44－R 004

技術情報の機械検索についての現状

(特許情報検索システムを中心として)

昭和45年3月

財団法人　日本情報処理開発センター

序に代えて

社会，経済の発展にともない，各種情報の蓄積・加工・供給を有機的かつ効果的に行なう方法として，とくにコンピュータによる情報処理の役割りの重要性が認識されております。

また，最近は情報社会への指向とあいまって情報処理分野の拡大とともに，その高度化の方向が検討されつゝあり，大きな発展期を迎えているといえます。

しかし，このような情勢において，情報処理および情報処理産業の前途には，その発展の要件およびこれが他産業に与える影響といったわが国経済の動向に関連する諸問題を始め，情報処理方式，ハードウェアおよびソフトウェアの技術，各種の標準化，情報処理技術者の養成等，解決を要する幾多の課題があります。

当財団は情報処理に関するこれら諸問題解決のため各種の事業を実施しておりますが，この報告書はその一環として特許情報処理に関する基礎的研究を行なうため，（株）特許データセンターに委託したものゝ一部で，特許情報の機械検索を実施または開発中のシステムおよび検索サービスを行なっている機関について内外の実態を調査，研究した結果をとりまとめたものであります。

なお，この事業は，日本自動車振興会の機械工業振興資金による「昭和４４年度情報処理に関する調査研究補助事業」のうち，「特許情報関係に関する調査研究」として実施したものであります。

こゝに本調査・研究にご尽力ならびにご支援を賜った関係各位に心より感謝の意を表しますとともに，本報告が各方面に利用され，わが国情報処理産業発展の一助として寄与できますよう念願いたす次第であります。

昭和４５年３月

財団法人　日本情報処理開発センター
会長　難　波　捷　吾

目　　次

はじめに

I　機械検索総論 …… 1

1.　機械検索の必要性 …… 1

2.　機械検索の手法 …… 4

2.1.　索引語 …… 4

2.1.1.　体系的分類 …… 4

2.1.2.　件名索引 …… 5

2.1.3.　キーワード索引 …… 5

2.1.4.　シソーラス …… 6

2.1.5.　ファセット分類 …… 12

2.1.6.　索引語の種類と機械検索効率との関係 …… 14

2.2.　機械検索システム …… 15

2.2.1.　汎用機械検索システム …… 15

2.2.2.　化合物の機械検索システム …… 20

2.2.3.　特許情報の機械検索システム …… 24

3.　特許情報検索の問題点と将来的課題 …… 28

3.1.　特許強力協定（PCT）による特許情報検索 …… 28

3.2.　ワールド・パテント・インデックス計画 …… 29

3.3.　わが国における特許情報の利用体制 …… 30

3.4.　機械検索技術についての問題点 …… 32

3.4.1.　自動インデックス・システム …… 32

3.4.2.　文章そのままの蓄積と検索 …… 33

II　機械検索システム …… 37

1.　Derwent社のシステム …… 37

1.1.　序　　論 …… 37

1.2.　Central Patents Index（CPI） …… 37

1.2.1.　概　　要 …… 37

1.2.2.　ファイル …… 39

1.2.3 検　索 …… 42
1.2.4 計算機システム …… 46
1.2.5 費　用 …… 46
1.3 PLASDOC …… 47
1.3.1 概　要 …… 47
1.3.2 ファイル …… 47
1.3.3 検　索 …… 49
1.3.4 計算機システム …… 50
1.3.5 費　用 …… 50
1.4 FARMDOC, AGDOC …… 51
1.4.1 概　要 …… 51
1.4.2 ファイル …… 51
1.4.3 検　索 …… 52
1.4.4 計算機システム …… 52
1.4.5 費　用 …… 52
2 I.F.I社とユニターム・インデックス …… 53
2.1 概　要 …… 53
2.2 インデックス・ファイル …… 56
2.2.1 ユニターム・インデックスの情報源 …… 56
2.2.2 ファイル構成 …… 56
2.2.3 ユニターム・インデックス作成の一般的基準 …… 60
2.3 検　索 …… 61
2.3.1 検索サービス …… 61
2.3.2 検索タグ …… 62
2.4 計算機システム …… 64
2.4.1 検索質問の作り方 …… 65
2.4.2 IBM1401型電子計算機の検索プログラム …… 67
2.4.3 ソート・プログラム …… 68
2.4.4 プリント・プログラム …… 69
2.4.5 IBM360型による調査結果 …… 70
2.5 その他 …… 71

2.5.1 機　構 …… 71
2.5.2 将来計画 …… 71
3 CAS (Chemical Abstracts Service) …… 73
3.1 概　要 …… 73
3.2 ファイル …… 76
3.2.1 情報源 …… 76
3.2.2 ファイル構成 …… 76
3.3 システムの概要 …… 79
3.3.1 Compound Registry System …… 80
3.3.2 構造式登録の例 …… 84
3.4 検　索 …… 86
3.4.1 サービスの種類 …… 86
3.4.2 検索タグ …… 87
3.4.3 手　法 …… 87
3.5 計算機システム …… 90
3.5.1 ハードウェア …… 90
3.5.2 ソフトウェア …… 93
3.6 その他 …… 93
3.6.1 人　員 …… 93
3.6.2 予　算 …… 94
4 ISIシステム (ASCA及びICRS) …… 96
4.1 概　要 …… 96
4.2 ファイル …… 97
4.2.1 情報源 …… 97
4.2.2 ファイル構成 …… 97
4.3 検　索 …… 100

4.3.1. サービスの種類 …… 100
4.3.2. 検索タグ …… 100
4.4. 電子計算機システム …… 102
4.4.1. ハードウェア …… 102
4.4.2. ソフトウェア …… 102
4.5. その他 …… 102
4.6. ICRSについて …… 102
4.6.1. 情報源 …… 102
4.6.2. 検索 …… 103
4.6.3. コンピュータ・システム …… 103
4.6.4. その他 …… 103
5. MEDLARSのシステム …… 104
5.1. 概要 …… 104
5.2. ファイル …… 105
5.2.1. 情報源 …… 105
5.2.2. ファイル構成 …… 105
5.3. 検索 …… 106
5.3.1. サービスの種類 …… 106
5.3.2. 検索タグ …… 107
5.3.3. 手法 …… 108
5.3.4. 検索効率 …… 108
5.4. 計算機システム …… 108
5.4.1. ハードウェア …… 108
5.4.2. ソフトウェア …… 108
5.4.3. 衛星センターについて …… 109
5.5. その他 …… 110
5.5.1. 人員・機構 …… 110
5.5.2. 予算 …… 110
5.5.3. 処理件数 …… 111
5.5.4. 将来計画 …… 112
6. 特許庁に於ける機械検索システム …… 112

6 1　概　要 …… 112
6 2　ファイル …… 117
6 2 1　情報源 …… 117
6 2 2　ファイル構成 …… 117
6 3　検　索 …… 117
6 3 1　合金組成の機械検索システム …… 119
6 3 2　ステロイド化合物の機械検索システム …… 120
6 3 3　原子炉の機械検索システム …… 121
6 3 4　圧電装置の機械検索システム …… 122
6 3 5　マイクロ波回路の機械検索システム …… 123
6 3 6　触媒の機械検索システム …… 123
6 3 7　その他 …… 124
6 4　計算機システム …… 124
6 4 1　ハードウェア …… 124
6 4 2　ソフトウェア …… 124
6 5　その他 …… 124
6 5 1　機構・人員 …… 124
6 5 2　予　算 …… 124
7　JICSTにおける機械検索システム …… 125
7 1　概　要 …… 125
7 2　ファイル …… 126
7 2 1　情報源 …… 126
7 2 2　ファイル構成 …… 126
7 3　検　索 …… 129
7 3 1　サービスの種類 …… 129
7 3 2　検索タグ …… 129
7 3 3　手　法 …… 130
7 4　計算機システム …… 130
7 4 1　ハードウェア …… 130
7 4 2　ソフトウェア …… 130
7 5　その他 …… 130

7.5.1. 人員・機構 …… 130
7.5.2. 将来計画 …… 131
8. 日本電信電話公社電気通信研究所のREWDACシステム …… 131
8.1. 概要 …… 131
8.2. ファイル …… 132
8.2.1. 情報源 …… 132
8.2.2. ファイル構成 …… 132
8.3. 検索 …… 133
8.3.1. サービスの種類 …… 133
8.3.2. 検索項目 …… 134
8.3.3. 手法 …… 134
8.3.4. 検索結果の分析 …… 135
8.4. 計算機システム …… 135
8.4.1. ハードウェア …… 135
8.4.2. ソフトウェア …… 135
8.5. その他 …… 136
8.5.1. 処理件数 …… 136
8.5.2. 将来計画 …… 136

9. 大学，民間企業における機械検索の応用例 …… 137
9.1. 神戸大学経営研究所・経営分析文献センター …… 137
9.1.1. 概要 …… 137
9.1.2. ファイル …… 137
9.1.3. 検索 …… 138
9.1.4. 計算機システム …… 139
9.1.5. その他 …… 140
9.2. (株)日立製作所日立研究所 …… 141
9.2.1. 概要 …… 141
9.2.2. ファイル …… 141
9.2.3. 検索 …… 141
9.2.4. 計算機システム …… 141

9.2.5 その他 …… 144
9.3 三菱重工業㈱ …… 144
9.3.1 概 要 …… 144
9.3.2 ファイル …… 144
9.3.3 検 索 …… 145
9.3.4 計算機システム …… 146
9.3.5 その他 …… 147
9.4 三菱電機㈱中央研究所 …… 147
9.4.1 概 要 …… 147
9.4.2 ファイル …… 148
9.4.3 検 索 …… 148
9.4.4 計算機システム …… 148
9.5 旭化成工業㈱繊維研究所 …… 151
9.5.1 概 要 …… 151
9.5.2 ファイル …… 151
9.5.3 検 索 …… 151
9.5.4 計算機システム …… 152
9.5.5 その他 …… 152
9.6 東亜ペイント㈱ …… 153
9.6.1 概 要 …… 153
9.6.2 ファイル …… 153
9.6.3 検 索 …… 153
9.6.4 計算機システム …… 154
9.6.5 その他 …… 154
9.7 U.S.Naval Postgraduate School Library
(米国海軍大学院) …… 155
9.8 Lockheed-Georgia社 …… 159
9.9 General Aniline & Film社 …… 160
9.10 ヘキスト社 …… 163
10 検索依頼結果の分析 …… 166

10.1 概　要 …… 166
10.2 IFI／Plenum Data Corp. …… 166
10.2.1 検索依頼（オ1例） …… 166
10.2.2 検索依頼（オ2例） …… 169
10.2.3 考　察 …… 171
10.3 CAS …… 174
10.4 Derwent …… 174
10.4.1 検索実験 …… 175
10.4.2 第1例 …… 175
10.4.3 第2例 …… 180
10.4.4 考　察 …… 182
10.5 特許庁ファイルによるステロイト検索実験 …… 182
10.5.1 第1例 …… 182
10.5.2 第2例 …… 183
10.5.3 考　察 …… 184
参考文献 …… 184

Ⅲ 機械検索の手法に関連する機器 …… 185
1. 序　論 …… 185
2. 電子計算機以外の機械を主体とした機械検索システムの実例とその機器構成 …… 185
2.1 TANACシステム …… 186
2.2 特許マイクロコンバートシステム …… 187
2.3 MIRACODEシステム …… 189
2.4 キヤノンIRシステム …… 190
2.5 SELECTRIEVERシステム …… 192
2.6 マイクロストリップシステム …… 194
2.7 FILMOREXシステム …… 195
2.8 WALNUTシステム …… 197
2.9 PARDシステム …… 199
2.10 VIDEOFILEシステム …… 200

2.11. COMシステム …… 201
3 周辺機器について …… 204
3.1. 最近の動向と今後の傾向 …… 204
3.2. 周辺機器の種類 …… 204
3.3. 入力媒体作成機器 …… 206
3.3.1. カードおよび紙テープに関連するもの …… 206
3.3.2. 磁気テープに関連するもの …… 208
3.4. ディスプレイ装置 …… 209
3.4.1. グラフィック・ディスプレイ装置 …… 209
3.4.2. キャラクター・ディスプレイ装置 …… 210
3.5. マイクロフィルム・プリンター …… 211
3.6. 漢字の検索に関する装置 …… 214
3.6.1. 入力用装置 …… 214
3.6.2. 出力用装置 …… 215
3.6.3. ディスプレイ装置 …… 215
3.7. その他 …… 216
3.7.1. 文字読取装置 …… 216
3.7.2. 高速印字装置 …… 217
3.7.3. 図形入出力装置 …… 218
参考文献 …… 220

はじめに

機械検索とは，情報の検索をパンチ・カード，電子計算機などを用いて機械的に行なうものであり，これにより情報の蓄積・検索を多次元的な観点から行なうものである。

したがつて，機械検索では，検索機器として必ずしも電子計算機を用いるわけではないが，検索対象の高度化・複雑化および情報量の増加に伴い，電子計算機を用いる場合が一般的になってきている。

現在までに電子計算機を用いた技術情報の機械検索システムは数多く開発され，実用化の段階に入っているものもかなり多い。

機械検索システムについては，すでに昭和43年度に（財）日本情報処理開発センターでまとめた報告書などがあるが，特許情報検索の観点から検討されたものは数少ないように思われます。

本報告書は，Ⅰ．総論で，特許情報検索の観点から機械検索技術全般について解説し，とくに汎用機械検索システム，特許情報の機械検索システムのうち目新しいもの，さらには，化合物の機械検索システムの一般論を述べ，最後に特許情報検索の問題点と将来的課題について解説する。

Ⅱ．機械検索システムでは，特許情報を中心とした機械検索システムの応用例について述べ，Ⅲ．機械検索の手法に関連する機器では，これらの機器について述べ，特許情報検索に対する適応性について論及する。

附属資料として，機械検索に関連する文献の見録と抄録を掲載する。

なお，この報告書は，機械検索システム開発研究委員会・実態調査小委員会が作成した。

実態調査小委員会

委員長	大川　晃	特許庁
委員	尾沢　禎夫	(財)日本情報処理開発センター
	金子　雅英	塩野義製薬株式会社
	川島　順	株式会社　特許ディタセンター
	越　英夫	東レ株式会社
	志鎌　三津男	八幡製鉄株式会社
	角田　仁之助	沖電気工業株式会社
	村井　慶治	(社)発明協会
	若曾根　和之	通商産業省

(敬称略50音順)

I　総　　論

I　機械検索総論

1.　機械検索の必要性

技術情報は科学技術の発展にとつて欠くことのできないものであり，近年，これに伴う技術情報活動も新しい展開をみせている。

最近の科学技術の急速な発展に伴って公表される学術論文，レポート類などの非特許文献および特許公報などの特許文献の量は膨大なものとなり，また，技術の専門化，境界領域の拡大などにより，技術情報はますます多様化，複雑化している。

最近の国連の報告によると，世界各国で発行される技術関係雑誌は5万種もあり，それに掲載される論文数は年間で300万論文，さらに単行本の数は3,000万冊にも達するといわれている。これらに加えて，各国で発行される特許公報は年間70万件であり，これにテクニカル・レポートおよび学会などの頒布資料などを含めると，技術情報量の増加はすさまじいもので，8～10年間で倍増するといわれている。

そこで，機械検索の必要性を特許情報に焦点をしぼって考察することにする。

特許情報検索の必要性を考える場合には，まず特許情報のもつ特異な性格およびその量を知る必要がある。

まず，特許情報のもつ特異な性格は，それが特許制度から生れた情報であるという点である。すなわち，特許制度は，新技術である発明を公開した者にその報償として一定期間，特許権を与えるものである。したがって，特許情報は新技術に関する情報ではあるとともに，特許権という独占権の内容を示している情報（権利情報と呼ぶ）でもある。

特許情報は，このように技術情報であるとともに権利情報であるという二重の性格をもつが，特許情報を科学技術情報としてみた場合には，次に述べるような22つの顕著な特徴がある。

①情報の質が“粒ぞろい”であること。これは特許情報が，ⓐ現在の技術水準から卓越したものであるかどうかについて，またさらには，第三者がその新技術を容易に実施できるように具体的かつ詳細に技術内容が記載されているかどうかについて，厳密な審査を経たものであり，かつ，ⓑ情報として，様式・形式が一

定の形に整えられており（特許明細書は法律によって様式が定められている），その上，特許分類によって分類・整理されている（特許分類はＵＤＣなどよりも詳細な分類体系であり，最近は，国際特許分類によって各国特許明細書に付けられる特許分類が統一されつつある。）ことによる。

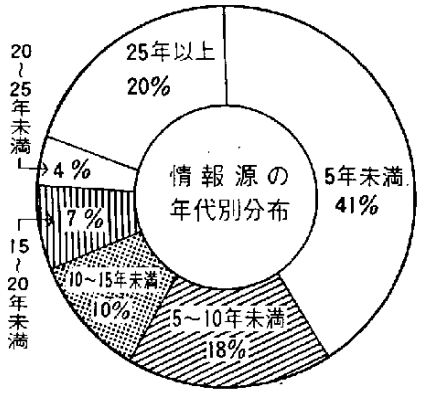
②特許情報が常に“古くて新しい情報”を提供していることである。つまり，これは，特許権が単に１０年以上の長期間にわたって存続するという理由だけに基づくのではない。発明の新規性調査機関として有名なＩＩＢ（国際特許協会：オランダ）の調査によると，発明の先行技術情報源の年代別分布は，図Ⅰ－１－１に示すように，決して数年という最近のものだけではなく，かなり年代の古いところにも広く分布していることが判る。このことは，長年月にわたって蓄積してはじめて真の威力を発揮する特許情報の特徴を示すものである。

このように，“粒ぞろい”の特許情報を効率的に活用するには，一定量以上の特許情報の著積が必要となるが，その量は一体どの位あるのであろうか。これを特許情報の中でも代表的な公式記録情報である特許明細書についてみると次のようになる。すなわち，世界で特許制度を採っている国は１１０カ国以上あるが，これらの国で毎年発行される特許明細書は約７０万件になると推定される。その中でもとくに特許情報として利用価値の高い日・米・英・西独・仏・ソ連・スイスなど７カ国の特許明細書は，約３０万件にも達する。そして，これらの国で発行される特許明細書は，図Ⅰ－１－２に示すように，毎年指数関数的に増加し，累積数で日本特許・実用新案公報は約１２０万件，さきに述べた主要外国特許明細書は約７００万件にも達し，その数は８～１０年で倍増することが予想される。

またこのような量的増加に加えて，特許情報の内容は高度化，複雑化している。ここでこの傾向を適確に示すデータに乏しいが，たとえば，日本特許公報の平均頁数が５年で倍増する傾向，および発明のライフ・サイクルの短縮化などがこの傾向を示しているのではなかろうか。

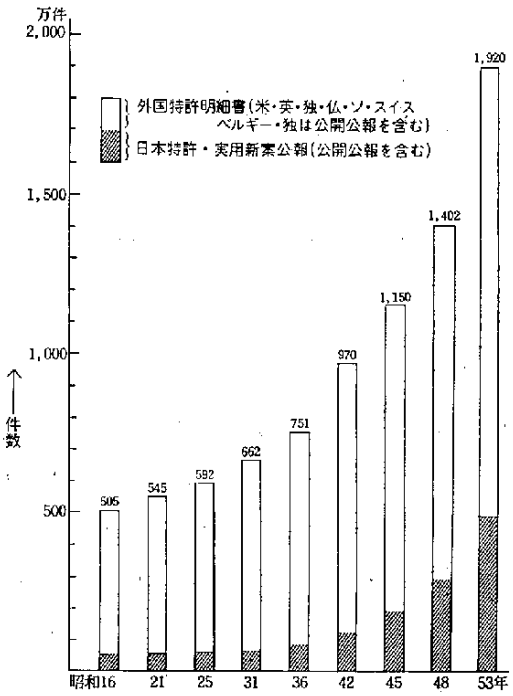
そのため，このように膨大かつ高度化，複雑化した特許情報を組織的に分類・整理し，効率的に検索できるような形で蓄積しておく必要がある。このためには，分類体系の整備，機械検索の採用などが検討すべき問題となる。

しかしながら，かなり完璧に特許分類を整備しても，特許分類による検索は１つの観点からしか検索できないため，技術の複雑化，量的増加傾向に追いついて



（注）第7回 ICIREPAT 総会（1967）におけるＩＩＢの発表から

図Ⅰ－１－１　先行技術情報源の年代別分布



図Ⅰ－１－２　主要国特許明細書累積数の推移

いけない。

そのため，従来の体系的分類の観点とは全く異なったいろいろの技術的観点から検索する多次元的検索，すなわち機械検索，とくに機械的に大量の情報を迅速に選択できる電子計算機による機械検索の必要性が生じてきたのである。

2. 機械検索の手法

2.1 索引語

現在の機械検索の方法は，技術概念の組合せで情報の蓄積と検索を行なうConcept Coordination System が基礎になっている。具体的には，蓄積すべき情報の技術的要点を適切に代表する索引語（体系的分類，件名索引，キーワード索引，ファセット分類）で表わして蓄積し，検索の場合もこの索引語の組合せで質問を発する方式（Coordinate Term System）が広く採用されている。

2.1.1 体系的分類

これは，ある概念に包括される諸概念を相互の近縁関係と論理関係にもとづいていくつかの第1次分類概念に分け，さらにそれぞれを同じように第2次分類概念に分ける。それをさらに必要に応じて多段的に分けていく分類形式で，樹枝状分類ともいわれる。

この分類体系に属するものには次のようなものがある。

① 特許分類

② 商品分類

③ 産業分類

④ 十進分類 (Decimal Classification : DC)

⑤ 日本十進分類 (Nippon Decimal Classificatim : NDC)

⑥ 国際十進分類 (Universal Decimal Classification : UDC)

この分類の特徴は，分類の観点が1つであることであり，このため情報を分類するときは必ず分類体系の1点にその情報が属することになる。そのため，検索の際にも決められた分類の観点からしか情報を検索することができない。

情報の内容が複雑化，高度化してくると，分類体系上の2点以上に関係してくる情報がふえ，1つの分類標数を付けただけでは，情報の蓄積・検索が完全にで

きなくなる。この解決法として，1件の情報に複数標数を付けることがある（いわゆる副分類の付与）

体系的分類を機械検索の際に主検索対象して用いている例は少ないが，検索タグとして用いている例はかなり多い。とくに特許情報の場合には，一般技術情報と比較してかなり整備された特許分類が必ず付されているので，検索の際にはこれらの点を一応考慮すべきであろう。

科学技術会議海外調査団報告書（昭44）によると，米国ではNASAを中心に，従来の非規制キーワード方式に階層的分類を加味することにより機械検索上の問題点を解決しようとする努力がなされているようである。

2.1.2　件名索引

これは，ある文献の内容について，そこで扱われている主題の数だけ，それを表現するのに適切な言語を用いて表現するものである。ただし，この場合に使用してよい用語は予め決っており，文献の中から自由に選択することはできない。

使用してよい用語をリストアップしたものを件名標目表といい，日本件名標目表，米国議会図書館（LC）件名標目表などがこれに属する。件名はアルファベット順に配列されている。

機械検索に件名索引を用いたものとして代表的なものに，米国国立医学図書館のMEDLARS（Ⅱ－5　参照）がある。

2.1.3　キーワード索引

これは，ある文献の内容について，そこで扱われている述題を表現することば（見出し語）をその文献中から自由に選択する方法であり，機械検索において広く用いられている方法である。

この見出し語（Term. Descriptor. Key－Wordなどと呼ばれる）を使用する方法は，①予め作成された統一用語集によって標準用語に統一し，この統一した用語で情報の蓄積と検索を行なう方法と，②このような統一用語集を作成せずに原文献に現われた用語をそのまま選択して情報の蓄積と検索を行なう方法とに分けられる。前者の方が一般的に行なわれている。

統一用語集（Term List. Thesaurus）を作成するには多くの労力を必要とし，また蓄積作業にも手数がかかるが，比較的検索精度がよい。

一方，統一用語集を作成しない方法では蓄積作業での労力は少なくなるが，検

索作業において，蓄積されていると予想されるあらゆる用語を想定してこれらのすべての用語についてＯＲ（論理和）の関係をもたせて検索する必要がある。そのため，検索質問の作成方法いかんによっては，検索モレが生じ易い欠点がある。しかし，化学分野のように新規化合物が次々に出てくる分野では，化合物名を統一用語にすることが困難なので，有効な方法である。

２.１.４　シソーラス

見出し語をそのまま（自然語のまま）利用することができれば，情報の蓄積，検索に際してコード表などを用いないで作業できるので，これらの作業がきわめて容易になる。

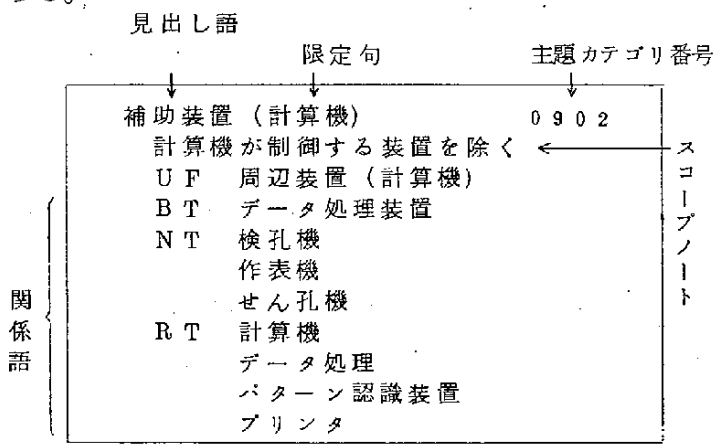
しかしながら，自然語には多義性や冗長性があるため，これらの影響を防ぐために，標準的なキーワード語いを設定したシソーラス（Thesaurus：情報検索用語関連辞書）が必要となる。

科学技術庁では，「科学技術標準シソーラス」を昭和４４年度から３カ年計画で作成しており，まず，ＥＪＣシソーラスの翻訳作業を開始している。

（１）シソーラスの構成

シソーラスの項目単位をエントリという。エントリは，見出し語（キーワード）と見出し語に関する情報とからなり，見出し語のＡＢＣ（または５０音）順に配列される。

見出し語に対する情報には，主題カテゴリ，限定句，スコープノート，関連語などがある。



〔注〕　0902は「計算機」を表わす主題カテゴリ番号

図Ｉ－２－１　エントリの例

通常，シソーラスには，次のような関係語の種類がある。

① 同義語の関係

同義語群について代表するキーワードを1つ定め，これをディスクリプタ（または標準キーワード）と呼び，その他の同義語キーワードを非ディスクリプタ（または，非標準キーワード，またはＵＳＥ参照）と呼ぶ。

非ディスクリプタからディスクリプタへの関係をＵＳＥ，その逆をＵＦ(Used for）で示す。

② 上位・下位の関係

下位概念のディスクリプタをＮＴ（Narrower Term）関係で，上位概念のディスクリプタをＢＴ（Broader Term）関係で示す。

③ 関連語

ＵＳＥ，ＵＦ，ＮＴ，ＢＴ以外の関係で密接に関連するディスクリプタをＲＴ（Related term）として示す。

（2）代表的なシソーラス

① Roget's Thesaurus

イギリスのRogetが１８５２年に作ったもので，英語の一般的シソーラスである。

② Thesaurus of ASTIA Descriptors（ＤＤＣ）

米国防省ドキュメンテーション・センター（ＤＤＣ）が，米軍レポートの検索用に作成したもので，全代は2部からなる。

第1部は，ディスクリプタの体系表で，各ディスクリプタは２６のフィールドの下の，１７０のグループに分類されている（図Ⅰ－２－２）。

第2部は，ディスクリプタのアルファベット順索引で，ここには同義語や関連語が収録され，それぞれ適当な指示が与えられている（図Ⅰ－２－３）。

ディスクリプタが約５５００語であるのに対し，第2部の索引の見出しは，約1万２０００語におよんでいる。

③ Chemical Engineering Thesaurus（ＡＩＣｈＥ）

American Institute of Chemical Engineering（ＡＩＣｈＥ）が１９６１年に発行したもので，化学工業に関連ある分野のディスクリプタと，化学物質用語からなる。

前者は，４７２０語，後者は，２７９０語からなり，それぞれ別々にアルファベット順に配列してある。これは次に挙げるＥＪＣシソーラスのもととなったもので，その構成はほとんど同一である。

④ Thesaurus of Engineering and Scientific Terms (EJC)

INFRARED TRANSMITTERS
INFRARED WINDOWS
INTERFEROMETERS
LENSES
MICROPHOTOMETERS
MICROSCOPES
MIRRORS
OPTICAL EQUIPMENT
OPTICAL EQUIPMENT COMPONENTS
OPTICAL FILTERS
OPTICAL INSTRUMENTS
PERISCOPES
PHOSPHORESCENT MATERIALS
PHOTOMETERS
PHOTOTHEODOLITES
PLASTIC LENSES
POLARISCOPES
POLARIZING FILTERS
PRISMS(OPTICS)
RADIOMETERS
REFLECTOMETERS
REFLECTORS
REFLECTOSCOPES
REFRACTOMETERS
RETICLES
SPHEROMETERS
STEREOSCOPES
STROBOSCOPES
SUBMARINE PERISCOPES

OPTICAL ANALYSIS
OPTICAL IMAGES
OPTICAL MATERIALS
OPTICAL PHENOMENA
OPTICAL PROPERTIES
OPTICAL SCANNING
OPTICS
PHOSPHORESCENCE
PHOTOSENSITIVITY
REFLECTION
REFRACTION
REFRACTIVE INDEX
RESOLUTION
SNELL'S LAW
ULTRAVIOLET RADIATION
UNDERWATER LIGHT
VISIBILITY
VISUAL SIGNALS

114 ORDNANCE

ARMOR
ARMOR PLATE
BODY ARMOR
EJECTORS(ORDNANCE)
ORDNANCE
ORDNANCE DISPOSAL TOOLS
TANKS

図Ⅰ－２－２ Thesaurus of ASTIA Descriptors 第1部

FLUORESCENCE
INFRARED IMAGES
INFRARED PHENOMENA
INFRARED PULSES
INFRARED RADIATION
LIGHT
LIGHT PULSES
LUMINESCENCE
MONOCHROMATIC LIGHT
OPTICAL IMAGES
PHOSPHORESCENCE
ULTRAVIOLET RADIATION
Also see:
OPTICAL MATERIALS
OPTICS

OPTICAL PROPERTIES
(Optics)
Generic to:
ATMOSPHERIC REFRACTION
COLOR
DIFFRACTION
DISTORTION
FOCUSING
ILLUMINATION
LIGHT TRANSMISSION
MAGNETO-OPTICAL EFFECT
REFRACTION
REFRACTIVE INDEX
RESOLUTION
SNELL'S LAW
VISIBILITY

GYROSCOPIC SIGHTS
ILLUMINATED SIGHTS
RADAR GUN SIGHTS
ROCKET SIGHTS

Optical systems use OPTICAL EQUIPMENT

OPTICAL TARGET DESIGNATORS
(Detection & Tracking)
Specific to:
TARGET DESIGNATORS
TRACKING
Also see:
DETECTION
OPTICAL TRACKING

OPTICAL TRACKING
(Detection & Tracking)
Specific to:
TRACKING
Also see:
TARGET DESIGNATORS

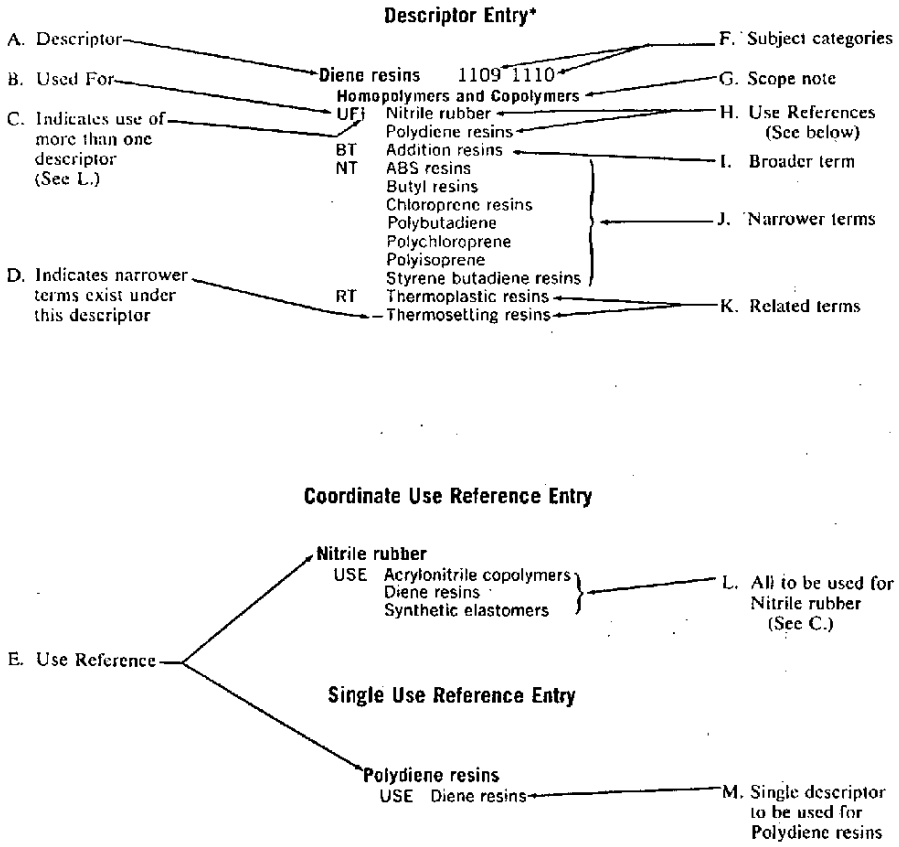
Optical tracking equipment use OPTICAL EQUIPMENT and OPTICAL TRACKING

OPTICS
(Optics)

図Ⅰ－２－３ Thesaurus of ASTIA Descriptorst 第2部

ＥＪＣシソーラスは，「工学・科学用語シソーラス」と呼ばれ，米国の工学系学会の連合組織であるＥＪＣ（Engineers Joint Council）と国防省との共同作業によって，１９６７年１２月に作成されたものである。科学技術のほとんどの分野を包含している。

収録用語は，見出し語２３３６４，内ディスクリプタ１７８１０，ＵＳＥ参照５５５４である。



図Ⅰ－２－４　EJC Thesaurus

ＥＪＣシソーラスには，シソーラス本体である用語シソーラスのほか，使用の便を考え各種の索引が付けられている。

o　用語シソーラス（Thesaurus of Terms）

すべてのディスクリプタおよびＵＳＥ参照をＡＢＣ順に配列したもので，主題カテゴリ，限定句，スコープノート，関係語などの情報が示される。

o　順列索引（Permuted Index）

すべてのディスクリプタおよびＵＳＥ参照を構成する重要単語をＡＢＣ順に配列したものである。

o　主題カテゴリ別索引（Subject Category Index）

科学技術情報委員会（ＣＯＳＡＴＩ）の主題カテゴリ・リストによりディスクリプタを分類したもので，２２の主題分野に分かれ，さらに１７８のグループに細分されている。

o　体系索引（Hierarchieal Index）

クラス対メンバーの関係を一まとめに示したものである。

その他，ＥＪＣシソーラスには，シソーラスの規則と約束事項，参考にしたシソーラスや用語集が明示されている。（図Ｉ－２－５）

⑤　ＮＡＳＡ　Thesaurus Subject Terms for Indexing Scicntific and Technical Information

ＮＡＳＡシソーラスは，３分冊からなる本格的なシソーラスで，構成はＥＪＣシソーラスとほとんど同じであるが，補追に特色がある。これは１９６７年１２月に発行されたものである。

索引ターム数については明示されていないが，補追Ｄによると１２８８７個からなっている。３分冊のうち，初めの２冊は主題タームとそれの完全な相互参照とからなっており，本来のシソーラスの形をしている。最後の１冊は次の４つの補追からなっている。

補追Ａ：階層表示

〃　Ｂ：カテゴリー別のターム・リスト

〃　Ｃ：順列索引

〃　Ｄ：索引タームのリスト

このシソーラスの用語は大部分，１９６２～１９６６年の間にＮＡＳＡが開発

—Iron alloys
—Lead alloys
—Lead containing alloys
—Porous metals
—Powder metals
—Silver alloys
Silver containing alloys
Tin alloys
—Tin bronzes
—Tin containing alloys
—Zinc alloys
—Zinc containing alloys

Bearing capacity 0813
UF Ultimate bearing capacity
RT Bearing strength
Cohesion
—Foundations
Friction factor
—Soil pressure
Soil tests
—Stability

Bearing metals
USE Bearing alloys

Bearing piles 1313
BT Pile structures

Bearing properties 2012
BT Compressive properties
Mechanical properties
Shear properties
NT Bearing strain
Bearing strength
Bearing stress
Bearing yield strength
RT Compressive strength

Bearings 1309
NT Airframe bearings
—Antifriction bearings
Ball bearings
Gas bearings
Jewel bearings
Journal bearings
Magnetic bearings
Needle bearings
—Plain bearings
—Radial bearings
—Roller bearings
—Sleeve bearings
Taper roller bearings
—Thrust bearings
RT Axles
Bearing alloys
Bushings
Crankshafts
Gear boxes
Gimbals
Idlers
—Lubrication
Pivots
—Shafts (machine elements)
—Wheels
Wrist pins
Yield strength
RT Bearing strain
Bearing strength
Bearing stress

