX6けた。

<例>

7500.25

2) 正の指数型表現で、小数点位置固定、数値のけた数は小数点以下 MAX4 けた。 ±以下 MAX2 けた

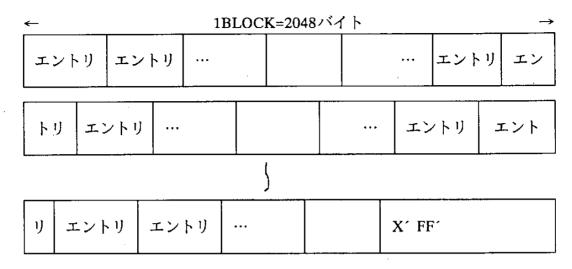
.<例>

3.15E4

③ 演算子は下記のいずれかとする。ASCIIによる。*、/、+、-

3.1.3 インデックスと実データの形式。

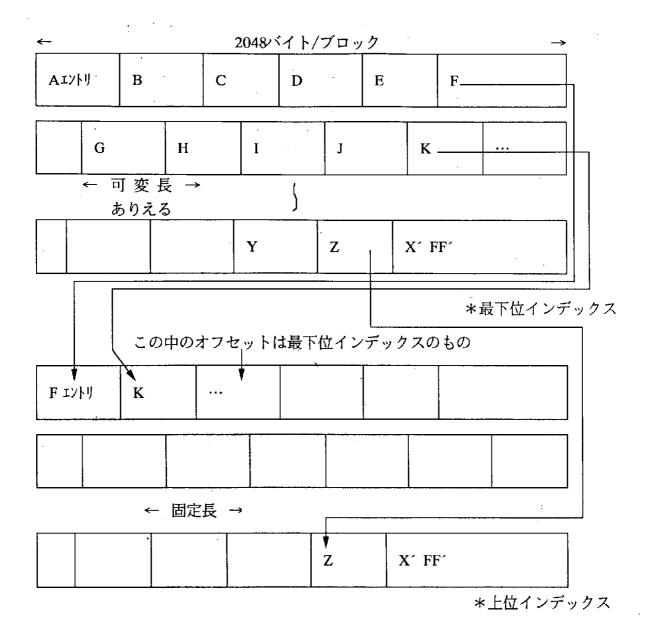
(1) 各インデックスは1次と2次インデックスに分かれる。いずれも下記の形式である。



(2) 実データ

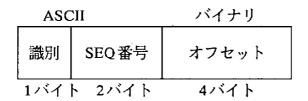
_	一件	一件	•••				• • •		件続く
	一件	:	····			•••	_	-件	一件
				}	•				
	一件		牛				X′ 00	O′	

(3) 最下位インデックスと上位インデックス



- ① 上位インデックスは最下位インデックスの各物理ブロックの最後にセットされているエントリのデータを加工して、新しいエントリとしたもの。 従って、例えば最下位インデックスの物理ブロックが 2,000 個あれば、対応する上位インデックスのエントリは 2,000 個できる。
- ② 上位インデックスのエントリは、最下位インデックスのエントリキイの前部分(ある固定長)と、そのエントリが収納されているインデックスのアドレスとの2個より成る。ここではエントリ長は固定長である。
- (4) 実データ1件の形式(システム仕様書 IN004) 可変長形式、RL = 30,840 バイト

(5) 入力順インデックス最下位



- ① SEQ番号:実データに格納されている1件が何番目のものか示す番号、1より開始され、途中に抜けはないものとする。昇順に並んでいる。
- ② オフセット: 実データファイルの先頭を1とした時の、1件のデータの先頭位置をバイト数で示した値。(この他の最下位インデックスにて、オフセットの定義はこの通りとする。)もしも該当 SEQ 番号のデータが存在したい時は、 オフセット S ´ O ´ となる。
- ③ 識別:その1件のデータが本文テキストの時'H' 図表テキストの時'Y' が入る。'H' が 先で'Y' が後ろになっている。
- ④ 件数が1,000件程度なので当インデックスは上位インデックスを持たない。
- (6) 章節コードインデックス最下位



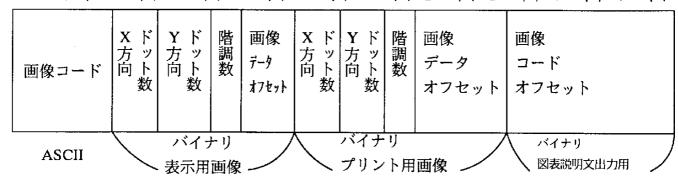
- ※ 章節コードは、8けた数字。このキーで昇順SORTされている。
- (7) 章節コードインデックス上位

エントリのレイアウトは最下位と同一。SORTも同一。オフセットは最下位インデックスのオフセットは最下位インデックスの先頭を1とした時のエントリの先頭位置をバイト数で示した値。

(8) 画像コードインデックス最下位

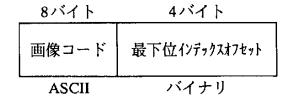
固定長 30バイト

8 バイト 2 パイト 2 パイト 1 パイト 4 パイト 2 パイト 2 パイト 1 パイト 4 パイト 4 パイト

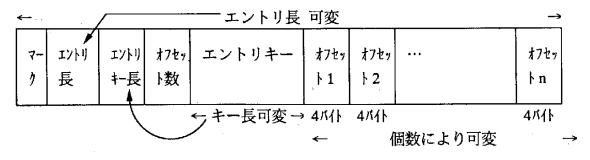


※ 画像コードは、8けた英数字。このキーで昇順SORT済。

(9) 画像コードインデックス上位



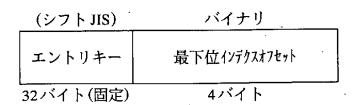
(10) キーワード前方一致インデックス最下位



SEQ	項目名	バイト	属性	内容		
1	マーク	1	ASCII .	エントリの先頭目印常に"#"		
2	エントリ長	2	バイナリ	1エントリの全長(バイト)		
3	エントリキー長	2	バイナリ	エントリキーの全長(バイト)		
4	オフセット数	2	バイナリ	同一エントリキーを持つ実データの個数		
5	エントリキー	V	シフトJIS	検索用のエントリキー(全て全角)		
6	オフセット1	4	バイナリ	日 エントリナー 大比の中ご カタカの		
7	オフセット2	4	バイナリ	同一エントリキーを持つ実データ各々の オフセットを昇順に並べたもの。		
ł				最低で1個		
	オフセットn	4	バイナリ			

※ エントリキーをKEYとして、昇順SORTされて格納するものとする。

(11) キーワード前方一致インデックス上位。



※ エントリキーは最下位インデックスのエントリキーの頭から無条件で32バイト以上ある 時は尻をカットしている。32バイトに満たない時は尻にローバリューがつまっている。

- ※ エントリキーを KEY として、昇順 SORT されて格納するものとする。
- (12) キーワード後方一致インデックス最下位 エントリのレイアウトとSORTは前方一致・最下位のものと同一だが、エントリキー の内容が逆さまになっている所のみ異なる。

<例>

実データのキーワードが'あいうえお'の時、当エントリキーは'おえういあ'となっている。

- (13) キーワード後方一致インデックス上位 キーワード前方一致インデックス上位と同じやり方で、キーワード後方一致インデックス最下位より作られたもの。エントリレイアウトも同一。
- (14) 単一数値インデックス最下位

エントリキーと単位をKEYとして昇順SORT されて格納される。

-								
マ	エントリ	エントリ		最小値	最大值	71	エントリキー	単
	長	‡-	長			テム	•	位
ク		長				数		
							← 可変長	→←可変長→

昇順SORTされてセットされる											
アイ・	テム1	アイ		アイ・	テムn						
数値	オフセット	数値	オフセット		数值	オフセット					
7八十	7.511 4.511 7.511 4.511 7.511 4.511										
	ひとつの実データよりひとつのアイテムが発生する										

SEQ	項目名	バイト	属性	内容
1	マーク	1	ASCII	エントリの先頭目印常に"#"
2	エントリ長	2	バイナリ	1エントリの全長(バイト)
3	エントリキー長	2	バイナリ	エントリキーの全長(バイト)
4	単位長	2	バイナリ	単位の長さ(バイト)
5	最小値	7	バイナリ	当エントリのアイテム中の最小値

6	最大値		7	バイナリ	当エントリのアイテム中の最大値
7	アイテム数		2	バイナリ	同一エントリキーを持つ実データの 個数
8	エントリキー		V	シフトJIS	検索用のエントリキー(全て全角)
9	単位		V	シフト JIS	検索用の単位(全て全角)
10	アイテム1	数值	7	バイナリ	フラグ、指数部、実数部よりなる
10		オフセット	4	バイナリ	
11		数値	7	バイナリ	
11	アイテム2	オフセット	4	バイナリ	
	フノニノ	数值	7	バイナリ	
	アイテムn	オフセット	4	バイナリ	

(15) 数値および最小値および最大値の形式。

<u>←</u>	7	バイト →
フラグ	指数部	実数部
1州	ト 2バイト	4バイト

※ 当システムで扱う数値はスタンダード表現であり、これを前提に下記の様にデータセットされる。

フラグ

ASCII とする。.

実数部の符号が正の時………'2'

実数部が0の時………"1"

実数部の符号が負の時………'0'

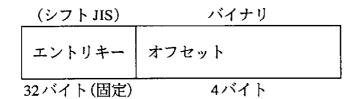
② 指数部

指数部の数値(MAX2けた)を符号付のバイナリでセットされる。ただし、実数の符号が負の時に限り、指数部の符号は逆にしてセットされる。

③ 実数部

実数部の数値(MAX5けた)を小数以下4けたに満たない時尻に0付けて全部で5 けたとしてから、小数点を取った値として、符号付の4バイトのバイナリでセット される。

- ④ 以上で説明した形式の7バイトの値は、そのままスタンダード表現値の大小関係を満たしており、ひとつのンエントリ中でアイテムは「数値」「オフセット」の昇順に並んでいる。(つまり小→大)
- (16) 単一数値インデックス上位

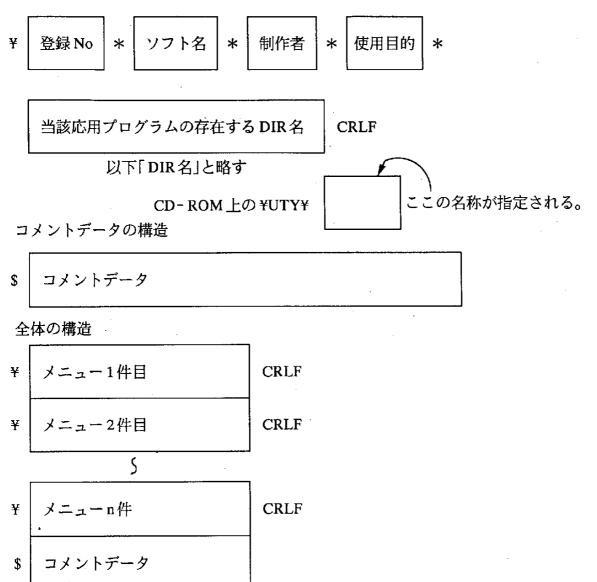


- ※ エントリキーは、単一数値インデックス最下位のエントリキーの頭から無条件で32 バイトを持ってきたもの。32バイト以上ある時は尻をカットしている。32バイトに 満たない時は尻にローバリューがつまっている。
- ※ エントリキーをKEYとして、昇順SORTされて格納するものとする。
- (17) 小値インデックス最下位・大値インデックス最下位 単一数値インデックス最下位と同一仕様にて作成される。
- (18) 小値インデックス上位・大値インデックス上位 単一数値インデックス上位と同一仕様にて作成される。

(19) 応用プログラムメニューファイル

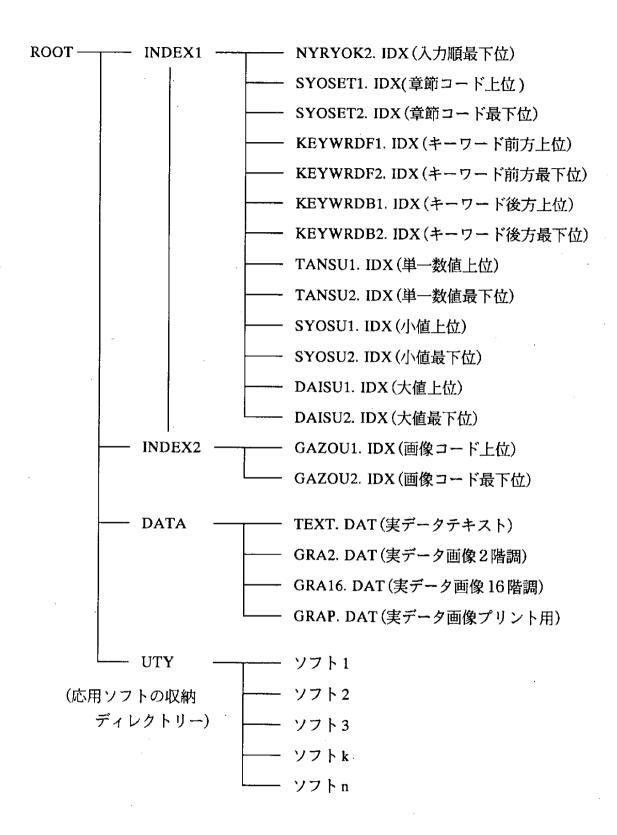
応用プログラムのコピー処理(後述Ⅲ-2参照)を行う際、ユーザに対してどの様なプログラムがROM内に格納されているかを表示し、選択のサポートを行うためのデータで、以下の構造とする。

メニュー1件の構造



- ① メニューデータは、必ず1件毎に"¥"(全角)で始まる。1件中の各項目の区切りは、"*"(全角)とする。1件の終りには、CRLF(O-DOA'X)をセットしてある。「登録番号」~「使用目的」は省略がありえる。「当該応用プログラムの存在するDIR名」は省略されない。省略の時には区切りの'*'を連続させて省略を表す。「登録番号」と「DIR名」はASCII、他は、ASCII、シフトJIS混在可とする。
- ② "\$"(全角)よりEOFまでをコメント行とみなす。"\$"以降、"¥"で始まるデータが来ても何もせず、そのまま、画面出力する。コードは、ASCIIシフトJISが混在する。

3.1.4 CD-ROMのディレクトリ内容



3.1.5 画像実データファイル(2階調、16階調とも共通)

(1) 論理的1レコード

レコード長	データ名	画像データ		
< 4x1\ x1+1 →	← 12¼/ト ASCII →	←	可変長	_

(2) 物理的レコード

2.048バイト/REC固定長形式に、論理的1レコードをブロックバウンダリで格納 し尻の余白はローバリューをつめる。

Α _		
A続き	ローバリュー	論理的1レコードA
В		
B続き	ローバリュー	論理的1レコードB

3.2 出力仕様

(1) 表示画面は日本電気株式会社製 PC9801 シリーズの 400 × 640 ドットのものとする。 カラー8 色表示。

これは、現在の国内で、最もポピュラーに使われているハードウエアであると 考えられるためであり、本システムをより普及するためである。

- (2) プリンタへの出力。日本電気株式会社製 PC-PR201 およびその互換機。テキスト出力時は9インチまたは15インチ用紙対応とする。画像出力時は15インチ用紙対応。
- (3) ダウンロード。ユーザー指定のドライブ名:パス名の MS-DOS 標準テキストファイル形式でタウンロードする。