Bear trap gates 1313
BT Hydraulic gates

Beaters 0701 1309
UF Hollanders
RT Agitators
Beating
Blenders
Dispersers (agitators)
Fluid energy mills
Jordans
Mixers
Pulpers
—Wet mills

Beater testers 1402
RT Papermaking
—Pulps

Beat frequencies 2014
BT Frequencies
RT Resonant frequency
Standing waves
Superheterodyne receivers

Beating 1308 0701
UF Hollanding
RT—Agitation
Beaters
—Blending
Churning
—Comminution
—Cutting
Dispersing
Macerating
—Mixing
Papermaking
Stirring

Beavers
USE Rodents

Bedbugs
USE Cimicidae

Bedding equipment 1505
UF Hammocks
†Hospital beds
Mattresses
Sleeping bags
RT Household fabrics

Bed load 0808
BT Sediments
RT Saltation
—Sedimentation
Sediment transport
—Streams
Suspended sediments

Beds (process engineering) 0701 1309
UF Fixed beds
RT Chemical reactors
—Filtration
Fluidized bed processors
Insects
Invertebrates
Pterygota

Beggiatoa
USE Beggiatoaceae

Beggiatoaceae 0613
UF Beggiatoa
Thioploca
Thiospirellopsis
Thiothrix
BT Bacteria
Beggiatoales

Beggiatoales 0613
BT Bacteria
NT Achromatiaceae
Beggiatoaceae
Leucotrichaceae
Vitreoscillaceae
RT—Aerobic bacteria

Behavior 0510
NT Agonistic behavior
Animal behavior
Human behavior
Sex behavior
Verbal behavior
RT Culture (social sciences)
—Psychology
—Responses

Behavioral sciences 0500
For specific descriptors related to this broad subject consult the Subject Category Index

Behavior disorders 0510
RT Abnormal psychology
Alcoholism
Clinical psychology
Conflict
Crimes
Diagnosis
Drug addiction
—Emotions
Frustration
Juvenile delinquency
Neurology
Psychiatry
Psychopathology
Stress (psychology)
Suicide

Behavior therapy 0605
BT Therapy
RT Abnormal psychology
Clinical psychology
—Conditioning (learning)
Human behavior

Beidellites 0807
BT Clay minerals
Nonmetalliferous minerals
Silicate minerals

Belladonna alkaloids 0615
BT Alkaloids
NT Atropine

図I－2－5　EJC シソーラス

した実際の索引属語集にもとづいたものである。

ターム間の関係は相互参照で示し，それらを表わすのに次の記号を用いている。

相互参照	記号
広義のターム	BT
狭義のターム	NT
関連ターム	RT
～を用いよ	USE
～の代りに用いよ	UF

このシソーラスの構成は次のとおりである。

①主題タームのアルファベット順リスト

これにはすべての索引タームと相互参照が含まれ，各索引タームには4桁の数字からなるカテゴリ・コードが表示されている。

②補追A：階層表示

この補追は，次の基準に合うすべての主題タームを主見出しとして表示する。

- BT参照を持たない主題ターム
- NT参照によって少なくとも2レベルの下位タームをもつ主題ターム

見出しタームの下にはすべてのNT参照を示し，下位のレベルは段落しによって示す。

わが国では特許を含めて，いまだシソーラスとして市販されているものはないが，先に述べたEJCシソーラスの翻訳版およびJICTシソーラスなどは，近い将来入手可能となろう。

2.1.5 ファセット分類

これは，体系的分類によるものに対して，概念をその単位概念にまで分析し，単位概念の組合せ（Coordination）によって複合概念が部分空間を構成するという意味において，分類の一種と考えることができる。

ファセット分類の特徴は，分類の観点が複数あることであり，このために検索の手段として適当なものを選択すれば，多次元的な検索ができる。

体系的分類とファセット分類との相違は，前者が一系列の上位概念しか認めないのに対し，後者では単位概念の数だけ1レベルの上位概念を利用できるようになっている点である。

一般にファセット分類はあまり用いられていないが，その理由は，単位概念の設定が困難なためである。この点，体系的分類ではその展開の影響が局所に限定

```
  RT   BESSEL FUNCTIONS
       BUS CONDUCTORS
       CABLES
       COAXIAL CABLES
       ELECTRIC POWER TRANSMISSION
       ELECTRIC WIRE
       SUBMARINE CABLES
POWER PLANTS
   0301 0302 1504 2203 2204 3404
   (USE OF A MORE SPECIFIC TERM IS
   RECOMMENDED--CONSULT THE TERMS
   LISTED BELOW)
  RT   #ELECTRIC POWER PLANTS
       #ENGINES
       ENRICO FERMI ATOMIC POWER PLANT
       FACILITIES
       HALLAM NUCLEAR POWER FACILITY
       ML-1 NUCLEAR POWER PLANT
POWER REACTORS
   2204
  RT   NUCLEAR POWER REACTORS
       REACTORS
       SATURABLE REACTORS
POWER SERIES
   1902
  BT   #ANALYSIS (MATHEMATICS)
       CALCULUS
       REAL VARIABLES
       SERIES (MATHEMATICS)
  NT   MACLAURIN SERIES
       TAYLOR SERIES
  RT   ANALYTIC FUNCTIONS
POWER SPECTRA
   1902 2311
  BT   #SPECTRA
  RT   ACOUSTICS
       ENERGY SPECTRA
       FLUX DENSITY
       LOUDNESS
POWER SUPPLIES
   0701 0904 0905
   (USE OF A MORE SPECIFIC TERM IS
   RECOMMENDED--CONSULT THE TERMS
   LISTED BELOW)
  RT   AIRCRAFT ENGINES
       #AUXILIARY POWER SOURCES
       ELECTRIC BATTERIES
       #ELECTRIC GENERATORS
       ELECTRON SOURCES
       ENERGY SOURCES
       HEAT SOURCES
       LINE CURRENT
       NUCLEAR AUXILIARY POWER UNITS
       #PLASMA POWER SOURCES
       #PROPELLANTS
       #RECTIFIERS
       SOLAR GENERATORS
       SOURCES
       SPACECRAFT POWER SUPPLIES
POWER SUPPLY CIRCUITS
   0904
  BT   #CIRCUITS
  RT   CURRENT REGULATORS
       #RECTIFIERS
       #TRANSFORMERS
       VOLTAGE REGULATORS
POWER TRANSMISSION
   0705 0710 0501 0902 1504 2308 3404
   (USE OF A MORE SPECIFIC TERM IS
   RECOMMENDED--CONSULT THE TERMS
   LISTED BELOW)
  RT   BUS CONDUCTORS
       ELECTRIC POWER TRANSMISSION
       ELECTRIFICATION
       #MECHANICAL DRIVES
POYNTING THEOREM
   1002 2307 2402
       ZODIACAL DUST
       ZODIACAL LIGHT
PPI (POSITION INDICATORS)
  USE  PLAN POSITION INDICATORS
PPM (MODULATION)
  USE  PULSE POSITION MODULATION
PRACTICES
  USE  PROCEDURES
PRAESEPE STAR CLUSTERS
   3001 3009
  BT   #CELESTIAL BODIES
       STAR CLUSTERS
       STARS
PRANDTL NUMBER
   1202 1203 1204 2303
  BT   DIMENSIONLESS NUMBERS
       #RATIOS
  RT   FORCED CONVECTION
       HEAT TRANSFER
       INVISCID FLOW
       MOMENTUM TRANSFER
       NUSSELT NUMBER
       PECLET NUMBER
       REYNOLDS NUMBER
       SCHMIDT NUMBER
       #THERMODYNAMIC PROPERTIES
       VISCOUS FLOW
PRANDTL-MEYER EXPANSION
   1202 1203
  BT   EXPANSION
  RT   BLASIUS EQUATION
       FALKNER-SKAN EQUATION
       LAMINAR FLOW
       METHOD OF CHARACTERISTICS
       NEWTON PRESSURE LAW
       SUPERSONIC FLOW
       TWO DIMENSIONAL FLOW
PRASEODYMIUM
   1703
  BT   #CHEMICAL ELEMENTS
       #METALS
       RARE EARTH ELEMENTS
  NT   PRASEODYMIUM ISOTOPES
PRASEODYMIUM ISOTOPES
   2406
  UF   PRASEODYMIUM 144
  BT   #CHEMICAL ELEMENTS
       ISOTOPES
       #METALS
       NUCLIDES
       PRASEODYMIUM
       RARE EARTH ELEMENTS
PRASEODYMIUM 144
  USE  PRASEODYMIUM ISOTOPES
PREAMPLIFIERS
   0701 0703 0705 0905
  BT   #AMPLIFIERS
  RT   INTERMEDIATE FREQUENCY AMPLIFIERS
       LOW NOISE
       MIXING CIRCUITS
       POSTAMPLIFIERS
       SIGNAL DETECTION
       SIGNAL DETECTORS
       SIGNAL RECEPTION
       TRANSISTOR AMPLIFIERS
       VOLTAGE AMPLIFIERS
PRECAMBRIAN PERIOD
   1305
  RT   CANADIAN SHIELD
       #GEOLOGY
       PALEONTOLOGY
PRECAUTIONS
  USE  ACCIDENT PREVENTION
PRECESSION
   1403 2308 3009
  UF   MOMENTUM PRECESSION
  BT   #GYRATION
```

図I－2－6　NASA シソーラス

されるため，相当の融通性があるので作成が容易である。

ファセット分類の例としては，ウェスタン・リザーブ大学で用いられているセマンテック・コード，米国金属学会のＡＳＭ－ＳＬＡ分類が著名である。

2.1.6　索引語の種類と機械検索の効率

索引語の付け方は情報の種類により異なるが，その方式，内容が検索効率に大きな影響を与える。

索引語の種類と機械検索の効率の関係については，Aslib-Cranfielce Drojectにおける実験が有名である。

これは，米国科学財団（National Scientific Foundation ：ＮＳＦ）の援助により，１９５８年に英国のCollege of Aeronautics で行なわれたもので，航空工学関係の文献１８０００件のファイルを構成し，検索実験を行なった。

索引語としては，①ＵＤＣ，②件名標目，③ファセット分類，④ユニターム（キーワード）の４方式を採用し，それぞれに対する検索効率を測定している。

この場合，ユニターム（キーワード）方式が最も有利であるという結果が出ており，このことは，索引語の付与がいかに正確に行なわれたかが検索においては重要なポイントであるかを示している。

表Ⅰ－２－１　実験に用いた各索引語の比較データ

システム	標数（標目）（ユニターム）	備考
ＵＤＣ	2350	付属索引における言語標目の数　4052
件名目録	2864	副標目 592，参照 1560
ファセット分類	1686	標数 notational elements
ユニターム	3174	（固有名 607 数・量を表示するもの 267）

表Ⅰ－２－２　比較実験結果

索引システム	総検索数	成功	失敗	成功率 本試験	成功率 （予備）
ＵＤＣ	1157	875	282	75.6%	(78.6)
abc順件名	1154	941	213	81.5	(81.5)
ファセット分類	1047	773	274	73.8	(71.4)
ユニターム	1146	940	206	82.0	(78.5)
	標準偏差			2.6	(4.6－5)

2.2. 機械検索システム

機械検索システムを考える場合，対象を全技術分野にするか，あるいは特定の技術分野ごとに分割，限定し，その範囲内のもののみ扱うシステムを複数個作成するかは大きな問題である。

一般的には対象分野が広いほど使用されている用語の意味内容が広がり，また種々の技術が混在するので検索が難しくなる傾向にある。

また，化学文献の検索の場合には，化合物の構造式の検索ができる必要がある。

さらに，特許情報の場合には権利情報として検索する場合があることから，一般技術情報とは異なった角度からアプローチする必要がある。

そこでここでは，第2章ではとくに触れない①汎用情報検索システム，②化合物の検索システム，③特許情報の検索システムについて述べることにする。

2.2.1. 汎用機械検索システム

(1) DISP (Document Information Service Program) システム

DISPは，富士通と日本科学技術情報センターとが共同で開発した汎用機械検索システムである。

電子計算機による機械検索は，一般的に3つの段階を必要する。すなわち，①電子計算機に記憶させる情報のインプット・データの蓄積，②蓄積された情報の整理・編集，③蓄積された情報のアウトプット・サービス，である。

DISPではこれらの3つの段階について，次のような機能を可能にしている。

第1の情報のインプット・蓄積では，ファイルにできるだけ多くの種類の情報項目（蓄積情報1件を構成する項目，たとえば文献名称，著者名，特許番号など）を収録することを設計方針としている。これは，蓄積する情報項目はそのシステムの利用者が決定するものであり，ソフトウェアが決めるものでない，という前提にもとづいている。たとえばFACOM230－50用のDISPでは，文献に関して約50種の情報項目まで利用者が選択できるようになっている。さらに，FACOM230－25／35／45用のDISPでは，蓄積情報1件当り最高990種類までの情報項目を利用者が自由に設計できるように構成されている。

また，蓄積される情報が文章からなるときは，一般に情報の長さは可変となり，プログラムでは扱いにくいものとなるが，この点はセグメント記録方式やディレクトリ記録方式を採用して解決している。

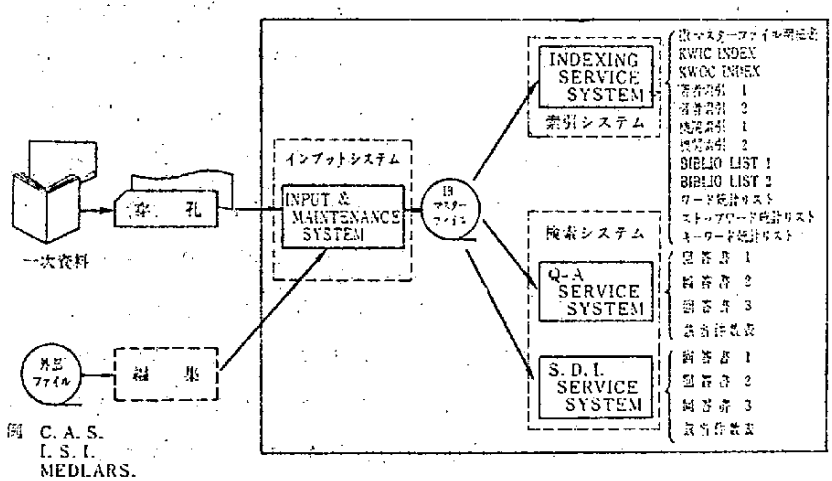
第２の情報の整理，編集では，用語管理という新しい技法を開発している。これは機械検索システムの利用者が各自のシステムで使用するキーワードを登録，整理，編集し，標準化を助けるプログラム・システムである。

機械検索ではキーワードの標準化が行なわれていないと，いかに膨大な情報を蓄積しても全く効率の悪いシステムになる可能性がある。

用語管理は，蓄積された情報ファイルや質問で使用されている用語を拾い出し，出現頻度の統計分析を行なったり，あるいはシステムの利用者の指示によって，用語の登録，用語の関係づけなどの編集を行ない，シソーラスの作成を助けるプログラムである。

第３の情報のアウトプット・サービスは，①種々の索引表（キーワード索引表，著者別索引表など）の作成プログラム，②利用者の質問に対してファイルを探索して適切な答をアウトプットする個別質問プログラム，③予め利用者各自の研究テーマなどをファイルに記録させておき，新しい情報が蓄積されたら自動的に利用者別に必要情報をアウトプットする選択配布プログラム（ＳＤＩ）などである。

ＤＩＳＰの適用範囲は文献検索が中心であるが，ＦＡＣＯＭ２３０－２５／３５／４５ＤＩＳＰは，さらに人事記録，医薬品情報，不動産情報，特許情報の検索に適用可能である。



図Ⅰ－２－７　ＤＩＳＰシステムの流れ

(2) ＤＩＡ（Document Information Accessing）システム

ＤＩＡシステムは，ＮＥＡＣシリーズ２２００システムに対して用意されている汎用機械検索システムのプログラムである。

ＤＩＡシステムには次の３つの機能が含まれている。

①不特定多数の利用者を対象とする提供サービスである索引誌作成，ＫＷＩＣ，ＫＷＯＣなどのキーワード索引，著者索引，分類索引など。

②特定個人を対象とする速報的提供サービスであるＳＤＩ。

③特定個人を対象とする遡及的な提供サービスであるＱ－Ａ。

ＤＩＡシステムは，これら３つの機能を結合して利用者の多様な要求に応えるとともに，インプット・データの利用効率を高め，さらに実用的なものとしている。

ＤＩＡシステムでは，種々の統計表を作成してこれらのデータをフィードバックすることによって，今後の機能の拡張，システムの発展に供しうるようになっている。

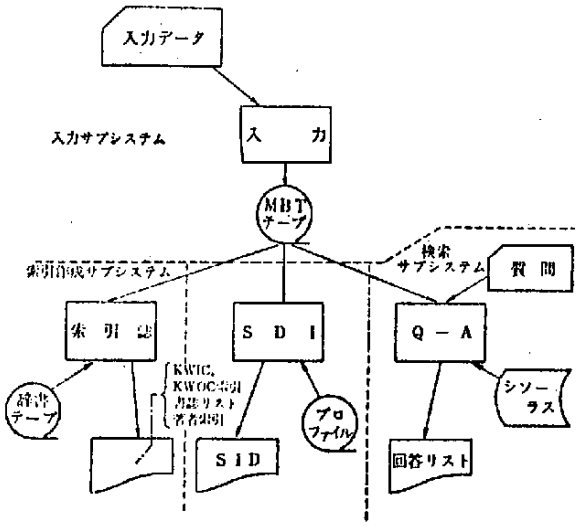
ＤＩＡシステムの構成は，１つのインプット・サブシステムと３つのアウトプット・サブシステム，すなわち，索引作成サブシステム，ＳＤＩサブシステム，Ｑ－Ａサブシステムから成り立つている。

インプット・サブシステムは，ＤＩＡシステムで使用するデータ・ファイルの作成を行なう。このデータ・ファイルを用いて，索引誌の作成，機械検索を行なうのが３つのアウトプット・サブシステムである。

ＤＩＡシステムの機械検索システムに相当するのがＱ－Ａサブシステムで，質問をカードで入力すると，システムは蓄積データの中から質問に適合するものを探索して回答を出力する。

質問の処理時間を短縮するために，１回の検索処理でいくつかの異なった質問を同時に処理することができる。１回の検索処理で処理できる質問の量は，使用できるメモリ・サイズによって決定された。

ＤＩＡシステムに必要な最少機器構成は，ＮＥＡＣシリーズ２２００システム１６ＫＣ，磁気テープ装置４台，高速製表印字装置１台，カード読取装置１台である。



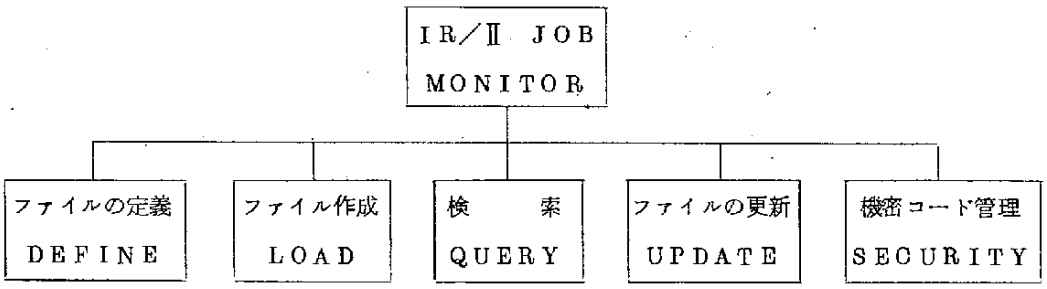
図Ⅰ－2－8　DIC　システムのフロー

(3) I R／Ⅱシステム

I R／Ⅱは，情報の収集管理と情報検索および検索情報の処理のために開発された汎用情報検索システムである。

とくに検索の段階においては，検索のための汎用化されたランゲージをもっており，プログラム的コントロールが自由できる特徴がある。I R／Ⅱは，HITAC8400／8500DOSオペレーティング・システムのもとに稼働する。

I R／Ⅱは，全体をコントロールするジョブ・モニタのもとに次の5つの機能をもつ。



図Ⅰ－2－9　I R／Ⅱの機能

①ＪＯＢ　ＭＯＮＩＴＯＲ

パラメータおよび検索プログラムの読込，文献的な解析，プログラムの登録，修正と呼出し，各ＪＯＢのコントロールなどを行なう。

②ＤＥＦＩＮＥ

データ・ファイルの構成，レコード内の項目のディスク内部特性（データのタイプ）標準出力形式などを定義する。

③ＬＯＡＤ

原始データをディスク・ファイルにロードする。通常，入力カードから行なわれるが，カード・イメージのテープからでもよい。システムは，ＤＥＦＩＮＥで指定した内部フォーマットを参照しながら自動的にデータを対応するフィールドにロードする。

④ＱＵＥＲＹ

ディスク・ファイルの検索と出力を行なう検索用のランゲージを用意してあり，検索するファイルの名称を指定し，これをオープンすることにより処理が始まる。はじめにキーによる条件式を与え，これを満足するレコードをもってくる。さらに，ＩＲステートメントによってＡＮＤ，ＯＲの条件を与えることにより検索条件をしぼり，最後に条件に合致したレコードを取り出す。演算式による加工などを行なって必要フィールドをＬＩＳＴする。

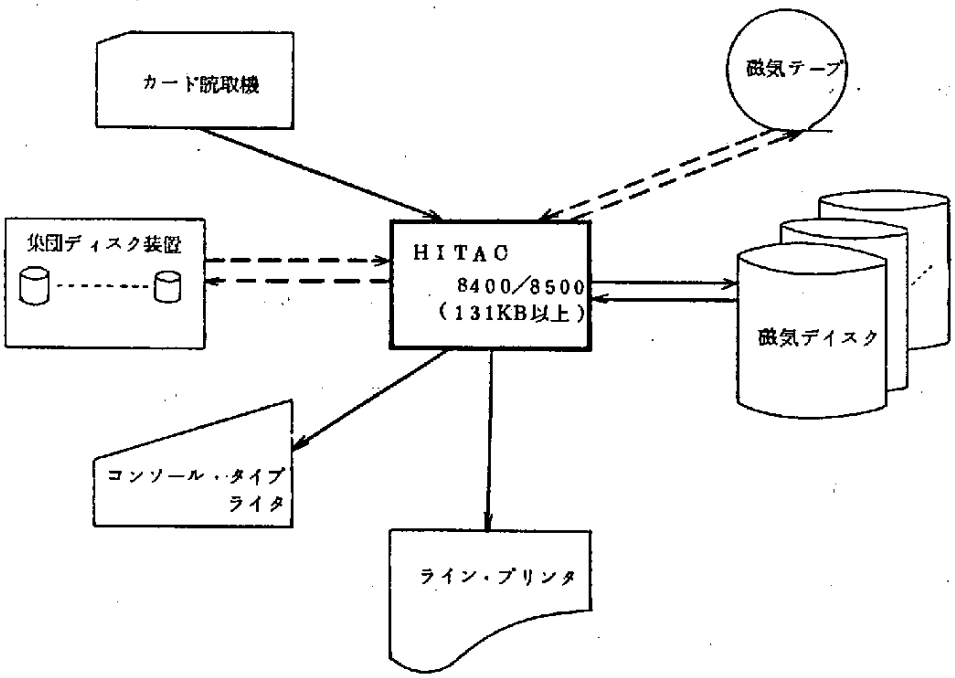
⑤ＵＰＤＡＴＥ

ディスク・ファイルの更新を行なうファイルの更新用ランゲージを用意してある。レコードの追加，削除やレコード内のフィールドの修正などをランゲージを用いて行なう。

⑤ＳＥＣＵＲＩＴＹ

ユーザに対する機密コードの管理を行なう。機密コードの登録，改廃を一括して行ない，検索，更新における処理に備える。

ＩＲ／Ⅱの最小機器構成は，ＨＩＴＡＣ８４００／８５００（１３１ＫＢ）１台，ライン・プリンタ１台，カード読取り機１台，磁気ディスク装置２台，コンソール・タイプライタ１台，である。



図Ⅰ－2－10　機器構成

2.2.2　化合物の機械検索システム

化学文献の蓄積，検索において他の分野と著しく異なる点は，化合物の情報を含むことである。

化合物情報の蓄積，検索には，一般のもの（たとえば，キーワードを用いるもの）とは異なったシステムを採用した方が有効な場合が多い。

化合物の機械検索システムとは，個々の化合物について化学構造を示す情報をコード化，蓄積したファイルから，特定の構造をもつ化合物あるいは化合物群を探し出すシステムである。

現在までに文献に発表された化合物の種類の総数は，200万～300万件の間であり，毎年約75000種の新化合物が発表されていると推定されている。

このように文献に発表ずみの化合物について研究を行なうという無駄を排除するためには，化合物そのものを対象とする機械検索システムの必要性が生じている。

化合物の検索は，①化合物名で検索する方法と，②化合物の構造式で検索する方法とに大別できる。

(1) 化合物名による検索法

特定の化合物または特定の構成要求をもつ化合物の集団をそれらの名前から検索する場合には，化合物の名前がいくつかの構成要素に対する名前の組合せで構成されていることを利用する。

これは，ターム・トランケーション（Termtruncation）と呼ばれている技法で，ある単語のフラグメントを指定すれば，そのフラグメントを含むすべての語について検索できるものである。

ことえば，ＰＯＬＹＭＥＲというフラグメントの前後にトランケーションの指定（※印）を行なえば，Polymerを含む情報のほか，その複数形Polymersや Copolymer，Polymerize，Polymerization，Copolymerizationなどを含む情報も検索できる。

また，検索すべきキーワードがいくつかのファクターに分類できるときは，それらのファクターの間にＡＮＤ，ＯＲまたはＮＯＴの論理を適用して検索する。

たとえば，Sodium ChlorideとPotassium Chloride のいづれかを含む情報を検索する場合，SodiumとPotassiumを第１のファクターとしてこれらにＯＲ論理を適用し，Chlorideを第２のファクターとして，これと第１ファクターとの間にＡＮＤ論理を適用する。

このように，キーワードをいくつかのファクターに分けてそれらの間にＡＮＤ，ＯＲなどの論理を適用すると，それらの組合せによっては好ましくない情報を含むものも検索されて出てくる可能性がある。そこで，これを防ぐために，キーワードに対して質問に応じた重要度に対応する「重み」を付け，この重みの和が一定値以上になる情報のみを解答とする方法を用いる。

(2) 化合物の構造検索法

化合物の構造検索は，検索質問により，全構造探索（Specific search）と部分構造探索（Generic search）の２種に大別できる。

全構造探索は，質問化合物と全く等しい構造をもったファイル化合物を探すこ

とであり，部分構造探索は，ファイル化合物の一部分が質問化合物と等しいものを探し出すことである。最近は部分構造検索が重要視されている。

ところで，化合物検索のプロセスでは，①化合物の適当な表現方法，②その索引方法，の2つが必要であるが，ここでは①の，とくに有機化合物の表示法について簡単に述べることにする。

機械検索のための有機化合物の表示法は，次の3つに大別できる。① Cipher notation, ② Topological code, ③ Fragmentation code。

① Cipher notation

この表示法は，化学構造式をまず個々の環，鎖，官能基などに分解し，規則で決められた記号（Cipher）を与え，それらの組合せによってできた線状記号によって化合物の構造を描写するものである。その際，化学者が通常行なうように，化学構造を炭素中心に考え，炭素原子の結びつきを構造の主な骨組みとして記号化を行なう。

Cipher notation の特徴は，符号と化学構造が一義的であることである。また，分子構造や現在の命名法に対して相関性をもっており，後述するTopological codeなどと比べて符号が比較的短い。しかし規則が複雑で細かくなるという難点がある。

検索の面からみると，Cipher notationは全構造検索を確実に行なえるが，部分構造検索には限界がある。しかし，大量の化合物を系統的にファイルする方法としてCipher notationは有効である。

② Topological code

この方法は，通常，化学者が考えるように化合物の構造を原子団，官能基などの集合とはみないで，各々の原子が相互に一定の位置関係を保って配列されたものと考える。そして，その構成元素とそれらの結合関係をリストにして検索過程に用いる方法である。

リストの方法は，次の2つに大別される

①構造式がいわゆる木（tree）で構成されるというPolish type notationと，⑪行列による表示方法である。これは化学構造を位相的図形と考え，構成元素，結合状態，頂点の価などをマトリックスで表わしたものである。

Topological codeの特徴は，部分構造検索が可能であるということである。

③　Fragmentation code

この方法の代表的なものは，CBCC（Chemical Biological Co-ordination Center）codeである。

化学者は化学構造をフラグメント，たとえば，ニトロ基，アミノ酸，ベンゼン核，カルボキシル基などの組合せとしてみるが，Fragment codeはこの考え方を用いている。すなわち，化合物の各々のフラグメントに符号を与え，そのフラグメント・コードの組合せによって構造を表示する。

この方法の難点は，複数の化合物に対して1つのコードしか与えられないということである。しかし，ある限られた分野における検索方法としては有効であり，実際にかなり使用されている。

(3)　有機化合物の機械検索システム

現在までに種々の有機化合物機械検索システムが開発されているが，現在のところ，検索モレもノイズもほとんどないシステムは，化学構造式がもつ情報を洩れなくコード化したシステムである。

そこで，化学構造式と等価な情報を用いる検索システムについて述べることとする。

①　atom－by－atom法

Ⓘ　コード化

化合物のそれぞれの原子と不飽和結合に対して，その化合物の原子または不飽和結合に勝手に与えた一連番号，原子または不飽和結合の種類・結合相手の一連番号を記入したリストを作成する。個々の化合物について作成したリストからなるファイルが化合物の蓄積ファイルである。

Ⓘⓘ　部分構造検索

検索すべき部分構造について，各原子に任意の一連番号を与え，蓄積化合物のようなリストを作成する。この場合の検索とは，質問部分構造のリストと個々の蓄積化合物のリストを照合することにより，その化合物が質問部分構造を含むか否かを決定することである。

Ⓘⓘⓘ　全構造検索

全構造検索では，予め分子式と一致する化合物だけを取り出し，それについて結合関係の一致性を調べればよい。分子式が一致しても構成元素間の結合関係が

異なる化合物は別種の化合物であるから，分子式の一致は同一化合物であるための必要条件ではあるが十分条件ではないので，改めて結合関係の一致性を確認する必要がある

② set generating法

ⓘ コード化

化合物のそれぞれの原子に勝手な一連番号を与え，原子間の結合関係を示す結合行列・各原子の種類を示す原子価行列・原子間の結合の種類を示す結合価行列の3種の行列を作成する。個々の化合物について作成した上記3種の行列からなるファイルが化合物の蓄積ファイルである。

ⓘⓘ 全構造検索

質問構造についても同様な行列を作成し，質問構造の行列の行と蓄積構造の行列の行間の対応から，質問原子に対応する蓄積化合物原子を決定するのが検索過程である。

ⓘⓘⓘ 部分構造検索

基本的には全構造検索と異ならないが，該当化合物であるための条件が違う。すなわち，全構造検索ではすべての原子についての対応が1対1でなければならないのに対して，部分構造検索では質問構造の1つの原子に蓄積化合物の複数の原子が対応してもよい。

2.2.3 特許情報の機械検索システム

特許情報は，先に述べたように（1.参照）技術情報であるとともに特許権という独占権の内容を示している情報，すなわち権利情報，であるという二重の性格をもつものである。このことは，検索すべき特許情報の膨大さとともに，機械検索システムを考える場合，一般の技術情報と異なる点である。

ところで，特許庁では，審査の際における先行技術を調査するための手段として，機械検索システムを開発・使用している（Ⅱ－6参照）。特許の審査においては，非常に詳しい検索が必要であることと，産業部門ごとの特殊性があることを考慮して，各産業部門ごとに最も適切な検索システムを用意することを目標に検索システムの開発・実用化を進めている。

さらに，検索システム開発および情報の蓄積は，多大の労力，費用，時間を必要とするため，各国特許局間でこれらの作業を分担する計画が現在進行中であり，

かなりの成果をあげている（Ⅱ－6参照）。すなわち，ＩＣＩＲＥＰＡＴ計画である。

また，内外の情報サービス機関および企業などにおいても，特許情報の機械検索システムを開発あるいは実用化し，実際のサービスに用いているところもある。たとえば，化学の分野だけであるが，Derwent社（Ⅱ－1参照），ＩＦＩ社（Ⅱ－2参照），ＣＡＳ（Ⅱ－3参照）ではすでに機械検索システムを実際のサービスに用いており，また，電々公社電気通信研究所（Ⅱ－8参照）および一部企業においても特許情報の機械検索システムを開発中である（Ⅱ－9参照）。

そこで，ここでは，Ⅱ（各論）ではとくに触れない特許情報の機械検索システムなどのうち，興味あるものを紹介することにする。

(1)　ＰＯＯＳ（優先順回答方式）

このシステムは，日立製作所で開発したものである。

特許情報は，その利用目的により検索範囲に大小がある。たとえば特許審査の場合には，出願された発明の技術内容と同一あるいは類似な先行技術が1つでも検索できればよく，関連文献全部を引出すことはかえって審査能率を阻害する原因となることが多い。これに対して，企業においては，たとえば特許権侵害防止のための調査では1件のモレも許されないし，さらに，研究・開発のための事前調査では，多少のモレがあっても目的とするものから関連する参考のものまで巾広く検索する必要がある。

そこで，これらの要求をすべて満すように検索質問の作成に自由度を持たせ，回答には目的情報とそれに関連する参考情報が重要度の順にランク分けされ，優先順位をつけるようにしたのが，ＰＯＯＳ（Priority Order Output System：優先順回答方式）である。

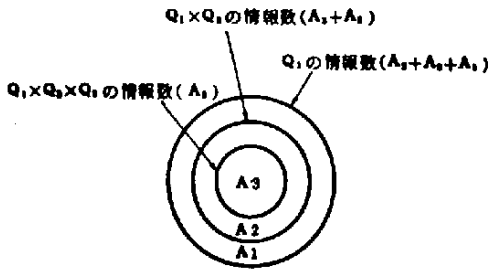
ＰＯＯＳの概念は次のとおりである。

いま，ある内容Q_1をもつ情報数を概念的に図Ｉ－2－11の一番外側の円（$A_3+A_2+A_1$）で表わすことにする。この情報の中で，さらに，Q_2という内容をもつ情報数を2番目の円（A_3+A_2）で表わすことにする。同様にして，さらに，Q_3という内容をもつ情報数を1番内側の円（A_3）で表わすことにする。

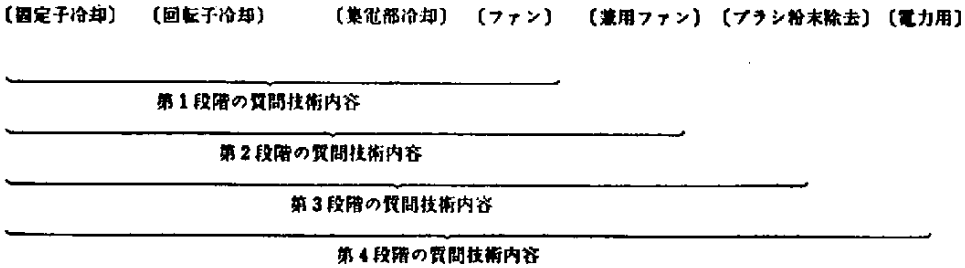
ここで，目的情報が1番内側の円の部分（A_3）とすれば，そのまわりの部分

（A_2，A_1）の情報は，目的情報と何らかの関連をもつ類似参考情報となり得ることになる。

そこで質問するときには，Q_1／Q_2／Q_3 というようにして“／”の段階を指定し，その回答は，A_3，A_2，A_1 の順にランク分けされ，優先順位をつけてアウトプットされる。質問は，最大５段階まで任意に分割できる。なお，ＰＯＯＳによる質問作成例を図Ⅰ－２－１２に示す。



図Ⅰ－２－１１　ＰＯＯＳの概念



図Ⅰ－２－１２　ＰＯＯＳによる質問作成

(2) 商標の機械検索システム

商標の機械検索についての研究は外国でも行なわれているが，ここでは日立製作所で開発中のシステムについて紹介する。

このシステムは，商標調査を的確迅速に処理し，営業活動に即応した調査体制に完璧を期することを目的としている。

商標には類似という概念があり，使用を予定している商標と全く同一でなくてもそれと類似関係にある既登録商標があれば，商標権の侵害問題を生じるおそれがある。したがってこのシステムの中心課題は，類似判断をいかに電子計算機で行なうかである。

商標の類似判断は，商品の種類，取引の実情，商標の使用態様などにより多少の相違があるため，その画一的な解析は困難である。しかしながら，商標類否に関する判決例，審決例などから，商標のもつ称呼，外観，観念の3要素商標類似の判断基準にする一応の法則が確立されている。