3.3 編集仕様

3.3.1 検索システムフロー

(資料頁参照)

3.3.2 目次検索

- (1) 目次検索指示画面をまず表示する。画面は縦に3分割とし、上位帯、中位帯、下位 帯とに分ける。
- (2) システム立ち上げ後、最初に目次検索をする場合、ディレクトリファイルの最上位項目群を下位帯に表示して待つ。
 - ① カーソルを上下に動かし合わせた所で黄色反転する。
 - ② F・5 キーを押すと、その目次に合致するデータが検索をされて、その1件目が全文 表示される。
 - ③ F・8キーを押すと、下位帯にあるデータは中位帯に移動し、黄色反転は白色反転とする。そして、尻から罫線を伸ばし、下位項目群を下位帯に表示する。
 - ④ ここで再度①③と同じ操作をすると、最上位項目群と下位項目群とが、それぞれ上位帯と中位帯に移動し、より下位の項目群を下位帯に表示する。
 - ⑤ 下位帯に選択すべき項目が出現したら、上述の①②の操作により、その1件目が全 文表示される。
 - ⑥ カーソルの上下にて行単位スクロール、F・6またはF・7キーにて画面単位のスクロールが下位帯についてのみ可能である。ただし、項目群が多くて複数画面に渡る場合に限る。
 - ① 4段階以上の下位を表示する時、上位項目を上位帯からオーバーフローさせる。
 - ⑧ 下位項目に下がっていく途中でF・キーを押すと逆の動きとなり、下位項目群を下位帯よりアンダーフローさせる。下位帯にある所で常に選択のやり直しを可能とする。F・8またはF・9キーによる上位と下位のツリー移動は最大10階層までとする。
- (3) 一度全文表示した後で、目次検索をする場合。
 - ① 目次検索指示画面の表示方法は異なる。まず、全文表示されていたデータに対応する最下位項目を下位帯の1行目に、それの上位項目を中位帯の1行目に、更に上位項目を上位帯の1行目に表示する。
 - ② 中位帯の表示されている項目より、下位項目群を呼び出して、下位帯に続けて表示する。複数個あるはずである。この時既に選択されて黄色の反転になっている1件をだぶって表示しない様に注意する。
 - ③ 同様にして中位帯、上位帯も続けて表示する。なお、もしも上位帯に出力されているのが最上位項目だった場合、全ての最上位項目を表示する。あとの操作は(2)① 以降と同様とする。
- (4) 目次検索指示画面でのファンクションキーの役割。 F・5に当たるキーが押された場合には検索実行を、F・6、F・7キーはそれぞれ次 頁、前頁へのディレクトリの頁送りを、F・8、F・9キーはそれぞれ下位、上位への

ディレクトリ移動を実行する。

- *検索指示画面にて、さらにESCキーを押すと、検索方式メインメニューの画面に移る。
- *全文表示についたあと $F \cdot 6$ 、 $F \cdot 7$ キーにより別のデータが見れるのは、検索結果が複数件ある場合に限る。結果が1 件のみの時、 $F \cdot 6$ 、 $F \cdot 7$ キーは無効とする。

3.3.3 キーワード検索

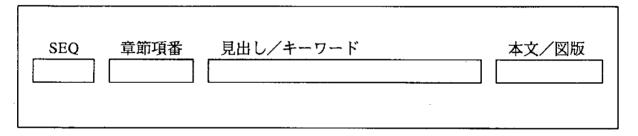
- (1) まずキーワード検索指示画面を表示する。この画面でのファンクションキーの役割はF・4=キーワード画面クリア、F・5=検索実行、F・6=次頁、F・7=前頁(過去のキーワード画面5個までを呼び出す。なお、キーワードを記憶するタイミングは検索実行時とする。保存する場所は「キーワード保存ファイル」である。)HELPキーで画面右上に「キーワード検索メニュー」をオーバーレイで表示する。誤って表示した際には、再度のHELPキーで消去。ESCキーで検索方式メインメニューへと戻る。
- (2) キーワード検索メニュー

メニュー

- 1. 物 性
- 2. 材料名
- 3. 用 途
- 4. 出 展
- 5. 論理条件
- 6. シソーラス検索
- ① ここで、特に5.論理条件を選ぶと論理条件メニューが表示される。論理条件メニューでは、1. 否定を使わない 2. 否定を使うの何れかを選択し、RETURNキーで確定し終了する。2. 否定を使うが選択されると、キーワード検索指示画面上の否定の項目に-(マイナス)が入る。
- ② ここで、特に6.シソーラス検索を選ぶとシソーラス検索メニューが表示される。 シソーラス検索メニューでは、1. シソーラス検索をやらない 2. シソーラス検索を やるの何れかを選択しRETURNキーで確定し終了する。2. 否定を使うが選択され ると、キーワード検索指示画面上のシソーラス検索の欄 Y が入る。
- ③ メニュー画面を出している時のファンクションキーの機能は $F \cdot 6 =$ 次頁、 $F \cdot =$ 前頁、 $F \cdot 8 =$ 下位、 $F \cdot 9 =$ 上位のみを有効とする。
- (3)物性などメニューの表示
 - ① メニューの最上位項目群を下位帯に表示し、一番の行を黄色で反転して待つ。
 - ② カーソルを上下に動かすと反転(黄色)もいっしょに動き RETURN キーにて、 確定

し、メニューは終了する。この時、キーワード検索指示画面の検索キー欄にメニューからのデータが送られ、表示される。

- ③ F・8 キーを押すと、下位帯のデータは中位帯に移動し、黄色反転だった行は白色 反転する。そして、尻から罫線を伸ばし、下位項目群を下位帯に表示する。ここで は一番上の行を黄色の反転として待つ。
- ④ ここで再度F・8キーを押すと、最上位項目群と下位項目群とが、それどれ上位帯と中位帯に移動し、より下位の項目群を下位帯に表示する。
- ⑤ F・9キーを押すと、F・8キーの場合と逆に移動する。
- ⑥ カーソルの上下にて行単位スクロールする。F・6または、F・7キーにて画面単位のスクロールが、下位帯についてのみ可能である。
- ① 4段階以上の下位をF・8キーにて表示しようとする時、上位項目を上位帯からオーバーフローさせる。
- ⑧ 下位帯にある所で常に選択のやり直しを可能とする。またF・8、F・9キーによる上位と、下位のツリー移動は最大10階層とする。
- (4) 見出し一覧画面
 - ① キーワード検索指示画面にてF・5キーにて、検索処理をした後、この画面となる。



- ②一番上のSEQ.の数字を反転させて待つ。カーソルはこの位置とする。
- ③ カーソルの位置を上下させると反転も移り RETURN キーにて、そのデータの全 文表示へ移る。
- ④ カーソルの上下にて行単位スクロール、F・6またはF・7キーにて画面単位のスクロールが可能
- ⑤ 左端の SEQ は、データには持っていないので、1 から自動的に + 1 カウントアップして付加する。
- ⑥ 当画面において、ESC キーをおすと、キーワード検索指示画面へと移る
- ⑦ F・10キーにて「見出し/キーワード」欄の表示内容が見出し←→キーワードと交互 に入れ替わる

3.3.4 SEQ 検索

- (1) SEQ検索指示画面をまず表示する。この画面でESCキーを押すと検索方式メインメニューの画面へと移る。検索を実行するためには任意の数値を入力し、RETURNキーを押す。ただし、その際、先頭には"T"末尾には"B"を入力する
- (2) 全文表示画面に到着した後は、F・6、F・7キーにより、自由に前後の1件の全文表示が見られるものとする。

(3) なお、SEQ検索および他の検索方式の全文表示からSEQ検索に入った時にはSEQ 検索指示画面にてその全文表示のSEQが表示されるものとする。

3.3.5 全文表示画面

- (1) テキストデータが1画面に収まらない時、矢印(上・下)キーにより、行単位のスクロール可能とする。
- (2) F・6、F・7キーにより検索結果の該当データに限り、前の1件、次の1件の全文表示ができる。(SEQ検索の結果で全文表示した場合は前後自由に全文表示可能)この時は常に画面の最上行に1件の先頭を合わせる。
- (3) 画像データがある時、F・4 キーを押すとそのテキストデータに付いている画像 の「図表コード一覧」の固定ウインドウを右四分の一の位置に表示する。ここでESC キーを押すとウインドウが消え全文表示に戻る。
- (4) カーソルの位置が反転しており、図または表を選んでRETURNキーにより「画像表示」を行う。画像が1画面に収まっていない時、スクロール可能とする。ESCキーを押すと「図表コード一覧」に戻る。
- (5) 全文表示の段階でF・5キーを押すとF・4キーの時と全く同じ手順にて、「画像プリント」を行う。プリント中断及び「図表コード一覧」に戻るにはESCキーをおす。(画像プリントは15インチ幅(136けた)の用紙がはいっているものとして出力する。
- (6) この画面でのファンクションキーは $F \cdot 1 = SEQ$ 検索、 $F \cdot 2 = B$ 次検索、 $F \cdot 3 = + 9 F$ ドウィーの表示、 $F \cdot 4 = B$ を表示、 $F \cdot 5 = B$ を表示、 $F \cdot 6 = B$ には画面に $F \cdot 9 = B$ が、 $F \cdot 10 = B$ の固定ウインドウ表示時および画像表示時には画面にファンクション $F \cdot 1 F \cdot 10$ の表示はせずまた機能もしないものとする。
- (7) F・8キーを押すと、全文表示されている画面をクリアし、MSDOSへと抜ける。画面上はA>(プロンプト)の表示となる。プログラムは中断する。この後、MS-DOS上で"EXIT"というコマンドが入力されるとF・8キーで中断した時の画面を表示してプログラムを復活させる。
- (8) F・9キーを押すと、全文表示の右上に「プリントメニュー」の固定ウインドウを出す。 最初は1.9インチを白色反転させる。

プリントメニュー 用紙サイズ

- 1. 9インチ
- 2. 15 インチ

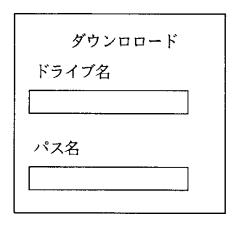
カーソルの上下動にて反転も共に動き、確定した所でRETURNキーを押すと、プリンターにテキストデータを出力する。

前記プリンントメニューのカーソル(反転)の位置は1度選んだら、2回目以降その状態で表示されるものとする。

プリント中は「プリント中です」のメッセージを固定ウインドウ中に表示して、終了すると消える

プリント中に ESC キーを押すと中断して固定ウインドウが消えて全文表示となる。 また F・9 キーを押して固定ウインドウ表示中に ESC きーを押した時も同上とする。

(9) F・10 キーを押すと、全文表示の右上に「ダウンロード」の固定ウインドウを表示する。



ドライブ名とパス名を入力したあと $F \cdot 10$ キーを再度1 回押すとダウンロードを実行する。 実行中は固定ウインドウは下記の様にする。終了すると固定ウインドウは消える。

ドライブ名、パス名入力中あるいはダウンロード実行中にESC キーを押すと中断して固定 ウインドウが消えて全文表示となる。

上記のドライブ名とパス名は1回入力したら2回目以降の呼び出し時にはそれを表示するものとする。

3.3.6 ナビゲーション検索

- (1)全文表示画面より、SHIFT + F・3が押された時、当検索処理に入る。 なお、SHIFT キーが単独で押された時、F・1、F・2、F・4~F・10に該当するファンクションキー表示は、全て、水色のベタ表示とし、F・3に該当する部分のファンクションキー表示は、水色ベタ白ヌキ文字で"NAVI 検索"と表示する。
- (2) SHIFT + F・3が押された時、画面の上から23行目にメッセージA"開始位置にカーソルを置いてRETURNキーを押して下さい。"を表示し、入力待ちとする。ここで、ESCキーが押されると、全文表示画面(SHIFT + F・3が押される前の状態;以下同じ)に戻る。また、矢印(上・下・左・右)が押されるとカーソルの上下左右の移動を行う。画面表示の最下(上)で矢印キー(上・下)が押されると、画面の行単位の下(上)スクロールをする。

RETURNキーが押されるとカーソルの位置にあった文字を白黒反転させる。 また、 画面の上から23行目にメッセージB"RETURNキーを押して下さい"と表示し、

入力待ちとする。→(3)へ 他のキー入力は受け付けない。

(3) (2)でRETURNキーが押されると、以下のキーアクションを有効とする。ESCキーが押されると、全文表示画面に戻る。また、矢印(上・下・左・右)が押されるとカーソルの上下左右の移動を行う。RETURNキーが押されると(2)で白黒反転された位置と、ここでRETURNキーが押された時のカーソルのあった位置を比べ、後者が前者よりも前にあるとき、エラーメッセージ "指定に誤りがあります"と表示してから(2)にもどる。

上記以外のとき、

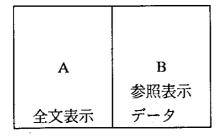
- ① 前者の位置と後者の位置の間にある文字列を拾い、キーワードとする。
- ② 更にその文字列全体を白抜きで表示する。
- ③ 2の状態に戻る
- (4)(2)と(3)を交互に往復することでキーワードがた貯蔵される。
- (5) キーワードが貯蔵された状態で、メッセージAが表示されているとき、SHIFT + F・ 3が押されると貯蔵されたキーワードでの検索をする。キーワードが複数存在する時、 それらの AND 条件で検索する。

キーワードが貯蔵されていない時に、SHIFT + F・3が押されても処理しない。 検索は、キーワードの前方一致検索とする。

(6) 検索後、キーワード検索と同様に見出し一覧画面にヒットしたデータの見出し等 を表示する。

キーアクションも、キーワード検索から入ったときの見出し一覧画面のものと同様とする。ここで、RETURNキーが押されるとカーソルの位置にあった文字を白黒反転させる。また、画面の上から23行目にメッセージB"終了位置にカーソルを置いてRETURNキーを押して下さい"と表示し、入力待ちとする。他のキーが押された場合は処理しない。

(7) (6)で検索したい見出しのところのSEQ.No.を反転させてRETURNキーを押すと、 そのデータ(参照表示データ)が全文表示の時の内容と共に表示される(参照表示)。こ の時、自動的にマルチウインドウ表示を行う。



初期表示ではBをアクティブとする。

(8) ESC キーの動作

Aがアクティブ…「全文表示画面」に戻る。

Bがアクティブ…(6)の「見出し一覧画面」に戻る→再度参照したいものを検索して(7) に進むことが可能。

- (9) (7)の状態でHELPキーが押されたら、以下の様にメニューを出現させる。
 - 1. ウィンドウ取り消し
 - 2. ウィンドウアクティブ切り換え

初期表示では常に1.の項目が反転する。

- ① ここでESCキーが押されると、HELPキーが押される前の状態に戻る。
- ② 矢印(上・下)キーで上手の反転を切り換える。
- ③ 1. が選択された場合

インアクティブな方の表示を消去し、アクティブな表示のデータを全文表示させる。(新しい全文表示画面)