このシステムの検索要領は次のとおりである。

まず，商標の類似判断の3要素を次のようにとりあげている。

① 称呼類似

称呼類似の商標は，同音または近似音が同じような語順で並んでいる。そこでその音声を対比させることにより，機械的な類否判断が可能になる。

② 観念類似

商標から生じる観念は，必ず言葉，すなわち音声に置換できる。したがって，観念類似も①と同一の考えに帰着する。

③ 外観類似

外観から明確な観念を想起できるものは，②に帰着するが，図形商標同士の外観類似，および，外観は似ているが称呼が似ていない「白花」と「百花」のような文字商標同士の外観類似の判断には問題がある。しかしながら，称呼を生じない図形商標を使用するケースは極めて少ないなどの理由から，このシステムでは対象外としている。

このように，このシステムでは，類似の客観的基準として専ら商標の音声を採用している。すなわち，既登録商標と使用予定商標の音声を比較対照し，同一音，近似音の連がりがどの位含まれているかによって類似度についてのある係数を計

算し，一定の限界以上に達したものを類似とみなしている。

(3) 全自動特許情報検索システム

ドイツＩＢＭ社で開発中の電子計算機を使用した全自動特許情報検索システムを紹介する。

このシステムはまだ極めて初期の開発段階にあり，今までに，２３の技術分野に属するドイツ特許明細書（ドイツ語のまま）について実験が行なわれた。

このシステムの特徴は，体系的分類と用語索引を併用し，さらに検索する資料として特許抄録を用いる点にある。この実験では，ドイツ特許分類とＩＢＭ社独自のキーワードが用いられた。

この検索システムを使用するには，このシステムに適応した特許抄録を作成することと，質問ダイジェスト（Query digest）と呼ばれる簡単なシートを用意するだけでよく，人手による分類，キーワードの選択などは不要である。

このシステムは，分類過程と検索過程とを用い，分類過程で分析された特許抄録に関する情報は，後に検索過程で用いられる。

分類過程では，原則的に，各国特許庁が採用しているすべての特許分類を用いることができる。分類過程を最初に設定するためには，各カテゴリごとにかなりの数（２００程度）の予め分類された特許抄録が必要である。

資料を検索する場合には，簡単な質問ダイジェストを用意し，それを電子計算機にインプットする。電子計算機は，検索質問を１個または複数個の該当するカテゴリーへ分類する。そして，検索過程で該当するカテゴリーから特許抄録を選択し，ラインプリンタなどでシート上に特許番号などをアウトプットする。

3 特許情報検索の問題点と将来的課題

3.1 特許協力協定（Patent Cooperation Treaty，略称ＰＣＴ），特許情報検索

特許情報から得られる技術水準および権利の動向は，国際的なものであるため，特許情報の処理は国際的規模で扱われる必要がある。

特許出願および特許審査に関する国際的協力を行なうため，パリ同盟の国際事務局（ＢＩＲＰＩ）では，特許協力協定（ＰＣＴ）の草案を準備し，１９７５年

発効を目途にしてその検討を行なっている。

ＰＣＴによれば，特許審査における先行技術の調査は，米・西独・ソ連・日本の特許局と国際特許協会（ＩＩＢ）が国際サーチ機関としてこれに当ることになっており，その際，少なくとも次の主要国特許明細書ならびに一般技術雑誌の調査が義務づけられている。

米・英・西独・仏特許明細書		１９２０年以降
ソ連特許明細書		１９６１年以降
日本特許公報	化学部門	１９６５年以降
	その他	１９６９年以降
スイス特許明細書（仏・独語のものだけ）		１９３８年以降
一般技術雑誌	約２００種	

各国際サーチ機関では，これらサーチすべき最少限の文献（Minimum documentation）をその体系的使用ができるように審査官のサーチ・ファイルに分類・整理し，これにもとづいてサーチ・レポートを作成することになっている。

Minimum documentation の範囲は，ＰＣＴの発効を当初では１９７１年と想定し，この時点から少なくとも過去５０年間の主要な先行技術を調査することを原則とし，さらに各国際サーチ機関が比較的容易に最少限の資料整備ができるような考慮をして決めたものである。

この範囲の資料整備でサーチ・ツールの国際的な統一ができるほか，１あるいは２カ国以上で特許された発明のほとんどをカバーできると予想されている。

ＰＣＴ計画では，将来，Minimum documentation の範囲の拡大（対象国・対象分野の拡大，年代のそ及）を予定している。

そのため，わが国特許庁（国際サーチ機関になる予定）では，これらMjnimum documentを将来完全に整備することが必要となり，また民間企業においても出願の際の先行技術調査にこれらMinimum document をサーチする必要性が生じるため，その整備ならびに検索体制の確立が不可欠なものとなる。

３２　ワールド・パテント・インデックス計画

ＰＣＴの発効などに備えてＢＩＲＰＩおよびＩＩＢ（Institute Interna-

tional des Bneveta，国際特許協会）では，世界中の特許および公告された出願について電子計算機を使用して次のようなワールド・パテント・インデックスを作成することを計画している。

①同一発明についての全特許リスト（対応特許リスト）

②同一出願人・権利者の特許リスト

③発明者索引

④国際特許分類別索引

この計画では，これらリストを請求により作成，配布するほか，明細書発行ごとに速報として作成，出版する予定である。

現在，パリ同盟代表者会議でこの計画が討議されており，そこでは，各国特許局からインプット・データを電子計算機読み取り可能な形で提供することが要請されている。

3.3 わが国における特許情報の利用体制 ―日本特許情報センター構想

さきに述べたような特許情報についての国際的要請に対して，特許庁ではPCTおよびICIREPATの場でその体制整備を急いでいる。

これに対して，民間における特許情報の利用体制はどうであろうか。ここで，簡単な考察をしてみることにする。

特許情報は，図Ⅰ－3－1に示すように，出願の際の先行技術調査，技術予測，研究・設備の二重投資の回避および特許紛争の予防などに用いられるため，特許情報の整備は民間企業にとって不可欠な業務である。

しかしながら，これらの業務を行なうには膨大な費用，労力，時間および豊富な経験などが必要であるため，各企業が独自にこれらの業務を行なうことは容易なことではなく，また，各企業がこれらの業務を重複して行なうことになれば，民間企業あるいは国家にとって莫大な経済的損失であるといわざるを得ない。

現在，民間企業の中には，社内的に特許情報の整備（機械検索を含む）を行なっているものは数多く存在するが，いづれも特定の分野だけに限られており，そのため大企業においてですら，社内において必要な特許調査を完全に行ない得るものはきわめて少なく，ましてや中小企業においては，特許調査を自力で行なうことは全く不可能な状態であるといえよう。

一方，現在，特許情報サービス，とくに特許調査を専門的に行なっている機関

として，株式会社特許データセンターなどが存在するが，これらの機関における調査機能は十分民間の需要に応じられるまでに至っていない。

その理由としては，資料整備が不十分なこと，および専門家の不足による処理能力の欠如などがあげられる。

さらに，特許庁資料館では日本公報のほかに外国特許明細書の閲覧が可能であり，また，地方閲覧所においても日本公報の閲覧が可能であるが，その整理方法が不十分であるため，本来の閲覧機能を果たしているとは必ずしもいいがたい状態にある。

このような現状に加えて，さきに述べたような特許情報量の急激な増加とその多様化などにより，従来のような人手による特許調査は限界に達し，そのため電子計算機を中核とした特許情報サービスの必要性が生じてきたのである。

そのため特許庁では，特許情報を電子計算機を用いて処理し，民間の需要に応じて，新規性調査などの特許情報サービスを行なう機関として財団法人日本特許情報センター（仮称）設立構想をまとめ，その設立準備作業を行なっている。

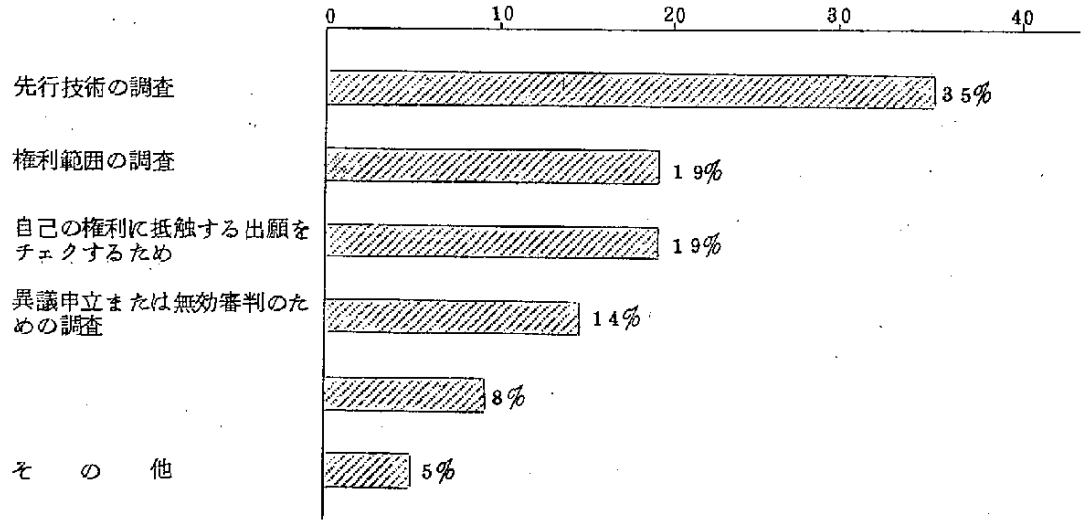
このセンターでは，内外の公開・公告公報（日本・米・英・西独・仏・ソ連・スイス）を分析し，主要な書誌的事項（日本特許分類・国際特許分類・キーワード・公告番号・発明の名称・出願人など）を電子計算機にインプットするほか，抄録，索引を作成し，民間の需要に応じて有料で次のサービスを行なう予定である。

①検索サービス

②索引サービス

③抄録サービス

なお，将来においては，全国の主要個所に端末装置を設け，それとこのセンターの電子計算機との間を通信回線で結び，全国各地の企業などに特許情報の即時サービスができる体制を整備する予定である。



(注) 昭和44年8月，資料館で行なったアンケート調査による。

図Ⅰ－3－1　特許情報の利用目的

3.4. 機械検索技術についての問題点

機械検索技術における基本的な問題点は，索引語としてどのようなものを用いるか，あるいはタームリスト・シソーラスなどをいかにして減すか，さらには，文献からその中に示されている情報を適格に表現する見出し語を，個人差なく簡単に抽出するにはどのようにしたらよいか，などの点があげられる。

また，日本語文献の取扱いについては，漢字を用いているということから，電子計算機のハードウェア，ソフトウェアの両面にわたって英語文献にはみられない困難性が残されており，これも機械検索技術における問題点といえよう。

最近，これらの問題点を解決するための研究結果が発表されているので，簡単に概要を紹介することにする。

3.4.1. 自動インデックス・システム

このシステムは，第6回ICIREPAT年次総会（1966年）において，ソ連邦発明・発見委員会から発表されたものである。

このシステムでは，予め対象とする技術分野において重要とみられる用語を選択し，ターム・リストを作成する。次に解析しようとする資料を文章のまま電子

計算機にインプットし，情報量の少ない語を除いた後，先に作成したターム・リスト中の語と比較し，文献中の情報を代表しているとみられる用語を選定する。

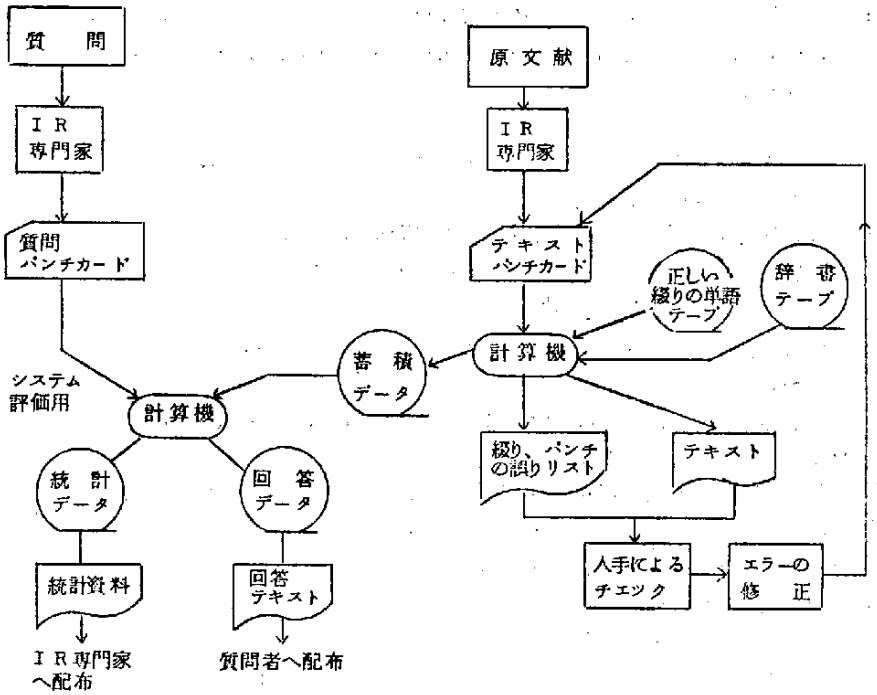
3.4.2. 文章そのままの蓄積と検索

このシステムは，ＩＢＭ社から発表されたものである。

この検索システムでは，通常は情報量が少ないと判断してしまうような普通の単語も除くことなく，文献を原文のままの形で蓄積し，質問は，単語，句，文と論理記号（ＡＮＤ，ＯＲ，ＮＯＴ，隣接語関係）を用い，基本的には，語の比較を行なって検索するものである。

そのため，このシステムでは，従来の検索システムのように情報を蓄積する際の解析，分類付け，見出し語の採択あるいは用語集の作成，使用といった問題は，全く解決さえている。

この検索システムは，およそ図Ⅰ－３－２のような流れになっており，蓄積データの作成段階で電子計算機によるチェックが厳重にされている。



参考文献

1.

1) 大川晃，特許抄録の作成と利用方法，関西文献センター・ニュース №16，16～22 ('69)

2.

2.1

1) 高橋達郎，「情報検索」東洋経済新報社 ('68)
2) 特許庁機械化研究室編・「特許審査のための情報検索」 ('69)
3) 科学技術庁・昭和44年度科学技術会議海外調査団報告書，39－40，('70)
4) 渡辺茂，科学技術標準シソーラスの作成，情報管理，12〔9〕487～492，('69)
5) Engineers Joint Council, Thesaurus of Engineering and Scientific Terms First Edition ('67)
6) 高橋達郎，Engineers Joint CouncilによるThesaurus of Engineering Terms，情報管理，8〔1〕，29～33，('65)
7) NASA・NASA Thesaurus：Subject Terms for Indexing Scientific and Technical Information, Preliminary Edition ('67)
8) 新製品・新技術：NASAシソーラス，情報管理，11〔5〕，294～295，('68)
9) 中村初雄・情報検索システムの比較評価法について－Aslib-Cranfield Research Projectの意義－，Library and Informatisn Science №6 163～178，('68)

2.2

1) 片岡義幸・FACOM230－50，DISPシステムについて，FUJITSU，21〔1〕，9～23，('70)
2) 河野徳吉編・「情報検索の知識」日本経済新聞社 ('69)
3) 日立製作所資料，プログラム・マニュアル HITAC8400／8500 DOS 情報検索システム IR／II ('70)
4) 岡野禎二，ケミカル・アブストラクト・サービス 視察報告，情報管理 12〔2〕，86～95 ('69)
5) 化合物構造検索における表示法（Notation）について，科学技術文献サービス №17 24～25 ('66)
6) 坂本徹朗，化合物の部分構造検索，第2回Doc，研究集会論文集 295－302 ('65)
7) 中原啓一，FACOMによるChemical Structure Information Retrieval System，情報科学 3〔10〕 38～51 ('67)
8) 有機化合物機械検索についての問題点，昭和39年度機械工業基礎調査報告書（39－K54） IRに関する研究 (2) 159～165
9) 貞重和生，特許情報の機械検索，情報管理 11〔7〕 358～363 ('68)
10) 住田璋治ほか，電子計算機による特許情報検索，第4回Doc.研究集会論文集

155～160，（'67）
11）木戸恭彦ほか，商標検索システムによる商標類似判断業務の機械化，事務管理 8〔10〕23～27，（'69）
12）H. Karlgren, B. Brodda, Trade-Mark Similarity Check by Computer （'68）
13）特許庁特許情報サービス調査室，調査月報 No.1 3～10 （'70）

3.

1）大川晃，日本特許情報センター（仮称）構想について，パテント 23〔1〕19～25（'70）
2）L. G. Kravets, et al, Autonatic Indexing of Patent Information, ICIREPAT Proceedings (The 6th) 210～223 ('66)
3）M. E. Senko, et al, Full Text Search Terms for Transistor and Nonlinear Conductor Systems, ICIREPAT Proceedings (The 6th) 182～198 （'66）

Ⅱ　機械検索システム

Ⅱ　機械検索システム

1.　Derwent社のシステム

1.1.　序　　論

イギリスのDerwent 社では、よく知られている主要国の特許抄録誌の発行と並んで、いくつかのPatent Documentation Service（特許を対象）、Literature Documentation Service （一般文献）を行なつている。これらはいずれも会員制をとつており、主要１０数カ国の化学関係特許または主要な化学関係雑誌論文について、いろいろな速報的資料およびその検索トウールを会員に対して提供するシステムである。

特許情報に関しては、医薬品関係を対象にして１９６３年に開始されたFARMDDCにはじまり、農薬に関するAGDOC、高分子化学に関するPLASDOCが実施されてきたが、１９７０年から、これらを包含し、かつ、より広い範囲の化合物を含めたCentral Patents Index（ＣＰＩと略記）が発足した。

一方、文献情報を扱つたものでは、医薬品に関するRINGDOCがよく知られている。

これらのDocumentation Serviceは、１９６９年までは、FARMDOC、AGDOC、PLASDOC、RINGDOC、それぞれが独立したものとして実施されてきたが、ＣＰＩの発足に伴ない、資料の形態、磁気テープの検索プログラムなどが統一される方向に向つている。しかし、現在はその過渡的段階としてかなり流動的な状態にある。したがつて以下の記述も現状の紹介であり、今後、いろいろな修正変更がなされる可能性が大きいと予想される。

以下ＣＰＩの概略を紹介するが、RINGDOCについては、一般文献を対象としているので本報告書では省略した。

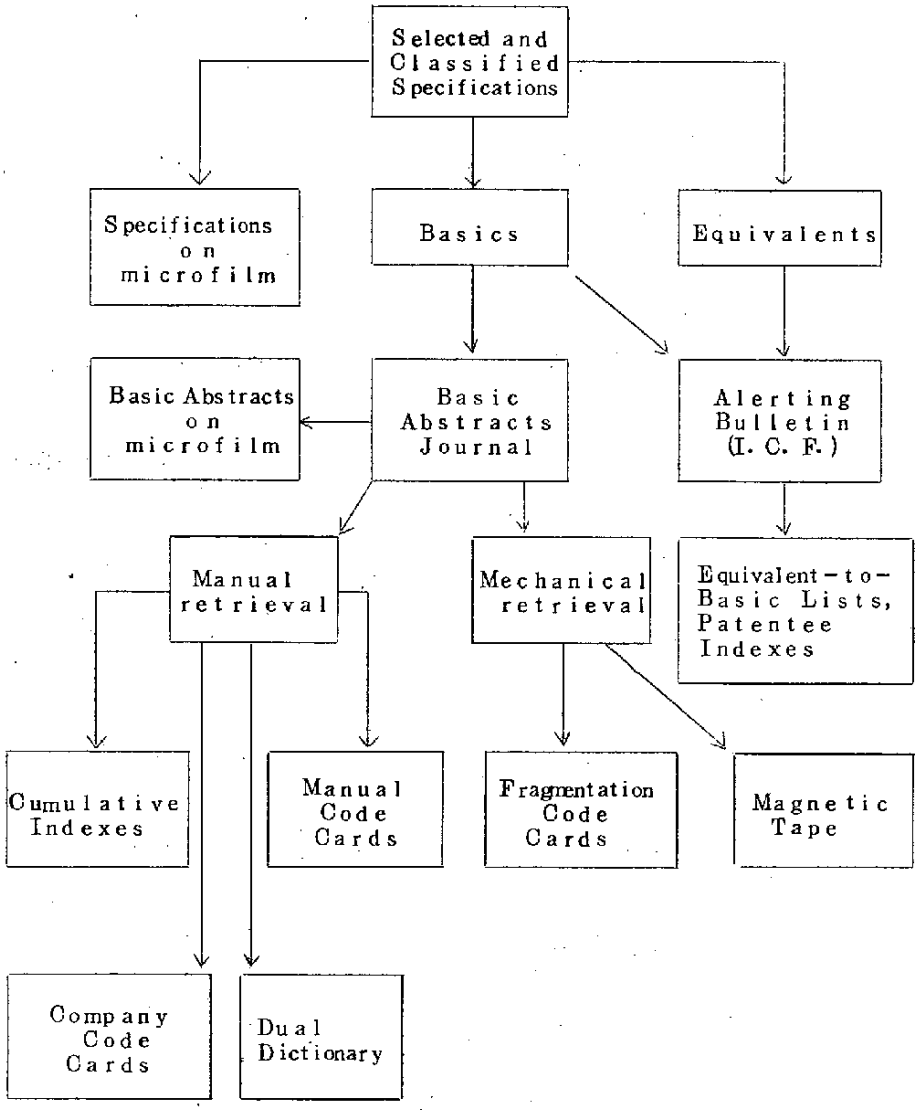
なお、わが国では、日本技術貿易株式会社がDerwent 社の総代理店となつている。

1.2　Central Patents Index（ＣＰＩ）

1.2.1　概要

ＣＰＩは前述のように、既存のFARMDOC、AGDOC、PLASDOCを含めた化学全般およびその関連分野（繊維機械、化学機械を含む）の特許を対象とするもので、１９７０年１月から発足した。

資料作成の流れは図Ⅱ－1－1のようになつており、このシステムに記録される発明のうち、最初に公表されたものをBasic Documentとし、各種の資料はこれに基づいて作成、提供される。そして、その後、同一特許が他の国で公表された場合には、その明細書はEquivalent Specificationとして取り扱われる。



図Ⅱ－1－1

1.2.2　ファイル

情報源

対象としている国および毎週の件数の概数は次のとおりである。

アメリカ……約600

イギリス……約450

西ドイツ……約1500（公開分）

約400　（公告分）

フランス……約900件が公開、公告されるがCPIへの収録数は未定

日　本……不定

ソ　連……約120

スイス……約180

ベルギー……約200

オランダ……約200

南アフリカ……約190

カナダ……約250

オーストラリア……約120

東ドイツ……約　60

イタリアおよび

スエーデン……当面、イタリアをPLASDOCの対象とし、あとで、両国をCPIに収録する。

このうちはじめの7カ国は、PCT（Patent Cooperation Treaty、特許協力協定）のminimum documentation countriesとしてきめられた国である。

カバーしている技術分野は次のように分類されている。

I：PLASDOC

A＝PLASDOC

A1－Addition polymers

A2－Condensation polymers

A3－Polymer processing

A4－Monomers, condensants

Ⅱ：HUMAN NECESSITIES

B＝Farmdoc

C＝Agdoc

D＝Food, detergents

D 1 - Food, fermentation

D 2 - Disinfectants, detergents

Ⅲ：CHEMDOC

E＝Chemdoc

E 1 - General organic

E 2 - Organic dyestuffs

E 3 - General inorganic

Ⅲ：TEXTOGRAPHIC

F＝Textiles, paper, cellulose

G＝Printing, coating, photographic

Ⅴ：PETROLEUM ;UNIT PROCESSES

H＝Petroleum

J＝Chemical engineering

K＝Nucleonics, explosives, protection

Ⅵ：METALLURGICAL

L＝Refractories, ceramics

M＝Metallurgy

M 1 - Metal finishing

M 2 - Metals

ここで、Ⅰ～ⅥをDivision, A～Mを Section, A 1 、A 2 ・・・M 2 を Sub-Section と称する。Section, Sub-Section は、たとえば、

section A 1 - Addition polymers

A 1 1 ……of unsubst. aliph. monoolefinic hydrocarbons

A 1 2 ……of unsubst. non-aliph. monoolefinic hydrocarbons including alicyclic

B 1 ……Steroids

B 2 ……Fused ring heterocyclics

⋮

D 1 1 ……Baking, edible doughs

⋮

M 2 9 ……Changing physical structures - of non-ferrous metals and alloys

のようにclass（総計１２２）に細分されている。またこの分類は、次のように国際特許分類（ＩＰＣ）とも関連づけられている。

ＩＰＣ	ＣＰＩ
A01n	C1-C3
A21b-d	D11
⋮	⋮
A23b-l	D13
⋮	⋮
H05g, h	K8

上記の分類に見られるように、これまでのPLASDOC, FARMDOC, AGDOCはそれぞれ、section A、B、CとしてＣＰＩに包括され、ＣＰＩではさらに、section EとしてCHEMDOCを新たに設けている。

(2) ファイル構成

ＣＰＩの対象分野のうち、磁気テープが利用できるのは、Section A（PLASDOC）、B（FARMDOC）、C（AGDOC）、およびE（CHEMDOC）の４つの分野である。

ファイルは２本のテープから成り、１本にはパンチカードのコードとDerwent社のアブストラクトNo.、他の１本には書誌的事項とタイトルがファイル（ビブリオグラフイー・テープ）されている。

既存のPLASDOCなどではこれらが１本のテープに記録されていたが、Derwent 社がA. H. Robins Inc. と協力して新しいシステム（これをDer-

went-Robinsシステムと呼んでいる）を開発し、上記のような2本建てとした。この結果、検索時間が短縮されたといわれている。

1.2.3　検索

(1)　サービスの種類

ＣＰＩには以下に述べるような各種の資料が含まれており、Divisionを指定して加入した会員は、資料を自由に選択して購入することができ、また、1つの資料を複数購入することもできる。

(a)　"Allerting Bulletin"

Ⅰ～Ⅵの各Divisionごとに週刊で発行される速報的抄録誌であつて、特許が公表されてからのおくれは2～3週である。内容は書誌的事項（ＣＰＩのSection、"basic"であるかどうかの標識、ＣＰＩの一連番号、特許（公告）番号、出願人など）と抄録とからなるが、速報性に重きをおくために抄録は80～90語までの指示的抄録である。"equivalent"については審査を経た明細書が、フランス、西ドイツ、イギリス、アメリカで発行された場合にのみ抄録が行なわれる。毎号、出願人、特許番号から発明の名称への索引、および"equivalent"から"basic"への索引がついている。

(b) "Equiv-to-Basic Annual Index"

上記(a)の同索引を1年間累積したもので、Ⅰ～ⅥのDivisionごとに発行される。

(c) "Patentee Quarterly Print-out Index"

出願人をCompany Codeのアルファベット順に配列した索引でⅠ～Ⅵの各Divisionごとにまとめて発行される。当面、3カ月累積であるが、将来は年間累積とする予定である。

(d) "Alerting Abstracts"（カード）

上記(a)を5×3インチのカードにしたもので、A～Mの各Sectionごとに発行される。

(e) "Basic Abstracts Journal"

"basic"patentについての抄録誌であるが、450～500語からなり、(a)よりも詳細な情報が得られる。1ページに3件ずつ収録されている。SectionA（PLASDOC)、およびE（CHEMDOC)はSub-Sectionごと、その他は

Section ごとに毎週発行される。各号にはマニュアルコード索引と出願人索引がつけられている。

(f) "Individual Country File"

特許請求の範囲の数項目が印刷されていて、Section A、B、C、Eについて毎週、国別に1冊ずつにして刊行される。発行のおくれは2～3週である。

(g) "Basic Complete Specification"（ハードコピー）

Section B（FARMDOC）とC（AGDOC）についてのみ発行される。それぞれ、明細書50～70件を1冊にまとめてある。原明細書が日本語またはロシア語で書かれているものは英語に翻訳されている。

(h) 明細書のマイクロフイルム

"basic" についての明細書全文を16mm、2000コマのフイルムに収めたもので、A～Mの各Section ごとに発行される。

(i) Company Code Card

出願人から検索できるように出願人を6文字でコード化し、これに抄録を印刷したカードである。カードはIBMカードで、Ⅰ～Ⅵの各Divisionごとに発行される。

(j) Manual Code Card

マニュアルコード（別にコードブックがある）からの検索用カードである。PLASDOC（Section A）は8×6インチの大きさのカード（シート）で、同一コードに属する特許の抄録が片面3件、両面で6件ずつ収録されている。FARMDOC と AGDOC（Section B と C）とは同一のコードを用い、IBMカードに印刷されている。Section D、F、G、HもIBMカードで発行される予定であるが、J、K、L、Mはそれらの分野のコード化ができた後に発行が計画されている。

(k) "Fragmentation Code Punched Card"

IBMカードに1孔1意（別にコード表がある）でパンチされたカードである。PLASDOCは従来のコードに変更はないが、FARMDOC、AGDOC は、従来のものを修正したコードが使用され、この新しいコードはCHEMPOC（Section E）にも使われることになつている。なお、PLASDOCのパンチカードは抄録の印刷されていない白カードであるが、あとの3つには抄録が印

刷されている。

(l) 磁気テープ

PLASDOC、FARMDOC、AGDOC、CHEMDOC についてそれぞれ2本ずつのテープが作成される。そのうちの1本には、(k)のパンチコードとDerwent社の一連番号がファイルされ、他の1本には、(j)のマニュアルコード、(i)のカンパニーコード、出願人、出願（または優先権主張）日、特許（公告）番号など出願のファイルに関する事項、タイトルおよび一連番号が記録されている。

なお、これらのテープは、(j)、(k)のカードから自社でテープに読み込ませることもできる。

(m) "Alerting Bulletin Cumulative Index"

6カ月累積のPatentee Index、6カ月累積のPatent No. Index、3カ月累積のEq-to-Basic Index の3種類の索引で、いずれもⅠ～Ⅵの6つのDivisionが1冊ずつにまとめられている。

(n) "Bibliography Tape"

(l)のテープのデータを更新するためのミニテープ（長さ300フィート）で、毎週配布される。

以上のほかに、関係するコードブック、磁気テープを使う場合のプログラム、操作のためのマニュアルなどが提供される。

(2) 検索項目

上述の資料がどのような調査、検索（質問）に使えるかをまとめて表Ⅱ－1－1に示した。ここでMは手検索、Sはカードソーター使用、Cは電子計算機使用を示す。

表Ⅱ－1－1

資料＼質問	出願人	マニュアルコード	パンチカードコード	対応関係
(a) Allerting Bulletin	M			M
(b) Equiv-to-Basic Annual Index				M
(c) Patentec Quarterly Print-out Index	M			
(e) Basic Abstracts Journal	M	M		
(i) Company Code Card	M			
(j) Manual Code Card		M		
(k) Fragmentation Code Punched Card			S	
(l) 磁気テープ	C		C	
(m) Allerting Bulletin Cumulativ Index ・Patentee, 6-mthly ・Eq-to-Basic, 3qtrs	M			M

(3) 手法

パンチカードは、パンチされている各ポジションが何を表わすかのコード表が別に提供されるので、それによつてカードソーターを用いて検索することができる。FARMDOC、AGDOC、CHEMDOCはカードに抄録が印刷されているが、PLASDOC には印刷されていないので内容を知るには他の資料に当たらなければならない。

磁気テープを用いる場合には、パンチカードの孔の位置によつて表わされるコード（たとえば、Column 64、position 3がパンチされていれば、これを643と表示する）の組合せによつて質問を構成し、検索する。質問するコードの位置がパンチされていること（'ON'）あるいはパンチされていないこと（

'OFF'）を指定するStatus Indicator、およびAND、ORの論理関係が使われる。

このようにして、複数の主題（パンチカードコードの組合せ）、出願人（カンパニーコード）をそれぞれ単独あるいはその組合わせによつて検索することができる。また、サーチすべき特許（Derwent社の一連番号）の範囲を指定することもできる。最高50までの同時質問が可能である。

1.24　計算機システム

CPIで使われるDerwent-Robinsシステムには OS（Full Operating System）、DOS（Disc Operating System）、TOS（Tape Operating System）の3つがある。これらのうちDOSについてみると、そのプログラムは次のような装置で操作されるように設計されている。

(a)　コアメモリー24Kを備えたIBM360

(b)　カードリーダー

もし、ファイル更新のプログラムを用い、また、更新をマルチパンチカードから行なう場合には、column binary featureをもつたカードリーダーが必要である。

(c)　テープドライブ

システムはテープドライブ1台だけで操作するように設計されているが、2台使用すればrun timeを縮少することができる。更新のプログラムを使つて既存のファイルを更新するには2台、場合によつては3台必要である。また、7トラックのドライブを使う場合にはdata convert featureを設置しなければならない。

(d)　デイスクドライブ

このシステムは2311デイスク用に開発されたものであるが、2314デイスクを用いると（プログラムを修正して）、質問数やHit数（または回答数）の制限がゆるめられる。

(e)　ラインプリンター

プログラムとしては、Search、Sort、Retrieve、List、Bibliography File Updateのためのものがある。

1.25　費用

はじめに述べたようにＣＰＩは会員制をとつている。費用は基本料金と資料代とからなつており、前者はさらに基本料金ＡとＢに分かれている。

基本料金はいわば年会費であつて、Ａは予約するSection ごとに異なつている。すなわち１９７０年の予約金はPLASDOC、FARMDOC、CHEMDOC がそれぞれ１６０万円、AGDOCが８０万円、その他は１Section ４０万円となつている。また、Divisionごとに"Alerting Bulletin"、"Alerting Cumulative Index" およびマイクロフイルムの３つだけを購入することができ、これが基本料金ＢであつてDivision ごとに４０万円である。

この基本料金Ａに、１.２.２(1)にあげた資料(a)～(n)のうちから選択したものの代金が加算されるが、上記基本料金Ｂで購入できるもの以外の資料は基本料金Ａを収めなければ、単独で購入することはできない。

資料代は、その種類、DivisionあるいはSection により異なつており、たとえば"Alerting Bulletin" はDivisionによつて８０００～１００００円、"Basic Abstracts Journal"は５０００～１２０００円、"Fragmentation Code-Punched Card"は２.５～１.０万円、"Manual Code Card"は１.５～６万円などとなつている。磁気テープは各Divisionとも、パンチカードコードテープ、ビブリオグラフイーテープそれぞれ２０万円ずつである。

１.３　PLASDOC

１.３.１.　概要

PLASDOC はＣＰＩのSection Ａを構成しているが、歴史的にはFARM-DOC、AGDOCに次いで１９６７年からサービスが開始され、わが国でも約２０社がこれに加入している。

１.３.２.　ファイル

(1)　情報源

対象としている国はＣＰＩと同じである。これらの国の特許でPLASDOC に収録される毎週の件数は表Ⅱ－１－２のとおりである（１９６８年のパンフレットによる）。一方、対象となる特許は次のものである。

(a)　モノマー

アクロレイン、アクリロニトリル、クロロプレン、エチレン、フエノールなど約３５種の特定のモノマーの製造および精製に関する特許。明細書に重

表 II - 1 - 2

	全分野	PLASDOC		
		Basic	Equivalent	計
アメリカ	1200	90	50	140
イギリス	900	75	45	120
西ドイツ	600	35	25	60
フランス	850	35	55	90
日本	450	35	25	60
ベルギー	327	30	30	60
オランダ	320	40	20	60
南アフリカ	100	5	10	15
オーストラリア	250	5	25	30
カナダ	520	10	40	50
東ドイツ	120	7	3	10
イタリア	160	10	5	15
ソ連	270	15	0	15

合体原料として利用しうることが明示されている新規モノマーの製造および精製に関する特許。重合しうるモノマーとして用いられることが知られているモノマーの精製、安定化あるいは新規な製造方法に関する特許。

(b) ポリマー

有用な合成ポリマー。ゴムのような特定の天然ポリマー。変性天然ポリマー。重合装置およびポリマーの処理。

(c) 添加剤

重合プロセスに用いられることが明細書に明らかに記述されている触媒の調製および使用。ポリマーに対して用いられる安定剤、界面活性剤、可塑剤，帯電剤。

(d) 用途

特定の合成ポリマーあるいはポリマーのグループがクレームされているか、

あるいは明細書が明らかにそれに関係している用途。新規性がポリマーの用途にある特許。

(e) 加工

押し出し、射出成型などを含むポリマーの加工方法および装置。フイルム、シート、パイプの製造、処理および用途。

(2) ファイル構成

磁気テープのファイル項目はＣＰＩと同様である。

1.3.3 検索

(1) サービスの種類

1.2.3に示した資料のうちハードコピーによる明細書(g)以外のものが提供される。

(2) 検索項目

ＣＰＩと同様である。

PLASDOCのマニュアルコードは

Group 1 ……Monomers、Condensants

⋮

4 ……Addition polymers

⋮

12 ……Polymer applications

という１２のグループに分かれ、それぞれのグループは、

Group 1 - Monomers and Condensants

A - Miscellaneous compounds

Code 1 - A 1 ……Boron

1 - A 2 ……Phosphorus

⋮

1 - A ……Other miscellaneous Compounds

のように、数字と英語を交互に並べたコードから成つている。従来、PLASDOCのマニュアルコードの数は約４５０であつたが、ＣＰＩ発足後は約６００となつた。

(3) 手法

ＣＰＩの項を参照。

1.3.4. 計算機システム

ＣＰＩの項（１２４）を参照

1.3.5 費用

1.2.5で述べたように基本料金Ａと資料代とからなる。PLASDOCの場合の１９７０年の料金の概算を、後述するFARMDOC、AGDOCとともに表Ⅱ－１－３に示した。Ｓは船便、Ａは航空便を表わす。