ここから、他の検索、ダウンロード、画像表示など、全文表示画面下で可能な全 ての処理が行えるようになる。

2. が選択された場合

インアクティブな表示をアクティブに、アクティブな表示をインアクティブにした後、メニューを消去する。

(10) (7)のマルチウインドウ上では、矢印(上・下・左・右)キーでスクロールが可能と なる。

3.3.7 応用プログラムの提供処理

- (1) 検索メインメニューで「応用プログラムの提供」が選択されると、応用プラグラム提供 供メニュー(1)にすすむ
- (2) 応用プログラム提供メニュー(1)のNo.入力欄に数字が入力される。この値をxとする。また、メニューに登録されているソフトウエアの数をyとする。
 - ① x≤0またはx>yであるxが入力され、F・10キーが押されたら、エラーメッセージを短時間表示してから消去し、No. 入力欄をクリアし、No.入力待ちとする。
 - ② No.入力欄に何も入力されない内に、F・10キーが押されても処理しない。
 - ③ それ以外のxが入力されて、 $F \cdot 10$ キーが押されたら、応用プログラム提供メニュー (2)へすすむ
- (3) 応用プログラム提供メニュー(2)でドライブ名、パス名の指定を行う。 双方が指定されない内に、F・10キーが押されたら、エラーメッセージを表示し、ド ライブ名、パス名の入力エリアをクリアした後、入力待ちとする。
- (4) (3) でドライブ名、パス名が指定されて、 $F \cdot 10$ キーが押されたら、指定されたメニューデータの[DIR 2] を得、以下の作業を行う。

- ① (3)で指定されたドライブ名のドライブにディスクがセットされているかチェックする
- ② ① かOK ならば、(3) で指定されたパス名を、合致するパスがドライブ中に存在する かチェックする
- ③ ②がOKならば、メニューデータのDIR名に合致するCD-ROM上のディレクトリー とファイルを、そっくりそのままの形で、指定されたドライブ名、パス名で指定さ れるディレクトリーの下にコピーする。
- ④ コピー途中でディスクフルになった時は異常終了とする。
- (5) 処理が異常終了した時点で、RETURNキーが押された時、または正常終了した時は、 何れも応用プログラム提供メニュー(1)へ戻る
- (6) 応用プログラム提供メニュー画面の各項目の出力
 - ① メニュー1件を、メニュー画面の「メニュー」部の1行として出力する。先頭の "¥"や、区切りの"*"は出力しない。
 - ② メニュー1件の「DIR名」を除く各項目の内容を、メニュー画面の「メニュー」部の同名項目に頭づめで出力する。出力エリアOVERのときはOVER分はカットする。
 - ③「コメント」部は、入力のコメントデータを出力する。("\$"は出さない)
 - ④ F・6 キーで、1 画面分、次画面にまるごとスクロール、F・5 キーで、1 画面分前画面にまるごとスクロール
 - ⑤ 頁 ZZ9/ZZ9の場合、前の記号数字は言に表示している頁数を示す。また、後ろの 記号数字はメニュー全体の頁数を示す。
 - ⑥ タイトルとして"プログラム一覧"と表示。

4. 画面の実際と操作仕様

操作は前記検索仕様中の編集仕様を実現する形とされた。全てウインドウに表示された指示を選択して行う様に、設定されており、ユーザーに利用しやすい様考慮されている。

4.1 処理の前に

本データベースの起動プログラム名は "OPTIX. EXE" であり、以下の9個のファイルがディレクトリに存在しなければならない。

(1) ディレクトリファイル

"DIR. FIL"

(2) キーワード保存ファイル

"KEYKEEP. FIL"

(3) メニューファイル

"BUSSE. MEN" (物性メニューファイル)

"ZAIRY. MEN" (材料メニューファイル

"YOUTO. MEN" (用途メニューファイル)

"SYUTN. MEN" (出展メニューファイル)

(4) シソーラスファイル

"SHISO. FIL"

(5) 単位換算ファイル

"KANZN. FIL"

(6) 応用プログラムメニューファイル

"OUYOU. FIL"

4.2 処理の流れ

プログラム起動後、検索方式指定画面にて最初の処理をいずれとするか選択する。

目次検索

キーワード検索

SEQ検索

応用プログラムの提供

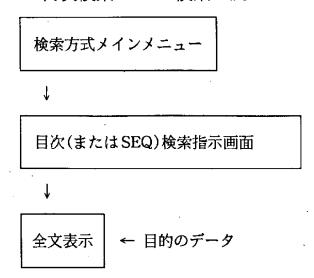
(図4-1参照)

株衆方式メインメニュー EE 大工総数 1つ4、株衆 SEQ 株衆 応用プログラムの採供 いずれが選んでERUM・EC押して下さい。 ESC---> プログラム終了

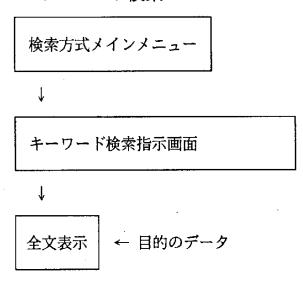
図 4-1

「応用プログラムの提供」以外の「……検索」を選択すると、目的のデータの全文表示画面に着いた後、ファンクションキーで任意に検索方式を選ぶことができる。

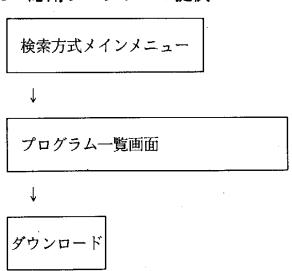
4.2.1 目次検索とSEQ検索の流れ



4.2.2 キーワード検索



4.2.3 応用プログラムの提供



4.3 オペレーション

4.3.1 画面レイアウト

1 行目 …見出し表示

2~22 行目 …全文表示

23 行目 …メッセージ表示

24,25 行目 …ファンクションキーの機能表示 (図2参照)

図4-2

4.3.2 ファンクションキーの機能説明(全文表示画面にて)

F·1 ···SEQ検索

F • 2 ···· 目次検索

F・3 …キーワード検索

以上の3つのファンクションキーは次の検索方式をダイレクトに選択する。

F·4 …画像表示

F・5 …画像プリント

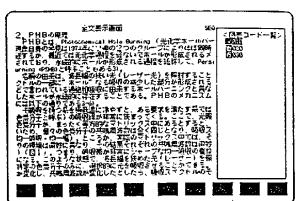
 $\mathbf{F} \cdot 4$ キーと $\mathbf{F} \cdot 5$ キーは、全文表示されているデータに画像データがあるときのみ、機能する。

 $F \cdot 4$ キーと $F \cdot 5$ キーのどちらかが押されると、画面右上に図表コード一覧メニューが表示される。(図 3 参照)

メニューを消し全文表示画面に戻るには ESC キーを押す。

表示したい図または表にカーソルを合わせ、RETURNキー押す。

画像表示 $(F \cdot 4 + -)$ の場合は、画像が表示される。(図 4 参照)画像が、表示されている状態でRETURN キーを押すと「図表説明文」があれば、その表示をし、ESC キーで画像表示に戻る。



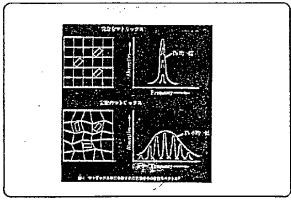


図4-3

図4-4

画像プリント(F・5キー)の場合は、画面は図表コード一覧メニュー表示のまま(図3) プリンターに画像が印刷される。なお、ESC キーで印刷を中断することができる。

F・6キー …次頁キー

F・7キー …前頁キー

頁単位の送りを行う。目次検索、SEQ検索の場合は、前後、自由に全文表示が可能。キーワード検索、ナビゲーション検索の場合は、前後、各1件ずつのみ全文表示が可能となる。

F・8キー …MS-DOSへの出口キー 処理を中断し、全文表示されている画面をクリアし、MS-DOSへ戻る。

F・9キー …プリントキー

F・9キーが押されると画面右上にプリントメニューが表示される。(図5参照) メニューを消して、全文表示画面に戻るにはESCキーを押す。 カーソルを上下することで、用紙のサイズを選択し、RETURNキーで確定する。

プリンタへの出力中に ESC キーでプリントメニューが消え、全文表示画面に戻る。

F・10キー

F・10キーが押されると画面右上にダウンロード画面が表示される。(図6参照) メニューを消して、全文表示画面に戻るにはESCキーを押す。





図4-5

図4-6

ダウンロード画面で、ドライブ名とパス名を入力しRETURNキーで確定する。なお、パス名にはそのデータを格納するファイル名までが必要となる。

F・10 キーを再度押すことにより、実行される。入力中もしくは、ダウンロード実行中に ESC キーが押されると、処理は中断されメニューが画面上から消え、全文表示画面に戻る。 ダウンロードが終了すると、メニューは消える。

4.3.3 起動

プログラム名"OPTIX" と入力するとプログラムが起動され、検索方式指定画面(検索方式メインメニュー)(図1)となる。プログラム立ち上げ直後は必ず「目次検索」が反転され、いずれかの検索をして当画面に戻った場合は、最も近い過去に選択された位置に反転が置かれる。

4.3.4 目次検索

検索方式メインメニューで「目次検索」にカーソルを合わせ(図7-A) RETURN キーが押されると当検索処理に入る。なお、カーソルは矢印キー(上・下)で動く。

初めに、章の目次画面が表示される(図7-B)。この画面でのファンクションキー表示は $F \cdot 1 \sim F \cdot 4$ キー、 $F \cdot 10$ までが全てベタ表示となり他は以下の機能を持つ。

F・5キー …検索実行

F・6キー …次頁

F・7キー …前頁

F・8キー …下位

F・9キー …上位

参照したい章にカーソルを合わせ、F・5キーが押されれば、検索が実行される。

検索方式メインメニュー

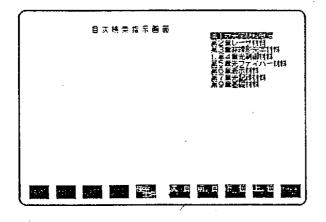
目次検索指示画面(項目)

検索方式メインメニュー 三・次一体法 4-24・検索 SEQ 検索 毎周プログラムの機供 いずれか選んでERRSHEで得して下さい。 632―3・プログラム録子 Û

目次検索指示画面(章)

Û

全文表示画面



↓目次検索指示画面(節)

日 次 株 今 株 示 要 而

(200年) (2004

図 4-7

更に小さい項目で指定したい場合には、F・8キーを押すと、カーソルのあった章内の 節単位の目次画面となる。

検索方式メインメニューに戻るにはESC キーを押す。

参照したい節にカーソルを合わせ、F・5キーが押されれば、検索が実行される。 ここで、前画面(章選択画面)に戻りたい場合、F・9キーを押す。

更に小さい項目で指定したい場合には、F・8キーを押すと、カーソルのあった更に小さい項目単位の目次画面となる。

節の目次画面において $F \cdot 8$ キーにより項目選択画面(図7 - D)に入ると選択された章、及び節は白の反転文字となる。

参照したい項目にカーソルを合わせ、F・5キーが押されれば、検索が実行される。F・8、F・9キーの機能は既に述べた通りである。下位は章から数えて4段階まで実行できる。

カーソルの上下で行単位のスクロール、F・6キー(次頁)F・7キー(前頁)で画面単位のスクロールが可能である。但し、項目群が多くて複数画面に渡る場合に限る。

ESC キーで目次検索指示画面に戻る。

4.3.5 キーワード検索

検索方式メインメニューで「キーワード検索」にカーソルを合わせRETURNキーが押されると当検索処理に入る。カーソルは矢印キー(上・下)で動く。

初めに、キーワード検索指示画面が表示される(図8-B)。この画面でのファンクションキーの機能は次の通りである。

F・4キー …キーワード画面のクリア

F・5キー …検索実行

F・6キー …次頁

F・7キー …前頁

ここでキーワードの入力を行う。

キーワードを入力し終えたら、F・5キーを押すと検索が実行される。 検索結果があれば、キーワード検索~見出し一覧画面(図8-D)が表示される。 ESC キーでキーワード検索指示画面に戻る。

検索方式メインメニュー

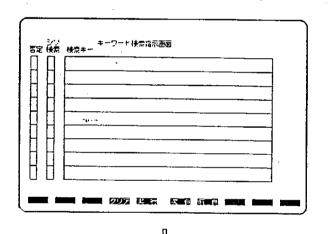
キーワード検索~見出し一覧画面

検索万式メインメニュー 目 次 検索 EAST EAST SEQ 検索 G用プログラムの提供 いずれか遊んでRETIRE(で)得りて下さい。、 ESC一)プログラム終了 \$50. 質 節 項 者 ウェーワード体表・見出し、一覧値面 検示結果 ** 3件 支文/団研究 1 84-03-82-84 2.4管理先字形型 2 84-98-92-98 2.6管理光字兼子の6用 東 第 57-91-94-98 4. PHBを削いた光メモリー 東 文

↓ キーワード検索指示画面

キーワード検索~見出し一覧画面

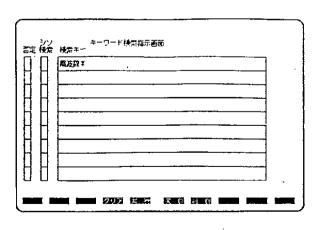
Û



キーワード検索指示画面



全文表示画面





最初の画面には見出しが表示されるが、F・10(見出しキーワード)キーを押すことにより キーワードを表示することが可能である。

カーソルの上下で行単位のスクロール、F・6(次頁)キー、F・7(前頁)キーで画面単位の スクロールが可能である。

参照したい SEQ 番号にカーソルを合わせ、RETURN キーで検索が実行され、全文表示 画面になる。

ESC キーでキーワード検索指示画面に戻る。

なお、検索キー欄1行には、60バイト以内であれば、、(カンマ)で区切ることで複数のキー ワードの指定が可能。その場合、1行内のキーワードは論理和条件で検索される。

また、1 画面には検索キー欄が9行用意されているが、それ以内であれば何行でも入力可 能である。行と行とは論理積条件で検索される。

4.3.5.1 キーワードの型式と処理

キーワードの検索にもいくつかの種類がある。それは、以下の通りである。

(1) 通常のキーワード検索

通常のキーワード検索とは、次項で述べる数値検索でないものを言う。

①. 前方一致 (〇〇〇*) 先頭から何文字かが一致し、それ以降は何でもよい場合

入力例:

周* → 周波数、周期

②. 後方一致 (*OOO)

語尾から何文字かが一致し、それ以前は何でもよい場合

入力例:

*線 → レーザー光線、斜線

 $(*\bigcirc)$ ③. 中間一致

データのどこかに何文字かの文字列が一致する場合

入力例: *出力*→ 高出力化

④. 完全一致 (0000)

データとキーワードが完全に一致する場合

入力例: 励起 → 励起

⑤. 例外のキーワード

'FILE H (FILE H)' …本文テキストの見出しが抽出されます。 'FILE Z (FILE Z)' …図表テキストの見出しが抽出されます。

(2) 数值検索

キーワード中に、縦棒(|)が存在するときの検索。

キーワードの入力型式

キーワード|数値下限~数値上限|単位

キーワードは前方一致(○○○*)と完全一致(○○○○)のみ有効。

・数値の与え方

数値がいかなる場合でも抽出する場合

*(又は *~*)

ある数値A以上を抽出する場合

(数値上限を省略)

A < (又は A~, A⁻)

ある数値A以下を抽出する場合

(数値下限を省略

 $A > (又は \sim A, -A)$

範囲 A~Bを抽出する場合

 $A \sim B (X lt A < B, A B)$

- ・数値1個のみで検索することは不可能。(*を除く)
- ・数値の表現の仕方

下記の2種の何れかとする。

実数型(±00000)