表Ⅱ－１－３

		PLASDOC	FARMDOC	AGDOC
・基本料金A		1,600000円	1,600000	800000
・Alerting Bulletin		14000 (S) 34000 (A)	10000 (S) 26000 (A)	
・Eauiv-to-Basic Annual Index		4000 (S)	4000 (S)	
・Patentee Quarterly Print-out Index		6000 (S)	6000 (S)	
・Alerting Abstracts (Card)		12000 (S)	60000 (S)	30000 (S)
・Basic Abstracts Journal		28000 (S) 68000 (A)	12000 (S) 28000 (A)	6000 (S) 14000 (A)
・Individual Country File		35000 (S) 80000 (A)	14000 (S) 35000 (A)	10000 (S) 25000 (A)
・Specification	Hard Copy		135000 (S) 335000 (A)	70000 (S) 170000 (A)
	Microfilm	240000 (S)	105000 (S)	45000 (S)
・Company Code Card		80000 (S)	40000 (S)	20000 (S)
・Manual Code Card		60000 (S)	50000 (S)	25000 (S)
・Fragmentation Code Punched Card		100000 (S)	50000 (S)	25000 (S)
・Magnetic Tape	Punch	200000 (A)	200000 (A)	200000 (A)
	Bibliography	200000 (A)	200000 (A)	200000 (A)
・Alerting Bulletin Cumulative Index	Patentee, 6-mthly	8000		
	Patent №, 6-mthly	8000		
	Eq-to-Basic, 8qtrs	3000		

1.4 FARMDOC、AGDOC

1.4.1 概要

FARMDOC、AGDOC はそれぞれCPIのSection BおよびCを構成している。前者は医薬特許を対象として1963年から、後者は農薬の特許を対象に1965年からサービスを開始している。

1.4.2 ファイル

(1) 情報源

対象国はCPIと同じである。FARMDOCに収録される毎週の特許件数を1967年版のマニュアルの概数で示すと表Ⅱ-1-4のとおりである。AGDOCはこの約半分である。また、1963年から1969年の蓄積件数(basic)はFARMDOCが約42,000件、AGDOCはほぼその半分である。

FARMDOCの収録の対象となる特許は次のようなものである。

(a) 医薬または獣医薬の特許ならびにこれらの製造における中間体として用いられる化合物に関するもの

表Ⅱ-1-4

	全分野	FARMDOC		
		Basic	Equiv.	計
アメリカ	1200	35	15	50
イギリス	900	6	24	30
西ドイツ	600	5	10	15
フランス	850	12	33	45
日本	450	24	11	35
ベルギー	327	20	5	25
オランダ	320	4	21	25
南アフリカ	100	5	15	20
オーストラリア	250	3	22	25
カナダ	520	3	27	30
東ドイツ	120	4	2	6
スイス	500	4	16	20
ソ連	270	8	0	8

(b) ステロイド、アルカロイド、ビタミン、抗生物質、ならびに医学、獣医学分野で診断に使われる組成物

(c) 殺菌剤で内用または局所に使われるもの。しかし、それらが単に家庭で使われる場合（たとえば消毒液用の洗剤）は除外する。

(d) 錠剤製造装置のような薬品製造装置は最終製品がクレームされているものだけを収録。注射器等の特許は除く。動物飼料でその組成物中に薬を含むもの。

また、AGDOCでは、害虫駆除剤、植物成長剤、植物の病害防止剤、土壌改良剤、などをカバーしている。

(2) ファイル構成

CPIの1.2.2を参照。

1.3.3 検索

(1) サービスの種類

CPIと同じ（1.2.3参照）

(2) 検索項目

CPIと同様である。マニュアルコードは12のグループから成り、各グループは総計約400のコードに分けられている。FARMDOC、AGDOC とも共通のコードを使用する。

なお、パンチカードはPLASDOCと異なり、抄録が印刷されているのが特徴である。

(3) 手法

CPIの項（1.2.3）を参照

1.4.4 計算機システム

CPIの項（1.2.4を参照）

1.4.5 費用

表II－1－3を参照

2. ＩＦＩ社とユニターム・インデックス

2.1. 概　　要

化学関係の米国特許検索に使用されるユニターム・インデックスはInformation for Industry(米国ワシントン) 社において発行され，１９６８年からは IFI/Plenunr Data Corporationによって継続発行されている。初期には手引き検索をするバインダー型式のもの（Manual Index）だけであったが，収録件数が増加するに従って手引き検索では時間がかかるため，１９６３年にＩＢＭ用磁気テープに収録したものも発行した。手引き式ユニターム・インデックスは当時我国に於てもＪＩＣＳＴ，国会図書館および企業体数社によって使用されていた。

磁気テープに収録されたユニターム・インデックスは１９６４年に我国に初めて輸入され，それを使った検索サービスが三洋出版貿易（株）によって開始された。

ユニターム・インデックスの手引きによるバインダー型式のものは，毎年検索用索引本体と参考資料の２分冊に分れて発行されている。検索に使用される索引本体は図Ⅱ－２－１のようになっている。これで検索されたユニターム番号から特許の主請求範囲を見る参考資料ファイルは図Ⅱ－２－２のようになっている。これは索引本体で検索されて出たユニターム番号から更に検索要求に合った答にしぼる道具として非常に都合が良いものである。

一方，磁気テープに収録されているユニターム・インデックスは，検索に使用する索引本体（Search Master Tape）と，権利者名テープ，米国特許庁分類（大小分類）とユニターム番号対照テープ，ユニターム番号から特許表題を出すテープ，ユニターム番号とChemical Abstract の特許参考番号対照テープなどから構成されている。

初期の電子計算機による検索はＩＢＭ社の１４０１型で行なわれていたが，ＩＢＭ７０７４，７０９０などの大型計算機を利用するようになり，現在ではＩＢＭ360型電子計算機を使用して種々の検索論理式を速やかに処理している。

現在磁気テープに収録されている米国特許は１９５０年から１９６８年末までのもので，１９６９年分は目下追加整理中である。バインダー型式の手引用索引は年６回発行され，１９６９年分は完結している。最近は年間１８０００件以上

の特許を収録している。

1

ADIETYL ALCOHOL

				554			2237		

ABORTION

			4063	554					
				1074					

ABRASION,ABRADING, ABRASIVENESS

70	21	512	2573	554	305	456		738	439
4130		1232		1354	3715	1506		2778	
4240		1612		2704					
		1732							

ABRASIVES

40			1393	554	1495	66	7		
4240			4233			356	1337		
						416			

ABSORBER, ABSORBENT, ABSORPTION

360	521	22	133	244	305	26	7	108	449
510	741	232	183	1044	955	106	87	1128	1509
1490	1621	292	463	1304	1035	216	107	1138	1589
1500	1701	1132	543	1474	1305	306	237	1158	3719
1600	2531	1332	693	1774	1325	506	507	1338	4149
4410		1582	1013	2534	1455	736	1287	1458	4299
		1602	1313	4524	1585	816	1537	1508	
		2342	1463		1755	1206	1707	1528	
		3582	1693		3465	1506	3527	1678	
			2763			1416	3587	4328	
						1756	4217		
						3706			

ABUTMENT

	3301		4223	1024	1485		3327		1759
			4233						

ACACIA

	2411							1858	
	3981								

ACCELERATION, ACCELERATOR

590	1551	592	473	864	225	1296	17		299
1040			593	1034	855	3576	497		329
4350			2743	1234	865		2537		
			3383						

ACCEPTOR

1120	1121	802	1573	954	335	3526	1117	438	89
1460	1281	3602	2453	1074				1118	179
		3832							1119
									1459

ACCUMULATION, ACCUMULATOR, ACCRETION, SA BATTERY

			1603			4206	87		
							877		

ACCURACY, PRECISION

	101			1544					

ACETAL, ACETALIZATION

190	591	1512	1413	454	405	1066	947	218	949
	611	1622	1693	1524	955			1108	1249
	821		3533		1285			3048	2579
	1321		4133		3015				
	1631								

ACETALDEHYDE

	1631	1512	1413	454	405			1968	2509
		1622	1693	1524	4075			2508	

ACETAMIDE, ACETAMIDO, SA DIMETHYL ACETAMIDE

1650	181	1652		1094		86	1547	998	1429
				1654					

ACETANILIDE

			1853				527	328	
							1427		

ACETATE, SA CELLULOSE-, ETHYL-, POLYVINYL-, VINYL-, ACETIC ACID ACETATE

1140	721	1112	183	184	1415	1066	1197	718	659
1910		1622	553	1084		2036	1732	1948	2899
3460		1952	993	1114		3236	2877	2038	
3990		3082	1243	3714		3256	3757	2358	
		3942	3453			3676	3677	3708	
			4063			4086			

ACETATE BUTYRATE

100									

ACETATE RAYON

100			933	614					29
									2019

ACETYLAMINO

				604		1076	1087	378	379
				884					619
									879
									1259

ACETYLATION

		282	1953	814		646	2227		2849
		2322		1954		3486	2507		
		3672				3526			

ACETYL CHLORIDE

220	3321		3783	1524		196	947	418	
1260				3254			2507	3278	

ACETYL CHOLINE

			1423						

ACETYLENE

10	221	872	2323	844	355	466	407	2348	369
190	231	1792	2513	954	1525	1876	2527	2418	1389
790	851	2912	2773	1674	3535	3316	2757	2828	2459
950	1461		3283	2074	4035	3526		4018	3439
1330	2071		3553	3954		4096			3549
2250									
2530									
3490									

ACETYLENE BLACK

				2954	1525				

ACETYLENE-FREE

				3004	2725		2747		1929
				3024			3027		

ACETYLIDE

						3026		2458	

ACETYL PEROXIDE

2470				144	1815				
				164					

ACETYL SALICYLIC ACID

						606		3008	1209

ACICULAR

	3701								

ACID, ACIDS, SA FATTY ACIDS, NAMES OF SPECIFIC ACIDS

20	41	62	73	14	145	66	117	48	499
100	181	332	623	234	215	116	287	258	509
120	191	452	823	254	245	316	347	318	519
210	271	582	853	454	555	406	637	348	609
250	341	642	863	914	575	486	867	418	779
300	461	902	883	1144	615	496	897	448	869
310	631	932	933	1244	625	546	922	478	1759
600	671	1042	953	1284	645	616	947	608	1779
690	891	1242	1135	1374	755	836	1007	628	1789
900	1031	1422	1683	1564	875	866	1087	638	1499
940	1091	1512	1693	1904	955	926	1237	788	1549
1110	1111	1632	1713	1944	1085	946	1187	858	1619
1130	2511	1772	1823	2014	1125	1176	1427	908	1879
1240	3111	1802	1873	2114	1195	1376	1617	938	2049
1280	3411	1812	2003	2784	1285	1406	1627	948	2499
1300	3451	1942	2393	3114	1315	1436	1657	1098	2929
1400	3511	1962	2623	3144	1435	1516	1727	1158	3019
1810	3651	2162	3233	3244	1465	1976	1827	1248	3729
2040	3751	2652	3373	3374	1675	2396	1857	1438	3789
2140	3821	2852	3453	3634	1745	2496	1937	1518	3889
2230	3931	2972	3493	3744	2355	2606	2297	1618	3979
2340	4061	3122	3793	3964	2495	3046	2497	1678	3999
2750	4081	3472	3823		3245	3246	2737	1768	
2830		3542	3833		3265	3416	2847	1858	
3380			3893		3275	3426	3027	2388	
3430			3963		3335	3436	3147	2498	
3830			3993		3375	3456	3387	2578	
			4033		3475	3756	3457	3118	
					3735	3966	3547	3388	
					3785	3986	3677	3738	
					3995	4076	3987	3808	
					4005		4037	3988	
							4097	4058	

ACID ACCEPTOR

								1438	1259

ACID BINDER

1260	4081			3884	1255		547		
1640									

ACID CATALYST

190	21	122	583	584	745	1246	1207	268	189
210	161	1112	1473	1104	2645	1916	1417	788	269
2510	591	3592	2183	1434	3085	3016	1937	1518	1669
2740	1071	3782			3755	4156	2187	3788	
3430	1691	3752			3515		2737	3798	
	2241						3267		
	3011								
	3701								

図Ⅱ－2－1

1465 — 3,121,751
PRODUCTION OF PURIFIED ORTHOFORMIC ESTERS

George Kesslin, Teaneck, N.J., and Alvin Charles Flisik and Robert Wesley Handy, Stony Point, N.Y., assignors to Kay-Fries Chemicals, Inc., West Haverstraw, N.Y., a corporation of New York

No Drawing. Filed Oct. 6, 1959, Ser. No. 844,649
6 Claims. (Cl. 260—615)

1. Method for the preparation of lower alkyl orthoformic esters of high purity and in which nitrogenous impurities, expressed as s-triazine, do not exceed about 0.05% by weight, which comprises reacting a lower alkyl formimino ester hydrohalide with a molar excess of a lower alkanol at a pH not greater than 3 to form said orthoformic ester and ammonium hydrohalide, in the presence of an inert liquid diluent which is a nonsolvent for said ammonium hydrohalide, said diluent being selected from the group consisting of hydrocarbons and halogenated hydrocarbons, at a temperature between about 15° and about 40° C.

1466 — 3,121,752
ALKENOLS

Louis de Vries, Kentfield, Calif., assignor to California Research Corporation, San Francisco, Calif., a corporation of Delaware

No Drawing. Filed Sept. 26, 1960, Ser. No. 58,209
1 Claim. (Cl. 260—617)

1,2,3,4,5-pentamethylcyclopent-2-en-1-ol.

1467 — 3,121,753
HALOBENZYL SUBSTITUTED POLYHALOBUTADIENES

John P. Lavid, Park Ridge, and Louis Schmerling, Riverside, Ill., assignors to Universal Oil Products Company, Des Plaines, Ill., a corporation of Delaware

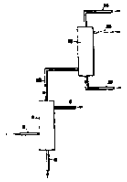
No Drawing. Filed Dec. 27, 1960, Ser. No. 78,217
3 Claims. (Cl. 260—651)

1. A halobenzyl-pentachloro-1,3-butadiene.

1468 — 3,121,754
CATALYTIC PROCESS

William Judson Mattox and Elroy Merle Gladrow, Baton Rouge, La., assignors to Esso Research and Engineering Company, a corporation of Delaware

Filed June 13, 1958, Ser. No. 741,811
9 Claims. (Cl. 260—672)



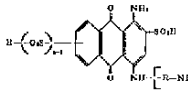
3. An improved process for upgrading a petroleum fraction containing alkylated aromatic hydrocarbons which comprises passing a vaporized stream of said fraction into an adsorption zone, maintaining in said zone a bed of crystalline metallic alumino-silicate zeolite having a uniform pore opening of from 6 to 15 Angstroms, maintaining a temperature of from about 300° to 600° F. in said zone, adsorbing alkylated aromatics from said stream, withdrawing unadsorbed hydrocarbons from said zone, thereafter treating said aromatics adsorbed on said zeolite with hydrogen in a treating zone, maintaining temperatures of from about 700° to 1100° F. and pressures of about 200 to 10,000 p.s.i. in said zone and recovering an aromatic fraction substantially depleted in alkylated side chains.

1469 — 3,121,755
ANTHRAQUINONE DYES CONTAINING AN ALPHA-HALOTOSYLAMIDO OR ALPHA-HALOTHIOLYLAMIDO SUBSTITUENT

Willy Braun, Heidelberg, and Hermann Weissauer, Ludwigshafen (Rhine), Germany, assignors to Badische Anilin- & Soda-Fabrik Aktiengesellschaft, Ludwigshafen (Rhine), Germany

No Drawing. Filed Sept. 20, 1960, Ser. No. 57,128
Claims priority, application Germany Sept. 26, 1959
3 Claims. (Cl. 260—373)

1. A water-soluble anthraquinone dye of the formula

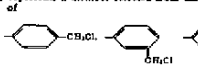


wherein:

R represents a member selected from the class consisting of ethylene, monosulfo-1,4-phenylene and monosulfo-1,3-phenylene;

Y represents a member selected from the class consisting of carbonyl and sulfonyl;

Q represents a member selected from the class consisting of



and

and each of *m* and *n* represents an integer of 1 to 2.

1470 — 3,121,756
SEPARATORY PROCESS USING MODIFIED MONTMORILLONITES

Richard M. Barrer, Bromley, England, assignor to Union Carbide Corporation, a corporation of New York

No Drawing. Filed Oct. 14, 1960, Ser. No. 62,554
20 Claims. (Cl. 260—674)

1. A process for the separation of a mixture of organic compounds which comprises bringing a mixture of at least one member from at least two of the following groups: (*a*) heterocyclic compounds (*b*) unsubstituted aromatic hydrocarbons (*c*) alkyl-substituted aromatic hydrocarbons (*d*) straight-chain hydrocarbons (*e*) chlorinated straight-chain hydrocarbons (*f*) branch-chain and alicyclic hydrocarbons into intimate contact with a mineral of the montmorillonite group having at least part of the interlamellar cations replaced by at least one of the cations selected from the group consisting of lower alkyl substituted ammonium cations, complex metal cations, triethylenediamine cations, hexamethylenetetramine cations, mono phenyl ammonium cations, and guanidinium cations and preferentially adsorbing the mixture components in the order in which they appear in the aforementioned groups.

1471 — 3,121,757
VIBRATORY SORPTION SEPARATION PROCESS UTILIZING MOLECULAR SIEVES

Wayne J. Faust, Arlington Heights, Ill., assignor to Universal Oil Products Company, Des Plaines, Ill., a corporation of Delaware

No Drawing. Filed Oct. 28, 1960, Ser. No. 63,589
7 Claims. (Cl. 260—676)

1. A process for separating from a mixture of compounds a component of said mixture selectively sorbable by a solid sorbent containing pores having cross-sectional diameters which permit the entry of said selectively sorbable component but which reject the components of said mixture having larger molecular diameters which comprises contacting said mixture with said sorbent at selective sorption conditions while simultaneously subjecting said mixture and said sorbent to vibrations having a frequency of from 10 to 80 kilocycles per second during the contacting period.

1472 — 3,121,758
DEHYDRATION OF ALCOHOLS

Paul N. Rylander, Newark, and Martin J. Kilroy, Caldwell Township, N.J., assignors to Englehard Industries, Inc., Newark, N.J., a corporation of Delaware

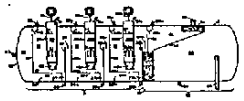
No Drawing. Filed May 26, 1960, Ser. No. 31,796
4 Claims. (Cl. 260—682)

1. A process for the dehydration of an alcohol to produce an olefin, which comprises passing the alcohol as sole reactant and in vapor phase over a supported osmium catalyst comprising metallic osmium supported on carbon at reaction temperature in the absence of oxygen, whereby an intramolecular dehydration of the alcohol is effected thereby producing the olefin.

1473 — 3,121,759
CASCADE LIQUID-VAPOR REACTOR

Axel R. Johnson, North Babylon, N.Y., and Charles E. Slyngstad, Rutherford, N.J., assignors to The M. W. Kellogg Company, Jersey City, N.J., a corporation of Delaware

Filed Aug. 23, 1960, Ser. No. 51,343
18 Claims. (Cl. 260—683.46)



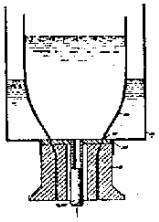
1. In a cascade alkylation contactor the combination which comprises: a horizontally elongated tank having a plurality of contiguous series arranged reaction chambers separated one from the other by internal apertured partitions; internal valve means associated with said apertures for regulating the passage of a vaporous material, in a downstream direction, from one chamber to the next through said apertures in the upper internal portion of the contactor; and liquid level establishing means in the lower portion of each chamber for passing a controlled amount of liquid material in a downstream direction, from one chamber to the next in series, remote from the passage of said vapors.

10. In a process for the liquid phase alkylation of an alkylatable hydrocarbon with an olefin in the presence of an acid catalyst in a plurality of reaction zones within a contactor wherein the reaction temperature is controlled near the boiling point of the alkylatable hydrocarbon by an auto-refrigerative cooling provided by vaporization of low boiling components during reaction in each of said plurality of reaction zones and wherein the liquid reaction mixture is induced to flow from one reaction zone to a succeeding reaction zone the improvement which comprises: separating the vapors generated in each reaction zone in the upper portion of the zone to form a liquid reaction mixture superimposed by a blanket of auto-refrigerant vapors; and maintaining a controlled pressure drop between adjacent reaction zones, which pressure decreases in the direction of liquid flow, by withdrawing a controlled amount of vapor from each zone and passing said vapor to the next zone in series in the upper internal portion of the contactor remote from the liquid phase therein.

1474 — 3,121,760
METHOD OF EXTRUDING POLYSTYRENE TUBE

Samuel M. Kline, Monaca, Pa., assignor to Koppers Company, Inc., a corporation of Delaware

Filed Oct. 26, 1961, Ser. No. 147,847
2 Claims. (Cl. 264—51)



1. A method of forming uniform expanded polystyrene tube having a density of not more than about four pounds per cubic foot which comprises upwardly extruding through an annular orifice die expandable polystyrene in tube form into a liquid bath heated to a temperature of from about 170° to about 270° F., said bath being contiguous with said die, and simultaneously maintaining a body of a liquid heated to a temperature of at least 170° F., in the interior of said extruding tube at such level relative to the level of the liquid in said liquid bath to continuously exert an outwardly-directed pressure differential.

1475 — 3,121,761
METHOD AND APPARATUS FOR PRODUCING REGENERATED CELLULOSE FILM

Robert Otto Osburn, Snyder, N.Y., assignor to E. I. du Pont de Nemours and Company, Wilmington, Del., a corporation of Delaware

Filed July 17, 1961, Ser. No. 124,614
19 Claims. (Cl. 264—95)

16. An apparatus comprising a circular extrusion die adapted to extrude viscose in the form of a tubular film; a tank adapted to contain a liquid coagulant for said tubular viscose film; means for drawing said tubular film through said coagulant; means for expanding said tubular film circumferentially adapted to provide at least one con-

2.2 インデックス・ファイル

2.2.1 ユニターム・インデックスの情報源

ユニターム・インデックスの情報源は米国特許庁に於て公告された米国特許のうち図Ⅱ－2－3に掲げた米国特許庁分類の中から集められている。ユニターム・インデックスに収録されているこれらの分類中，主な分類番号の収録率は図Ⅱ－2－4のようになっている。この収録率および分類は索引を作成する時に全ての公告された米国特許に目を通して少しでも化学的な事項が記載されているものを全て採択するようにした結果である。

2.2.2 ファイル構成

このユニターム・インデックスの特徴は，米国特許庁の分類には関係なく，各特許内容からその特許を表現する事項名が抽出されているところにある。これらの事項名は化学各分野の専門家によって抽出が行なわれている。その事項名抽出範囲は1つの特許について特許請求範囲からのみならず特許明細書全体から最大45の事項名（索引語）が抽出されている。平均は35語くらいである。これらの抽出された事項名はそのまゝ索引語として使用されているが，索引語相互間のシソーラス化はされておらず自然語をそのまゝ索引語集化したものにSee alsoを多少使用した索引語になっている。この索引語も主要索引語（Major Term）と副次索引語（Minor Term）に分けられている。

主要索引語は年間を通じて同一事項名が収録された特許の内10回以上使用されたもので，副次索引語は9回以下しか使用されていなかったものである。この様な基準に基づいて主要索引語と副次索引語の判定が行なわれている関係で，年と共に副次語が主要語に移行することが多く見られている。図Ⅱ－2－5は，IFI社から出版された検索用語集（Principal Chemical and Chemically Related Terms Used in United States Patents）で1950年から1964年までにユニターム・インデックスに登録された主要索引語のコード番号対照リストである。左側の数字の最後の桁が0でないものはこの索語集を作った時点では主要索語ではなく後で追加になったものである。従ってこの最後の桁に数字のあるものは或る年度で副次語から主要語に移行したものである。併しこの移行した年度は不明なために検索を行なう場合はなるべく最後の数字が0になっているコード番号の索引語を使用した方が良い。

PERTINENT U.S. PATENT OFFICE CHEMICAL AND CHEMICALLY RELATED CLASSES
Covered By
THE UNITERM INDEX TO U.S. CHEMICAL PATENTS

000141

Class No.	Title
2	Apparel
8	Bleaching and Dyeing; Fluid Treatment and Chemical Modification of Textiles and Fibers
12	Boot and Shoe Making
16	Miscellaneous Hardware
18	Plastics
19	Textiles, Fiber Preparation
21	Preserving, Disinfecting and Sterilizing
22	Metal Founding
23	Chemistry
25	Plastic Block and Earthenware Apparatus
28	Textiles, Manufacturing
29	Metal Working
31	Dairy
34	Drying and Gas or Vapor Contact with Solids
36	Boots, Shoes and Leggings
42	Firearms
44	Fuel and Igniting Devices
47	Plant Husbandry
48	Gas, Heating and Illuminating
51	Abrading
55	Gas Separation
57	Textiles, Spinning, Twisting and Twining
60	Power Plants
62	Refrigeration
65	Glass Manufacturing
68	Textiles, Fluid Treating Apparatus
69	Leather Manufactures
71	Chemistry, Fertilizers
73	Measuring and Texting
74	Machine Elements and Mechanisms
75	Metallurgy
76	Metal Tools and Implements, Making
81	Tools
83	Cutting
86	Ammunition and Explosive-Charge Making
88	Optics
92	Expansible Chamber Devices
93	Paper Manufactures
94	Roads and Pavements
95	Photography
96	Photographic Chemistry, Processes and Material
99	Foods and Beverages
102	Ammunition and Explosive Devices
106	Compositions, Coating or Plastic
111	Planting
113	Sheet-Metal Ware, Making
117	Coating Processes and Miscellaneous Products
118	Coating Apparatus
119	Animal Husbandry
127	Sugar, Starch and Carbohydrates
128	Surgery
131	Tobacco
134	Cleaning and Liquid Contact with Solids
136	Batteries
137	Fluid Handling
139	Textiles, Weaving
146	Vegetable and Meat Cutters and Comminutors
148	Metal Treatment
149	Explosive and Thermic Compositions or Charges
150	Cloth, Leather and Rubber Receptacles
156	Adhesive Bonding and Miscellaneous Chemical Manufacture
159	Concentrating Evaporators
161	Stock Material and Miscellaneous Articles
162	Paper Making and Fiber Liberation
165	Heat Exchange
166	Wells
167	Medicines, Poisons and Cosmetics
169	Fire-Extinguishers
170	Motors, Fluid Current
174	Electricity, Conductors and Insulators
176	Nuclear Reactions and Systems
184	Lubrication
189	Metallic Building Structures
195	Chemistry, Fermentation
196	Mineral Oils, Apparatus
200	Electricity, Circuit Makers and Breakers
202	Distillation
204	Chemistry, Electrical and Wave Energy
207	Plastic Metal Working
208	Mineral Oils, Processes and Products
209	Classifying, Separating and Assorting Solids
210	Liquid Purification or Separation
233	Centrifugal Bowl Separators
241	Solid Material Comminutioner Disintegration
250	Radiant Energy
252	Compositions
260	Chemistry, Carbon Compounds
261	Gas and Liquid Contact Apparatus
263	Heating
264	Plastic and Non-Metallic Article Shaping- or Treating-Processes
266	Metallurgical Apparatus
317	Electricity
336	Inductor Devices
338	Electrical Resistors
339	Electrical Connectors

図 II — 2 — 8

List of Patent Classes covered by the UNITERM INDEX to U. S. CHEMICAL PATENTS

Class 100% Coverage

8 Bleaching & Dyeing; Fluid Treatment & Chemical Modifcation of Textiles & Fibers.
21 Preserving, Disinfecting and Sterilizing.
23 Chemistry (Inorganic)
44 Fuel and Igniting Devices
75 Metalling
96 Photographic Chemistry - Process and Materials
99 Foods and Beverages
106 Compositions - Coating and Plastic
117 Coating: Processes and Miscellaneous Products
127 Sugar, Starches and Carbohydrates
148 Metal Treatment
149 Explosive and Thermic Compositions or Charges
154 Laminated Fabric and Analogous Manufacture
156 Adhesive Bonding and Miscellaneous Chemical Manufacture
162 Paper Making and Fiber Liberation
167 Medicines, Poisons and Cosmetics
195 Chemistry, Fermentation
196 Mineral Oils: Apparatus
202 Distillation
204 Chemistry, Electrical and Wave Energy
208 Mineral Oils: Processes and Products
252 Compositions
260 Chemistry, Carbon Compounds

Class 50% Coverage

18 Plastics
118 Coating Apparatus
134 Cleaning and Liquid Contact with Solids
136 Batteries
210 Liquid Purification and Separation

Class 20% Coverage

41 Ornamentation
55 Gas Separation
60 Power Plants
62 Refrigeration
67 Illuminating Burners
101 Printing
158 Liquid and Gaseous Fuel Burners
317 Electricity

Class 10% Coverage

28 Textiles
48 Gas Heating and Illuminating
73 Measuring and Testing
95 Photography
102 Ammunition and Explosive Devices
128 Surgery
137 Fluid Handling
166 Wells
240 Illumination
250 Radiant Energy
320 Electricity: Battery and Condeser Charging and Discharging
346 Recorders

Class 5 % Coverage

22 Metal Founding
29 Metal Working
32 Dentistry
34 Drying and Gas or Vapor Contact with Solids
47 Plant Husbandry
57 Textiles, Spinning, Twisting and Twining
86 Ammunitic and Explosive Charge Mak g
87 Textiles, Br. ing, Netting and Lace Making
88 Optics
263 Heating

図Ⅱ－２－４

インデックス本体の基本的な構成は手引き式のものと磁気テープになったものとが同じである。図Ⅱ－２－１は手引き式インデックスの１部を示している。これが磁気テープのファイルになると図Ⅱ－２－６のようになる。ユニターム・インデックスでは毎年収録される特許はユニターム・インデックス独自の登録番号（ユニターム・ナンバー）をつけ，毎年１から始めている。手引き式の場合は年度ごとにファイルが別になるので問題はないが，磁気テープの場合は年度を区別する必要がらＡを１９５０年とし順次Ｂ．Ｃ．Ｄと年代をAlphabetで表示してユニターム・ナンバーの後にあえて年度表示を行なっている。また手引き式の場合は索引語を直接目で見るようになっているが，磁気テープの場合は全ての検索用語をコード化したコード番号で記録している。

図Ⅱ－２－６を使って磁気テープによるインデックス本体の説明をしてみる。アンダーラインが引いてある０００１０の５桁の数字は検索語のコード番号で言葉はAbdomenを示している。その次にある５桁の数字０３１２９はユニターム・インデックスの登録番号で，次に記されているＬは１９６１年度のものであることを示している。このように同一の検索語コード番号を持っているユニターム番号は全て同一レコードに記録している。キ印はレコード・マークで，こゝまで記

34095 HYDROEXTRACTOR
34100 HYDROFINING
34110 HYDROFINISHING
34120 HYDROFLUORIC ACID SA HYDROGEN FLUORIDE
34130 HYDROFLUORINATION
34135 HYDROFOL ACID
34140 HYDROFORMING SA AROMATIZATION, DEHYDROGENATION
HYDROFORMYLATION SEE OXO SYNTHESIS
34146 HYDROFUEL
HYDROGEL SEE COLLOID
34150 HYDROGEN SA SYNTHESIS GAS, OXO SYNTHESIS, FISCHER-TROPSCH SYNTHESIS, SYNTHOL PROCESS
34160 HYDROGENATED CASTOR OIL AND ACID
34170 HYDROGENATED FISH OIL ACID
34180 HYDROGENATED OILS SA HYDROGENATED CASTOR OIL
34190 HYDROGENATED ROSIN
34200 HYDROGENATED TALLOW AND FATTY ACID
34210 HYDROGENATION, HYDROGENATION X CATALYST SA HYDRODESULFURIZATION
34220 HYDROGEN BROMIDE SA HYDROBROMIC ACID
34230 HYDROGEN CHLORIDE SA HYDROCHLORIC ACID
34240 HYDROGEN CYANIDE SA HYDROCYANIC ACID
34250 HYDROGEN FLUORIDE SA HYDROFLUORIC ACID
34260 HYDROGEN HALIDES, HYDROHALIDES
34270 HYDROGEN IODIDE
34280 HYDROGENOLYSIS SA HYDROGENATION
34290 HYDROGEN PEROXIDE
34300 HYDROGEN SULFIDE
34310 HYDROHALIC ACIDS SA HYDROBROMIC ACID, HYDROCHLORID ACID, HYDROFLUORIC ACID
HYDROHALIDE SEE HYDROGEN HALIDES
34320 HYDROHALOGENATION
34330 HYDROISOMERIZATION
34340 HYDROLYSATE
34350 HYDROLYSIS
34360 HYDROMETALLURGY
34364 HYDROMETER
34370 HYDROPEROXIDE
34380 HYDROPHILIC
34390 HYDROPHOBIC, HYDROPHOBE
34394 HYDROPONICS, HYDROCULTURE
34397 HYDROPULSE
34400 HYDROQUINONE SA DIHYDROXYBENZENE
34406 HYDROSOL
34410 HYDROSTATIC
34420 HYDROSULFIDE SA THIOLS
34430 HYDROSULFITE
34440 HYDROTHERMAL
34450 HYDROTREATMENT
34460 HYDROTROPIC
34470 HYDROUS
34480 HYDROXIDE SA SODIUM HYDROXIDE
34483 3-HYDROXY
34485 11 ALPHA-HYDROXY
34487 11 BETA-HYDROXY
34488 HYDROXY AROMATIC COMPOUND, HYDROXY ARYL COMPOUND
34490 HYDROXY, HYDROXYL
34500 O-HYDROXYACETOPHENONE
34510 HYDROXYACID, HYDROXYCARBOXYLIC ACID SA SPECIFIC ACIDS
34515 HYDROXYALDEHYDE
34516 HYDROXYALIPHATIC
34517 BETA-HYDROXYALKYL
34518 OMEGA-HYDROXYALKYL
34520 HYDROXYALKYL HYDROXYALKYL GROUP
34530 HYDROXYALKYAMINO
34540 HYDROXYALKYLATION
HYDROXYAMINE SEE HYDROXYLAMINE
34550 HYDROXYARYL
34560 HYDROXYBENZOIC ACID, HYDROXYBENZOATE SA SALICYLIC ACID
34570 P- HYDROXYBENZOIC ACID, P- HYDROXYBENZOATE
34580 HYDROXYBUTYLATION
34585 HYDROXYBUTYLENE
HYDROXYCARBOXYLIC ACID SEE HYDROXY ACID
34590 17-HYDROXYCORTICOSTERONE AND ACETATE
34592 4-HYDROXYCOUMARIN
34593 HYDROXYESTER
34595 HYDROXYETHER SA CELLOSOLVE
HYDROXYETHYL SEE HYDROXYETHYLATION
34600 BETA-HYDROXYETHYL
34610 HYDROXYETHYLATION
34620 HYDROXYETHYL CELLULOSE AND ESTERS
34630 1-HYDROXYETHYL-2-HEPTADECENYL GLYOXALIDINE, AND SALTS
34640 HYDROXY FATTY ACID SA NAMES OF SPECIFIC ACIDS
34650 HYDROXY KETONE
34660 HYDROXYLAMINE AND HYDROCHLORIDE
34670 HYDROXYLAMINE SULFATE
34680 HYDROXYLAMINE-O-SULFONIC ACID
34690 HYDROXYLATION
34700 HYDROXYMETHYLATION
34710 HYDROXYMETHYLENE
34720 2-HYDROXY-3-NAPHTHOIC ACID
34723 3-HYDROXY-2-NAPHTHANILIDE
34728 HYDROXYPHENOL SA CATECHOL, DIHYDROXYBENZENE, HYDROQUINONE, RESORCINOL
34730 HYDROXYPHENYL
34735 3BETA-HYDROXY-5-PREGNEN-20-ONE,AND ACETATE
HYDROXYPROGESTERONE SEE DESOXYCORTICOSTERONE
34740 17 ALPHA-HYDROXYPROGESTERONE
34760 HYDROXYPROPYLATION, HYDROXYPROPYL
34765 HYDROXYPROPYLENE
34767 HYDROXYPYRUVIC ACID
34770 8-HYDROXYQUINOLINE AND SULFONIC ACID
34780 HYDROXYSTEARIC ACID, HYDROXYSTEARATE
34790 12-HYDROXYSTEARIC ACID
34800 HYDROXYSTEROIDS SA SPECIFIC COMPOUNDS
34810 3-HYDROXYSTEROIDS
34812 5-HYDROXYSTEROIDS
34820 3BETA HYDROXYSTEROIDS
34825 6-HYDROXYSTEROIDS
34830 11-HYDROXYSTEROIDS
34840 11ALPHA-HYDROXYSTEROIDS
34850 11BETA-HYDROXYSTEROID
34859 16-HYDROXYSTEROIDS
34860 17ALPHA HYDROXYSTEROIDS
34870 17BETA-HYDROXYSTEROIDS
34879 20-HYDROXYSTEROIDS
34880 21 - HYDROXYSTEROIDS
34890 HYFAC
34893 HYFLO
34895 HYGROMETER
34900 HYGROSCOPIC

図 II — 2 — 5

```
                                   EXHIBITION  TAPE  CONTENTS                    TAPE UNIT ADDRE

FILE NO--  1          1         2         3         4         5         6         7
           12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567

   1       1HDR 000010C001-001 SERCHMASTR64139-600   INFO. FOR INDUSTRY MASTER 1963A

   2       0001003129L03814A04967106470C08846L40002004290J05277C06391L06393L06407N400030
         100 C00092H00093H00093I00094H00126M00146N00153A00160A00161A00168C00179A00212E00023
         200 37800354D00389B00421B00502K00558D00607I00608E00609I00618K00644C00647E00660D00
         300 0801C0C847A00880D00881D00888F00889F00894L00953A00995B01008D01015C01046B01241J
         400 C01324C01354A01380C01393D01401L01410B01464K01513D01599A01613A01624E01636A0163
         500 07C01907D01908D01920F01976M02004D02117C02135C02157A02179F02312C02339B02340C02
         600 2417L02422D02481E02482J02495A02498B02500D02531K02618I02624C02683K02683N02685K
```

図Ⅱ－２－６

録されているものは全て同一検索語を持っているユニターム番号であることを示し，キ印の次にあるものは新らしい検索語コード（５桁）番号であることを示している。

２２３　ユニターム・インデックス作成の一般的基準

既に知られているように，ユニターム・インデックス・システムは各情報がその情報の内容を表現する単純な言葉に分解されて索引付けが行なわれる方法である。この場合の言葉は単語又は単語を組合せたもので単一の概念を表わすものとする。

このような基本的原則に立って索引付けを行なうと，索引付けを行なう人がその時その時に単語の前後関係や組合せなどによる単一概念の判定を行なう必要がなくなる。したがって,これは同時に検索者にとっても必要情報をしぼって抽出するのに大いに役立つものである。

この米国特許用ユニターム・インデックスは下記のような基準に従って作られている。

(1)　特許主題解析

化学特許を解析するにあたって，特許というものの性格から，その特許の新規性を十分掴み取る必要がある。そのために下記の５つの点を解析の重要チェック・ポイントとして索引付けを行なっている。

a）重要な出発物質の名前

b）分離した重要な中間体の名前

c）最終製品の名前

d）重要な化学反応

e）用　　途

更に特許の表題及び請求範囲にある言葉は明細書に書かれている重要な情報の言葉と同様に索引付けされている。

(2) 直接的索引付け

ユニターム・インデックスの利用を容易にするために特許の中に記されている化合物の名前を直接索引語にしている。

例えば，2,4－dichlorobenzoic acid の場合はbenzoic acid，2－4 dichloro; とはしない。これはユニターム・インデックスの利用者が特許の中で一般に用いられている命名法による化合物名をそのまゝ使用した方が検索し易いためである。更にインデックスを簡素化するために，特許の中に表われる化合物の重要な官能基にも索引付けが行なわれている。

(3) 言葉のファイル

ユニターム・インデックスによる検索を容易にするためにあらゆる言葉がユニタームとしてファイルされている。例えばアクリロニトリルのイソブチレン共重合体の場合はAcrylonitrile, Copolymer, Isobutyleneという言葉が全て索引語としてファイルされる。

混合物の素材，共重合体，物質の構成材料などは勿論分けて索引付けが行なわれ，特殊な化合物名も当然入っている。

(4) 概念の上下関係

類似化合物や装置および反応などの概念的上下関係は特許の中に記述されていなくても索引付けが行なわれる。例えばシリコンは有機シリコン化合物のクラスに属しているので，SiliconおよびOrganic Silicon Compoundが索引語として抽出される。

以上はあくまでも作成基準であって，実際にはこの基準に合っていない索引付けが過去のものについてはしばしば見られる。

2.3 検　　索

2.3.1 検索サービス

現在IFI／Plenum Corporationで行なっている検索サービスは，普通の特許情報検索をユニターム・インデックス・テープによって行なっているだけである。この検索サービスは1969年までは我国（三洋出版貿易（株））でも行なっていたが，現在は米本国のみで行なっている。

この特許情報検索サービスは検索命題を十分検討してPrinsipal Chemical and Chemically Related Terms Used in U. S. Patentsにより検索語をコード番号に直す。このコード番号を論理式（検索論理ＡＮＤ，ＯＲ，ＮＯＴ）に入れることにより電算機が自動的に検索して答を出すようにしている。回答は全て米国特許庁の特許番号，分類番号，権利者のコード番号，特許の表題を図Ⅱ－２－７のように打出してくれる。図Ⅱ－２－８は検索指命である。

この他に，検索サービスは行なっていないがWeekly AlertingおよびＳＤＩ of Expired Patentsの磁気テープを提供するサービスも行なっている。

２３２　検索タグ

ユニターム・インデックスの磁気テープによる検索は全て先に掲げた検索語のコード番号表（Prinsipal Chemical and Chemically Relateel Terms）および権利者コード番号表を手がかりとして行なう。権利者のコードは追加が行なわれてもいわゆる主，副の移行のようなことがないから前にそって調査をする必要がない。しかし検索の場合に使用する索引語は先に述べたように年とともに副主の変換が行なわれる。このため検索もれを防ぐためにはなるべくコード番号の最後が０になっている検索用語を使用する必要がある。この逆の場合，つまり年により主要語が副次語になった場合には，用語集をみても検索もれを防ぐことはできない。またこの検索用語集自身は完全なシソーラス化が行なわれていないため，必要な言葉を十分調査した上で全てｏｒで継ぐ必要がある。（図Ⅱ－２－５参照）。

U.S. PATENT OFFICE INDEX (OR+XR) + IFI UNITERM INDEX RESULTS FOR REQUEST 1708 PAGE 6

TOTAL WEIGHT	ACC./ NUMBER	PATENT NUMBER	O.R. CLASS	O.R. CODE	ASSIGNEE NUMBER	CHEM. AB. REFERENCE	PATENT TITLE
1001	5503298	2715653	136	100.000	24712	50 920	PRIMARY CELL -- DOW
1001	5503423	2716190	343	911.000	24712	4916272C	DIELECTRIC MATERIAL -- DOW
1001	5504263	2720310	72	364.000	24712		EXTRUSION OF METAL -- DOW
1016	5504977	2724655	106	106.000	24712	50 5268H	METHOD OF DENSIFYING LIGHT MAGNESIA AND OF CEMENTS CONTAINING IT -- DOW
1011	5505799	2727926	260	621.000	24712	5010771C	CATALYTIC OXIDATION OF AROMATIC CARBOXYLIC ACIDS TO PHENOLS -- DOW
1001	5505937	2728720	204	32.000	24712	50 4682C	METHOD OF PRODUCING AN ELECTROPLATE OF NICKEL ON MAGNESIUM AND THE MAGNESIUM-BASE ALLOYS -- DOW
1001	5608443	2733657	175	4.600	24712		APPARATUS FOR FORMING PERFORATIONS IN WELLS -- DOW
1001	5608678	2735163	29	196.200	24712	50 7046E	COMPOSITE MAGNESIUM-IRON ARTICLES -- DOW
1001	5609050	2738291	117	70.000	24712	50 8990G	METHOD OF MAGNESIUM OXYCHLORIDE CEMENT STUCCO APPLICATION -- DOW
1002	5609663	2740766	260	45.700	24712	50 9785B	ACRYLONITRILE POLYMERS STABILIZED WITH CERTAIN ALKYL SULFONES -- DOW
1001	5610885	2745774	117	216.000	24712	5011862F	METHOD OF MAKING CONDUCTIVELY COATED ELECTRODES -- DOW
1001	5611010	2745153	222	146.000	24712		APPARATUS FOR DISPENSING SHOTS OF MOLTEN METAL -- DOW
1002	5611092	2746840	23	97.000	24712	5015038H	PURIFICATION OF CONCENTRATED SALT SOLUTIONS -- DOW
1001	5614047	2758080	204	197.000	24712		SPRING LOADED GALVANIC ANODE ASSEMBLY -- DOW

図 II − 2 − 7

UNITED STATES CHEMICAL PATENTS

U.S. PATENT OFFICE CLASS INDEX (OR+XR) + IFI UNITERM INDEX - 1950-1967 01/14/70

SEARCH REQUEST 1708

SANYO SHUPPAN BOEKI CO INC/IFI 553

3000 WAS LIMIT ON PRINTED RESULTS. RESULTS WERE NOT SAVED ON TAPE.

460 DOCUMENTS SATISFIED REQUEST.

MINIMUM ACCEPTANCE LEVEL FOR THIS GROUP IS 1001

1000	A24712	DOW CHEMICAL CO THE
1	40610	MAGNESIUM
2	40650	MAGNESIUM CHLORIDE
4	40670	MAGNESIUM HALIDE
10	40710	MAGNESIUM OXIDE, MAGNESIA
20	40740	MAGNESIUM SALT, MAGNESIUM COMPOUND

図Ⅱ－２－８

2.4 計算機システム

現在ユニターム・インデックスの検索に使用されている電子計算機はＩＢＭ社の１４０１型及び３６０型の２機種である。１４０１型の場合はコアーの大きさが８Ｋ以上でHi-Lo-Equal Compare Feature を使用し、テープ・デッキは最少限４台を必要としている。この４台のテープはテープ・ソートを行なうために必要で、検索のみの場合は２本でよい。３６０型の場合は３６０－４０以上のものを使用する必要がある。

磁気テープのマスター・ファイルの構成は次のようになっている。

Block ・・・・・ Fixed ＝ ９９０キャラクター

Positions １～５は各ブロックともユニタームコード番号が入つている。

各ブロックの９９０番目の所には必ずレコード・マーク(#)が入つている。

レコードはVariableで１２から９９０までである。これはテープの構成上、１つのユニターム・コードに１つのユニターム・番号しか付随しない場合は，タームコードが５ポジションとユニターム番号及び年代のコードが６ポジション，更にレコード・マークが１ポジション必要になり，合計で１２ポジションを最少限必

要とする。

241　検索質問の作り方

ＩＢＭ１４０１型計算機を利用した場合を例にとり質問の作り方を説明する。

検索用プログラムは１つの質問を必ず３段階に分けて質問カードを作るようにしてある。したがつてたつた１つの質問事項名のみの場合でも同一事項名の質問カードを３段階に分けて行なわなければならない。

質問カードは次のようなレイアウト基準に従つて作られる。

ユニタームアクセス番号：Column １～５

これはReverse　Search（ユニターム・アクセス番号から逆に特許を探す）の場合にしか使用しない。

年代のコード：Column ６　これもReverse Search の場合にのみ使用する。

ターム番号：Column ７－１１　　Regular Search の場合に使用する。

質問番号：Column １２～１４

質問段階：Column １５　　このカラムに１，２，３の数字を入れる場合は検索論理が１アンド２アンド３となり，Ａ，Ｂ，Ｃが入る場合はＡアンドＢアンドNOT Ｃとなる。

今，調査をしたい人がPaper Coating と Photography およびSilver Halideをもつた特許を探したい場合は，

	Card Cols ７～１１	１２～１４	１５
Paper Coating	４９９６０	００１	１
Photography	５２６１０	００１	２
Silver Halide	６３３２０	００１	３

のようにパンチカード１枚づつに各質問の事項名をパンチする。この場合のCols ７～１１は主要索引語のコード番号であり、１２～１４は質問番号で１５は質問の段階を示している。

次にPaper Coating と Photography の２語で検索を行ないたい場合、これらを３段階に分けて質問カードを作らなければならない。この場合のカード・レイアウトは次のようになる。

Cols	7～11	12～14	15
	49960	002	1
	52610	002	2
	52610	002	3

1語のみの検索の場合，例えばPaper Coatingのみの検索の場合は次のように

Cols	7～11	12～14	15
	49960	003	1
	49960	003	2
	49960	003	3

以上はand結合のみの検索であるが、or 結合を併用して検索する場合は質問段階の1および3にor で結合させることができる。しかし質問段階2には or 結合を行なうことができないようになつている。

例えばPaper 又はPaper Coating と Photography 及びSilver Bromide 又はSilver Halideを持つた特許の検索の場合は，

Cols	7～11	12～14	15
	49940	004	1
	49960	004	1
	52610	004	2
	63240	004	3
	63320	004	3

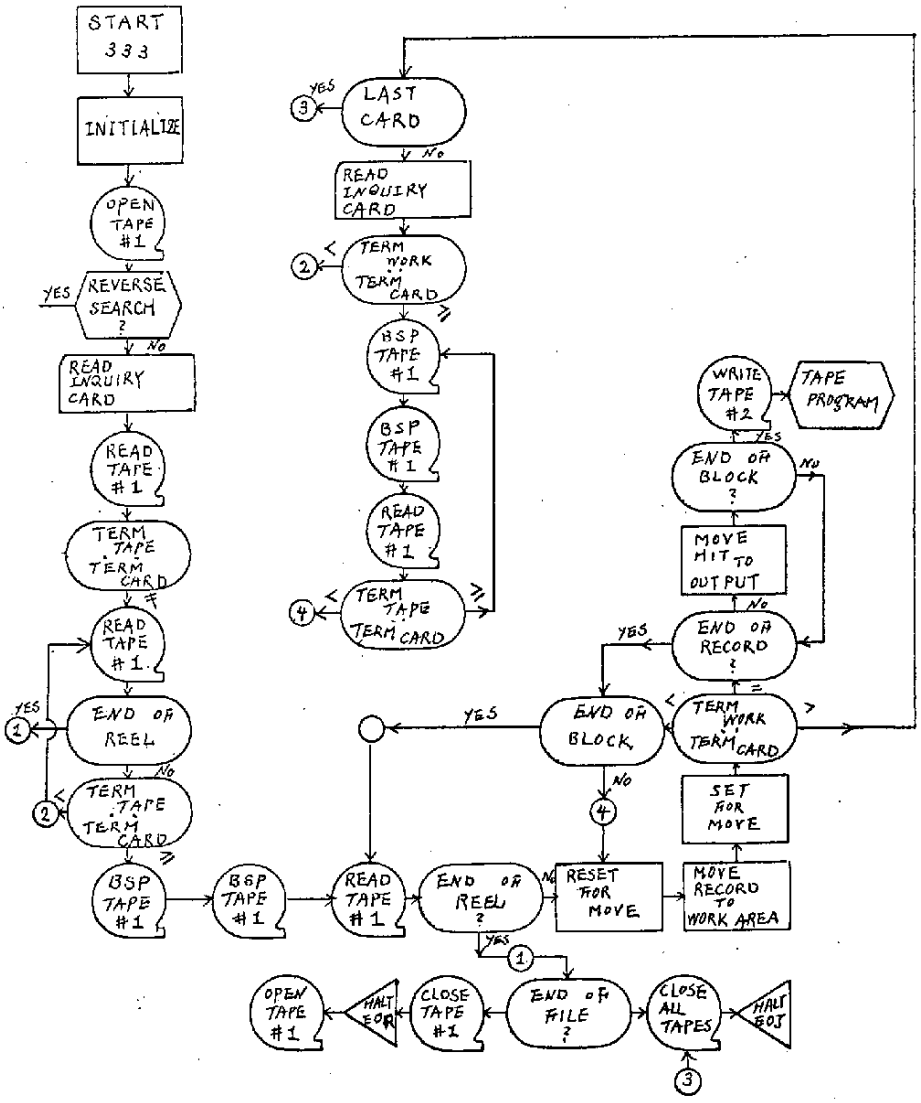
のように5枚のカードにそれぞれの質問事項をパンチする。この場合に同一質問番号で同一質問段階のものはor で結合されることになる。Notを入れる場合はカラム15にＡＢＣを入れる。

Cols	7～11	12～14	15
	49960	005	A
	52610	005	B
	63320	005	C

上記のような場合は，Paper Coating と Photography を持つていてSilver Halideを持たない特許の検索指令カードになる。

242　IBM1401型電子計算機の検索プログラム

図Ⅱ－2－9の検索フロー・チャートに従つて検索プログラムの概要を説明する。



図Ⅱ－2－9

まず第一に，(1)，電子計算機を働かせるために種々の準備を行ない，(2)，電子計算機に質問カードを読み込ませる。(3)，この索引のマスター・テープを電子計算機に読ませ，(4)，(2)において読み込んだ質問の主要事項名とマスター・テープに記録してある事項名が同一であるかどうかを確める。(5)，もし同一の事項名が現われた場合は，(6)，その事項名をもつている特許コード番号を記憶装置に記憶させる。ここで再度，質問事項名が記憶されているものと同一であるかどうかを確める。同一の場合には，(7)，その記憶された質問事項名をもつているものが全部の記録であるかどうかを確める。すべて記録されているならば，(8)，マスター・テープとは別のテープに，質問事項名をもつている特許コード番号および年代を記録する。記録が終つた後で，(9)，マスター・テープに記録されているすべてのものが読まれたかどうかを確認し、(10)，完全に読み終つたことが確められると，この一連の作業は終るわけである。

しかし，(4)でマスター・テープに記録されている事項名が質問事項名と異なつている場合には、(11)，次のマスター・テープ中の記録を電子計算機に読み込ませる必要がある。この読み込まれた記録をもつている事項名と質問された事項名を照合して，(12)，もし同一の場合は(5)の命令が与えられる。また一致しない場合には，同一の事項名が出るまで何回もこの操作が繰返される。(6)において，もし記録されている事項名が質問事項名と異なる場合は，次の質問を電子計算機に読み込ませる必要がある。このため，(2)の命令を与える必要がある。また(9)において，マスター・テープの記録がすべて読まれていない場合は，(7)のRecord Mark（キ印）の場合と同様に，次の質問カードを読ませる必要がある。

最後に，(7)がノーの場合では，記録されている事項名と質問事項名が同一であり，その事項名をもつている特許コード番号が，全部記憶されていない場合にはさらにマスター・テープを読ませて，その事項名をもつているすべての特許コード番号を記録させねばならない。

以上のように，人間が検索を行なうのと同様な仕事を機械に行なわせるようにしたのがサーチ段階である。

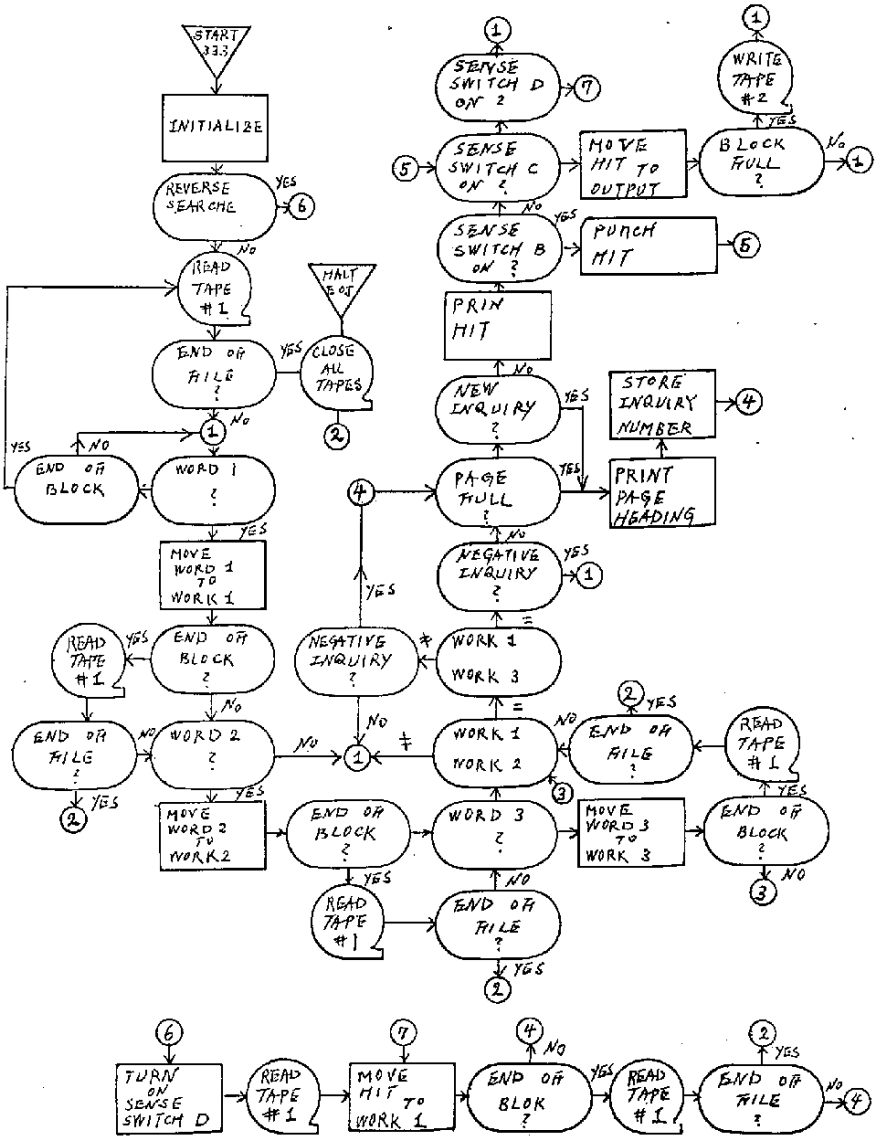
2.4.3 ソート・プログラム

ソート・プログラムはIBM社のユーティリティー・プログラム，ソート7を使用する。コントロール・カードは2枚必要で，このコントロール・カードによ

り質問番号および質問段階順に検索（サーチ）された結果を並べ代える。ソートされた結果は，ユニタ－ム・インデツクスのアクセス番号および年代が同一のものを質問番号および段階順に並べ代えたものになつている。

２４４　プリント・プログラムのフロー

プリント・プログラム（アウト・プット）の流れは図Ⅱ－２－１０に表わしたようになつている。



図Ⅱ－２－９

この基本的な考え方は，まず質問の才１段階を満足する特許があるか否かを調べもしあれば記憶部分に入れ，次にこの作業を各段階について質問別に行なう。アクセス番号の照合は質問の才１段階のものを基準にして行なう。

アウト・プットはプリント又はテープで取出すことができる。

２.４.５　ＩＢＭ３６０型による調査結果

ＩＢＭ３６０型を使用して調査を行なう場合は，１４０１型において質問段階を使用した代りに，質問する事項名にWeightなるものを与える。図Ⅱ－２－11はそのサンプルである。

FREQUENCY OF WEIGHTS FOR DOCUMENTS SATISFYING SEARCH REQUEST 1708　PAGE 1

WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.
1001	284	1002	45	1003	29	1005	1	1006	1
1007	1	1010	45	1011	13	1012	7	1013	11
1016	1	1020	10	1021	2	1022	5	1030	1
1031	1	1032	2	1033	1				

図Ⅱ－２－１１

この図でMinimum acceptance level for this group is 1001とあるのは質問語につけられたWeightの合計が１００１以上なければならないことを示している。このWeightの合計によつて検索論理（and や or）を決定することができ，質問番号は４桁目の数字によつて示すようにしている。従つてこのサンプルでは，Weight １０００のDow Chemical Co.と他の検索語が必ず合致しなければWeight指定を満足させないようになつている。検索結果は図Ⅱ－２－７のように打出される。

検索の結果，どの言葉とどの言葉を持つている特許であるかは答の一番左側の

Total Weight が示している。Access Numberの左側の２つは年代を示し，次の５桁の数字は各年のユニターム・インデックス・アクセス番号である。次にあるのは米国特許番号で，そのクラス・コードが次に書かれている。Assignee Numberは各権利者にあらかじめ与えられており，次にケミカル・アブストラクトの整理番号および特許の表題が打出されている。図Ⅱ－２－１１は調査の結果，各Weightを満足した答の数を示し，これによりどの質問語とどの質問語の場合に幾つ答が出たかを示している。

2.5　その他

２５１　機構

ＩＦＩ／Plenum Co.では，ユニターム・インデックスを作成する専門の化学者が５人居り，この専門家は外部で索引付けが行なわれた特許の再検討を行ない，入力データとして電算機に入れるまでの仕事を行なつている。ＩＦＩは外部の人々による委員会を毎年開いており，それによつてユニターム・インデックスの質は年々向上している。委員会には索引付委員会，用語委員会，プログラム委員会，ファイル編集委員会がある。各委員会はそれぞれ会合を開き，現在まで行なつて来た実績とＩＦＩに対する注文を毎年出している。

索引付委員会は１６名，用語委員会は９名，プログラム委員会は１０名，およびファイル委員１名という各委員会構成になつている。

２５２　将来計画

ＩＦＩ／Plenum Co.では１９７０年からWorld Chemical Patent Indexの発行を考えている。これはユニターム・インデックスと同様な形式で索引付けその他が行なわれる。この特許索引に収録される特許は英国，ドイツ，フランス，ベルギー，および，オランダの特許で，１９６５年から１９６８年までのものが検索できるようにしてある。出版は１９７０年中に３回に分けて出され，検索プログラムも付けるようにしてある。

電算機用テープのファイル構成は，Keyword，優先権主張日，権利者名，国際特許分類番号，および特許表題から成つている。検索はKeyword，クラス・コード，権利者名から組合せ又は単独に行なうことができる。１９６０年と１９７０年のものは１９７１年に出版する予定である。

参考文献

松倉利通，稲葉安養子，米国化学特許ユニターム索引の磁気テープ使用による実験的検索と考察，情報管理５〔８〕２３－３１

3 CAS (Chemical Abstracts Service)

3.1 概要 (1), (2), (3), (7)

(1) CAS (Chemical Abstracts Service) は、アメリカのオハイオ州コロンバス市にあつて、米国化学会 (American Chemical Society) の下部機関である。設立は1956年であるが、そのサービスの一つであつて有名なCA (Chemical Abstraets) はすでに1907年に第1号が発行されている。

それは、ワシントンのNational Bureau of StandardsのDr. W. A. Noyes, Srの事務室で、たつた一人でつくられたものである。後にその作業はイリノイ大学で行なわれるようになり、さらに1909年にはオハイオ州立大学で行なわれるようになつた。編集者も何回か変り、1956年CASとして設立された。

1964年以来コンピュータをベースとした情報サービス計画を押し進め、米国化学会の目標にそつて、膨大な化学文献を米国ばかりでなく、世界の化学者が利用出来るような体制をつくろうと努力している。

(2) CASの職員はおよそ1,000名である。(この他に、全世界に外部抄録者約3,200人をかかえている。) 職員の多くは、抄録部門、CASの作業をコンピュータ化するための研究開発部門、および索引作成部門などにたずさわり、全職員の7割は大学卒以上である。

扱つている文献は、1968年現在、学術雑誌を6ケ月計算で6,000種 (1年計算で7,000種、5年計算で11,000種)、特許26ケ国、会議報告1,500種、その他およそ150万件の論文、特許等を収集し、これらの中から24万件を選択し、抄録している。これらの雑誌等の発行国は150ケ国、使用言語は56ケ国語に及ぶ。

1969年には25万件の抄録が得られ (1907年には8,000件に満たなかつた。) 1970年には処理されるもの約36万点、印刷されるページ数は17万5千ページに増大するものと見込まれている。

(3) ＣＡＳは毎日、抄録、タイトル、及び書誌的事項が１，０００件、キーワード索引４，０００件、詳しいボリューム索引６，０００件が生み出される。このような速度で仕事が行なわれても、化学文献の過去２０年間の毎年９％にも及ぶ増加率には勝てず、しかもこの増加率が減少するという見通しは全くない、そこで、現在行なつている仕事を続けるため、電子計算機を基礎とした新しいシステムを導入した。その理由に次の４点をあげている。①化学および化学工業関係の二次情報の伝達速度をあげること、②情報を入手しやすくすること。③個々の化学者、技術者の要求にこたえること。④コストを下げること等である。

ＣＡＳはこのため、１９６４年以来、電子計算機を利用した情報処理５ケ年計画を立て抄録、索引業務の全面電子計算機処理を目指している。５ケ年計画の最終年である１９６９年には未だ全面的な電子計算機処理は行なわれていない。しかしＣＡＳでは完成を急がず、従来の出版物の質を低下させずに、電子計算機で処理しうる技術の確立を主眼とし、技術の完成を待つて着実に電子計算機処理に移行しようとしている。

総合機械化計画のシステムの概要を図Ⅱ－３－１に示す。

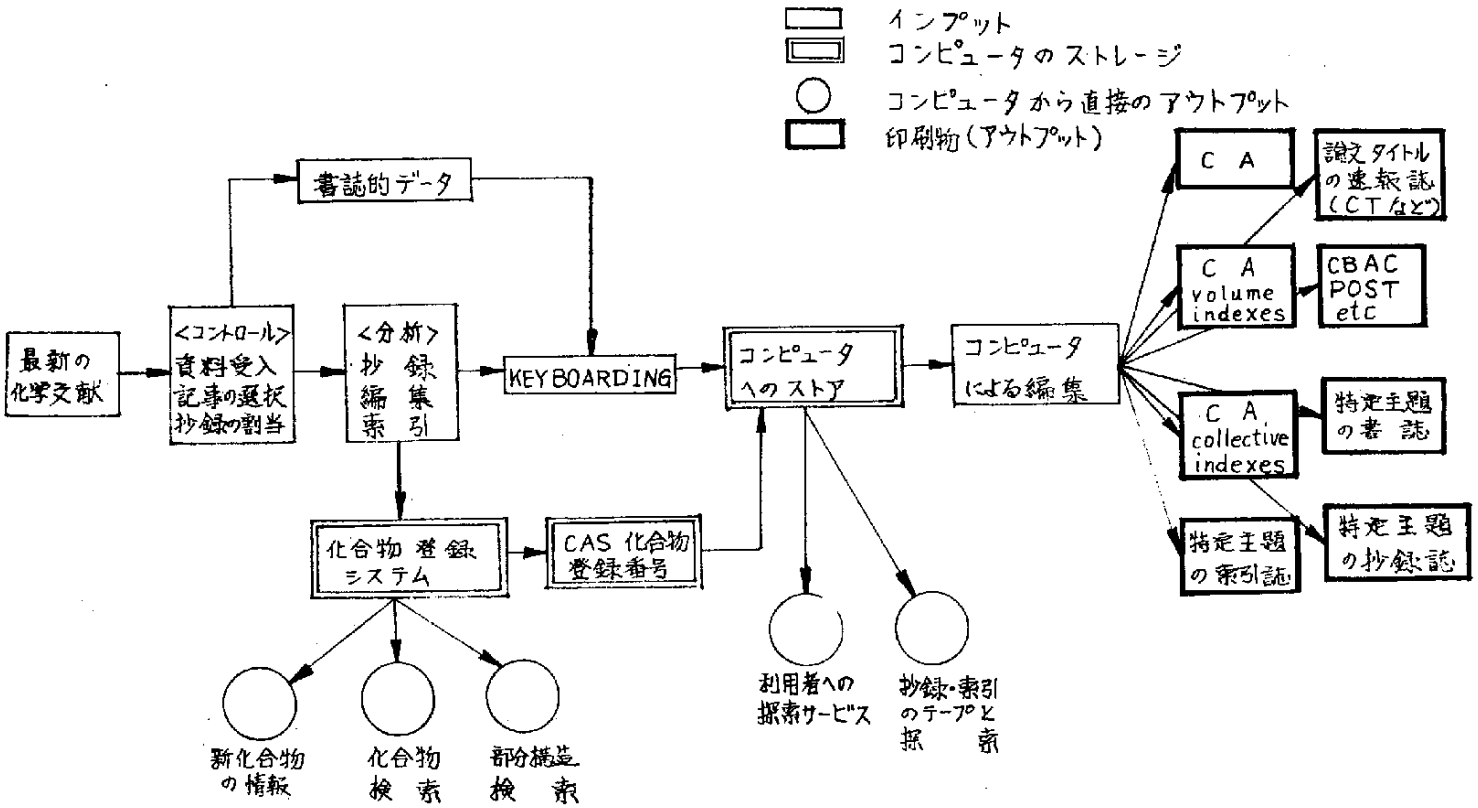

インプット
コンピュータのストレージ
コンピュータから直接のアウトプット
印刷物(アウトプット)
最新の化学文献
<コントロール>資料受入 記事の選択 抄録の割当
書誌的データ
<分析>抄録 編集 索引
KEYBOARDING
コンピュータへのストア
コンピュータによる編集
化合物登録システム
CAS 化合物登録番号
新化合物の情報
化合物検索
部分構造検索
利用者への探索サービス
抄録・索引のテープと探索
CA
論文タイトルの速報誌(CTなど)
CA volume indexes
CBAC POST etc
CA collective indexes
特定主題の書誌
特定主題の索引誌
特定主題の抄録誌

図 II − 3 − 1

(4) ＣＡＳでは米国内だけではなく、世界的に化学情報を処理（電子計算機処理）しようとし、１９６８年１月には、米国化学会が欧州経済開発協力機構（ＯＥＣＤ）の化学情勢パネルに「広域にわたる実施を目的とた国際協力活動」を提案した。これによると、適当な国々にセンターをおき、センターはその国と周辺の担当する国の化学情報について、抄録作成と電算機用レコードに責任をもち、そのレコードをＣＡＳに送る。ＣＡＳは前述の処理の見返りとして、そのアウトプット産物のすべてについて購読、販売の権利を与えることになっている。オペレーティングセンターは、イギリス、西独、ベルギー、デンマーク、オランダ、スエーデン等に、米国内ではジョージア大学など４ケ所におかれる。（１９６９年４月にはＡＣＳとイギリスの化学会が、９月には、西独の化学者協会が、化学情報の国際的ネットワークについて互に連携することをきめている。）

３.２ ファイル

３２１ 情 報 源 (4)

ＣＡＳの情報源となる資料は年につき，次の如くである。具体的な雑誌名などは参考資料を参照されたい。

一次刊行物	１２０００件
二次 〃	２００
特許明細書	１３００００
技術リポート	５５００
会議議事録	６００
学位 論文	３４００
書 籍	３０００

３２２ ファイル構成 (5)，(6)

ファイルにはサービスする種類別に次の７種がある。

なお，印刷物と磁気テープの双方があり，両者がいっしょのものと，片方だけのものがある。

①速報サービス・・・印刷物と磁気テープによる。

(i) C B A C、(ii) C T、(iii) P O S T - J、P O S T - P

②速報サービス・・・磁気テープ

(i) B J A、(ii) C A Condensatc (No Printed Copy)

③索引サービス・・・磁気テープ

(i) C A patent concordance

④参考資料

Comprehensive List of Periodicas for Chemistry and Chemical Engineering

次に各ファイルの内容を簡単に述べる。

・B J A (Basic Jounal Abstracts)

化学と化学関係の雑誌３５誌の抄録誌である。テープに印刷物もついてる。

タイトル、著者名、書誌、抄録を含む。隔週刊、２６回／年。

・C A CONDENSATES

CHEMICAL ABSTRACTSのうち、検索事項となつているデータを集めたものである。

毎週刊、２６回／巻、２巻／年のタイトル（論文、特許、報告の）、著者名、書誌、CAからのキーワードインデックス。

年間約２５万件の記事から、タイトルとキーワードによつて、迅速な検索をめざすものである。

・C B A C (CHEMICAL-BIOLOGICAL ACTIVITIES)

生化学の分野の最新の技術記事のダイジエストである。

隔週刊、１３回分／巻、２巻／年。

ダイジエスト中には、KWIC索引、分子式索引、著者索引、２つのファセット化された登録番号のクロスリファレンス索引がある。また原雑誌を引用した周期的なリストもある。年間５５０～６００雑誌を扱う。

・ＣＴ（CHEMICAL TITLES）

最新の化学雑誌のうちから、選択した論文のタイトルを報告するものである。隔週誌である。２６回発行／年。

化学者や化学技術者に最新の理論や技術を知らせるもので、世界の約６５０誌に掲載されたものを扱う。

毎回約５０００のタイトルがＣＴに掲載されるが著者索引、ＫＷＩＣ索引、書誌と関係づけられている。

・PATENT CONCORDANCE (current file)

ＣＡに最初に抄録が発表された特許に対応する duplicate patentの索引を電子計算機で利用できるように磁気テープにしたもので、隔週刊である。１３回発行／巻、２巻／年。

これは、ＣＡのPatent Concordance に対応している。WHOLE VOLUMEはＣＡのVol. 発行後約９０日で発行される。

・POST－J (POLYMER SCIENCE & TECHNOLOGY)

polymer chemistry の分野に関する雑誌の最新の技術文書の抄録である。ＰＯＳＴ－Ｊは世界の雑誌、報告文献を扱う。隔週刊、１３回分／巻、２巻／年。

ＰＯＳＴ－Ｊは polymer-oriented な論文を扱い、それは polymer の研究、開発、生産使用、装置、その他の観点を含む。

ＰＯＳＴ－ＪとＰＯＳＴ－Ｐの抄録は、次の７つのカテゴリーについて集められている。

Synthetic Polymer,

Plastic Technology, Elustomers,

Textiles, Coatings, Cellulose,

Other Carbohydrates

ＰＯＳＴ－ＪおよびＰＯＳＴ－Ｐには、キーワード主題索引、著者索引，分子式索引，ＣＡのキーワード索引が附属している。

・ＰＯＳＴ－Ｐ

ＰＯＳＴ－ＰはＰＯＳＴ－Ｊと同じ分野を対象とするが，文献は世界26ケ国の特許のみを扱うことがＰＯＳＴ－Ｊと異なる。

・１ｓｔ　ＤＥＣＥＮＮＩＡＬ　ＩＮＤＥＸ　ＴＯ　Ｃ．Ａ．

１９０７年から１９５６年までは１０年毎，１９５６年以降は５年毎に発行される。

１ｓｔ　Ｄｅｃｅｎｎｉａｌ　Ｉｎｄｅｘ　ｔｏ　Ｃ．Ａは１９０７～１９１６年をカバーし，著者と主題索引を含む。マイクロ・カードでも，プリント（４冊）でも利用できる。