小数点位置自由

最大桁数6桁

指数型 (±〇.〇〇〇E ±〇〇)

小数点位置固定

最大桁数 指数部

2桁

小数点以下 4桁

いずれにおいても符号の+は省力とする。

- ・単位は半角で入力する。
- (3) シソーラス検索

4.3.5.2参照

(4) 否定条件検索

4.3.5.2参照

4.3.5.2 HELP機能

キーワードの入力を円滑化するために HELP キーの機能が準備されている。キーワード 検索指示画面でHELPキーが押されると、画面右上にキーワード検索メニューが表示される。

- 1. 物 性
- 2. 材料
- 3. 用途
- 4. 出 典

のメニューの中のいずれかにカーソルを合わせて、RETURN キーを押すと該当メニューの最上位項目郡が表示される(図 9-B)。この画面でのファンクションキーの機能は次の通りである。

F・6キー …次頁

F・7キー …前頁

F・8キー …下位

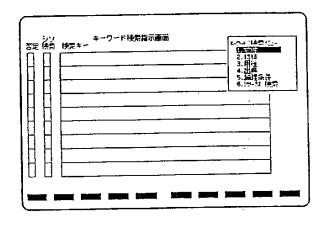
F・9キー …上位

更に小さい項目で指定したい場合はF・8キーを、戻したいときにはF・9キーを押す。 カーソルの上下で行単位のスクロール、F・6キー、F・7キーで画面単位のスクロールが 可能。但し、項目群が多くて複数画面に渡る場合に限る。

カーソルを上下に動かし、RETURNキーで確定する。誤ってHELPキーを押してしまった場合は、再度HELPキーを押すことによりキーワード検索メニューが消える。

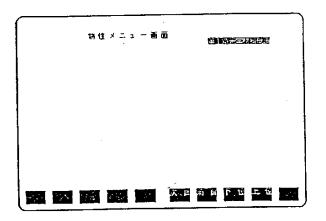
確定後はキーワード検索メニュー画面が消え、選んだ項目がキーワード検索指示画面の検索キー欄に送られ、表示される。なお、キーワード検索メニューで1. 物性を選んだ場合は、数値検索となる。

キーワード検索指示画面

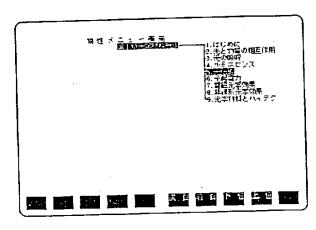


キーワード検索指示画面

Û



↓ キーワード検索指示画面



キーワード検索指示画面

Û

5 € (東京	+	フード検索指示:	<u>s</u>		
	5.光压海	:			
HHI					
HHI		•		•	
					
- -					
8 6 1					
		7056 (20 56			

図4-9

キーワード検索メニューで、

5. 論理条件

を選択すると、画面右上に論理条件メニューが表示される(図10)。条件のいずれかを選択しRETURNキーで確定する。

メニューが消える。

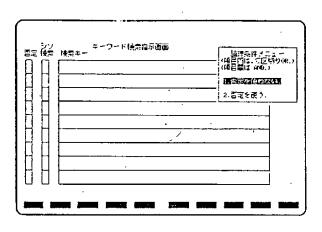


図4-10

"2. 否定を使う"を選択するとキーワード検索指示画面の否定の欄に(-)マイナスが入る(図12参照)。この否定検索を行うと入力された条件に合致しないデータが検索される。適用されるキーワードは、前方一致、後方一致、完全一致のみである。

キーワード検索メニューで、

6. シソーラス検索

を選択すると画面右上にシソーラス検索メニューが表示される(図11参照)。条件のいずれかを選択しRETURNキーで確定する。

メニューが消える。

"2.シソーラス検索やる"を選択した場合は、キーワード検索指示画面のシソーラス検索の欄にYが入る(図12参照)。このシソーラス検索をおこなうと与えられたキーワードに加え、そのキーワードの同意語もキーワードとして、検索できたデータを全て表示する。同意語は、本データベースのシソーラスファイル(SHISO. FIL)に登録済みのものだけを用いる。例えば"光"の同意語は、OPT、光学、ひかり等である。シソーラス検索が使えるのは、完全一致のキーワードのみで、検索キーの1行にキーワードが1個の場合だけである。

図12に否定検索とシソーラス検索の両方を選択した場合のキーワード検索指示画面を示す。

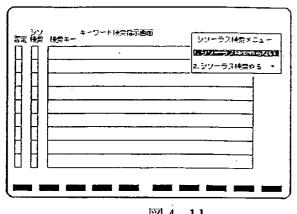


図 4-11

図 4-12

4.3.6 SEQ 検索

検索方式メインメニューで「SEQ検索」にカーソルを合わせて RETURN キーが押される と当検索処理に入る(図13)。

カーソルは矢印(上・下)キーで動く。

SEQ検索指示画面が表示される。

SEQ番号を入力する。検索を実行するためにはRETURNキーを押す。

検索方式メインメニューに戻るにはESCキーを押す。

全文表示に着いた後は、F・6(次頁)キー、F・7キーで自由に前後の全文表示がみられる。

ESCキーでSEQ検索指示画面に戻る。

4.3.7 応用プログラムの提供

検索方式メインメニューで「応用プログラムの提供」にカーソルを合わせてRETURNキー が押されると、当処理に進む(図 14-A)。

カーソルは矢印(上・下)キーで動く。

応用プログラム提供画面のプログラム一覧が表示される(図14-B)。この画面でのファ ンクションキーの機能は次の通りである。

F・6キー …次頁

F・7キー …前頁

F・10 キー …ダウンロード

カーソルの上下で行単位のスクロールが可能。また、F・6キー、F・7キーで画面単

検索方式メインメニュー

検索方式メインメニュー

検索方式メインメニュー

日 次 快索

SED DR

65用プログラムの提供

いずれか選んで使えなHFY押して下さい。 ESC---> プログラム終了 検索方式メインメニュー

目 次 検索 5-2-1 検索

SEQ 快索

当時プログラムの沙理

いずれか選んでRETURN+YEY押して下さい。 ESC---> プログラム投了

Û

SEQ検索指示画面

Û

応用プログラム提供画面

SEQ検索指示面面 どこから見ますか?

SEO= 50

数値入力後、在TV844日を押して下さい。 ただし矢量―・T、末尾―・Bと入力下さい。

. プログラムー覧

1 708 9 UMMOS 4.18 2 7873 CNDC/2 3 7877 プナモの前。は頃の計算 4 8006 タネのしょうで 5 8007 HR27つが研究プログラム 5 8008 HR27つが研究プログラム 6 8008 HR27つが研究プログラム 7 8013 MULT 1 2 (BAYYES) 8 8015 対理形式を呼吸される 9 8019 サーバー・フログラム 10 8028 EH例はアンジはアンク 11 8034 日間はアンジはアンク 11 8034 日間はアンジはアンク 12 8041 HF-101 の水流のの対策が 13 8032 子間はアングンとを構造している。

NOを選んで10-42/押して下さい。ESC---- 検索方式パパコ-^ N

Û

全文表示画面

ſΪ

応用プログラム提供画面

2 音響光学効果を利用する変質

2. 1 音響光学効果を対象

1 音響光学効果を対象

2. 1 音響光学効果

1 音響光学効果とは指導音がいまって当着中に虚が虚め関連のではがされている。

1 音響光学効果とは指導音がいまって当者ではできる。

1 音響光学効果とは対象を対している。

1 を変えている。

1 を変

図4-13

図 4-14

位のスクロールが可能である。

ここでコピーしたいプログラム番号を入力する。

検索方式メインメニューに戻るにはESCキーを押す。検索を実行するには $F \cdot 10$ キーを押す。なお、プログラム番号が入力されていない状態で $F \cdot 10$ キーが押されてもあらゆる処理は行われない。

F・10キーが押されると画面右上にダウンロード画面が表示される。 中止したい時はESCキーでダウウンロード画面が消える。

コピー先のドライブ名、パス名を指定しF・10 キーを押す。選ばれたディレクトリ以下のディレクトリとファイルをそっくりそのまま指定されたドライブ名、パス名のディレクトリ下にコピーする。

なお、コピー途中でコピー先のディスクが一杯になった時は、異常終了する。

4.3.8 ナビゲーション検索

全文表示画面において、SHIFT キー+ $F \cdot 3$ キーが押されたとき当検索処理に入る。なお、SHIFT キーが単独で押されたとき、 $F \cdot 1$ 、 $F \cdot 2$ 、 $F \cdot 4 \sim F \cdot 10$ キーはベタ表示され、 $F \cdot 3$ キーのみ NAVI 検索と表示される。

処理を終了する時は ESC キーを押す

検索のキーにする語の開始位置に矢印(上・下・左・右)キーでカーソルを動かし、RETURN キーで確定する。

確定された検索キーは、白黒反転する。1画面につき最大9個まで検索キーが拾える。 検索はキーワードの前方一致検索とする。

検索キーの拾得が済んだら、SHIFTキー+ $F \cdot 3$ キーでナビゲーション検索処理を実行する。複数の検索キー指定されたならば、論理積処理を行う。

検索キーできたならば、ナビゲーション検索~見出し一覧画面になる。

ESC キーでナビゲーション検索を終了する。

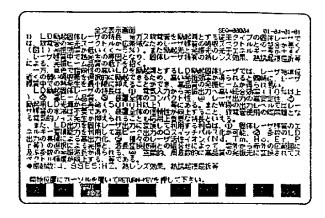
SEQ番号にカーソルを合わせて、RETURNキーを押す。データ(参照表示データ)と全文表示の内容(参照表示)と共にに表示される。この時、自動的にマルチウインドウ表示(4.3.10参照)となる。

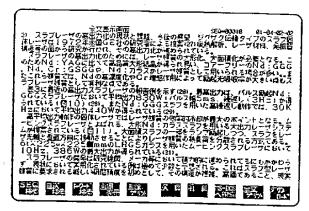
ESC キーで検索~見出し一覧画面に戻す。

なお、ナビゲーション検索からのナビゲーション検索はできない。

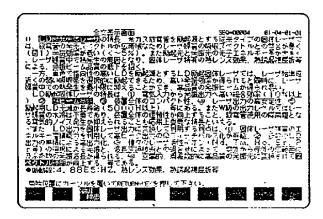
全文表示画面

↓ ナビゲーション検索の全文表示画面





↓ 全文表示画面



↓ ナビゲーション検索~見出し一覧画面

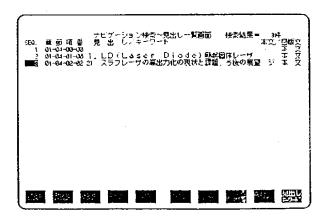


図 4-15

4.3.9 マルチウインドウ

4.3.9.1 概要

全文表示中に HELP キーが押されると以下のメニューが表示される。

- 1. ウィンドウ確保
- 2. ウィンドウ取り消し
- 3. ウィンドウアクティブきりかえ

この時[1. ウインドウ確保]を選択し、2画面確保すると、自動的にマルチ画面となる。

画像同士、全文同士はマルチにすることが可能であるが、画像と全文のマルチは不可能。

画像は、横(左・右)スクロールのみ、全文は、縦スクロールのみである。

「2. ウィンドウ取り消し」を選択すると1画面が開放される。

・マルチ状態

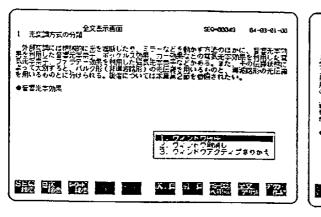
インアクティブな方のデータが消え、画面はアクティブなデータの全面表示となる。

- •1 画面だけ確保されている状態(見た目は全文表示とほとんど変わらない。) どの画面上で取り消しても(確保した画面を表示していなくても)確保されているも のが取り消される。
 - 1 画面確保されている状態は普通の全文表示と変わらず、勘違いしやすい。例えば、 マルチ表示後、1 画面取り消しても、残りの1 画面は確保されたままで、次に確保されたならマルチになる。
- ・次の場合には、処理を行わずメニューが消える。
 - 2画面既に確保されているのに、確保した場合
 - 1画面しか確保されていないのに、取り消した場合
 - 1画面も確保されていないのに、取り消した場合
- ・一度確保された画面は、取り消さない限り、全ての処理を終了するまで確保された ままである。

4.3.9.2 画 面

全文表示中にHELPキーを押すと画面右下にメニューが表示される(図 15 参照)。 矢印(上・下)キーでカーソルを移動し、RETURNキーで確定する。

誤ってメニューを表示してしまった場合は、再度HELPキーを押すことで消すことができる。 2 画面確保されるとマルチ画面(図 16) になる。(最初は画面右側がアクティブ。)



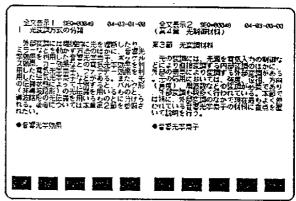
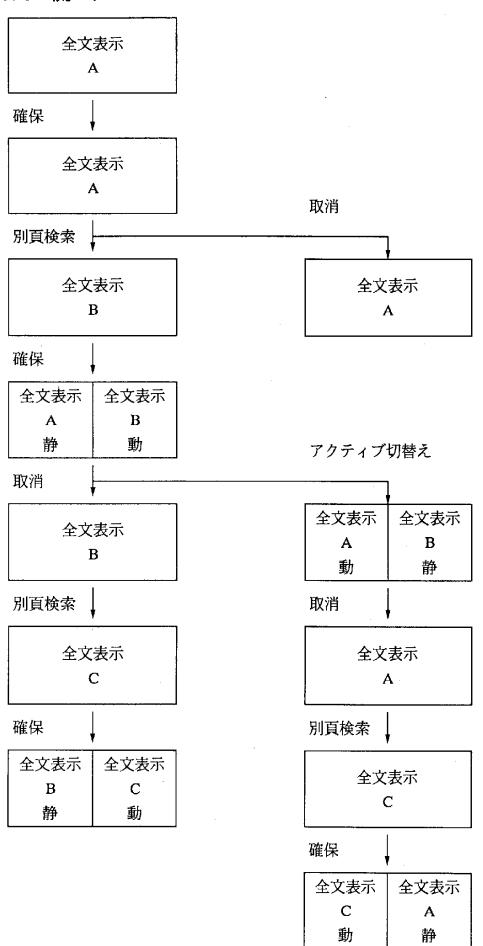


図4-16

ナビゲーション検索中にもウィンドウ確保でマルチ画面にすることができる。一度ナビゲーション検索に入ってマルチ画面にすると、確保した画面を取り消したとしても、ESCキーで、あるいは他の検索にいくことでナビゲーション検索から抜けない限りナビゲーション検索内の全文表示仕様(ナビゲーション検索はできない。、前頁、次頁それぞれ前後1頁ずつしか表示できない)となる。

4.3.9.3 流 れ



4.3.10 エラー

INT24関連エラー

画面23行目にメッセージが表示される。

例: "読み込みに失敗した(READ ERR)

中止:A もう一度:R 無視:I

中 止:強制的に処理を終了し、MS-DOSに戻る

もう一度:もう一度処理を実行します

無 視:エラーになった処理を無視して、次の処理に行きます。

それ以外のエラー

画面23行目にメッセージが表示されます。

例: "検索すべきキーがありません。何かキーを押してください。

このメッセージが表示されたら、何かキーを押して処理をやり直すこと

5. 予想される波及効果と今後の課題

5.1 データベースの高度化への今後の課題

本データベースは新光学材料の開発支援を目指したものであり、当該分野の企業ベースおよび研究者、技術者個人ベースでの利用が期待される。しかし現在のデータ蓄積量は本格的なデータベースとして考えた場合にはまだ不十分である。また、材料開発の技術自体が進展し続けることが確実であり、そのためにも段階的にデータ量を増加させていかなければならない。今後データ的には情報の表現形式の高度化、情報化の追加、拡充が、検索システムとしては、多彩な検索システムの追加アプリケーションの内容の充実が更に求められる。

総じて、価値創製型の次世代情報ベースシステムのモデル確立をはからなければならない。

(1)情報の追加、拡充

核となる情報の入力と体系化はできたが、量的にも情報源の面でも網羅性を大幅に高めなければならない。例えば、本データベースには当初より特許情報やカタログ等の重要な情報を収録することが計画されていたが、現状では十分に対応しきれていない。これら資料は材料開発のためには相当有効な情報となりえるし、また個人のレベルで情報を収集するのは現在の情報化時代にあっては非常に困難であるため本データベースにこれらの情報を組み込むことを急がなければならない。その際には著作権等の考慮がなされなけらばならない。また、年々増大する情報のうち、どの情報が重要であるのか、その取捨選択をシステマティックに行えるよう検討していくことが必要である。

(2) 検索システムの追加

本システムでは、ユーザーとなる研究者の立場から、必要とされる検索システムを 検討し、開発した。しかし、光学材料開発のこれからの進展に伴い、ユーザー要求 は多様化し、現在とは違ったシステムへの要求が高まることが予想される。要求の 高度化にともない検索機能の内容を検討し、利用者の便宜を考えてメニュー方式の 高度化と、内容の活用のためのブラウジング、比較、統合等の附加処理を含めた追 加機能等、更に高度化していく必要がある。

(3) データの表現形式の高度化 現在収録されているデータには以下のような問題点が指摘される。

- ① 上付き文字、下付き文字等特殊な文字の表現方法。
- ② 複雑な計算式の表現方法。
- ③ イメージ情報の解像度の向上

①②の問題を解決する場合、データ処理の方法を更に検討しなければならない、計算式は全文表示画面の時点でテキストデータとして扱うだけでなくその場で計算ができる様になると利用価値が高まる。また③の問題にはデータのメモリ量の増加が予想され、圧縮方法等の検討も必要となる。

(4) アプリケーションソフトウエアの充実

本システムの媒体であるCD-ROMは、メモリの大容量化を可能とした。そのため単に文書情報を収録するに留まらず、画像データの大量収録を可能とするとともに関連するアプリケーションソフトウエアの収録をも可能としている。本システムの利用価値を高めるためには、個々の研究者が、必要に応じて利用できるアプリケーションソフトウエアの追加を行い、アプリケーションソフトウェアの統合利用のためのインターフェース等を含め、更に高機能化を追求していかねばならない。

以上、技術的課題を挙げたが次の段階としては情報の附加価値、特に研究開発に必要な思考に対応する情報生産、例えば帰納、類推、発想等を可能とする情報構造や対応する処理機能の実現をはからなければならない。

5.2 データベース普及に関する今後の課題

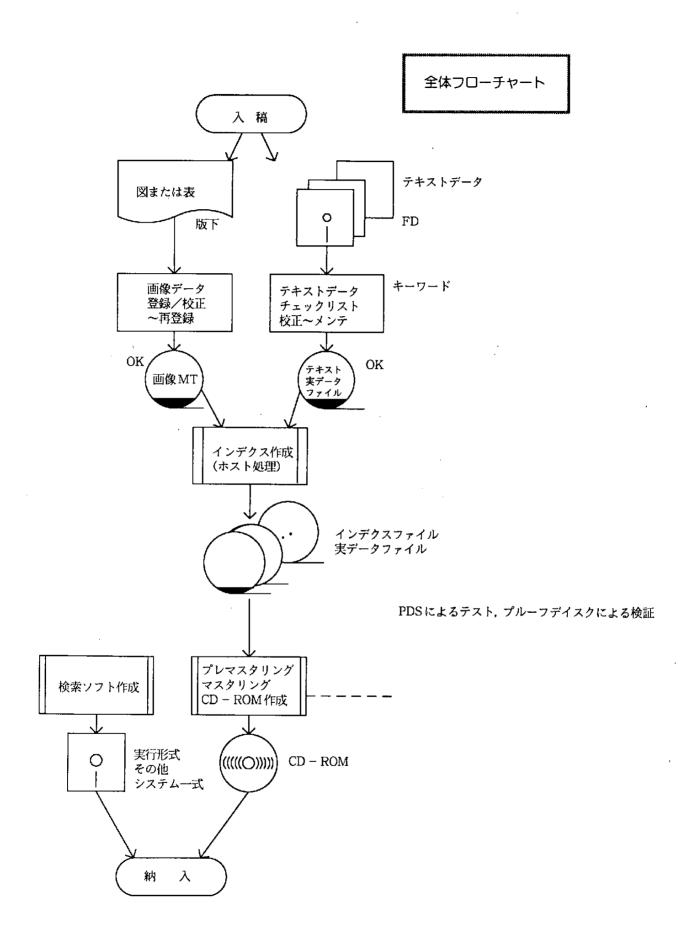
現状では、本データベースの利用対象は先端材料開発に従事する研究者・技術者である。 そのためデータ処理、システム開発等にかかるコストとのバランスが取れず、コストに見 合う妥当な価格設定を行った場合、ユーザーにとっては割高なシステムとならざるを得な い。この状況を打開するためには、現在のコストを低減させていく手段の検討を行うと共 に、利用対象者の範囲を拡大していくための方法の検討が必要となる。

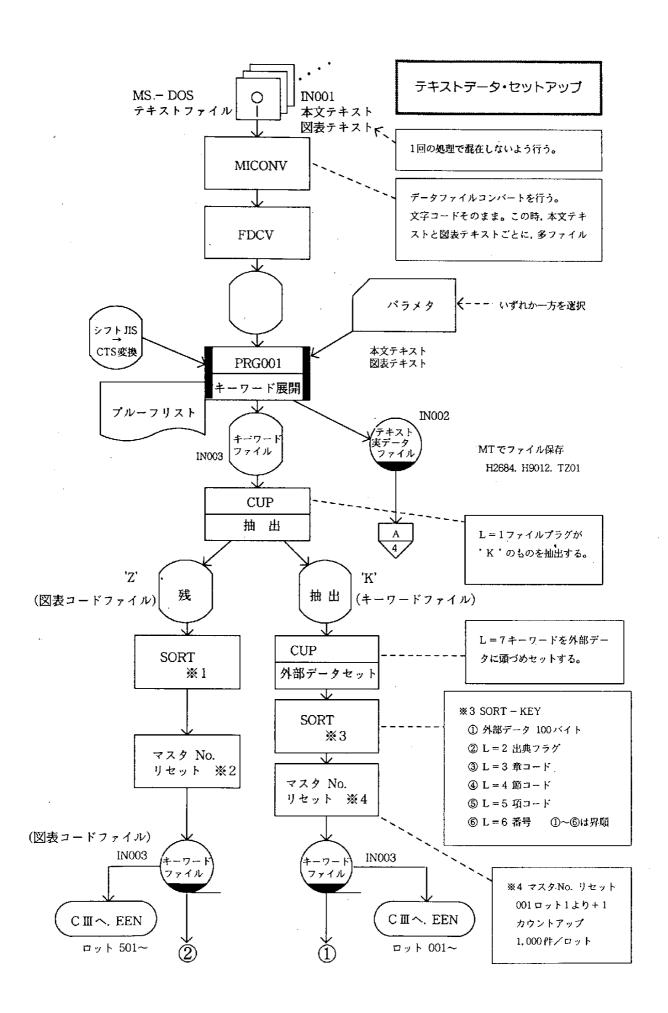
コストを低減するためには、一部本システムにも組み込んでいるが、データ収集をSGML 手法の導入等今回以上にシステム化し、データ処理を簡易に行えるための方法や、今回開 発したプログラムを他のシステムへと転用していくことによるトータルとしてのコスト低 減を併せて検討していかなければならない。また、利用者の範囲を拡大するためには、前 記5.1で記述した様に、機能を高度化し、開発者に限らず、光技術に携わる技術者全般に 利用者の範囲を広げることが重要となる。更にシステムが他の分野に転用することが可能 となれば更に利用範囲は一層拡大する。

資料頁

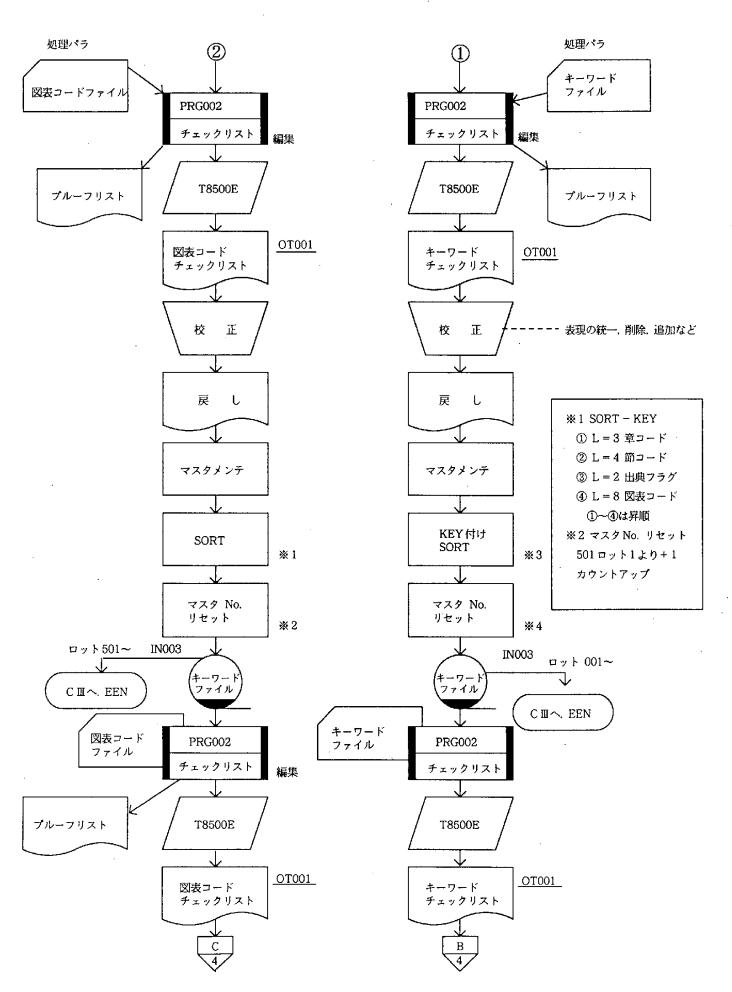
2.データ処理

- 1.全体フローチャート
- 2.テキストデータ・セットアップ
- 3.テキストデータ→CD ROM マスター作成
- 4.テキストデータの最下位/上位インデクステーブル作成
- 5.画像データ最下位インデクステーブル作成
- 6.画像データ上位インデクステーブル作成
- 7.PR004 出力ファイルのファイル名
- 8.プレインデクスファイルの SORT におけるファイル名と SORT KEY
- 9.PRG005のパラメータ
- 10.MT の保存ファイル→ファイル名指定
- 3.検索プログラム仕様
 - 11.非線形光学材料データベース検索システムフロー
 - 12.キーワード検索サブシステム、ナビゲーション検索サブシステム