・ＡＣＣＥＳＳ．１９６９ＥＤＩＴＩＯＮ（１９６９年９月発行）過去140年間の化学分野の特許，雑誌，会議録，討論会の議事録などの所在を示すビブリオグラフィで，ＣＨＥＭＩＣＡＬ　ＡＢＳＴＲＡＣＴＳ　ＬＩＳＴ　ＯＦ　ＰＥＲＩＯＤＩＣＡＬＳ，ＢＥＩＬＳＴＥＩＮＳ　ＨＡＮＤＢＵＣＨ　ＤＥＲ　ＯＲＧＡＮＩＳＣＨＥＮ　ＣＨＥＭＩＥ，ＣＨＥＭＩＳＣＨＥＳ　ＺＥＮＴＲＡＬＢＬＡＴＴに掲載されているものは全部含まれている。

約４００の図書館に，その材料をとっている。

ＳＵＰＰＬＥＭＥＮＴ　ＡＣＣＥＳＳは，毎年１２月，３月，６月に発行される。

３３　システムの概要　(2)，(7)，(8)

ＣＡＳのめざすシステムは１９６４年の５ケ年計画にもとづき着々と行なわれているが，その目標は米国化学会の目標にそって，ＣＡＳの現在行なっている仕事を電子計算機化することである。全体のシステムにおいて，文献の分析を１回すれば，そのデータはキーボードされてテープに記録される。分析は抄録と索引作成の両方をもととしたもので，蓄積されたデータは検索ばかりでなく，印刷にまで用いることができる。

ＣＡＳのシステムの中で，大きな位置を占めるものにＣｏｍｐｏｕｎｄ　Ｒｅｇｉｓｔｒｙ　Ｓｙｓｔｅｍ（Ａｔｏｍ-ｂｙ-Ａｔｏｍ　Ｔｏｐｏｌｏｇｉｃａｌ　Ｔｅｃｈｎｉｑｕｅを利用した化合物登録システム）がある。

これはCASのファイルに収録されている有機化合物の管理に役立てるものである。

化合物登録システムは，電子計算機によって，機械チェックのできるユニークなアドレスを使用して，化合物と材料を正確にカタログすることができる。

CASシステムに入ってくる情報の85%は，化合物または材料に関するものであるから，文献分析の過程でこれらの物質を充分解析することが必要である。そのために，このシステムが特に有効となる。

登録に際して，索引される新しい化合物にその化合物だけが有するアドレス（登録番号）を割当てる。一度登録番号がつけられると，それを用いて，三つのファイルすなわち構造式のファイル，命名ファイル，文献（書誌）ファイルを結びつけることができる。この登録ファイルは，速報用と検索用の補助の両方として使用される。

3.3.1 Compound Registry System (2), (8)

1960年以来，CASはNSF（the National Science Foundation）や他の政府機関の財政援助を受けて，すべての化学化合物の登録を電子計算機で行う。Chemical Compound Registryを開発してきた。それは化学構造式を2次元の図にして電子計算機に記憶させることによって，世界の化学者にわかりやすくしたものである。

電子計算機に覚えこませ，取り扱いやすいように，構造式は原子とその結合を示すコネクションテーブルというものであらわされる。

化合物登録のシステムを図Ⅱ－3－2にそって説明すれば，

(1) 構造式タイプライターにより，化合物の構造式磁気テープ上に記憶する。

(2) リダンダントでノンユニークなコネクションテーブが形成される。

※ リダンダントとは，二つの結合を正逆両方向から教えることをいう。ノンユニークとは，構成原子に対する番号付けが一義的ではないという意味。

(3) 電子計算機はコネクションテーブルから分子式を計算して，分子式索引担当者が書いたものと比較する。この表に矛盾があれば構造式原稿は索引担当者に返却されるが，矛盾がなければ，グラフ理論による計算によって，ノンリダンダントでユニークなコネクションテーブルに変換される。

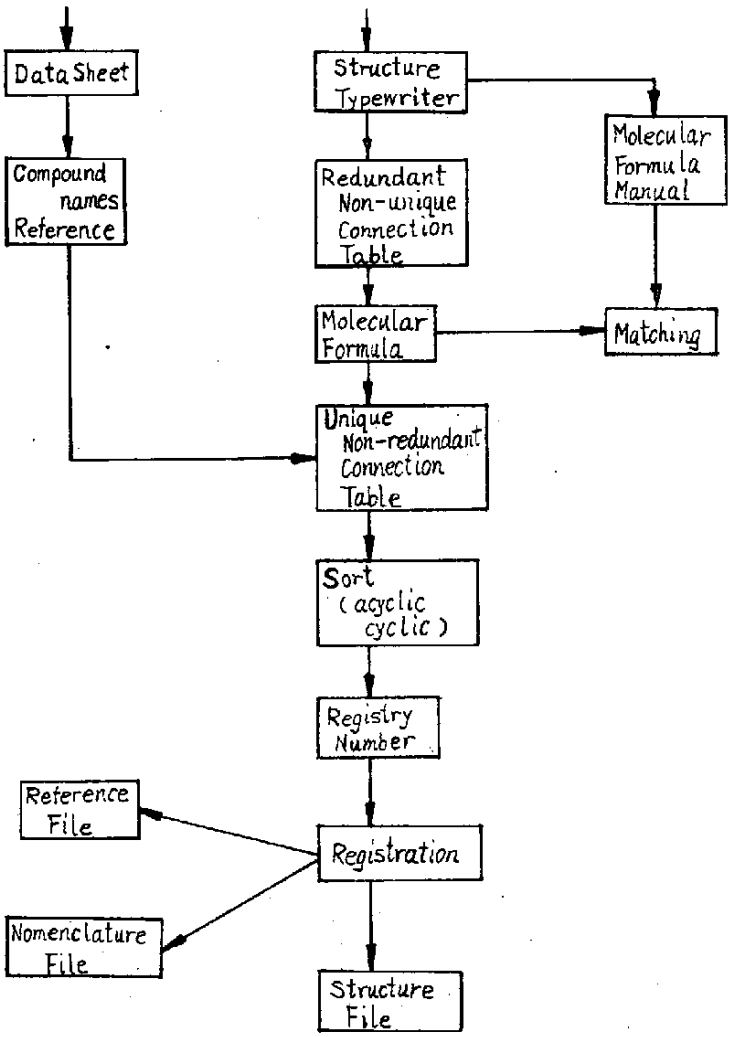

Data Sheet
Compound names Reference
Structure Typewriter
Redundant Non-unique Connection Table
Molecular Formula Manual
Molecular Formula
Matching
Unique Non-redundant Connection Table
Sort (acyclic cyclic)
Registry Number
Reference File
Registration
Nomenclature File
Structure File

図 II − 3 − 2

(4) 形成されたユニークコネクションテーブルは、その構造中に環状部分を含んだか否かによつて仕分けられたのち、以前からの化合物ファイルと照合して、その化合物がすでにファイルされていれば、

TID (Temporary Identification Number

⟶ 登録番号

新しい化合物であれば、

TID⟶新しい登録番号が附与される。

登録番号は次のようにして決められる。まず化合物のインプット番号の各桁の数字に各桁数を乗じて加え合わせる。次に得られた数の下1桁をチエツク数字とする。チエツク数字をインプット番号の末尾に付け加える。

例：1，571，406番目の化合物

(1×7) + (5×6) + (7×5) + (1×4) + (4×3) + (0×2) + (6×1)

= 94

チエツク数字 = 4

登録番号 = 15，714，064

例の場合の登録番号は15，714，064である。

(5) 登録番号が決定すると登録は

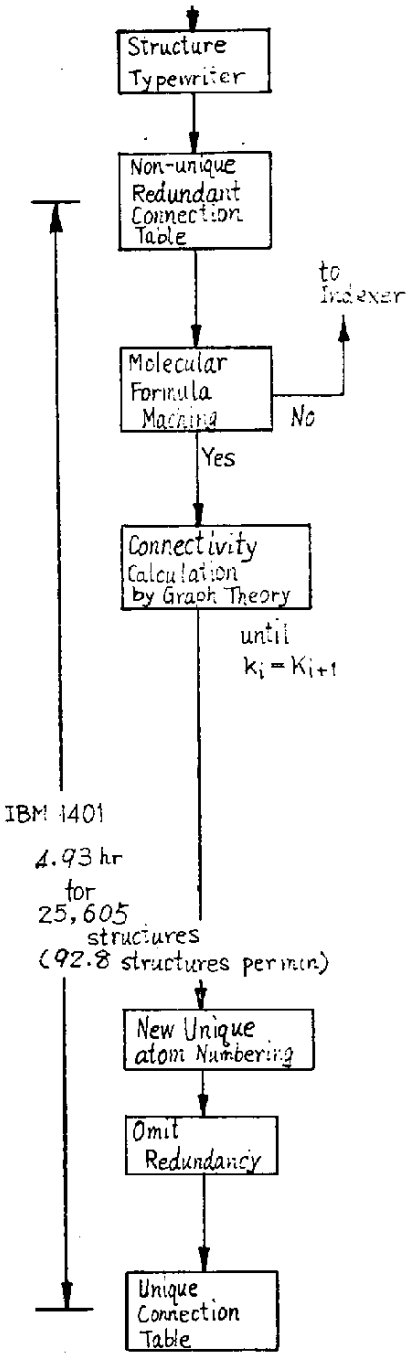
構造ファイル (Structure File)

命令ファイル (Nomenclature File)

文献ファイル (Reference File)

の3種に分けられ、ファイル間は、登録番号によつて連絡される。

1.(2)のノンユニークコネクションテーブルから1(3)のユニークコネクションテーブルまでの過程は次図Ⅱ－3－3の通りである。

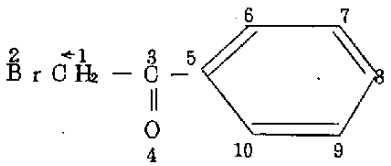


ＩＢＭ１４０１で計算した場合，１分間におよそ９０種の化合物を処理しうる。

図Ⅱ－３－３

3 3 2　構造式登録の例

例としてα－Bromoacetophenone をとる（構造式タイプにより，タイプし，番号<ノンユニーク>をつける）

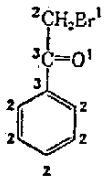


次に水素原子以外の原子と結合をあらわす表を作る

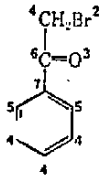
表Ⅱ－3－1

番号	原子	結合原子	結合価	結合原子	結合価	結合原子	結合価
1	C	2	1	3	1		
2	Br	1	1				
3	C	1	1	4	2	5	1
4	O	3	2				
5	C	3	1	6	2	10	1
6	C	5	2	7	1		
7	C	6	1	8	2		
8	C	7	2	9	1		
9	C	8	1	10	2		
10	C	5	1	9	2		

次に水素原子を除いて各原子が結合している原子個数の値を求めると、左図のようになる。原子についている数字が結合数値(connectivity value)を示し、その異なつた数値（k）は3通りである。



この図をもとにして、各原子の周囲の結合数値を加える。たとえば、3番原子は2番、4番、5番の原子と、結合しているので，これらの原子の数値を加えると3＋2＋2＝7となる。このようにして求めると次のよ



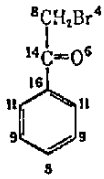
Values: 2,3,4,
5,6,7
$k' = 6$

うになる。

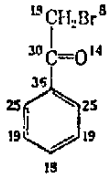
（$k' = 6$）

この図から，加算することを繰り返せば，

下図のように $k'' = 7$，$k''' = 7$ を得る。

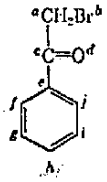


Values: 4,6,8,
9,11,14,16
$k'' = 7$



Values: 8,14,18,
19,25,30,36
$k''' = 7$

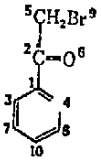
このようにkの値が増加しなくなるまで加算を続け，kの値が増加しなくなったときの原子の結合数値の最大の原子から小さい原子へ順に1番，2番，……と番号をつける。



$e>c>f,j>g,i>a,h>d>b$

この場合は，上図から結合数値の順は左図のようになる。

したがって，1番原子（e）に結合した原子に，順に番号を与えたのち，2番，3番，4番原子と続ける。このときの番号付けの順は最後に出来上るユニークコネクションテーブルで元素記号ができるだけＡＢＣ順になるように，また結合次数（単結合，二重結合，三重結合に対して，それぞれ1，2，3を与え，カルボキシル基ーＣＯＯＨにおける水素Ｈのような互変異性結合に4を与える）が数の小さい順になるように行なわれ，その番号は次のように決定される。



次に電子計算機により，結合の表現に対するリダンダンシーを除くため，番号が小さい方から番号が大きい方への結合の表現のみを採用し，その逆のものを消去する。これをFrom Attachment という。これからユニークコネクションテーブルは以下のようになる。

表 Ⅱ－３－２

- chain
*cyclic

atom No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
attached From	-	1	1	1	2	2	3	4	5	7
atom	C	C	C	C	C	O	C	C	Br	C
Bond	-	-1	*1	*2	-1	-2	*2	*1	-1	*1

Hydrogen count for non-carbon atom
Ring Closure Pair 8 - 10 *2
Graph Modifiers
abnormal mass (isotope)
abnormal valency (No. of bond + charge)
charge (onium)
fragments (salt)

これは磁気テープ上で以下のような形式で記録される。

表 Ⅱ－３－３

Connection Table on Magnetic Tape for -Bromoacetophenone

from list	Ring closure	Atom	Bond
001001001002002003004005007	008010	CCCCCOCCBrC	-1*1*2-1-2*2*1-1*1*2

この方法により１９６８年現在、９５４万件の構造式、１２０万件の化合物名、および１８０万件の文献を登録した。登録は毎週４千ないし５千件の割合で増加している。

なお、この原稿を書くにあたつて、多くの個所にＣＡＳの資料（特にA Mechanized Registry For Chemical Compounds）と情報管理 Vol 12, No.12 の岡野禎二氏の記事を引用致しました。

3.4. 検　　索

3.4.1. サービスの種類(5)

ＣＡＳでは多数のサービスを用意しているが，印刷物のほか，電子計

算機で利用可能なサービス，及びマイクロフィルムを利用した以下のサービスがある。ここで「電子計算機利用可能な」という意意は「COMPUTER−READABLE SERVICE」のことをいい，資料ファイルが電子計算機で利用できるように，磁気テープで作成されている。

具体的なサービスをあげれば

① カレントアウェアネス サービス
(Current Awareness Service)
BJA, CA CONDENSATE, CBAC, CT,

② 遡及サービス (Retrospective Service)
PATENT CONCORDANCE, POST−J, POST−P, CA のマイクロフィルム，1st Decennial Index to CA Patent Concordance

③ レファレンス サービス
(Reference Service)
ACCESS, SUPPLEMENT TO ACCESS

3.4.2. 検索タグ

タイトル中の語，ダイジェスト中の語，キーワード，著者名，雑誌名（CODEN），分子式，化合物登録番号を検索タグとする。ただし，サービスの種類によっては検索できない項目もある。

3.4.3 手　法

検索は化合物名による検索と化合物の構造式による検索とがある。

① 化合物名による検索

化合物登録システムのうち，命名ファイルを使用する。

(1) Term Truncation の技法

特定の化合物または特定の構成要素をもつ化合物の集団を，それらの名前から検索する場合には，化合物の名前がいくつかの構成要素の名前の組合せで構成されていることを活用している。これはある単語のフラグメントを指定すれば，そのフラグメントを含む全て

の語について検索できる。

Ex：POLYMERについての検索

※POLYMER※

（※はtruncatinの指定）

この場合、Polymer（重合体）を含む情報ばかりでなく、その複数形Polymers, Copolymer（共重合体）、Polymerize（重合する）、Polymerization（重合）、Copolymerization（共重合）などを含む情報も検索される。

Ex：シッフの塩基についての検索

これは -C=N-（イミンまたはアゾメチン）を含み、構造名にはIMIN or AZOMETHINのフラグメントをもつ。トランケートは、※IMIN※ or ※AZOMETHIN※であり、「シッフの塩基」という語がなくてもIMINorAZOMETHINからすべてのシッフの塩基が検索される。

(ii) キーワードが幾つかのファクターに分類できるとき、ファクターの間にAND, OR またはNOTの論理を適用する。

Ex：Sodium ChlorideとPotassium Chlorideのいずれかを含む情報についての検索

Sodium OR Potassium

AND

Chloride

・「重み」の使用

キーワードに質問の重要度に応じた「重み」を付け、この重みの和が一定値（質問重み）以上になる情報のみを回答する方法をとる。

Ex：Sodium Chloride, Sodium BromideおよびPotassium Chlorideの三者を含む情報の検索

	重み
Sodium	10
Potassium	5

Chloride　15

Bromide　10

質問重みを16とする。希望しないPotassium Bromideは重みが15であるので回答から除かれ、その他の組み合せは20以上となつて回答となる。

重みは任意に変えられる。

② 構造式からの検索

特定の構造式をもつ化合物または特定の部分構造をもつ化合物の集団を検索するときは、化合物登録システムの構造ファイルを使用する。

コネクションテーブル ⟶ 3種のフラグメントによる検索

↓ フラグメント辞典によりコード化

回答された化合物

↓

アトム・バイ・アトム法を適用

(i) フラグメントの種類

第1種のフラグメント

(A)原子組成　(B)結合組成　(C)炭素以外の原子に結合した水素原子の数　(D)環の数　(E)互変異性末端　(F)グラフモディフアイヤー

第2種のフラグメント

コネクションテーブル形式の際のkの最初の値のときのCの値

第3種のフラグメント

(A)環の大きさ　(B)環の複素性　(C)置換基の相対位置関係、これらはコネクションテーブルから導き出され、全部で64種ある。

(ii) 所要時間

IBM360／50

50,000個の化合物を含むファイルから500個の回答を得る

場合。

フラグメントによるスクリーン検索

・・1～2 sec／1質問／1化学

コネクションテーブルによるAtom by Atom法

・・1/8 sec／1質問／1化学

シソーラスはないが、シソーラスと同様なサーチガイドが検索の時に使用される。それには、各エントリー毎に、同義語、Broader Term, Narrower Termが与えられている。それ以上の詳細は不明である。

3.5 計算機システム

3.5.1 ハードウェア

① CASから提供される磁気テープを使用するために必要とするハードウェアは次の内いづれかである。(5)

1. IBM 1401 System
   8K Characters of Storage
   4 — Magnetic Tape Units
   1 — IBM 1402 Card Reader and Punch
   1 — IBM 1403 or 1404 Printer
   High-low-equal-compare (Special Feature)
   Sense Switches
   Advanced Programming (Special Feature)

2. IBM 360 BPS
   16K Bytes of Core Storage
   Four 2400 Series Tape Units, Models Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ
   1 — IBM 1052 Console
   1 — IBM 2540 Card Reader and Punch
   1 — IBM 1403 Printer

3. IBM 360 OS
   44K Bytes of Core Stornge
   1 — 2540 Card Reader
   5 — 2400 series 9-track tape drives
   (up to 4 disk drives may replace up to 4 tape drives)
   1 — 1403 Printer
   1 — 1052 console typewriter

② ＣＡＳでシステムの開発データの蓄積および検索サービス等に使用している電算機とその入出力装置のうち、おもなものは次の通りである。 (6)

電子計算機	ＩＢＭ ３６０－５０	２	台
	ＩＢＭ １４０１	１	台
変速プリント	ＩＢＭ ２２８０	１	台
パンチ機器	Structural Typwriter	５	台
	Typwriter	２０	台
	Key Punch	２０	台
ＣＲＴグラフイックデイスプレイ			
	ＩＢＭ ２２５０	１	台

③ ＣＡＳで使用している、特徴のある装置には次の３つがある。

1. Varitype
2. 構造式タイプライター
3. ＩＢＭ２２８０

(1) Varitype

活字を入れかえることにより、どんな文字や記号でも打ちこむことができるタイプライターである。現在ＩＢＭ２２８０でアウトプットできない文字や記号を沢山含んでいる著者索引や事項索引の版下を作るためのカードの作成に使用している。

活字を直径５cm位の円筒の周面に配列し、キーを打つと所望の活字がロールに向うように円筒が回転したのち、円筒でロールを打ち印字する。円筒周面を軸方向に２等分し、この半円筒部分を一括して随時取りかえうるようにした。

(2) 構造式タイプライター

通常のタイプライターにロールを正逆方向に１段ずつ回転されるためのキーを、左右２個ずつ、計４個付け加え、数字キーの上部の活字を直線二本線、斜線など構造式に必要な活字におきかえたもの

である。

構造式タイピストのタイプ速度は、構造式の複雑さによつてきまるが、ナフタリン核に２～３個の置換基がついた程度の複雑さで、１０～２０sec程度である。

(3) ＩＢＭ２２８０

設計図を書かせる電算機のアウトプット装置を文字や記号のアウトプットに使用したもの。全ての文字や記号は幾本かの直線に分解される。

５ｉｎｃｈ陰極線管の縦横各４０９６個の座標点を結ぶ直線として表示される。アツトプツト速度はおよそ1,０００字／secである。

④ 電子計算機利用可能なサービスにおける規格

1. データベースは磁気テープのみである。
2. 磁気テープの品質、テストおよび規格はＩＢＭ文書〃５５６,８００bpiと３２００fci用の1/2インチ　磁気テープ仕様書〃による。
3. テープと電子計算機

１４０１ system	３６０ system
7 track, ５５６ bpi	7 track ５５６ bpi
7 〃 ８００ 〃	7 〃 ８００ 〃
	9 〃 ８００ 〃

4. コーディング

EBCDIC (S/３６０), BCDIC (１４０１)

character set, ５６-character subset of EBCDIC

⑤ 電子計算機利用可能なサービスにおける規格の改訂

ＣＡＳは１９７０年中にデータベースの新規格を設定し、順次それに移行する。

１９７２年１月からすべてのデータベースが新規格によつて利用出来るようにする。

変更する主な点は

① 磁気テープは9トラック、800バイト／インチ

② 磁気テープ上のレコードは、最大3520バイト以上で可変長である。

③ 磁気テープの品質等は、IBM、規格による。

④ 磁気テープのレコードの最初と最後のデータ内容がきめられている。

⑤ ファイル・フォーマットの内容がきめてある。

などの点である。

3.5.2 ソフトウエア

検索プログラム	6通り
CT用のみ	3通り

他の3通りが、CT以外のデータベースに利用される。

IBM1401	Autocoder 語
IBM360BPS	Basic Assembler 語
IBM360 OS	Basic OS Assembler 語

1972年1月1日以降に、新配布規格が完全に実施されると、上記のプログラムは使用できない。その時にはOS／360用のREADサブルーチンが使用される。

3.6 その他

3.6.1 人員

図書館	図書館員	15	20
	化学者	5	
研究所	システムアナリスト	10	290
	プログラマー	30	
	化学者	10	
	オペレータ	25	
	キーボーダ（2交替）	215	

抄　　録	配　布	50	140
	チエック	50	
	抄録者	40	
索　　引	構造式	40	240
	主題（一般）	50	
	（有機）	50	
	（微生物化学）	20	
	アルファベット順	80	
			1,000
外部抄録者		約	3,000

3.6.2　予　　算

	1968	1969	1970
一般経費	8,910	9,650	10,393
電算機関係	1,186	1,700	2,400
研究所	1,221	1,310	1,591
政府関係	1,946	2,440	2,617
合　計	13,263	15,100	17,001

（単位 1,000弗）

参考文献

(1) The Chemical Abstracts Service

(2) 岡野禎二，ケミカル・アブストラクト・サービス，情報管理，12〔2〕，86～88，('69)

(3) Dale Burdette BaKer，科学技術情報活動における電子計算機の応用，情報活動，10〔9〕，482～483，('69)

(4) LIBRARY SUPPORT SYSTEM (CAS資料)

(5) INFORMATION SERVICE 1970, CAS

(6) INFORMATION SERVICE from CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE 1969, CAS

(7) Fred A. Tate, Progress Toward A COMPUTERBASED CHEMICAL INFORMATION SYSTEM, Chemical & Engineering NEWS, 82, ('69)

(8) Fred A. Tate, A MECHANIZED REGISTRY FOR CHEMICAL COMPOUNDS, Chemistry, Vol. 41, 18～23 ('68)

(9) 西尾元孝，CASおよびIEEの電算機による機械化について，情報管理，12〔3〕，142～146

4　ＩＳＩシステム（ＡＳＣＡ及びＩＣＲＳ）

4.1　概　　要

ＩＳＩ（Instiute for Scientific Information）は約１０年前に創立された民間の技術（化学を中心とする）情報処理企業であって，創立者社長であるGarfield博士の独創になるScience Citation Index, Current Contents, Index Chemicus等の極めてユニークかつ有用な二次資料の刊行によって著名である。

同社での電子計算機の導入は殆んど設立と同時であって，主として上記二次資料の索引の編集に利用されていた。これを拡大して本格的な情報処理システムにつくり上げたのは，Science Citation Indexが最初であった。これは現在でも続けられており，印刷物の形，プログラム付磁気テープ，および検索サービスの形で供給されている。但し，本稿ではこれを更に発展させたＡＳＣＡについて述べるので，これについては割愛した。

ＡＳＣＡ（Automatic Subject Citation Alert）は，上記Science Citation Index（引用文献→被引用文献という通常の経路を逆にたどる索引）を主体とし，これに表題を含む全書誌事項の索引を組み合わせ，全システムを電子計算機化することによって迅速かつ効果的なＳＤＩサービスを行うものである。

その利用の仕方は，上記書誌レコードの内容のすべてについて任意の論理式からなる質問をプロファイルとして登録しておき，毎週新たに入力されたデータを検索してその結果をプリント・アウトし，郵送することによって行われるようになっている。又，プログラム及びソース・テープを購入して，利用者自身が検索を行うことも出来る。

このシステムの特徴は，その主要部を構成しているcitation indexシステムにあることは自明であり，そのユニークな検索効果を否定するものではないが，たとえこのシステムによって「いもづる式」に関連情報が引き出されてくることが充分期待出来るにしても，技術内容の手がかりとなる肝心のキーワードが全くの自然語であって，しかもレコード内容も原表題そのまゝというのは若干お粗末な感じがする。このことは，遡及検索サー

ビスに本腰が入っていないことと符号するのではなかろうか。

一方，Index Chemicus について，その発刊当時から懸案となっていた化学物質索引がＷＬＮ（Wiswesser Line Notation ）の採用によってようやく１９６９年より発行され，ＩＣＲＳ（Index Chemicus Registry System）と命名された。これもすべての編集がコンピュータ処理によって行われ，ＷＬＮの特徴を生かしたpermutated style の排列になっているために，特定化合物の検索のみならず，部分構造による包括的検索にも威力を発揮することが期待されている。（本システムについては客観的資料がなく，かつ実績も全く不明であるので，特に第６節を設けて簡単に解説するにとどめた。）

ＡＳＣＡは度々マイナーチェンジが行われ，本年度はＡＳＣＡⅣと称されているが，現在まだその全スケジュールが発表されていないので，本稿は１９６７年以来のＡＳＣＡⅢに基いてまとめ，ＡＳＣＡⅣについては判明しているところだけ注記することにした。

4.2 ファイル

4.2.1 情　報　源

基礎より応用に至る世界中の代表的な科学技術雑誌約1,６００誌（内８９％は英文）を対象とし，毎週5,４００件（索引語８0,０００件，その他の用語３5,０００件，被引用文献６4,０００件，被引用著者および引用文献著者名６5,０００件）を入力している。１９６４～１９６６年の累積では，被引用文献数は8,８００,０００件であり，又１９６７年１年間の入力は雑誌数1,６００を対象とし，引用文献書誌は２７5,０００件，引用文献数3,０００,０００件であった。

4.2.2 ファイル構成

マスター・ファイルはＩＳＩ Source Tape と命名され，１ブロック６レコード（又はそれ以上）とし，１ブロックの最大は1,２００digit におさえ，１レコードを６６～２４６digit とする可変長編成になっている。そのレイ・アウトを次表に示す。

（フィールド）	（内　　容）
1～　5	レコード長の表示
6	ファイルの記号（K）
7～　13	引用論文登録番号
14～　24	第一著者名
25～　35	空白
36～　46	誌名略称
47～　50	巻数
51～　54	ページ数
55	トレーラー，レコードの表示
56～　57	発行年度
58	論文種別[a)]
59～　61	被引用文献数
62～　63	第二（以下）著者についての表示
64～　69	論文のシリーズ番号
70～　74	誌名番号
75～245	第二（以下）著者名及び表題
246	レコード・マーク

註：a）空白：単行本，報告書
A：抄　　録
B：書　　評
C：訂　　正
D：討論会・会議の目録
E：論　　説
I：伝　　記
L：短信，速報
M：議　事　録
N：ノ　ー　ト
P：特許（被引用文献のみ，但し1964～1965年は引用文献としても収録）
Q：引用文献不在の被引用文献
R：総説，紹介

このプリント・アウト（デバック）を次図Ⅱ－4－1に示す。

尚，246 digit を越える場合についてはトレーラー，レコード・フォーマット（下表。但しメイン・レコードと同一の個所は省略した）による。

TAPE PRINT OF SOURCE TAPES

EXHIBIT 1

```
              TAPE 1 PRINT         FILE                                              PAGE    29          RECORD      POSITIONS

F A HELICAL INSTABILITY IN AN ELECTRON-HOLE PLASMA IN A SEMICONDUCTOR BY AN ALTERNATING ELECTRIC FIE     115       635 TO    734
LD            *                                                                                                    735 TO    750
00066K510806 VUSHMANO.EEGOTT YV      SOV PH JE R  21 533565      00  *                                             751 TO    816
00186K510806 GOTT YV                 SOV PH JE R  21 533 65 0101IN3    66872YUSHMANO.EEEKPERIMENTS ON              817 TO    916
ION HEATING IN A MAGNETIC MIRROR TRAP BY AN ALTERNATING ELECTRIC FIELD                                             917 TO   1002
00066K510807 SHUR YS     LUZHINSK.MGSOV PH JE R  21 539565      00  *                                             1003 TO   1068
>                                                                                                                 1069 TO   1068

00186K510807 LUZHINSK.MG             SOV PH JE R  21 539 65 0111IN3    66872SHUR YS    MACROSCOPIC DOM     116         1 TO    100
AINS IN HIGH-COERCIVITY ALLOYS WITH SINGLE-DOMAIN MAGNETIC STRUCTURE                                               101 TO    186
00066K510808 GONCHARO.INBYCHKOV YF SOV PH JE R  21 543565      00  *                                               187 TO    252
00066K510808 KHUKHARE.ISBYCHKOV YF SOV PH JE R  21 543565      00  *                                               253 TO    318
00216K510808 BYCHKOV YF              SOV PH JE R  21 543 65 01822N3    66872GONCHARO.INKHUKHARE.ISINFL             319 TO    418
UENCE OF STRUCTURAL STATE ON SUPERCONDUCTING PROPERTIES OF ZIRCONIUM ALLOYS CONTAINING 20 TO 25 PERC               419 TO    518
ENT NIOBIUM     *                                                                                                  519 TO    534
00126K510809 GOLOVASH.AI             SOV PH JE R  21 548 65 018  N3    66872OPTICAL PROPERTIES OF LEAD             535 TO    634
 AT LOW TEMPERATURES          *                                                                                    635 TO    660
00066K510810 ANKUDINO.VABOBASHEV SVSOV PH JE R  21 554565      00  *                                               661 TO    726
00066K510810 ANDREEV EP BOBASHEV SVSOV PH JE R  21 554565      00  *                                               727 TO    792
00046K510810 BOBASHEV SV             SOV PH JE R  21 554965        N3    66872 STATES                              793 TO    880
00246K510810 BOBASHEV SV             SOV PH JE R  21 554165 00722N3    66872ANKUDINO.VAANDREEV EP CHAR             884 TO    988
GE EXCHANGE OF PROTONS AND DISSOCIATION OF HPLUS/2 AND HPLUS/3 IONS IN HELIUM AND NEON ACCOMPANIED B               989 TO   1088
Y FORMATION OF FAST HYDROGEN ATOMS IN EXCITED*                                                                    1089 TO   1134
>                                                                                                                 1135 TO   1134

00126K510811 ZAVARITS.NV             SOV PH JE R  21 557 65 015  N3    66872STUDY OF TIN BY TUNNEL EFF     117         1 TO    100
ECT METHOD .2.               *                                                                                     101 TO    126
00066K510812 ERMAKOVA NABORODULI.VISOV PH JE R  21 563565      00  *                                               127 TO    192
00066K510812 RIVLIN LA  BORODULI.VISOV PH JE R  21 563565      00  *                                               193 TO    258
00066K510812 SHILOYAE.VSBORODULI.VISOV PH JE R  21 563565      00  *                                               259 TO    324
00216K510812 BORODULI.VI             SOV PH JE R  21 563 65 01133N3    66872ERMAKOVA NARIVLIN LA  SHIL             325 TO    424
DYAE.VSEMISSION OF MONOPULSES OF COHERENT LIGHT BY A 2-COMPONENT MEDIUM WITH NEGATIVE ABSORPTION                   425 TO    524
                *                                                                                                  525 TO    540
00126K510813 BURSHTEI.AI             SOV PH JE R  21 567 65 004  N3    66872KINETICS OF INDUCED RELAXA             541 TO    640
TION                         *                                                                                     641 TO    666
00126K510814 RODICHEV AM             SOV PH JE R  21 574 65 007  N3    66872ON MOTION OF MAGNETIC MOME             667 TO    766
NT                           *                                                                                     767 TO    792
00066K510815 KADIGROB.AMGORDON NI   SOV PH JE R  21 576565      00  *                                              793 TO    858
00066K510815 SAVCHENK.MAGORDON NI   SOV PH JE R  21 576565      00  *                                              859 TO    924
>                                                                                                                  925 TO    924

00156K510815 GORDON NI               SOV PH JE R  21 576 65 00622N3    66872KADIGROB.AMSAVCHENK.MANOMU     118         1 TO    100
NIFORM RESONANCE IN AN ANTIFERROMAGNETIC PLATE            *                                                        101 TO    156
00186K510816 ALEKSAND.IV             SOV PH JE R  21 580 65 016  N3    66872SPIN-LATTICE PARAMAGNETIC              157 TO    256
RELAXATION AND SHAPE OF EPR LINES IN A MAGNETICALLY DILUTE SOLID          *                                        257 TO    342
00126K510817 ALEKSEEV AI             SOV PH JE R  21 587 65 013  N3    66872ELECTROMAGNETIC OSCILLATIO             343 TO    442
NS IN A RESONANCE MEDIUM *                                                                                         443 TO    468
00066K510818 VLADIMIR.VIGUREVICH LESOV PH JE R  21 594565      00  *                                               469 TO    534
00186K510818 GUREVICH LE             SOV PH JE R  21 594 65 0091IN3    66872VLADIMIR.VIBEHAVIOR OF A P             535 TO    634
LASMA WITH LARGE RADIATION PRESSURE IN A STRONG ELECTRIC FIELD                *                                    635 TO    720
00066K510819 SILIN VP    ALIEV YM    SOV PH JE R  21 601565      00  *                                             721 TO    786
00156K510819 ALIEV YM                SOV PH JE R  21 601 65 0131IN3    66872SILIN VP    PLASMA OSCILLAT            787 TO    886
IONS IN A HIGH-FREQUENCY ELECTRIC FIELD             *                                                              887 TO    942
00066K510820 RUDAKOV LI DIKASOV VM SOV PH JE R  21 608565      00  *                                               943 TO   1008
00066K510820 RYUTOV DO  DIKASOV VM SOV PH JE R  21 608565      00  *                                              1009 TO   1074
>                                                                                                                 1075 TO   1074

00186K510820 DIKASOV VM              SOV PH JE R  21 608 65 00822N3    66872RUDAKOV LI RYUTOV DO  INTE     119         1 TO    100
RACTION OF NEGATIVE-ENERGY WAVES IN A WEAKLY TURBULENT PLASMA                    *                                 101 TO    186
00066K510821 BAGROV VG   TERNOV IM  SOV PH JE R  21 613565      00  *                                              187 TO    252
00066K510821 KHAPAEV AM TERNOV IM   SOV PH JE R  21 613565      00  *                                              253 TO    318
00186K510821 TERNOV IM               SOV PH JE R  21 613 65 00722N3    66872BAGROV VG  KHAPAEV AM ELEC             319 TO    418
TROMAGNETIC RADIATION FROM A NEUTRON IN AN EXTERNAL MAGNETIC FIELD               *                                 419 TO    504
00156K510822 AKHIEZER IA             SOV PH JE R  21 617 65 005  N3    66872POSSIBILITY OF OSCILLATING             505 TO    604
 DISTRIBUTIONS OF TURBULENT SOUND WAVES IN A PLASMA     *                                                          605 TO    660
```