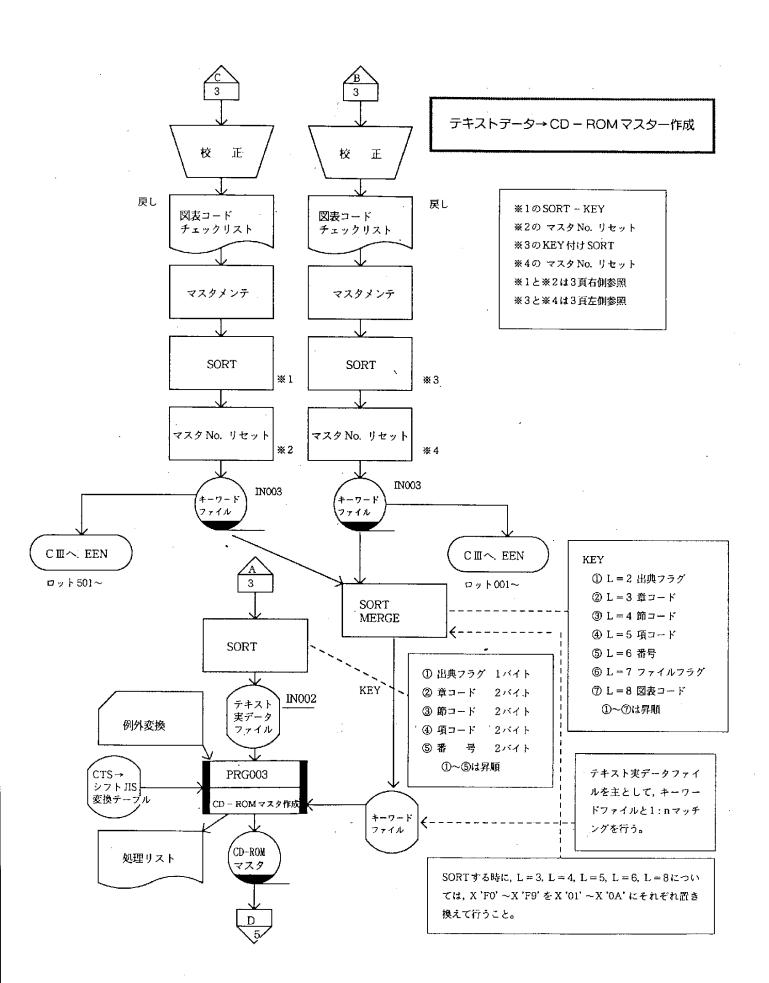


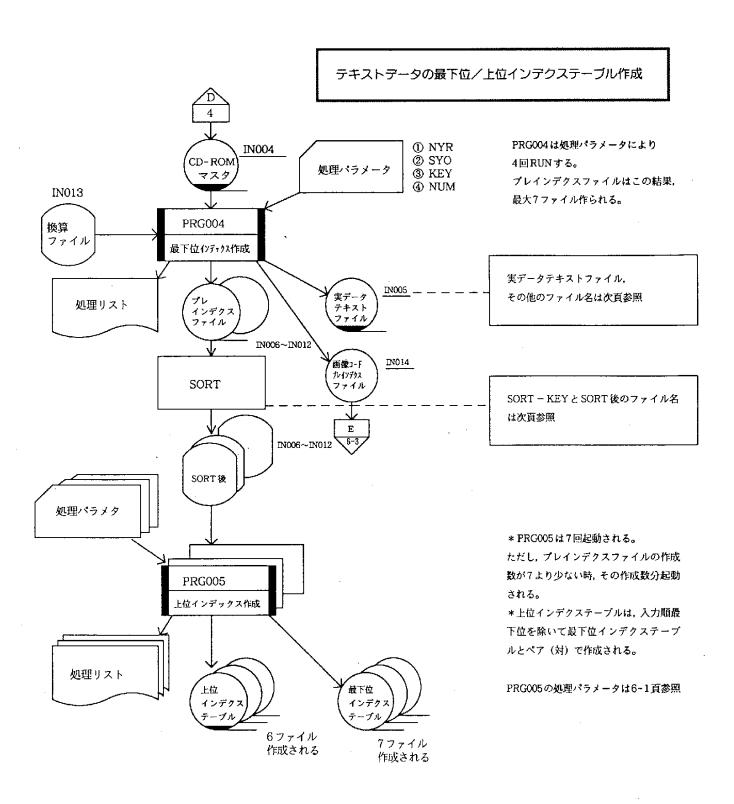


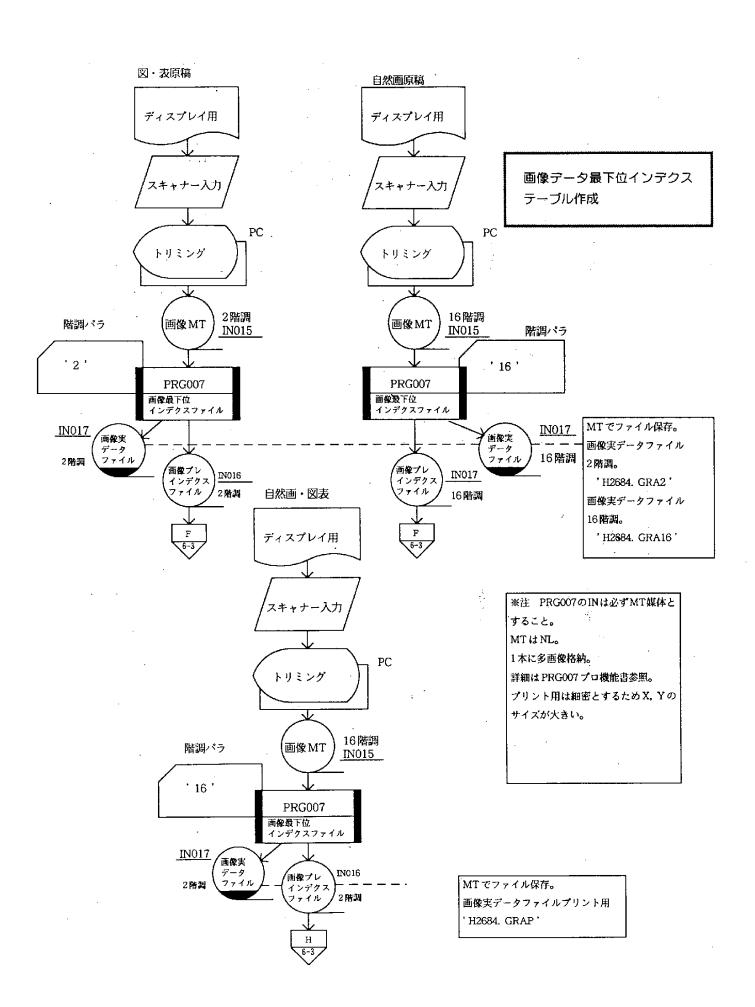
資料 - 2

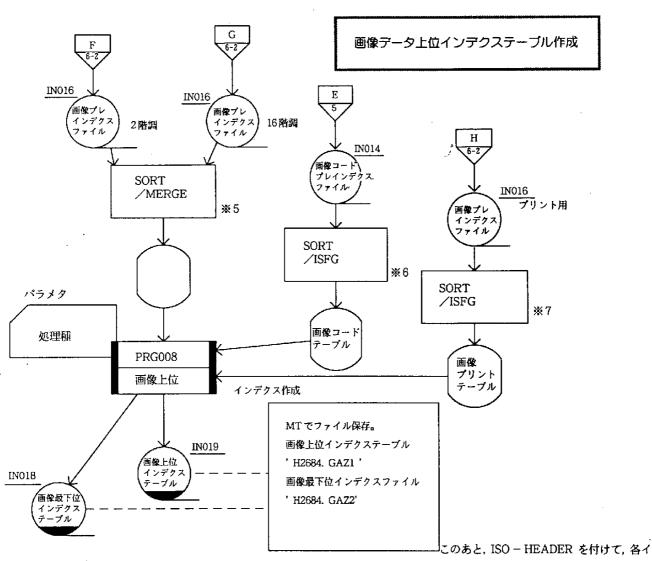


資料-3









ンデクスと各実データをまとめて、CD-ROMとする処理あり。 別途指示。

※5 SORT∕MERGE

固定長レコード17バイトの頭8バイト昇順SORT

₩6 SORT/ISFG

固定長レコード12パイトの頭8パイト昇順SORT として、ISFG通す。

※ SORT ∕ISFG

固定長レコード17バイトの頭8バイト昇順SORT として、ISFG通す。

≪PRG004出力ファイルのファイル名≫

IN***	名	称	ファイル名
IN005	実データテキストファイル		H2684. TEXT
IN006	入力順最下位プレインデクスファイ	ン ル	H2684. NYR
IN007	章節コード最下位プレインデクスプ	ファイル	H2684. SYO
IN008	キーワード前方最下位プレインデク	スファイル	H2684. KEYF
IN009	キーワード後方最下位プレインデク	スファイル	H2684. KEYB
IN010	単一数値最下位プレインデクスファ	・イル *	H2684. TAN
IN011	小値最下位プレインデクスファイブ	*	H2684. SYT
IN012	大値最下位プレインデクスファイル	*	H2684. DAI
IN014	画像コード最下位プレインデクスプ	ファイル	H2684. GAZ

*のファイルは作られないことがある。

≪プレインデクスファイルの SORT におけるファイル名と SORT-KEY≫

IN***	入力ファイル名	KEY はレコード 全長で昇順	出力ファイル名
IN006	H2684. ŅYR	7パイト	H2684. NYRC
IN007	H2684. SYO	12バイト	H2684. SYOC
IN008	H2684. KEYF	104バイト・	H2684. KEYFC
IN009	H2684. KEYB	104バイト	H2684. KEYBC
*IN010	H2684. TAN	151 バイト	H2684. TANC
*IN011	H2684. SYT	151 バイト	H2684. SYTC
*IN012	H2684. DAI	151バイト	H2684. DAIC

*のファイルは作られないことがある。 ※ INO14のSORTについては6-3頁 ※ 6参照

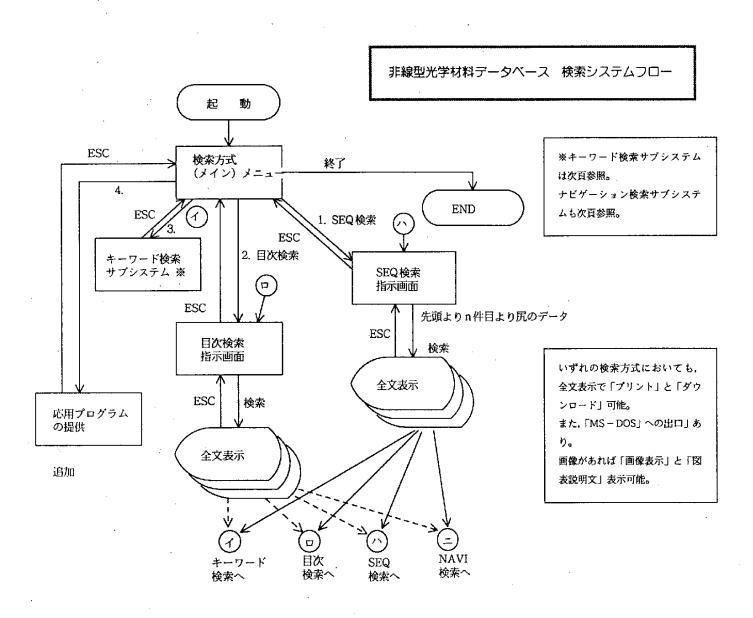
≪PRG005のパラメータ≫

(最下位インデクス) (上位インデクス)

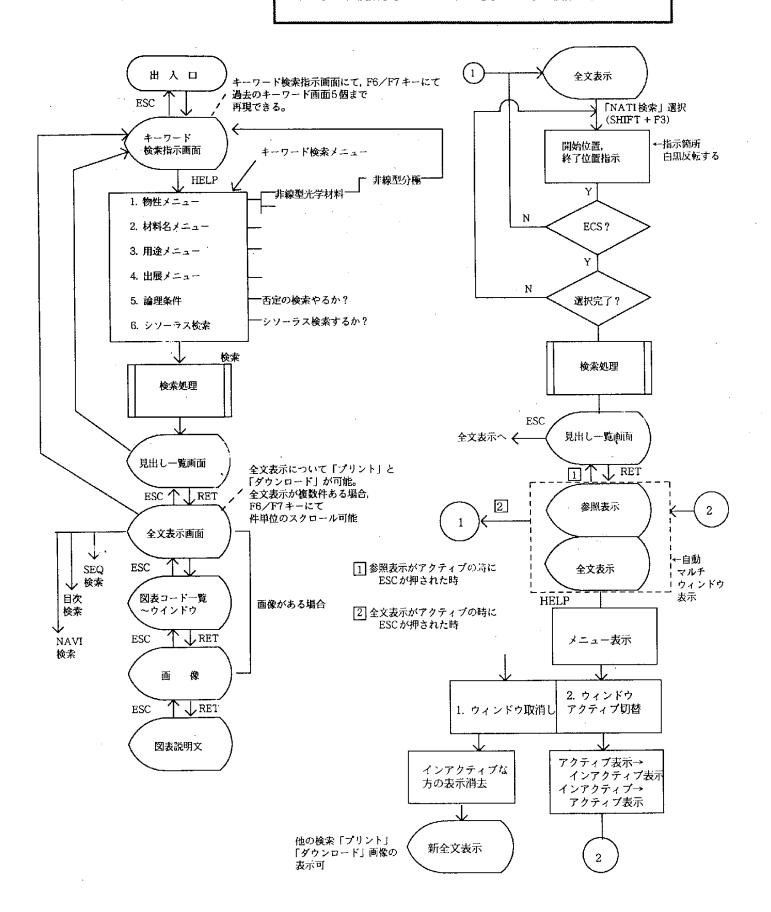
No.	処 理 名	N**=	T**=	U**=
1	入力順インデクス作成	N01= H2684. NYRC	T01= H2684. NYR2	U01=*
2	章節コードインデクス作成	N02= H2684. SYOC	T02= H2684. SYO2	U02= H2684. SYO1
3	キーワード前方インデクス作成	N03= H2684. KEYFC	T03= H2684. KEYF2	U03= H2684. KEYF1
4	キーワード後方インデクス作成	N04= H2684. KEYBC	T04= H2684. KEYB2	U04= H2684. KEYB1
5	単一数値インデクス作成	N05= H2684. TANC	T05= H2684. TAN2	U05= H2684. TAN1
6	小値インデクス作成	N06= H2684. SYTC	T06= H2684. SYT2	U06= H2684. SYT1
7	大値インデクス作成	N07= H2684. DAIC	T07= H2684. DAI2	U07= H2684. DAI1

MTの保存ファイル→CD-ROM上のファイルへのファイル名指定

No.	MTの保存ファイル名	CD-ROM上のファイル名	説明
1	H2684. NYR2	NYRYOK2. IDX	入力順インデクス最下位
2	H2684. SY O 1	SYŌSET1. IDX	章節コードインデクス
3	H2684. SY\overline{\text{O}}2	SYOSET2. IDX	"
4	H2684. KEYF1	KEYWRDF1. IDX	キーワード前方インデクス
5	H2684. KEYF2	KEYWRDF2. IDX	"
6	H2684. KEYB1	KEYWRDB1. IDX	キーワード後方インデクス
7	H2684. KEYB2	KEYWRDB2. IDX	"
8	H2684. TAN1	TANSU1. IDX	単一数値インデクス
9	H2684. TAN2	TANSU2. IDX	"
10	H2684. SYT1	SYŌSU1. IDX	小値インデクス
11	H2684. SYT2	SYŌSU2. IDX	"
12	H2684. DAI1	DAISU1. IDX	大値インデクス
13	H2684. DAI2	DAISU2. IDX	"
14	H2684. GAZ1	GAZŌU1. IDX	画像インデクス
15	H2684. GAZ2	GAZŌU2. IDX	"
16	H2684. TEXT	TEXT. DAT	実データテキストファイル
17	H2684. GRA2	GRA2: DAT	画像実データ
18	H2684. GRA16	GRA16. DAT	"
. 19	H2684. GRAP	GRAP. DAT	"



キーワード検索サブシステム、ナビゲーション検索サブシステム



付録

光学材料ハンドブック 目次

第1	草	光学材料概論	3
1.	は	じめに	3
2.	光	と物質との相互作用	4
3.	光	の吸収	5
4.	ル	ミネッセンス	6
5.	光	伝導	7
6.	光	起電力	8
. 7.	電	磁光学効果	9
8.	非	線形光学効果 ·····	11
9.	光	学材料とハイテク	11
第 2	章	レーザ材料	
· ·		半導体レーザ 〈末松安晴 / 上林利生〉…	15
1.	· 基	本構造	15
2.	半	導体レーザの種類と構造	17
	2. 1	長波長帯および短波長帯半導体レーザ	17
	2. 2	量子井戸構造半導体レーザ	17
•	2, 3	可視波長帯半導体レーザ	18
3.	半	導体レーザの動作	18
	3, 1	注入電流-光出力特性(I-L 特性) ······	18
	3, 2	発振スペクトル	21
,	3, 3	温度特性	22
	3.4	出射光パターン	23
	3. 5	半導体レーザの雑音	24
4.	単	一波長レーザ	25
	4. 1	半導体レーザのモード制御	25
	4. 2	動的単一モードレーザ	25
	4.3	動的単一モードレーザの波長選択性	26
	4.4	動的単一モードレーザの構造と動作特性	31
5.		積レーザ	34
	5. 1	レーザ反射鏡のモノリシック形式	34
	5, 2	集積レーザの構造と特性	34

	5. 3	各構造の結合特性	35
	5.4	光集積回路化への方向	37
6.	波	:長可変レーザ	37
7.	信	頼性	41
	7. 1	寿 命	41
	7. 2	半導体レーザの劣化	42
	7, 3	結晶成長技術と信頼性	45
第2	2節	ガラスレーザ ····································	54
1.		, .	54
2.	希	土類イオン発光中心	54
	2. 1	発光過程と熱緩和過程	54
	2.2	レーザパラメータ	60
	2.3	ガラス組成の影響	63
	2. 4	各種希土類イオン	66
3,	. 🖽	:体ガラスの特性 ······ <i>,</i> ·········	68
4.	. v	・ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	70
	4. 1	光ファイバー増幅器	70
	4. 2	マイクロレーザ発振器	70
	4.3	高ピーク出力増幅器	72
	4.4	高平均出力レーザ	72
5,	. ま	と⋻ [®]	73
第:	3 節	色素レーザ	75
. 1.	. ŧ	えがき	75
2.	. 色	素レーザの動作機構 ······	76
3.	. 色	素レーザ装置の概略	79
	3. 1	短パルスレーザ励起方式	79
	3. 2	CW レーザ励起方式	81
	3, 3	フラッシュランプ励起方式	82
4.	. v	· -ザ色素 ·······	82
	4. 1	色素レーザ材料に要求される特性	82
	4.2	材料各論	84
5.	. t	・すび	88
第	4 節	新固体レーザ〈吉川省吾/山根毅士〉…	91
1.	. id	はじめに	91
2			91
	2. 1	LD 励起固体レーザの特長	. 92