図 II − 4 − 1

（フイールド）	（内　　容）
55	トレーラー・カード番号（最後の場合は〃9〃で表わす）
59～61	空　　白
62～63	〃00〃
75～245	表　　題

又第二（以下）著者のレコードは最大66 digit として次のフォーマット（省略同上）による。

（フイールド）	（内　　容）
14～24	第二著者名
25～35	第一著者名
55	〃S〃
59～61	空　　白
62～63	〃00〃
64～65	空　　白
66	レコード・マーク

4.3 検　　索

4.3.1 サービスの種類

SDIサービス（ASCAそのもの）とそのソース・テープ（ISI Source Tape）の販売（プログラム付）があるが，こゝでは前者について述べる。

加入は随時で，契約期間はその日から1年毎に区切られ，加入料金は基本料金48,000円にプロファイルに応じた料金が加算される。プロファイルは自由に変更出来るが，変更プロファイルによるSDIレポートが発送されるのは通知後3ケ月以降である。

4.3.2 検索タグ，手法および加算料金

書誌事項内の任意のものの任意の組合わせが質問（プロファイル）可能であるが，索引語の出現頻度，論理式，解答数等によってコンピュータ時間およびコストが非常に異なり，これに比例した料金を設定しよ

うとしているので，非常に詳細な規定が設けられている。

頻出索引語（High Frequency Terms）は，

i）　テクニカル・ターム（約３５０）

ii）　テクニカル・フレーズ（約４５０）

iii）　被引用著者とその誌名の組み合わせ（約３０）

iv）　被引用書籍名とその著者名の組み合わせ（約１２０）

v）　被引用著者名（約1,０００）および

vi）　引用誌名（約３００）

のように分けられ（ＡＳＣＡⅣ，１９７０による），それぞれ単独および組合わせの場合の基準料金がリストされている。数例を示すと（カッコ内数字は，前のものが単独，後のものが組合わせの基準料金。単位はドル），高い方ではＡＣＩＤ（３４６，３６），ANALYSIS（２６０，２７），EFFECT（５６９，５９），BR MED J（１４９，２３）等，低い方ではFIBER（７，４），HOT（９，４），SALMON（７，４），J MED CHEM（１２，４）等（ＡＳＣＡⅢ，１９６７より）。

上記リストに載っていないもっと出現頻度の低い索引語については次のような質問形式が示されている（ＡＳＣＡⅢ，数字は前のものが単独，後のものが組合わせ。単位円）。

A：Word question（2,４００；1,６００）

1）特定用語

2）特定フレーズ

3）語　　幹

B：Cited Reference question（８００；—）

1）被引用論文

2）被引用書籍

3）被引用学位論文

4）被引用特許

C：Cited author question（2,４００；—）

D：Source author question（1,６００；—）

E：Organization question（4,０００；—）

F : Source journal question (2,400 ; 1,600)

G : Combination question

論理演算子はＡＮＤ，ＯＲおよびＮＯＴで，一質問内でのターム数，演算子数，および論理式の形式と長さについて制限はないとのことである。尚，英文誌以外のものには表題の英訳も入力されているが，原語で検索も出来る。

4.4 電子計算機・システム

4.4.1 ハードウェア

ＩＢＭ７０４４

ＩＢＭ７０７４（１０Ｋ，テープ装置１２台，カードリーダー）

ＩＢＭ１４０１（ラインプリンター）

4.4.2 ソフトウェア

1) ソート・コントロール・カード（ＩＢＭ７０４４）

2) ソースインデックス作成プログラム（ＩＢＭ１４０１）

3) ＳＤＩプログラム・セット（ＩＢＭ７０７４および１４０１，マクロ・オートコーダー）

ＩＢＭ３６０用にコンバートしたプログラム，ＩＢＭ１４０１だけで処理出来るように書き直した簡略プログラム等もテープ購入者に供給出来る。

4.5 そ の 他

一切不明

4.6 ＩＣＲＳについて

4.6.1 情 報 源

世界の重要化学雑誌から年間約１６５,０００種におよぶ新化合物を収録する。ファイルは notation records と bibliography records が２本の磁気テープに分けて収められ，その構成は次のようになっている。

(Notation records tape)

フィールド	（内 容）
１～６	抄 録 番 号
７～９	化 合 物 番 号

10	訂正マーク
11～13	WLNフィールド桁数
14～15	MFフィールド桁数
16	空白
17～139	WLN
140～199	MF(molecular formula)
200～209	空白
210	レコード・マーク

(Bibliography records tape)

フィールド	内容
1～6	抄録番号
7～9	空白
10	カード・コード
11～80	書誌
81～89	空白
90	レコード・マーク

4.6.2 検索

サービスの種類は上記マスター・テープ(プログラム付)およびこれから作られる印刷物(permutationを含む索引;月刊,半年刊,年刊)の販売。

検索タグは書誌事項の他,WLNおよび分子式(MF)で,その組合わせは任意。WLNおよびMFは部分も検索出来るので,特定化合物については全くノイズのないspecific searchが出来ると共に,特定の部分構造を有するものをgeneric に searchするときも全くノイズを含まない。たゞgeneric search にかけられる部分構造にはかなりの制限があるので,WLN方式によってすべてが解決しているわけではない。

4.6.3. コンピュータ・システム(不明)

4.6.4 その他(不明)

5　MEDLARSのシステム

5.1　概　　要

MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) は米国NLM (National Library of Medicine) が開発した医学文献情報処理システムで，1964年から実働している。

NLMは1879年から医学文献情報の二次資料として有名なIndex Medicus を発行しているが，MEDLARSはこの編集の合理化および能率化を目的とし，更に有効かつ迅速な検索を実現することをもめざして開発された電子計算機を中心とする総合的な情報処理システムである。

このシステムの開発に当っては，Index Medicus の出版を続けながら，またその形式にも変更を加えないことが要求されたので，新たな技術や手法を追求することはなるべく避け，既存技術のアレンジが主体となっている。ただし，出力装置には適当なものがなかったのでGRACEを開発した。

すなわち，indexingは人手で行い，索引語には統制された自然語を用い，かつ検索の精度を上げるため，検索ステートメントの作成は内部の専門職の手を経ることとし，データファイルにはディスクの採用を見合わせた。したがって一番重要なところは，シソーラスの作成および維持と，蓄積および検索に当っての索引語の付与作業である。

シソーラスは自然語というよりはむしろ体系的分類の各項目に1つづつタームを与えた件名標目と云うべきもので，外部の専門家の協力下に作成維持され，医学における特定の概念を表わし階層的に整理された約7,200個のSubject heading を中心として組立てられている。

このシステムのもう一つの大きな特徴は，同一文献レコード・ファイルのジューブによって同様な検索の出来る衛星センターをいくつか持っていることである。このため，現在ではNLMが扱う検索件数は全体の半分以下に下がって居り，したがってただ一回索引作業に付された情報を各所で有効に利用出来るメリットを生んでいる。また，このことからNLMのセンターで余力が生まれ，システムの改良に力をさくことが出来るように成

ったものと思われる。

衛星センターの一つであるコロラド大学のデータによれば，適合率６７％，再現率９６％であって，人手による検索と比べれば若干劣り，また所要期間もあまり変らず，コストも人手の倍以上かかる様であるが，利用者はおおむね満足していると云う。ただし，１回の検索当りの解答文献数が３３５にも達していることと基礎科学と云う特異性を考え合わせると，検索テーマはかなりgeneric なもののみに限られていることが推定され，他の分野，特に特許文献で，しかもSpecific に検索する場合に，このシステムが果してどの程度有効であるか疑問である。

ＮＬＭはＭＥＤＬＡＲＳの運営が軌道に乗ったことを見届けた上で，検索精度を改善する第二段階の計画に取り組んでいるとのことであるので，その成果が期待されている。

5.2 ファイル

5.2.1 情　報　源

医学の専門家とライブラリアンから構成されているＮＬＭの外部助言機関であるComittee on Selection of Literature for ＭＥＤＬＡＲＳによって選択された医学および保健学分野における高度の原報雑誌2,３００種を収録している（このうち５５％が英語）。これを２分し，重要なもの（Depth-indexing journals）は詳しく索引されて平均１０個のheading が与えられるが，他のもの（Non-depth journals）は平均４個程度になっている。

5.2.2 ファイル構成

文献レコードは一定のフォーマットのデータシートに記入される。このシートにはチェック項目が列記してあり，動物の種類，患者の年令等の決りきった事項を落さないようになっている。可変長（紙テープ）。

入　力　項　目

1) 雑誌名の略号（ＪＴＣ＝Journal Title Code）

2) 発行年月日

3) 巻，号，頁数

4) Indexerとタイピストの略号

5) 論文標題（英語以外の場合は，原題と言語コードもつく）

6) 著 者 名

7) Headings（Index Medicus に印刷されるものと，されないものを区別してある）

8) Check Tag 項目（新生児，幼児，2～5才，6～12才，…猫，牛，……古代，中世，現代，15世紀，16世紀，……動物実験，臨床実験，雄，雌……等合計36項目）

5.3 検　　索

5.3.1 サービスの種類

1) 出版物：

Index Medicus：月刊および累積年刊，掲載書誌数約15,000件／月，Subject 排列および Auther 排列。

Medical Subject Headings（MeSH）：年刊，MEDLARS に使用される Subject Headings のアルファベット排列および階層式リスト。

List of Journals Indexed in Index Medicus：年刊，Index Medicus 収録誌名のリスト。

Monthly Bibliography of Medical Reviews：月刊および累積年刊，レビューの Subject 別および著者別リスト。

NLM Current Catalog：隔週刊および累積季刊，NLM蔵書の主題別および著者別リスト。

2) 頻出書誌サービス：特定の専門分野の学協会などの協力の下に選ばれた当該専門分野に関する書誌を集めたもので，グループを対象にした，範囲の広いSDIに相当する。1968年1月現在で次の9誌が出ている。

Cerebrovascular Bibliography（季刊）

Fibrinolysis, Thrombolysis and Blood Clotting（月刊）

Index of Rheumatology（月刊）

Index of Dental Literature（季刊）

International Nursing Index（季刊）

Artificial Kidney Bibliography （季刊）

Medical Education Bibliography （季刊）

Bibliography of Endocrinology （月刊）

Surgery of the Hand （季刊）

3) Literature Searches ：前項サービスと似たものであるが，NLMのスタッフが自発的に作った特定主題文献リストで，定期的にPublic Health Report Journal of Am. Med. Assoc., Jarnal of Am. Dent. Assoc. およびDrug Research Reportsに発表されている。

4) SDIサービス：要求者の指示によってカードまたはシート上にプリントアウトされた文献リストとして定期的に（多分毎月）送付される。

5) Demand Search Service：依頼によるretrieval SearchでNLMの外，米国10ケ所（カリフォルニア大学，コロラド大学，ハーバード大学，オハイオ大学，アラバマ大学，ミシガン大学等）の衛星センターでも受け付けて検索を行っている。検索キー（headings）および検索論理の決定には非常に慎重を期しており，Searcherは最低1回は依頼者と電話または面接によって討論することを義務付けている。

5. 3. 2 検索タグ

Headings，著者名，雑誌名，発行年月日等。

HeadingはMeSHと云うシソーラスにより規定され，表Ⅱ－5－1のような構成になっている。

表Ⅱ－5－1

種類	概数	機能
Subject Heading	7,200	医学における特定概念を示す
地名 Heading	250	地名を示す
暫定的 Heading	500	将来Subject Headingになるもの
Subheading	60	Subject Headingと組合わせてより細かく概念を規定する

5. 3. 3　手　　法

論理演算子は，発行年月日については≧および≦が，Headingsについては AND, OR および NOT が使える。1問について Headings の組合わせによる論理式は3個まで可能であるので，例えば generic — subgeneric — specific のような階層的検索も可能である。1検索ランに並行処理出来る質問の数，1問あるいは1論理式内での Headings の数の制限等については不明。

5. 3. 4　検索効率

NLMと同じ計算機システムによるコロラド大学のデータでは，1965年8月～1966年1月に行われた192件から選ばれた47件について調査した結果，適合率（relevance）67％（中央値71％）および索出率（recall factor）96％（中央値94％）であった。

5. 4　計算機システム

5. 4. 1　ハードウエア

Honeywell H－800大型計算機を主軸とし，Honeywell H－200小型計算機（1台）を衛星に配して入出力制御を任せている。入力は，文献レコードを紙テープ（Flexowriter，15台）で，その他の入力をカード（IBM 024／026，計4台）で行い，出力はMEDLARSの定期刊行物作成用に高速の写真植字製版装置（Photon-900，1台）を，その他の出力にラインプリンター（900行／分，1台）を使用している。

本システム中の Photon－900 は GRACE と名付けられ，226種の活字により，オフラインで磁気テープから9インチ巾のフィルム上に毎秒300字の速さでプリントすることが出来る。

5. 4. 2　ソフトウエア

1）用語：ARGUS（H－800用アセンブラー）

2）入力カモジュール[a]：

第1セグモント（読込，分類，修正[b]）

第2　〃　（JRFチェック[c]）

第3　〃　（Headingsチェック）

第４セグメント（ＣＣＦへの書込み）

a）本システムでは人間―機械系のために「システム」の語を使っているので，プログラムについては「モジュール」およびそのサブ・システムに対して「セグメント」という言葉を当てている。

b）文献レコード・テープ（紙）は修正テープと別に読込まれるので，分類マージを行い，修正をされた１本の磁気テープ（トランザクションファイル）が作られる。

c）誌名コードが正しいか否かをＪＲＦ（Journal Record File）によってチェックする。

3）検索モジュール：

編集セグメント（基底要素）

探索セグメント（中間テープ）

論理探索セグメント（検索済ファイル）

a）質問論理式中のheadingの中から不可欠で出現頻度のもっとも小さいものを選び出しシリアルファイル（磁気テープ）を作る。

b）これをＣＣＦと照合し合致した文献レコードを中間テープに書き出す。

c）中間テープについてもどの質問論理式による検索を行い，正解のレコードを質問順にファイル（磁気テープ）する。

4）リポートゼネレータモジュール[a)]

a）質問カードの指示に従っていろいろなフォーマットでプリントアウトされる。場合によりＧＲＡＣＥもつかえる。

5）その他のプログラム：Index Medicusおよびその他の雑誌の編集も大体上記と似たモジュールによって行われる。ＭｅＳＨおよびその他のコントロール用データファイルの維持（追加，変更，削除等）は通常のユーティリティプログラムか，それに近いものによって行われる。

5.4.3　衛星センターについて

コロラド大学は本センターと同ずHoneywell H―800であるのでＡＲＧＵＳによる同じソフトウエアによって処理しているが，その他のセンターは，ＩＢＭ７０９０，７０９４または３６０シリーズであるので，カリフォルニア大学で書き直したCOBOLによる同じソフトウエアを用いている。ただしこの場合は５０～６０％余計に時間を要するとのことである。

5.5 その他

5.5.1 人員，機構

ＭＥＤＬＡＲＳに直接関係している部門（９０名）の内訳を示す。（カッコ内は人数）

所長(1)，副所長(1)

書誌サービス部長(1)

Subject heading 課（専門職６，事務員２）

インデックス課（専門職２２，事務員２）

検索課（専門職１１，事務員４）

コンピュータ部長(1)

アプリケーション課（専門職８）

システム分析課（専門職５，事務員１）

オペレーション課（専門職１，オペレータ兼事務員２４）

この外に目録作業（本稿では除外したが，ＭＥＤＬＡＲＳのソフトウエアと非常に近いプログラムにより同一のハードウエアを用いて1966年より実施されているＮＬＭ所蔵書誌の目録作成ワーク）と技術サービスのために２５名（専門職１５，事務員１０）いる。

なお，衛星センターは検索要員（専門職）２名とオペレータおよび事務員それぞれ１名くらいの規模で運営されているようである。

5.5.2 予　　算

ＮＬＭ自体については不明。コロラド大学の発表によると，1965年１月～７月の７ケ月間に８７件を処理したときの計算機時間が53.69時間で，これに当時の使用料（５4,０００円／時）を乗じ，人件費，間接費を加えて８７で除した額はおおよそ2,０００円となるので，このやり方で２年分の文献レコードを検索したとすれば１件当り7,０００円程を要したことになる。また，１９２件を処理した１９６５年８月～１９66年１月の間は検索論理の作り方が熟練したと云う理由によって全計算機時間も６０.１９時間ですみ，かつコンピュータのレンタル料が大巾に下った結果２年分を検索したとした場合の１件当りのコストが約4,７００円程度に下がった。この期間の費用の内訳を次に掲げておく。

o 人件費関係

給　　与	6,928.00ドル	(2,494,080円)
間　接　費	2,367.00ドル	(852,120円)
その他(電話，旅費，その他連絡費など)	157.00ドル	(56,520円)
小　　計	9,452.00ドル	(3,402,720円)

o 機械関係

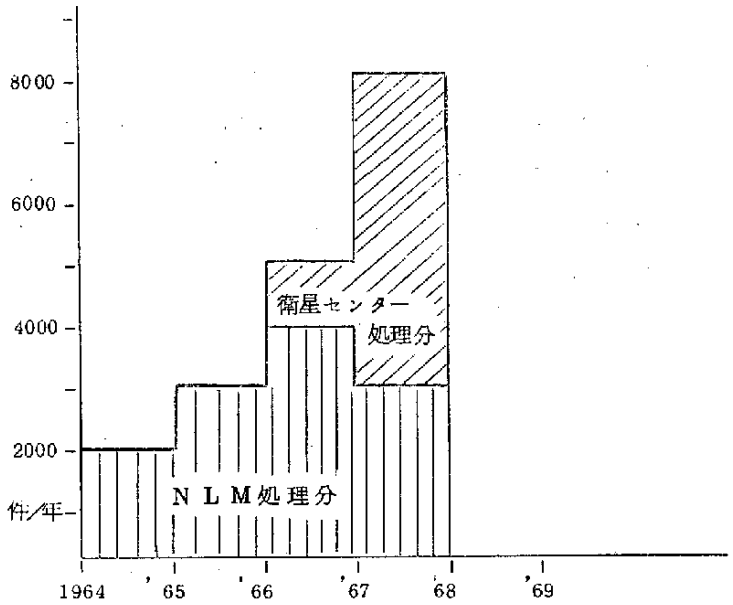
コンピュータ使用料	8,144.00ドル	(2,931,840円)
キーパンチ，タイプ	303.00ドル	(109,080円)
物品，器具類	374.00ドル	(134,640円)
小　　計	8,821.00ドル	(3,175,560円)
合　　計	18,273.00ドル	(6,578,280円)

5. 5. 3　処理件数

1)　蓄積件数：645,751(1968年1月現在)

2)　蓄積速度：700件／日(　　〃　　)

3)　検索件数：図Ⅱ－5－1参照



図Ⅱ－5－1

5. 5. 4　将　来　計　画

1）衛星センター：米国内衛星センターで，コロラド大学以外のものも完全に稼働させること，また，これらの能率を上げるためにプログラムをアセンブラで書き換えることが予定されて居り，海外の衛星センターについても，数と提携業務内容の拡大がはかられている。

2）ＮＬＭ自体：文献レコードの拡大と，それに伴って増大する計算機時間を減らすために，高性能の計算機への切換え，および検索精度の検討により索引システムの改良が計画されている。

6　特許庁における機械検索システム

6.1　概　　要

特許庁においては，昭和３４年頃から諸外国の特許庁における機械検索の研究状況などを主として調査してきたが，昭和３７年からは，専任の審査官を配置して機械検索システムの開発を始め，現在，数テーマについて実用可能な状態にある。

一方，昭和３６年（１９６１年）には，審査主義特許局間の情報検索に関する国際協力委員会（Committee for International Cooperation in Information Retrieval among Examining Patent Offices，略称ＩＣＩＲＥＰＡＴ）が設立され，わが国特許庁もこれに積極的に参加し，国家的規模で情報検索システムの開発，使用を推進している。

ＩＣＩＲＥＰＡＴは，パリ同盟における専門家会議であり，１９６１年以降毎年１回年次総会が開かれており，わが国は，第１回総会以来参加している。

ＩＣＩＲＥＰＡＴの主要な目的は，機械検索システムの各国特許局間での共同開発，使用である。

共同開発システムとは，１国が創始局となり，中心となってシステムの開発を行ない，他国は，これに協力してその開発を推進するものである。

システムが実用できる段階に入ると，各国が自国の特許明細書をこの検索システムにしたがって解析し，相互に交換して使用する。このシステムでは，検索資料は，直接コード法による８０カラム・パンチ・カードの形でシリアル・ファイルとして作成し，交換する。

現在までに，共同開発・使用システムとして各国より提案されているものは，ステロイド化合物，合金など５１テーマ（このうち日本の提案したものは，３テーマ），実用可能なものは，７テーマである。（表Ⅱ－６－１参照）。

機械検索システムを開発するとき，対象とする技術分野をある範囲に限定して特定の分野ごとの検索システムとするか，あるいは，技術分野全体を１つの検索システムとして扱うかが問題となる。

特許庁の場合には，対象とする技術分野を特定の範囲の技術に限定し（この限定は，およそ特許分類表の区分にしたがって限定されている），これを１つの検索システムの対象とし，検索システムを開発している（ＩＣＩＲＥＰＡＴにおいても同様の考えに基づいている）。

その理由は，次のとおりである。

① 審査においては，審査資料となる文献量が膨大であるため，必然的に検索質問は詳しいものになり，そのため詳しい検索ができるシステム，すなわち技術分野ごとに細分化された検索システムが必要となる。

② 産業部門ごとに技術的な特殊性があるため，各部門ごとに最も適切な検索システムを用意する必要がある。

ところでさきに述べたように，特許庁では従来特定の技術分野ごとに検索システムを開発してきたが，機械検索技術は世界的にみても未だ揺らん期にあり，完成された技術ではなく，そのため現在の段階では検索システムを１つの方式に決めることには問題がある。

また，産業部門ごとの検索ニーズも異なるので，現在，使用可能なもの，あるいは開発中のものの検索システムは，それぞれ異なっている。しかしながら，これらも今後の経験や機械検索技術の発達に伴って統一の方向に向うものと思われる。

さらに，検索システムの開発対象分野も，今までは，必ずしもとくに機

表Ⅱ－6－1　ICIREPAT共同使用，開発システム一覧

（1969年3月現在）

システム名	開発国	システムの状態	蓄積件数	参加表明国
気体から粉末を分離する技術	CS	開発中	150GB.FR.DT	DK.SF.DT.HU.IB.JA.NL.NO.SW.US.SU
ガラス技術	DT	開発完了	1,000US. 500DT	OE.CS.IB.NL.NO.SW.GB.US.SU
パルス回路	〃	開発中	—	OE.HU.NO.SW.GB.SU
殺中剤	〃	1969年半ばまでに開発完了	5,300	DK.HU.IB.JA.NO.SU
びんの洗浄と充てん	〃	〃	7,740DT	JA.SW.US
岩石・鉱石の選鉱	〃	〃	2,500（共同システムには不適）	AT.NO.US.SU
重合および共重合Ⅰ	〃	〃	1,195	HU.IB.JA.NO.US
〃　〃　Ⅱ	〃	〃	714	CS.DK.HU.IB.JA.NO.US.SU
製紙（化学）	〃	〃	2,280	CS.SF.IB.JA.NL.NO.SW.US
流体用ピストンとダイアフラムポンプ	〃	開発中	—	SF.JA.NL.SW.GB.US
電線ケーブル	〃	1969年半ばまでに開発完了見込	—	DK.HU.IB.JA.NO.SW.SU
カラーT.V	〃	〃	—	HU.IB.JA.NL.NO.SW.US.SU
半導体装置	〃	開発中	—	AT.SF.HU.IB.JA.NL.NO.SW.US.SU
建築用遮へい	〃	使用可能	5,530	IB.NO.SW
航空	〃	〃	9,300	
デジタル計算機	〃	開発予定	—	CS.DK.SF.HU.IB.JA.NL.NO.SW
自動文字読取機	〃	〃	—	CS.HU.IB.JA.NL.SW
デジタル、データ蓄積	〃	〃	—	CS.DK.HU.IB.JA.NL.NO.SW
情報処理機用選択的プリンター	〃	使用可能	—	CS.HU.JA.NL.NO.SW

システム名	開発国	システムの状態	蓄積件数	参加表明国
流剤	DT	開発希望	—	SF.IB.IL.JA.NO.RP.SW
電気結合器	〃	〃	—	IL.JA.NL.NO.SW
電気エネルギーの変換	〃	〃	—	IB.IL.JA.NL.NO.SW
潤滑油	IB	開発完了		CS.DK.SF.DT.HU.JA.NO.SW.GB.US.SU
積層板	〃	〃	22,840カード	DK.SF.DT.HU.IL.NO.SW.GB.US
モノオレフィン炭化水素の重合体	〃	開発中	1,300特許	CS.DK.DT.HU.JA.NL.NO.SW.GB.US
リレー	〃	開発中	—	CS.DT.HU.SW.US
原子炉	JA	使用可能	478JA 809US	OE.CS.DK.SF.DT.IL.NO.SW.US
圧電装置	〃	〃	713JA	DT.HU.SW.GB.US.SU
マイクロ波回路	〃	〃	614JA	DT.HU.IB.SW.US.SU
潤滑油	NL	開発完了 使用可能	19,600カード	（IBと共用）
A.D.変換器	〃	開発完了 使用可能	1,630特許 900非特許	CS.DK.SF.DT.HU.IB.IL.NO.SW.GB.US.SU
セルローズ、パルプ技術	SW	開発中	—	HU.US.SU
合金	GB	使用可能	10,500GB、4,500DT 2,000FR、2,100US 1,100CS 他計20,000	CS.DK.SF.DT.HU.IB.IL.NL.NO.SW.US.SU
レーザおよびメーザ	〃	開発完了	50GB	DK.FR.DT.HU.IB.NL.SW.US.SU
冶金法	〃	開発中	—	CS.DT.HU.IB.SW.US
電気分解	〃	開発完了	—	DT.HU.IB.NL.NO.SW.US
プラスチック成形および粉末物質	〃	1969年半ばまでに開発完了見込	200GB	CS.DT.IB.IL.NO.RP.SW.US
金属の熱処理	〃	開発中	—	CS.DT.NL.NO.RP.US
タップおよびバルブ	〃	開発完了	—	CS.SF.DT.HU.IL.NL.NO.RP.SW.SU
フラックス	〃	1969年半ばまでに開発完了見込	1,000GB	CS.DK.DT.NL.NO.SW.SU
ステロイド	US	開発完了 使用可能	非特許文献 3850件 5150US	CS.DK.SF.DT.HU.IB.IL.JA.NL.NO.SW.GB.SU

システム名	開発国	システムの状態	蓄積件数	参加表明国
有機金属	US	開発完了 使用可能	5,200US	AT.DT.HU.IB.IL.NL.NO.SW.GB.SU
パルス技術	〃	開発中	5,000US	CS.DT.HU.IB.JA.NL.NO.RP.SW.GB.SU
磁気コア	〃	使用可能	1,600US 700非特許	CS.DK.SF.DT.HU.IB.IL.JA.NL.NO.SW.SU
情報処理	〃	開発中	1,850件	CS.DK.SF.HU.IB.IL.NL.NO.SW.SU
自動電話	〃	〃	500件	CS.SF.HU.IB.JA.NL.NO.SW.GB
セラミックス	〃	〃	500件	CS.AT.HU.IB.NL.NO.SW
流体スイッチ	〃	〃	200件	DT.HU.IB.SW.GB
アゾ化合物	〃	〃	—	—

なお，国名はICIREPATで用いられている次の国名表示コードにより表示した。

オーストリア	AU	アイルランド	EI
オーストラリア	OE	イスラエル	IL
カナダ	CA	日本	JA
チエコスロバキヤ	CS	メキシコ	MX
デンマーク	DK	オランダ	NL
ユーラトム	AT	ニユージランド	NZ
フインランド	SF	ノルウエー	NO
フランス	FR	フイリツピン	RP
西ドイツ	DT	スウエーデン	SW
ハンガリー	HU	英国	GB
IIB	IB	アメリカ合衆国	US
		ソビエト連邦	SU

械検索の必要性の高い分野を扱うというわけではなかったが，今後は，国際協力の立場と，特許庁において機械検索の必要性が高い分野を重点的に取り上げる計画である。

また，個々の狭い技術分野の検索システムの開発から，これらの技術分野をまとめて，比較的広い技術分野を扱うことができる検索システムを計画し，現在，44年～46年度までの3カ年計画で開発中である。

6.2 ファイル

6.2.1 情　報　源

日本特許公報

外国特許明細書

一般技術文献

6.2.2 ファイル構成

磁気テープ・ベースのシリアル・ファイル（マスター・テープ）を使用する。

なお，蓄積資料数が少ないときには，マスター・テープからインバーテッド・ファイルに変換し，さらにこれを80カラム・パンチ・カードにパンチしてピーカーブ・カード・ファイルを作成し，検索に使用する。

6.3 検　　索

特許庁では，検索には，2，3の例外を除いて，蓄積すべき文献の技術内容を適切に表わす技術用語を選定して見出し語とし，この用語の組合せで検索するCoordinate Term System を採用している。なお，見出し語の統一には，統一用語集（ターム・リスト）を使用している。

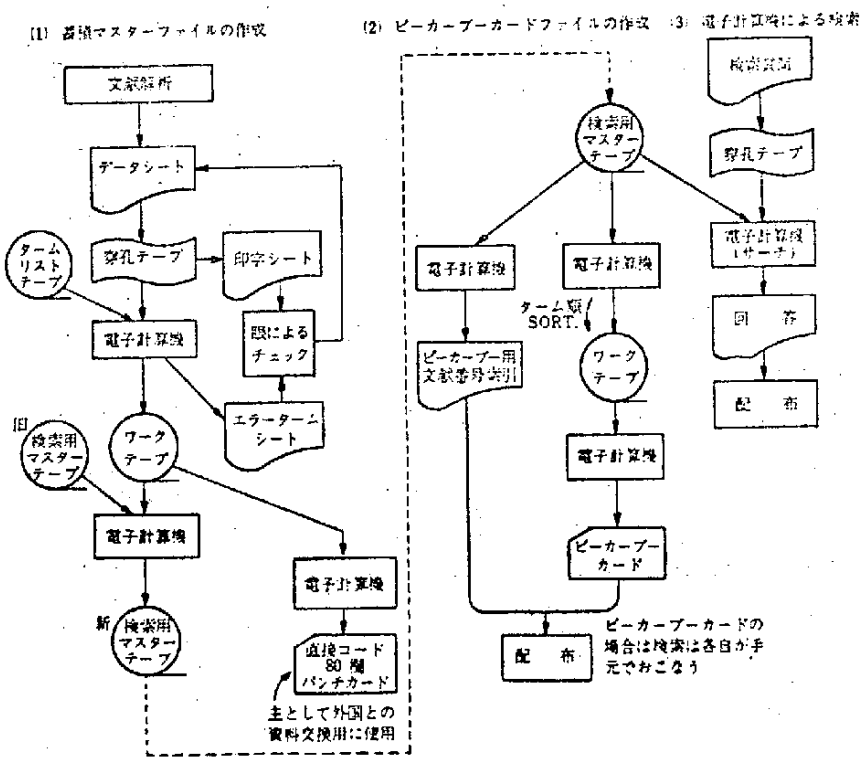
検索の場合には，同時に多数の質問を処理することができるほか，質問タームの間に，AND，OR，NOTの論理構成をもたせることができるようにプログラムが構成されている。

そこで，特許庁において現在開発完了あるいは使用可能な機械検索システムについて，その概要を紹介することにする（表Ⅱ－6－2参照）。

表Ⅱ－6－2　特許庁における主な機械検索システム

43年12月現在

検索システム名	対象となる日本特許文類	開発状況	開発国	使用機器	蓄積文献数			
					日本公報	外国公報	一般文献	計
合金組成	10類のうち組成のみ	実用可能	日本	コンピュータ	2,600		JIS 1,500	4,100
ステロイド化合物	16D	実用可能	米国	80欄パンチカードコンピュータ	件 1,456 枚 (15,781)	USP 5,000 枚 (5,000)	3,000 枚 (3,000)	件 9,456 枚 (23,781)
原子炉	136D	実用可能	日本	80欄パンチカードを用いたピーカーブーカード	478	USP 809		1,287
圧電装置	100B 01	実用可能	日本	コンピュータ(80欄パンチカード可能)	713			713
マイクロ波回路	98(3)B, C	実用可能	日本	コンピュータ(80欄パンチカード可能)	900			900
触媒	13F0-151 16類	開発中	日本	コンピュータ(80欄パンチカード可能)	420			420
潤滑油		実用可能	I.I.B	80欄パンチカードコンピュータ	51	18,000		18,051
カメラ	103類	開発中	日本	コンピュータ(80欄パンチカード可能)	200			200



図Ⅱ－６－１　特許庁における電子計算機による機械検索作業の処理工程

6. 3. 1　合金組成の機械検索システム

この検索システムは，特許庁で最初に開発したシステムである。

合金組成に関する出願の審査は，その合金を構成している元素と含有率の範囲，および発明者が認めた主要な性質，用途を基準とするため，この検索システムもこのような観点から検索できるように構成されている。

対象分野は，日本特許分類第１０類（冶金・合金・金属の熱処理）のうち，合金組成に関するものである。（製造法・装置に関するものは含まれない）。

熱処理条件，その他直接検索することができないものは，最終製品の

組成で検索する。

検索のためのタームは，ベース金属・成分元素については元素記号をそのまま使用しており，また，性質・用途については１１４個のタームが選定されている。

性質・用途のタームは，金属材料として一般的なものを除き，検索の手がかりとなる特定のもの，たとえば合金の組織に関するもの，原材料に関するもの，などを選定してある。

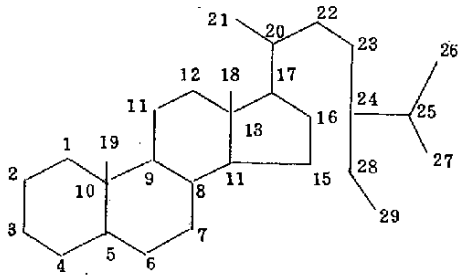
このシステムでは検索項目として元素の含有率があるため，数値の大小判断が必要となるので，電子計算機を使用して検索している。

6. 3. 2　ステロイド化合物の機械検索システム

この検索システムは，米国特許局で開発されたものであり，ＩＣＩＲＥ－ＰＡＴ共同システムの１つになっている。

対象分野は，米国特許分類クラス２６０のうち，サブクラス２３９.５，２３９.５５，２３９.５７，３９７，３９７.１，３９７.２，３９７.２５，３９７.３，３９７.４，３９７.４５，３９７.４７，３９７.５に分類されるもので，日本特許分類の１６Ｄ６０～６１３に相当するものである。

このシステムは，図Ⅱ－６－２に示すようなスラロイド骨格をもった



図Ⅱ－６－２　ステロイド化合物基本骨格

化合物について，置換基の種類と位置をコード化し，ステロイド化合物の構造式を検索する。

ステロイドの化合物構造のうち重要な用語または置換基をディスクリプターとし，これらを８０カラム・パンチカードのうちの特定のカラムと

ローに割当てられた1組の番号により規定している。

このカードは2つの区域に分れており，1～50カラムはステロイド骨格の1～23の位置と置換基（上位概念を含む）を記録し，51～65カラムは，骨格上の位置に関係なく，構造上の特徴や上記置換基の具体的内容を記録するために用いられる。

米国では，特許明細書1件中に記載されている化合物は，すべて1枚のカード上に重複してパンチされている。そのため，必ずしも実際に存在しない化合物までがあたかも存在するような形で検索される可能性がある。

そこで，特許庁では，日本特許公報を蓄積する際は，特許請求の範囲記載の化合物と実施例の化合物について，化合物単位にカードを作成し，さらにカードの内容を磁気テープに記録させ電子計算機で検索することにしている。

このシステムの問題点として，次のような点が挙げられる。

① 米国のような重複パンチ方式では，蓄積作業はらくであるが，False Drop が多く検索が不便であり，また，わが国のように化合物単位の抽出では，検索には便利であるが蓄積作業に大きな労力を要する。

② このシステムでは，化合物自体の検索を主体とするため，製造方法が表現されていない。そのため，日本では，検索に利用できるものが少ない。

6.3.3 原子炉の機械検索システム

この検索システムは，特許庁職員がICIREPAT客員研究者計画（1962～1964年）により，米国特許局へ招待されて作成したもので，ICIREPAT共同開発システムの1つになっている。

対象分野は，日本特許分類第136類B（核分裂反応装置）に属するもので，核分裂反応炉およびその構成要素を対象とし，核融合反応炉は対象としない。また，炉の構成材料に関するものも含まれない。

このシステムの体系は，Coordinate Term System で，タームは，概念に上下関係を設けた体系的構成になっている。

このシステムでは，原子炉特有のタームを１７のカテゴリーにまとめ，各カテゴリーにおいてタームを細分化し，最後のカテゴリーには一般的タームをまとめている。タームの数は３４１である。