2. 2 高出力,高効率 LD ···································	93
2.3 LD 励起固体レーザの高出力化の現状	93
2.4 LD 励起固体レーザの課題,今後の展望	99
. 3. スラブ固体レーザ	100
3.1 スラブレーザの特長	100
3.2 スラブレーザの高出力化の現状と課題,今後の展望	101
4. 中赤外固体レーザ	104
4.1 Er: YAG レーザ	104
4.2 Ho: YAG レーザ	105
5. 波長可変固体レーザ	106
5.1 アレキサンドライトレーザ	107
5,2 Ti:サファイアレーザ	107
6. 今後の動向	107
第 2 亲 证约形头出	•
第3章 非線形光学材料	
第1節 総 論	111
1. はじめに	111
2. 非線形光学現象とは何か	111
3. 非線形光学はどのようにエレクトロニクスに役立つか	113
4. 非線形感受率と超分極率	114
5. 第二高調波発生用の非線形光学媒質	115
6. 分子超分極率の量子化学計算	116
7. 二次,三次の超分極率 β,γを決定する実験	118
8. 二次の非線形感受率 $\chi^{\scriptscriptstyle (2)}$ (-2ω ; ω , ω)の測定	118
9. 三次の非線形感受率 $\chi^{\scriptscriptstyle (3)}$ の測定法 $\cdots\cdots$	118
9.1 第三高調波発生	118
9.2 縮退四光波混合の $\chi^{\scriptscriptstyle (3)}$ の測定	119
9.3 光導波路を用いる方法	119
10. 電気光学係数測定法	119
10.1 屈折率変化	120
10.2 吸収変化	126
10.3 屈折率の変化と吸収変化を同時に測定する方法	130
11. 縮退四光波混合による緩和時間の測定	133
12. これからの課題	

第2節 材料設計のための分子軌道計算法

	·· 141
1. 分子超分極率の計算	141
2. 分子の応答特性の一般的計算法	146
2.1 時間無依存二重摂動論による応答特性の計算	146
2,2 coupled-cluster 法について	· 150
2.3 coupled-cluster 法による時間無依存 1 電子外部摂動に対する	
応答特性の計算	·· 152
2.4 coupled-cluster 法による時間依存 1 電子外部摂動に対する	
応答特性の計算	·· 156
第3節 有機低分子材料 〈深谷俊夫 / 小高正人〉	164
1. 有機低分子材料の特徴	
2. 有機低分子素材の材料化	·· 164
3. 有機低分子材料の開発指針	165
4. 有機低分子材料の特性評価	166
5. 有機低分子材料の具体例	167
6. まとめ	·· 195
第4節 有機高分子非線形光学材料〈中西 八郎〉	199
1. はじめに	199
2. 非線形光学固有活性高分子	. 200
2.1 ポリジアセチレン (PDA)	. 200
2.2 PDA 以外の共役高分子	. 204
3. 非線形光学活性部位として低分子を含む高分子	- 207
4. おわりに ·······	. 212
第 5 節 半導体材料 〈廣嶋 透也〉	216
1. 序	216
2. 半導体の非線形光学効果	
2.1 バンド非放物線性と光非線形性	216
2.2 バンド充塡効果	218
2.3 自由励起子-飽和効果	218
2.4 自由励起子-光学的シュタルク効果-	
2.5 束縛励起子と巨大振動子効果	
2.6 励起子分子と巨大2光子吸収	
2.7 量子井戸系の光非線形性	
2.8 半導体微結晶系の光非線形性	223
2 Q _ 熱的光非鎴形性	223

第6	節節	5 ;	夜 晶				•••••	 ····· <	吉永	和夫〉	•••	236
1.	. 1	低分	}子液晶 ·					 •••••			••••	236
	1.	1	ネマチッ	ク液晶 …			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	 •••••	• • • • • • •			236
	1, 2	2			晶							
	1. 3	3										
	1.				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
2.	i	高分	子液晶 …		•••••		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	 •••••				247
3.	. i	夜晶	における	非線形光:	学効果の原	応用	••••••	 •••••			• • • • •	251
	3. !	1	光双安定									
	3, 2	2	光波混合									
	3. 3		その他 …									
第7			半導体ド・									
1.			めに									
2.			体ドープ									
3.	j	量子	サイズ効									
	3. 1	1	量子サイ									
	3. 2		吸収スペ									
4.	`	光学	非線形性									
	4. 1	l	三次の非									
	4. 2	2	量子サイ									
	4. 3	3	半導体ド									
	4. 4	1	非線形感									
	4. 5		非線形緩									
5.	•		トルミネ									
	5, 1		CdS _x S _{e1-x}									
	5, 2		CuCl F-									
6.			速フォト									
7.			りに									
第8			ハイブリ・									
1,			めに									
2.			の量子化									
	2. 1		有機分子									
	2, 2		花村理論									
	2, 3		量子細線,									
			omorphic									
	3, 1	l	有機・有権	機ハイブ	リッド材料	፤	•••••	 				289

	3	3. 2	無機・無機ハイブリッド材料	••••••	**********	2 92
	3	3.3	有機・無機ハイブリッド材料			
4	t.	おね	つりに	•••••		297
第	9 j	節	非線形導波路 ······	〈梅垣	真祐〉…	299
1		はし	じめに			299
2	.	二次	欠の非線形光学効果による波長変換と導波路デバイス	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		299
	2	2, 1	バルク結晶による波長変換			
	2	2. 2	導波路による波長変換		•••••	302
	2	2, 3	導波路における位相整合法			308
	2	2. 4	種々の波長変換用導波路の材料・作成法・特性		•••••	316
3	3.	三次	欠の非線形光学効果による光変調と導波路デバイス	• • • • • • • • • •	•••••	316
4	Į.	おね	bりに ·····		•••••	320
第	10) 節	光双安定性材料	〈福見	俊夫〉…	323
1		光	双安定性について			323
	1	l. 1	現象の概略と分類			323
	1	1.2	歴史的な経緯			327
	i	1, 3	理論的背景			329
	1	l. 4	応用性と求められる特性			338
	1	1, 5	有機材料と無機材料の違い			
2	2.	有相	幾光双安定性材料			339
	2	2. 1	色素系分子		***********	339
	2	2. 2	フォトクロミック分子			345
	2	2. 3	カー効果液体			348
	2	2. 4	表面プラズモン励起系液体	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		350
	2	2, 5	液 晶 :	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		352
9	3,	今往	後の課題と展望			354
第	11	節	光非線形デバイス	〈須藤	昭一〉…	357
]	i.	基	本的考え方			357
4	2.		線形光学材料から応用技術までの整理			
;	3.	光	非線形デバイスの適用検討の概要	•••••		358
4	4.	光	非線形デバイス検討の具体例			
	2	4. 1	光スイッチ			
	4	4. 2	光変調器			
	ı	4.3	光增幅素子			
	4	4. 4	波長変換素子			381
		, =	业钤理、火ノモ↑表で			390

	日	ð
4.6 光ソリトン素子		394
5. 今後の課題と動向		396
第4章 光制御材料		
第 1 節 電気光学材料 〈野田 書	≱ —> ···	401
1. 屈折率楕円体	•••••	401
2. 電気光学効果		403
3. 電気光学結晶	*********	405
4. 変調電圧		410
第 2 節 光導波路 ····································	··· 〈—;	415
1. まえがき		415
2. 光導波路の原理		416
3. 光導波路の製作法	•••••	420
3.1 ガラス光導波路	•••••	420
3.2 石英系ガラス光導波路	•••••	423
3.3 その他	•••••	424
4. 光導波路の応用例		
第3節 光変調材料 〈田中 文	雄〉…	429
1. 光変調方式の分類	•••••	429
2. 音響光学効果を利用する変調		429
2.1 音響光学効果		429
2.2 音響光学性能指数		431
2.3 等方ブラッグ回折と異方ブラッグ回折	********	432
2.4 音響光学材料		433
2.5 音響光学素子の種類と構造		436
2.6 音響光学素子の応用		438
3. 電気光学効果を利用する変調		444
3.1 電気光学効果		
3.2 電気光学効果の応用		444
4. 磁気光学効果を利用する変調	••••••	447
4.1 磁気光学効果	*******	447
4.2 磁気光学効果の応用		
第4節 空間光変調材料 〈並川靖生/龍見雅		
1. はじめに		
2. 光アドレス方式	•••••	450
2.1		451

2	. 2	光伝導性電気光学結晶	453
2	. 3	液 晶	454
2	. 4	MCP (Micro Channel Plate)	458
2	. 5	フォトリフラクティブ(光屈折性)材料	459
2	, 6·	SEED (Self-electro-optic-effect-device)	459
3.	電気	【アドレス方式	461
. 3	. 1	電子ビーム	461
3	. 2	CCD (Charge Coupled Device)	463
3	. 3	マトリックス電極	464
4.	空間	別光変調素子の特性	466
5,	あと	がき	466
第51	節・	デバイス化 〈西原 浩〉…	471
1.	概診	さ(デバイス化の分類)	471
2.	· 光テ	*バイス材料と薄膜化技術 ····································	472
3.	徴紅	Hパターニング技術	472
. 3	. 1	徽細加工の工程	472
. 3	5. 2	フォトリソグラフィによる微細パターニング	473
3	3.	電子ビームリソグラフィによる微細パターニング	476
4.	微紅	·····································	477
	. 1	リフト,オフ法	
4	. 2	エッチング法	477
5.	ディ	ヾイス化の例	480
5	i. 1	自由空間型デバイス	481
. 5	i. 2	導波路型デバイス	482
6.	今後	後の課題	484
第5章	查	光ファイバー材料	
			407
	-	無機ガラス材料 ····································	
. 1.		7ァイバー材料への要求条件	
2.		英系ガラス材料 ····································	
	2. 1	光ファイバーの作製法 ····································	
	2.2		
3.		D他の酸化物系ガラス材料 ····································	
	3. 1	多成分系酸化物ガラス材料	
	3, 2	重金属酸化物ガラス材料	
4.	非關	衆化物系ガラス材料	499

4	1.1 フッ	化物系力	ガラス材料	•••••	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • •			•••••	499
4	1.2 カル	ノコゲン(と物系ガラ	ス材料・	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				•••••	502
第 2 :	節 プラ	スチック	ク材料	•••••				〈長谷川	章〉…	505
1.	はじめに	:	•••••	••••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	505
2.	POF の基	基本特性	***************************************							505
2	l. 1 POF	での構造	と特徴		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		•••••			505
2	2.2 POF	で用ポリ	マー素材‥				••••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	507
3.	POF の	開発動向				• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				511
3	.1 低損	失化 …			••••••					511
3	.2 耐熱	性の向」	Ł		•••••			•••••		514
3	.3 伝送	帯域特性	生の向上 …	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			•••••		520
3	, 4 POF	の多機の	能化					• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		521
4.	POF の月	用途	•••••	•••••						524
order ∧ ⇒d	- 	- 1140	ī							
弗 0 耳	表表	下材料	ł							
第11	節総	論 …		*******				〈藤嶋	昭〉…	529
1.	はじめに			*******	•••••		•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••	529
2.	表示素子	の分類	************	•••••				• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		529
3.	発光ダイ	オード	(LED) ··			******	••••••	•••••		530
4.	液晶ディ	スプレー	- (LCD)					• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		531
5,	エレクト	ロクロミ	ック表示	(ECD)				•••••		532
6.	表示ディ	バイスの)研究課題					• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		533
第21	節液	晶	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••••				〈松本 〕	E—> ···	535
1.	液晶表示									
2.	液晶の材	料設計	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••	•••••		*****			535
3.	液晶材料	の種類と	:諸物性 …	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				• • • • • • • • • • •		537
4.	シッフ塩	基系液晶	ā	• • • • • • • • • • • • •			********			538
5.						••••••				
6.						***********				
7.	ビフェニ	ル系とタ	/ -フェニ/	ル系液晶	ı ······	**********	*******	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		541
8.										
9.						フロヘキサ				
10.										
11.						支 晶				
12.										
			液晶							

14.	トラ	ラン系液晶	547
		レケニル系液晶	
16.	2, 3	ージフルオロフェニレン系液晶	550
		艾分系混合液晶	
1	7. 1	多成分系混合液晶の有用性	551
1	7. 2	共融組成混合液晶	552
第31	iji j	発光ダイオード 〈別府 達郎〉…	556
1.	はし	じめに	556
2.	LE	D の発光機構	557
3.	各種	重の発光ダイオード(特性・製法)	563
3	. 1	GaP: ZnO 赤色 LED ·······	563
3.	. 2	GaP:N 緑色 LED······	565
3	. 3	GaAsP 系赤色 LED ···································	566
3	. 4	GaAsP: N 系黄色·橙色 LED ···································	567
3	. 5	GaAlAs 系 LED······	567
	. 6	青色 LED	569
4.	LE	D ディスプレー・その形式と駆動方式	570
4	. 1	パイロットランプ	570
4	. 2	モノリシック型ディスプレー	571
4	. 3	ハイブリッド型ディスプレー	571
4	. 4	LED ディスプレーの駆動方式	572
5.	むす	tび	572
第41	節	エレクトロクロミズム 〈小野 博〉…	574
1,	まえ	そがき	574
2.		D の種類と特徴	
3.	無構	幾系 ECD	575
3	. 1	WO₃ 系 ECD ·····	575
3	. 2	酸化イリジウム(IrOx)系 ECD ······	579
3	. 3	プルシアンブルー (PB) 系 ECD	582
3	. 4	窒化インジウム(InN)系 ECD ······	
3	5. 5	層間化合物系 ECD······	
3	6	無機系 ECD の応用 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
4.	有标	幾系 ECD·····	
4	. 1	ビオロゲン誘導体系 ECD······	
4	. 2	有機金属錯体系 ECD	602
1	3	喜分子 FCD	605

		4.	4	ポリマー錯体複合体系 ECD		618
	5.		その	O他の ECD		622
		5.	1	可逆電着形 ECD	••••••	622
		5.	2	光誘起 ECD		624
		5.	3	新しい高分子 ECD····································		629
1	6.		むす	- O	•••••	631
第	5	筤	तें	E L《谷口 卷	吉司〉…	633
•	1.		はじ	じめに		633
	2.		薄膜	EL	•••••	633
		2.	1	動作機構	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	633
		2.	2	L-V 特性の経時変化 ····································		636
		2.	3,	メモリ効果	•••••	636
		2.	4	発光層材料	•••••	637
		2.	5	絶縁層材料		640
		2.	6	膜作製技術 ·····	•••••	641
		2.	7	薄膜 EL の現状と将来	•••••	644
	3.		粉末	₹ EL		645
	4.		有機	ξEL ······	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	646
	5.		12.4-	つりに		647
<u> </u>			404	7 9 IC		047
昦	6	貧		シンチレータ材料····································		
	6	Ĩ	त		満〉⋯	651
			万 : はじ	シンチレータ材料 〈石井	満〉…	651 651
	1. 2.		で はじ 各種	シンチレータ材料 〈石井 ごめに	満〉…	651 651 651
	1. 2.		が はじ 各種 1	シンチレータ材料	満〉…	651 651 651 651
	1. 2.	2.	り はじ 各種 1 2	シンチレータ材料 (石井)めに (石井 重の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 (X)線増感紙用蛍光体 (X)線蛍光板用蛍光体 (X)	満〉…	651 651 651 651 652
	1. 2.	2. 2.	が はじ 各種 1 2 3	シンチレータ材料 (石井 こめに (日本) 重の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 (日本) X線増感紙用蛍光体 (日本) X線蛍光板用蛍光体 (日本) 熱蛍光線量計用蛍光体 (日本)	満〉…	651 651 651 651 652 652
	1. 2.	2. 2. 2.	が はじ 各種 1 2 3 4	シンチレータ材料 (石井 めに (の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 X線増感紙用蛍光体 (名井 X線蛍光板用蛍光体 (本) 熱蛍光線量計用蛍光体 (本) X線応用機器に用いるシンチレータ (石井	満〉…	651 651 651 652 652 653
	1. 2.	2. 2. 2. 2.	す は各種 1 2 3 4 5	シンチレータ材料 〈石井 めに 「の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 X線増感紙用蛍光体 X線蛍光板用蛍光体 X線蛍光板用蛍光体 無蛍光線量計用蛍光体 X線応用機器に用いるシンチレータ γ線応用機器に用いるシンチレータ	満〉…	651 651 651 652 652 653 653
	1. 2. 3.	2. 2. 2. 2.	がは各 1 2 3 4 5 各 4 5 各	シンチレータ材料 (石井 こめに (の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 X線増感紙用蛍光体 (名井 X線蛍光板用蛍光体 (本) 熱蛍光線量計用蛍光体 (本) X線応用機器に用いるシンチレータ (本) が線応用機器に用いるシンチレータ (本) 重シンチレータ材料の特性 (本)	満〉…	651 651 651 652 652 653 653
	1. 2. 3.	2. 2. 2. 2.	では各 1 2 3 4 5 各 1	シンチレータ材料 (石井 めに (石井 面の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 (石井 X線増感紙用蛍光体 (石井 X線蛍光板用蛍光体 (日本) X線応用機器に用いるシンチレータ (日本) な線応用機器に用いるシンチレータ (日本) エ線応用機器に用いるシンチレータ (日本) エ線応用機器に用いるシンチレータ (日本) エ級増感紙 (日本)	満〉…	651 651 651 652 652 653 653 654
	1. 2. 3.	2. 2. 2. 2. 2.	では、 は、 を も も も も も も も も も も も も も も も も も も	シンチレータ材料 (石井 めに (石井 重の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 (名井 X線 増感紙用蛍光体 (名井 X線 蛍光板用蛍光体 (名井 X線 ・	満〉…	651 651 651 652 652 653 653 654 654
	1. 2.	2. 2. 2. 2. 3.	では各12345各123	シンチレータ材料 〈石井 めに (の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 X線増感紙用蛍光体 X線蛍光板用蛍光体 X線蛍光板用蛍光体 X線応用機器に用いるシンチレータ γ線応用機器に用いるシンチレータ (なりません) エ線増感紙 (なりません) X線増速紙 (なりません) 大線増速 (なりません) 大線増速 (なりません) 大線増速 (なりません) 大線増速 (なりません) 大線増売 (なりません) 大線量計用蛍光体 (なりません)	満〉…	651 651 651 652 652 653 654 654 655
	1. 2.	2. 2. 2. 2. 3. 3. 3. 3.	ずは各12345各1234	シンチレータ材料 (石井 めに (石井 重の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 (名井 X線 増感紙用蛍光体 (名井 X線 蛍光板用蛍光体 (名井 X線 ・	満〉…	651 651 651 652 652 653 654 654 655 655
	1. 2. 4.	2. 2. 2. 2. 3. 3. 3. 3.	では各12345各1234シ	シンチレータ材料 〈石井 めに (日本) 重の用途に要求されるシンチレータ材料の特性 (日本) X線蛍光板用蛍光体 (日本) X線応用機器に用いるシンチレータ (本) がまかり、 (日本) (日本) (日本)	満〉…	651 651 651 652 652 653 654 654 655 655 656

第7章 光記録材料

第	頁) F	PHB ····································	明/堀江-	一之〉…	667
1.		はじ				667
2.	Ī	PHE	8 の原理		•••••••	667
3.	•		B 関係測定技術			
,	3.	1	分光測定による方法			
	3,	2	フォトンエコー		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	672
4	•	PHE	- / * 「 / ± - ' B を用いた光メモリ····································	************		674
5		PHE	B メカニズムと材料		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	675
t	5.	1	プロトン互変異性			
	5.		水素結合の再配位			
	5.		光イオン化および電子のトラッピング			
6		PHE	B 研究の現状と問題点			677
7		高温	류 PHB·····			679
. 8			温でのホール形成効率			
9	•		つりに			
第	2 貧		相変化型			
1		相変	变化型光記録材料			690
	ì.	1	概 要			
	. 1.		相変化型光記録材料の特徴			
2	-	相変	変化型記録材料の分類			
	2.	1	分 類			
	2.	2	結晶 - 結晶型			693
	_	3	合金型成形			
. 3		アモ	モルファスー結晶型記録材料			
	3.	1	追記型			
		2	書換型			
4		相変	変化型光ディスクの課題			
	4.	1	相変化メディアの熱設計			
	4.	. 2	書換型の課題			
5	j.	相多	変化メディアを使った光ディスク装置(システム)			
	5.	. 1	アナログ記録型画像ファイル			
	5.		文書ファイル			
	5.	. 3	データファイル	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		708

第	3 貧	Ó	穴あけ型		(寺尾元康/堀籠	信吉〉…	710
]	l.	まえ	えがき				710
2	2.			原理			
3	3.	Те		: する記録膜			
	3.	. 1	Pb-Te-	-Se 系記録膜		•••••	711
	3.	2	Te-C 記	録膜			713
4	١.	有权	幾穴あけ型	記録膜			715
	4.	. 1	ポリメチ	ン系色素		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	715
	4.	2		ザアヌレン系色素			
	4.	3	その他の	色素			722
	4.	4	色素ーポ	リマー系			723
5) . ,	ある	とがき		•		725
第	4 貧	ń	光磁気 …		〈今村	修武〉…	727
1	•	光码	磁気の特徴		•••••		727
2	2.	記録	禄再生の原	理			728
3	}.	ディ	ィスクの構	造と材料の要件	*****************	•••••	731
4	١.	記録	緑材料の種	類と特性	************	•••••	736
-	4.	1	アモルフ	ァス RE-TM 膜 ······	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		73 6
	4.	2	多結晶合	金膜	•••••	•••••	742
	4.	3	酸化物膜		***************************************	•••••	745
	4.	4	人工格子	膜	**********		745
5	j.	複台	合多層膜 …		**********		745
	5.	1	カー効果	エンハンスメント	**************		745
	5.	2	交換結合	奬 ······	•••••		747
	5.	3	その他 …		****		750
6	j.	ある	とがき				750
第	5 食	ñ	光反応(有機)	〈入江	正浩〉…	752
1	•	はし	じめに				752
2	2.	ファ	ォトンモー	ド記録	•••••		752
	2.	1	特 徴				752
	2.	2	記録方式			••••••	753
3	3.	ファ	ォトクロミ	ック反応とは	•••••		754
4		ファ	ォトクロミ	ック光記録	****************		758
	4.	1	光記録の	試み		•••••	759
	4.	2	熱安定性				760
	4	3	繰り返し	耐久性	*****************		762

	2	4.	4	その他の試み	765
5			将天	· 展望 ······	766
第	6			フォトクロミック (無機) 〈森本 繁樹〉…	
1			はし	じめに	768
2	•		ファ	まトクロミックガラスの種類と特徴	768
•	4	2.	1	感光性結晶を含まないもの	768
	4	2.	2	感光性の結晶を含むガラス	770
3			ハロ	コゲン化銀フォトクロミックガラス	771
	,	3,	1	母体ガラスの組成、構造および製造方法	771
	•	3,	2	フォトクロミズムの機構	774
		3.	3	着色中心	775
	•	3.	4	母体組成の影響	778
	•	3.	5	ハロゲン種の影響	780
	1	3.	6	微量成分, Cu の効果 ···································	
	•	3.	7	暗化と退色の速度論	782
• 4			ファ	ォトクロミックガラスの応用	784
5			おね	りりに	785
第	7	筫	ĭ	ホログラム記録型 ····································	787
1				じめに	
2			赤口	コグラフィの原理,特徴,応用	787
3			赤 t	コグラフィ用記録材料としての要件と特性評価	788
		3.	1	ホログラフィ用記録材料としての要件	788
		3.	2	回折効率	791
4			赤 I	ログラムの特性評価	792
	,	4.	1	回折効率-露光量特性(η-E 特性) ···································	792
		4.	2	角度選択性,波長選択性	793
		4.	3	ノイズ (SN 比)	793
5			各種	重記録材料	793
		5.	1	概 要	793
		5.	2	固定記録型	793
	ļ	5.	3	記録・消去可能型	
	ļ	5.	4	その他	804
6	:		+24	hht	805

第8章 光変換材料

第1			〈鈴木佐	喜雄〉	•••	809
1.		えがき				
2.	光	導電型受光素子				
2	2. 1	構造と特性				
	2. 2	材 料				
3.	接	合型 PN,PIN 構造素子 ······			•••	816
3	3. 1	原 理			•••	816
. 3	3. 2	電流-電圧特性と動作回路				
3	3, 3	分光感度				
Ş	3. 4	応答速度			•••	822
3	3. 5	S/N			•••	823
3	3. 6	材 料		********	•••	825
4.	内	部增幅型接合素子				
4	1. 1	アバランシェ・フォトダイオード (APD)			•••	826
4	1. 2	フォトトランジスタ (P・Tr)			•••	832
5.	異	種接合型素子			•••	834
6.	光	電子放出素子		*******	•••	837
6	5. 1	光電面			•••	838
6	5. 2	二次電子增倍電極	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		838
6	5, 3	光電子増倍管の特性			•••	838
7.	あ	とがき	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		•••	840
第2	節	太陽電池	〈桑野	幸徳〉	•••	842
1.	は	じめに		•••••	• • •	842
2.	地	球環境危機の中で期待される太陽光発電	- • • • • • • • • • •		•••	842
3.	太	陽電池の原理と特性			•••	845
4.	各	国の太陽電池開発計画		•••••	•••	847
5.	各	種太陽電池の開発動向				847
5	5. 1	単結晶 Si 太陽電池······	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		•••	847
5	5, 2	多結晶 Si 太陽電池······	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		•••	851
Ę	5. 3	アモルファス Si 太陽電池	• • • • • • • • • • • •		•••	851
Ę	5, 4	化合物半導体太陽電池	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	••••••	•••	854
6.	太	場電池の民生機器への応用			•••	855
7.	太	陽光発電システムの開発状況		•••••	•••	857
8.	将:	来展望	•••••			862

第9章 基礎材料

第1		無機材料			
1.		じめに			
2.	光	学ガラス	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••	869
	2. 1	光学ガラスの必要な特性	• • • • • • • • • • •	•••••	869
	2, 2	ガラスの屈折率を決めるもの	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		870
	2. 3	ガラス組成とアッベ数		•••••	872
	2.4	組成による光学ガラスの分類	••••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	874
	2. 5	光学ガラスの物性	• • • • • • • • • • • • • •		876
3.	窓	オ料とくに赤外線透過材料 ·····	*******		876
	3. 1	赤外線透過材料における吸収の原因	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		876
	3, 2	赤外透過材料の候補			
	3, 3	赤外透過材料各論			880
4.	フ・	ィルター			886
	4. 1	ある波長よりも短波長の光を吸収するもの			887
	4. 2	特定の波長を吸収するフィルター		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	887
第2	節	有機材料 ···········〈植月正如			889
第2 1.	は	有機材料 〈植月正ぬ	進/川月暑	喜弘〉…	889
- *-	は	有機材料 ····································	進/川月暑	喜弘〉…	889
1. 2.	は	有機材料 〈植月正ぬ	進/川月暮	喜弘〉…	889 891
1. 2.	は 基	有機材料 ····································	推/川月暮	喜弘〉…	889 891 891
1. 2.	は 基 を 2.1	有機材料	推/川月暮	喜弘〉…	889 891 891 892
1. 2.	は 基 2.1 2.2 2.3	有機材料 (植月正雄 じめに (板材料 (基板材料に要求される特性 (従来からの基板材料 (推/川月暮	喜弘〉…	889 891 891 892 893
1. 2.	は 基相 2, 1 2, 2 2, 3 レン	有機材料 〈植月正ぬじめに 反材料 基板材料に要求される特性 従来からの基板材料 最近開発されている基板材料	推/川月暮	喜弘〉…	889 891 891 892 893
1. 2. 3. 4.	は 基 2.1 2.2 2.3 レ	有機材料 〈植月正ぬ じめに 反材料 基板材料に要求される特性 従来からの基板材料 最近開発されている基板材料 レズ材料	推/川月暮	喜弘〉…	889 891 892 893 897 904
1. 2. 3. 4.	は 基 2.1 2.2 2.3 レ	有機材料 〈植月正ぬ 反材料 基板材料に要求される特性 従来からの基板材料 最近開発されている基板材料 ンズ材料 マニング材料	推/川月暮	喜弘〉…	889 891 891 892 893 897 904
1. 2. 3. 4.	は 基本 2. 1 2. 2 2. 3 レバ 4. 1 4. 2	有機材料 〈植月正ぬじめに 反材料 基板材料に要求される特性 従来からの基板材料 最近開発されている基板材料 ンズ材料 ウーニング材料 光導波路用パターニング材料 ***	推/川月·	等弘〉…	889 891 891 892 893 897 904 904
1. 2. 3. 4.	は 基本 2. 1 2. 2 2. 3 レバ 4. 1 4. 2	有機材料 (植月正雄) じめに 反材料 基板材料に要求される特性 従来からの基板材料 最近開発されている基板材料 ンズ材料 ウーニング材料 光導波路用パターニング材料 光学素子用パターニング材料	推/川月暮	等弘〉…	889 891 891 892 893 897 904 904 908
1. 2. 3. 4.	は 基 2.1 2.2 2.3 レパ 4.1 4.2 新	有機材料 (植月正雄) 版材料 基板材料に要求される特性 従来からの基板材料 最近開発されている基板材料 ンズ材料 ウーニング材料 光導波路用パターニング材料 光学素子用パターニング材料 見光学素子 現光学素子	推/川月暮	等弘〉…	889 891 892 893 897 904 904 908 911
1. 2. 3. 4.	は 基本 2.1 2.2 2.3 2.3 4.1 4.2 新 5.1	有機材料 〈植月正如じめに 反材料 基板材料に要求される特性 従来からの基板材料 最近開発されている基板材料 ンズ材料 光導波路用パターニング材料 光学素子用パターニング材料 現光学素子 偏光光学素子	推/川月暮	等弘〉…	889 891 892 893 897 904 904 908 911

-禁無断転載-

平成4年3月発行

発 行 財団法人 データベース振興センター

東京都港区浜松町二丁目4番1号

世界貿易センタービル7階

TEL 03 - 3459 - 8581

委託先 株式会社リアライズ社

東京都文京区湯島二丁目16番13号

斉藤ビル2階

TEL 03 - 3815 - 8511

印刷所 (前アート・ワタナベ

北区田端新町3-34-7

		•	
		·	
		•	
		•	
*		,	
		•	
·		•	
	•		
	•		•
	•		
		•	
•			
			·