蓄積文献は日本公報および米国特許明細書であり，特許請求範囲の記載だけでなく明細書全体から技術内容を抽出してある。

現在，検索には，蓄積文献数が少ないので磁気テープ（検索用マスター・テープ）を作成した後，これを基にしてピーカーブー・カード・ファイルを作成して使用している。

6. 3. 4　圧電装置の機械検索システム

この検索システムは，ＩＣＩＲＥＰＡＴ の共同開発システムになっている。

対象分野や，圧電，電歪，磁歪物質を用いて電気的量と機械的量との変換を行なう装置（日本特許分類第１００類Ｂ圧電装置，磁歪装置等に属するもの）である。

このシステムの体系は，Coordinate Term System で，タームは，概念に上下関係を設けた体系的構成になっている。

しかし，実際の審査において，原則的にはこのシステムに乗らないような特殊なタームについて検索する必要性が予想されるので，そのようなタームも適宜に組み入れられるように構成されている。現在のターム数は２８７である。

蓄積文献は日本公報であり，特許請求範囲の記載だけでなく，明細書全体の記載から技術内容を抽出してある。

現在，検索には，6. 3. 3 と同じような理由からピーカーブー・カード・ファイルを利用している。

A	振動姿態	AE	・屈曲又はたわみ振動／例，円板の凸凹振動
AA	・厚み縦振動	AF	・径方向（輻射状）振動／例，球体の膨張収縮
AB	・厚みすべり振動	AG	・ねじり振動
AC	・長短辺（輪郭）振動	AQ	・倍調波又は高調波振動
AD	・輪郭（面）すべり振動	AR	・その他＊

図Ⅱ－６－３　圧電装置のタームリストの一部

6. 3. 5　マイクロ波回路の機械検索システム

この検索システムは，ＩＣＩＲＥＰＡＴ共同システムとして提案されている。

対象分野は，マイクロ波領域で用いられる伝送回路で，回路素子，移相器，切換器，変換器，結合器，モードフィルタ，ろ波器，分波器，非可逆回路などである。これらは，日本特許分類の第９８(3)類Ｂ，Ｃに含まれるものである。

このシステムの体系は，Coordinate Term System で，タームリスト中のタームは，回路素子や回路の構造を主体として体系的に配列してあり，タームリストの末尾には一般用語も設けてある。ターム数は約３６０である。

現在，検索には，6. 3. 3と同じ理由からピーカーブー・カード・ファイルを利用している。

6. 3. 6　触媒の機械検索システム

この検索システムは，触媒を使用した低分子有機化学反応に関する文献の検索を目的としたもので，触媒そのものだけを検索対象とするものではない。

対象分野は，日本特許分類第１６類（有機化合物）および第１３類ＦＯ－１５１（触媒）のそれぞれに分類されているものである。

このシステムの構成は，原料化合物，生成化合物，触媒，反応条件などの主要なファセットについて，４桁以内のコードを付し，これ以外の技術用語は，キーワード（自然語）として抽出してある。

原料化合物，生成化合物，触媒，反応条件に関しては，最下位の具体的な概念について次の方法でコード化する。

すなわち，化合物一般については４桁のコードとし，初めの２桁に，有機化合物の場合には基本骨格を，無機化合物は特定の元素を記載し，あとの２桁には，有機化合物は置換基を，無機化合物は，先に挙げた特定の元素が結合する元素または官能基を記載する。

このシステムは，現在，ピーカーブー・カード・ファイルを用いて実験中である。

6.3.7　そ　の　他

以上紹介した機械検索システムのほかに，特許庁では，①潤滑油，②光学カメラ，の機械検索システムの開発を行なっている。

6.4　計算機システム

6.4.1　ハードウエア

ＨＩＴＡＣ４０１０

6.4.2　ソフトウエア

アッセンブラー

6.5　そ　の　他

6.5.1　機構・人員

機械検索システムの開発は，総務部機械化研究室が当っており，パートタイプの審査官約２０名がシステムの開発に従事している。

6.5.2　予　　算

４４年度予算は，約４４０万円である。

これは機械検索システム開発費だけであり，電子計算機借用料などは含まない。

参　考　文　献

1）特許庁編・特許審査のための情報検索（昭４４）

2）貞重和生・特許情報の機械検索，情報管理１１〔７〕358-368（'６８）

3）貞重和生・特許庁における情報検索の現状，ドクメンケンキュウ１８〔３〕６７－７３（'６８）

4）貞重和生・特許審査のための情報検索，数理科学，４〔１１〕５８－６１（'６６）

5）大川　晃・技術情報の分類・整備の促進，通産省公報（４３年１１月１２日号）６－９

7　ＪＩＣＳＴにおける機械検索システム

7.1　概　　要

日本科学技術情報センター（ＪＩＣＳＴ）では，創立初年度（昭和３２年）から，機械検索研究委員会を設け，検索システムについての調査・研究を開始した。３５年には，これを機械検索委員会と改め，その実行機関として，情報部に臨時機械検索室を設け，機械班とコード班とで構成し，専任の職員を配置して導入検索機械および検索システムの研究を行なった。

機械班では，導入機械に関する資料の作成から電子計算機の購入に至るまでの作業を行ない，コード班では，金属工学におけるＡＳＭ－ＬＳＡコードの検討および有機化合物の機械検索について，ＵＤＣ，ＩＵＰＡＣ記号，Dyson 法などの比較研究を行なった。

臨時機械検索班は，３６年に新設された情報部に吸収され，機械班は検索課となり，新たに購入されたＪＥＩＰＡＣの運営を担当し，コード班は資料部情報員となって，機械検索システムの開発を担当することになった。

その後，金属に関するＡＳＭ－ＬＳＡ分類による機械検索については，４２年度において，科学技術文献速報のうち，金属工学，鉱山工学，地球の科学編に属する文献約２万４千件のコードを完成させ，さらに，検索機械を旧式の検索用機ＪＥＩＰＡＣから汎用電算機ＴＯＳＢＡＣへと変換した。

また，化合物の機械検索については，構造式から，Atom-by-Atom 法による検索システムの研究を行ない，実用化の段階に近ずかせた。

その後，ＪＩＣＳＴは，４２年にＦＡＣＯＭ２３０－５０を導入し，富士通と共同して，情報処理業務の機械化を図った。

ＪＩＣＳＴでは，現在，次のような機械化システムを実施，あるいは計画中である。

① 文献速報自動作成システム（１９６８年から稼動開始）
② 漢字モードＩＲシステム（実験中）
③ ＢＣＤモードＩＲシステム（実験中）
④ 用語管理システム（開発中）

7.2 ファイル

7.2.1 情　報　源

内外技術関係雑誌約7,000種（1969年）

若干の各種レポート

将来，MEDLARS，CASのテープを導入する計画である。

7.2.2 ファイル構成

主要なファイルは，次のとおりである。

① 文献速報ファイル（文献速報自動作成システム）

② IR漢字ファイル（漢字モードIRシステム）

③ IRBCDファイル（BCDIRシステム）

④ 用語ファイル（用語管理システム）

(i) IR漢字ファイル

セグメント方式のシリアル・ファイル（磁気テープ）である。このセグメント方式は，1文献を複数個の異なるセグメントで表わし，1セグメントを複数個のレコード（各レコードは固定長）で表わす。固定長形式と可変長形式の中間である。各セグメントは，それぞれ1個ないし，複数個の収録項目に対応している。

データは，漢字コード（12ビット＋ファンクションコード4ビット）で，以下の項目が収録されている。

表Ⅱ－7－1

セグメントID	内　　容
A	原稿№など
B	文献の形式，書誌事項（ページを除く）など
C	分類コード，UDC
D	ページ
E	著者名，同ふりがな
F	原文標題
G	和文標題
H	キーワード，同ふりがな，キーワード区分
I	抄録文

(ii) ＩＲ，ＢＣＤファイル

ＩＲ，ＢＣＤファイルは，情報の蓄積および検索に必要な項目をＢＣＤモードで収録したデータ・ファイルで，記録方式はセグメンテーション方式を採用している。

レコードの内容は，各レコードとも共通領域と情報領域（パラメータ・フィールド，情報フィールド）に分けられる。レコード長９ワードの固定長とし，１ワードは３６ビットからなる。

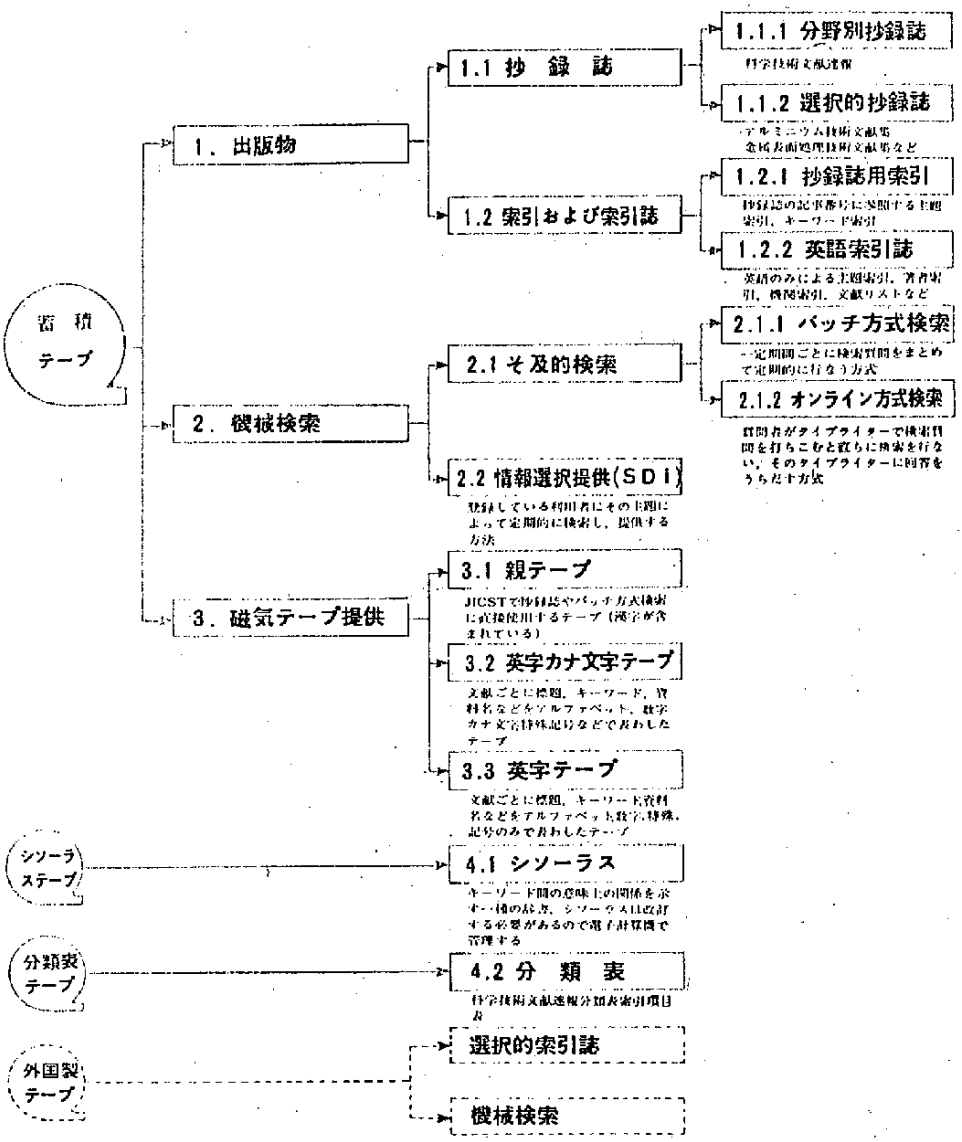
共通領域は，セグメントＩＤ，レコード・シークエンス，記事番号からなる。レコード・シークエンスは，同一記事，同一セグメント内のレコード一連番号で，記事番号は，異なる記事を区別するための番号である。

情報領域のパラメータ・フィールドは，情報の性質を示すパラメータを収録し，情報フィールドは，情報そのものを収録する。

ＩＲ，ＢＣＤファイルには，以下の項目が収録される。

表Ⅱ－７－２

セグメントＩＤ	セグメント名	内　　容
B	管理情報	文献形式に関する情報
C	資料名	雑誌名，レポート名など
D	巻，号	発行年，巻，号
E	整理番号	レポート番号
F	ページ	ページ
G	発行所	発行所
H	著　者	著者名
I	所属機関	著者の所属機関
J	欧文標題	英語またはローマ字化標題
K	和文標題	カタカナ化標題
L	抄 録 文	抄録文
M	分類コード	分類コード，ＵＤＣ
N	キーワード	キーワード
O	補足キーワード	追加インプットのキーワード
P	ソースファイル参照	ソースファイルの出典



図Ⅱ－７－１　ＩＲサービスの計画図

7.3 検　　索

7.3.1 サービスの種類

ＪＩＣＳＴでは，技術情報の検索サービスを計画中であるが，将来，次のような検索サービスを実施する予定である。

① Ｑ－Ａ

② ＳＤＩ

なお，文献速報の蓄積テープをユーザー向きに再編集したものを提供する予定である。

7.3.2 検索タグ

表Ⅱ－7－3

	漢字モード	ＢＣＤモード
資料区分	○	○
記事区分	○	○
記事番号	○	
資料番号	○	○
発行国	○	○
使用言語	○	○
発行年	○	○
巻	○	○
号（整理番号）	○	○
著者	○	○
分類コード	○	○
ＵＤＣ	○	○
キーワード（索引語）	○	○
キーワード（標題中）	○	○
所属機関		○

7.3.3　手　　法

検索論理は論理式であり，ＡＮＤ，ＯＲ，ＮＯＴが使用できるが，ＮＯＴについては探索条件で処理する。

また，探索に重みを用いる。重さは，各質問アイテムが質問中に占める重要さを重みの大小で表示する。

ファイルを探索した結果，ある文献が該当することが判明した時に，マッチした各アイテムの重みの合計が質問中に予め指定しておいた重み制限条件を越えていれば，その文献が真の該当文献として検索される。重みの指定がない場合も処理には影響しない。

マッチ方式として，完全マッチ，部分マッチ（前方，後方，任意）の使い分けができる。

発行年，巻号などは，大小関係で処理できる。

7.4　計算機システム

7.4.1　ハードウエア

・入力装置

漢字テレタイプライタ　４０台

・電子計算機

ＦＡＣＯＭ２３０－５０（主な処理用）　１台

ＦＡＣＯＭ２７０－２０（漢字プリンタの制御）　１台

・出力装置

ＪＥＭ－３８００　高速漢字プリンタ　２台

7.4.2　ソフトウエア

大部分COBOLを使用している。

7.5　そ　の　他

7.5.1　人員・機構

検索サービス体制を計画中であり，この業務は，現在，電子計算機室（約３０名）で行なっている。

４４年度電算機関係予算は，約２億５千万円（インプット経費は含まず）。

7. 5. 2　将来計画

文献速報自動作成システムをその一部にもつ大規模な情報検索自動化システム計画が進行中であり，これにより，ＳＤＩ，Ｑ－Ａ，特定テーマ検索，磁気テープおよびソフトウエアの外部への提供が将来可能になる。開始時期は未定。さらに，オンライン検索の準備も進められている。

参　考　文　献

1）（財）日本情報処理開発センター・新しい検索の技術と検索システムに関する基礎理論の体系化，１９９－２０２（'６８）

2）日本科学技術情報センター・ＪＩＣＳＴにおける情報検索サービス計画（'６８）

3）片岡義幸・ＦＡＣＯＭ２３０－５０ＤＩＳＰシステムについて，ＦＵＪＩＴＳＵ２１〔１〕９－２３（'７０）

4）日本科学技術情報センター・日本科学技術情報センター十年史，２３４－２４１（'６７）

8　日本電信電話公社電気通信研究所のＲＥＷＤＡＣシステム

8. 1　概　　要

本システムは日本電信電話公社電気通信研究所が開発した情報サービスシステムである。

システムの開発は１９６３年であるが，１９６４年より情報の蓄積を行ない「海外文献リスト」の発行，検索試行サービスをへて，１９６７年より本格的な検索サービスを行なっているものである。

ＲＥＷＤＡＣの名称は，

Retrieval by Title Words, Descriptors and Classification

に由来している。

このシステムの特徴は，その名称の示す通り，文献の表題およびそれを補足するディスクリプタを自然語のまゝで蓄積し検討することと，論文に

与えた独自の分類項目の指定とを併用したことにある。自然語を用いることにより情報の蓄積作業は容易となり特に訓練を必要としない。これが本システムの実用を可能にした最大のポイントであり，また科学技術の進歩による概念用語の進歩に容易に追随できることも自然語採用の利点であるとされている。一方分類項目を併用することにより，自然語のもつ意味のあいまいさ，多義性などからくる雑音をへらすことができる。

このＲＥＷＤＡＣシステムの思想，方法を大きく変更することなく，電気通信研究所においては，特許を権利情報としてではなく，技術情報として扱う立場にたって，特許情報の蓄積，検索の試行を行ない，すでにこの検索方法が有効であることが確められており，このシステムによる所内へのサービスが計画されている。

本稿はＲＥＷＤＡＣシステムと特許情報の検索をあわせ記述し報告する。

8.2 ファイル

8.2.1 情　報　源

ＲＥＷＤＡＣ	特　許　検　索
外国誌：１８８誌	米国特許：Official Gazette 日本特許：特許公報

8.2.2 ファイル構成

ＲＥＷＤＡＣ	特　許　検　索
a. 雑誌に必要事項記入，データシートを用いない。	米国特許 a. ＯＧの切り抜きをはった台紙に必要事項記入
b. 蓄積項目（固定長６００字）	b. 蓄積項目（固定長４５０字）
1. 文献番号	1. 通研分類コード
2. 通研分類コード（３項目まで）	2. 権利者名，国籍
3. 著者（３人まで）	3. 特許番号
4. 所属機関（３機関まで）	4. 出願先国名
5. 機関の国名	5. 特許分類
6. 論文表題とディスクリプタ	

R E W D A C	特　許　検　索
（２３３字）	6. 名称とディスクリプタ（２３８字）
7. 雑誌名	7. 出願日
8. 巻，号，ページ，発行年月	8. 特許日
9. 文献の種類	9. 発明者名
(Original Paper Review Letter)	10. クレーム数
	11. 図面の有無など
c. 原情報は紙テープを通して磁気テープに蓄積される。	c. パンチカードを通して磁気テープに蓄積
（カードベースへの移行を計画中）	日本特許
	a. 特許公報に必要事項を書き込み，それをデータシートにカナ書きで転記し，カードパンチする方法
	b. 蓄積，米国特許と同様
	c. 問題点 日本語の処理，特に分かち書きの方法に問題点あり，検討中

8.3 検　　索

8.3.1 サービスの種類

R E W D A C	特　許　検　索
a. 「海外文献リスト」サービス。 毎月の蓄積内容を分類項目毎に編集，６分冊に印刷，配布。	米国特許 a. 「米国特許リスト」サービス １９６９年８月より試行的に発行
b. 検索サービス （依頼により随時） 検索機能 1. 期間の指定 2. 分類項目の指定 3. 自然語による技術内容の検索	b. 検索サービス １９７０年より 検索機能 R E W D A C に準ずる。なお米国特許分類，国際特許分類が AND,

REWDAC	特　許　検　索
4. 著者名による検索 5. 機関名による検索 6. 国名による検索 7. 各項目の組合せ 8. 各種統計データ	ORで結びつき検索可能。特許分類は範囲をもたせ指定可能。 日本特許 米国特許と同様。

8. 3. 2　検索項目

REWDAC	特　許　検　索
1. 分類コード 2. キーワード (表題中のキーワード 追加のキーワード) 3. 著者名 4. 著者の所属機関 5. 雑誌名	1. 分類コード 2. キーワード (発明の名称中のキーワード 追加のキーワード) 3. 発明者名 4. 権利者名 5. 特許分類 6. 公告日，特許日など

8. 3. 3　手　法

REWDAC	特　許　検　索
AND, OR, NOTの論理関係を用いる。 逐字照合(Character by Character)である。 機関名は1字誤まりを許す。(1字ミスマッチでもfitする。)	REWDACに同じ。 米国，国際特許分類がAND, ORで結びつき検索可能。 特許分類は範囲をもたせて指定できる。

8. 3. 4　検索効率

REWDAC	特　許　検　索
検索技術（キーワードの選定，論理式の組み方の巧拙）によって非常に変化するが，一回の検索により，それぞれ引出率，適合率は８０％程度となるのが普通である。 検索に対するディスクリプタの寄与率は約２０％である。	DEWDACと同等を目ざしている。 実験では， 引出し率＝８０％ 適合率　＝９５％ ディスクリプタの寄与率は約５５％である。

8. 4　計算機システム

8. 4. 1　ハードウエア

１９６６年まで　NEAC２２０６

１９６７年以降　NEACシリーズ　２２００，M４００

１９７０年　　NEACシリーズ　２２００，M５００

8. 4. 2　ソフトウエア

主なプログラムとして次のようなものがある。言語はアセンブラおよびＣＯＢＯＬである。

ＲＥＷＤＡＣ

1. マスターテープ編集プログラム
2. 分類項目別海外文献リスト作成プログラム。
3. 自然語による文献検索プログラム。
4. 機関別文献リスト作成プログラム。
5. 著者別検索プログラム。
6. そ　の　他

特許検索

1. マスターテープ編集プログラム。
2. 検索プログラム。
3. 分類項目別リストプログラム。
4. そ　の　他

8.5 その他

8.5.1 処理件数

REWDAC	特許検索
蓄積論文数　約2,000件／月 （1969年10月　総数約12万件） 文献速報リストサービス　1回／月 検索サービス　平均　20件／月	蓄積件数 米国特許　約1,000件／月 日本特許　約　800件／月 特許リストサービス （米国特許のみ）　1回／月

8.5.2 将来計画

REWDAC	特許検索
外国文献検索のオンライン処理	文献特許情報検索のハードコピーサービス

附　引用文献

1. 電気通信研究所における文献情報，電子検索（REWDAC）について。
2. ドクメンテーションの研究，17〔2〕31～41（'67）。
3. 研究情報部門における技術文献情報の蓄積と検索（44.10.17研究情報部門）
4. 英文特許電子検索の1実施例（第5回情報科学技術研究集会発表論文集）。
5. 自然語と分類による日本特許情報の蓄積と検索（昭和44年，電気四学会連合大会）。

最後に，

本稿の記述にあたり，電気通信研究所，情報特許部，工学博士，志村秀雄調査役殿のご指導をいただいた。厚くお礼申し上げます。

9　大学，民間企業における機械検索の応用例

9.1　神戸大学経営研究所、経営分析文献センター

9.1.1　概　　要

同センターは，昭和３９年４月，神戸大学経営研究所の附属研究施設として発足し，全国共同利用の施設として，経営分析の研究に必要な統計資料はもとより，広く企業経営に関する研究資料を総合的，集中的に収集，保管するとともにこれら資料を専門的情報管理の下に有機的に組織し，その２次情報を能動的に研究者に伝達すること，あるいは研究者の質問，要求に応じて迅速に適格情報を検索し提供する任務を有し，このようなサービス機能を効果的に発揮するために，書誌活動と文献検索の機械化に着手した。

9.1.2　ファイル

(1)　図書については，その目録カードの作成には可能な限りワンライテングシステムを採用し，またこれと並行して基本文献カードのカード穿孔を行なった。図書単位の情報の検索は，カード目録によるほか，これら穿孔カードを媒体としてＢＵＬＬ情報検索機によって行なう。分類検索，件名検索，著者検索およびこれらを組合わせた検索等が可能である。

(2)　雑誌論文については，目録，索引誌の編集，作成にも利用され，次の項目が電子計算機にインプットされる。

見出し語　：１００桁（１０桁のコード，１０個まで）

分類コード：１２桁（主標数４桁，補助標数として，業種，地域それぞれ４桁）

著　　者：３０桁（１５桁，２人まで）

論　　題：１００桁

誌　　名：２５桁（２５桁をこえるものは略称使用）

巻　　：３桁

号　　：４桁

頁　　：８桁（トップページ数とエンドページ数が各々４桁）

発行年月日：6桁

記事区分

9.1.3 検　　索

情報の主題内容を表現する見出し語集合をインデックスとして与えておき，検索に当っては，質問内容を見出し語集合に置きかえて，これをファイルの見出し語と突き合わせるという言葉のマッチング方式である。

このシステムでは見出し語を体系的数字コードで表現したシソーラスを用いているが，このシソーラスのコード桁数は10桁とし，上4桁は当該用語の分類（当センター分類表の分類コード）であり，現在末尾1桁は予備である。したがって，これらを除く5桁のうちに類義，類種の各関係を表示している。

シソーラスコードの一般原則としてはまず体系的関係が明らかな用語群については，それを体系記号化し，これ以外の用語は，当該分類項目中に並列し，一連番号を与えていく。同義語は共通のコードが与えられ，類義語は同義関係としてコードを決定した後，その後に0を1桁置いて展開し，その段階で各類義語を区別する。体系関係中の用語でありながら位置関係を明記化できない用語については，確定できる直上位語のコードの有効数字の後に0を2桁置いて展開する。（図Ⅱ－9－1）

主題体系図

資　　産	5400H0000 0
……	……
……	……
固定資産	5400H1100 0
流動資産	5400H1200 0
当座資産	5400H1211 0
貨幣的資産	5400H1212 0
棚卸資産	5400H1220 0
	↑ 予備

図Ⅱ－9－1　シソーラス例

9. 1. 4　計算機システム

ハードはTOSBAC－4200（昭和41年2月導入），プログラムは次の通りである。

(1)　EILEP（1,713桁）

磁気テープに文献の書誌的データと見出し語や分類コード等のインデックスを書きこむ入力ファイル作成プログラム

(2)　REMP（1,850桁）

データの修正を行ない，入力文献ファイルをマージするプログラム。

(3)　AILUP（1,495桁）

著者名順リストをプリント・アウトするプログラム

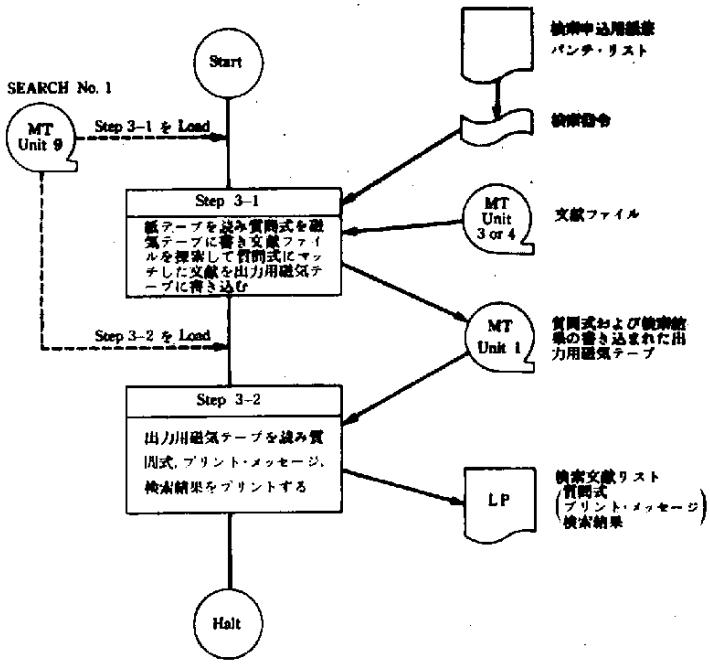
(4)　CILUP（1,619桁）

分類コード順リストをプリントアウトするプログラム

(5)　SEARCH No.1（5,753桁）

分類コード，著者，誌名，巻号，発行年月による検索プログラム

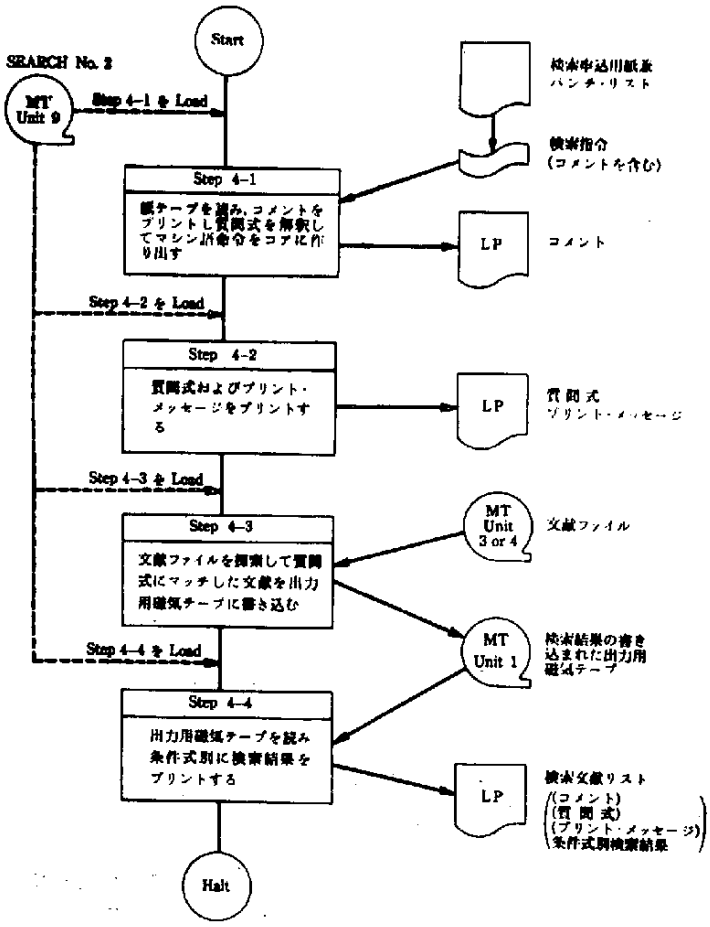
（図Ⅱ－9－2）



図Ⅱ－9－2

(6)　SEARCH No.2（6,924桁）

見出し語によるいわゆる主題検索プログラム（図Ⅱ－9－3）



図Ⅱ－9－3

9.1.5　その他

同センターの職員はセンター長以下11名（教授2名，講師1名，助手2名，事務官4名，事務補佐2名）で，昭和44年度予算は，6,638千円となっている。

9.2 ㈱日立製作所日立研究所

9.2.1 概　　要

昭和36年特許ドクメーテーション5カ年計画を立案し，その中で重要な項目の一つとして，特許情報検索の機械化を取上げ，POOS（Priority Order Output Systen ：優先順回答方式）により「回転電動機の冷却」に関する日本特許，実用新案（S23～41）について実験を行なった。

POOS：質問内容をその周辺から何段階かに分割して1回で質問し，回答は限定のきびしい方から，優先順位をつけてアウトプットするもので，目的情報とその周辺の参考情報が重要度の順にランク分けされて一度に得られる。

9.2.2 ファイル

「技術用語集」「定義書」「解析要領」にしたがって特許公報を解析し，いくつかの技術用語を選定し，属性（特許公報に特有な書誌的事項）を加えて解析データを作り，シリアルファイル方式を用いてマスターテープを作成する。

9.2.3 検　　索

検索質問は大きく分けて「属性」（書誌的事項を指定する），「技術」（技術用語集の用語の組合せによりその内容を指定する），「印刷」（回答の形式を指定する）の三つの指定で構成される。

これら指定の表現は，AND，OR，NOTの論理記号とEQ（等しい），NE（異なる，除外），GE（以上），LE（以下）の比較記号などを用いて構成する。（図Ⅱ－9－4，表Ⅱ－9－1参照）

9.2.4 計算機システム

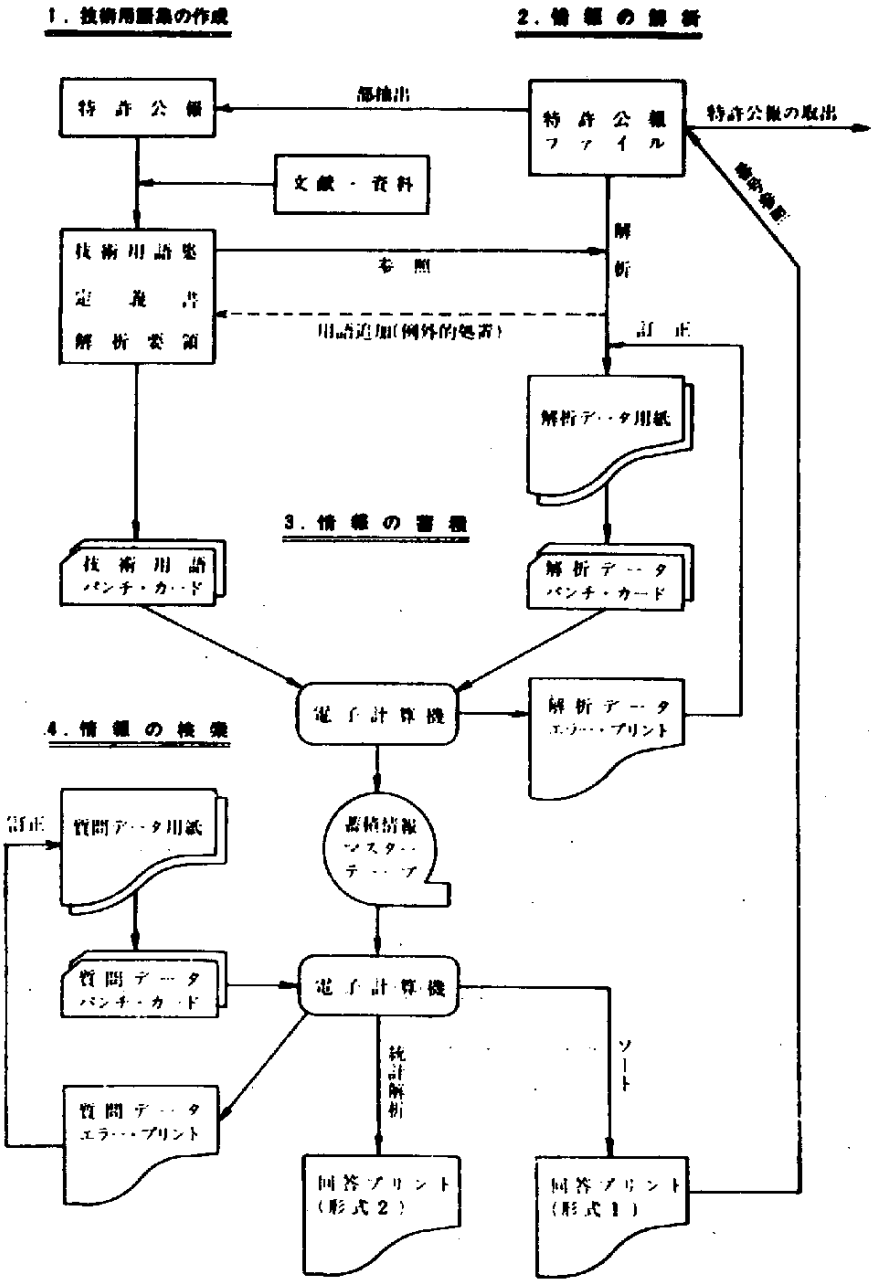
ハード

HITAC5020F（65,000語）

HITAC5020　（16,000語）

磁気ドラム（65,000語）　10台，磁気テープ装置　7台，

カード読取装置2台，ラインプリンタ3台，カード穿孔装置1台


1．技術用語集の作成
2．情報の解析
特許公報
部抽出
特許公報ファイル
特許公報の取出
文献・資料
技術用語集
定義書
解析要領
参照
解析
用語追加(例外的処置)
訂正
解析データ用紙
3．情報の蓄積
技術用語パンチ・カード
解析データパンチ・カード
電子計算機
解析データエラー・プリント
4．情報の検索
訂正
質問データ用紙
蓄積情報マスター・テープ
質問データパンチ・カード
電子計算機
統計解析
ソート
質問データエラー・プリント
回答プリント(形式2)
回答プリント(形式1)

図Ⅱ－9－4

表Ⅱ－9－1

観点および技術用語	蓄積およびアウト・プット用	質問コード
1. 対象機械	TAISHOO-KISHU	A
発電機（励磁機を含む）	*GENERATOR	AA
直流発電機	*D. C. *GENERATOR	AAA
交流発電機	*A. C. *GENERATOR	AAB
6. 冷却個所	REIKYAKU-KASHO	F
回転機外部（外枠表面）	KAITENKI-GAIBU	FA
回転機内部	KAITENKI-NAIBU	FB
固定子	*STATOR	FBA
固定子鉄心	*STARTOR*CORE	FBAA
固定子巻線	*STATOR*COIL	FBAB
巻線端部	*STATOR*COIL*END	FBABA
巻線溝内部	*COIL MIZO-NAIBU	FBABB
回転子	*ROTOR	FBB
回転子鉄心（スパイダーも含む）	*ROTOR*CORE	FBBA

ソフト

(1) 質問データのチェック，分解の機能，パンチされた質問データの指定，論理比較記号の使い方，綴り，技術用語集にない用語などの誤りを検出し，誤った質問に対してはエラーメッセージを出し，正しい質問についてはその質問データを分解，解析して検索できるデータとする。

(2) 検索の機能

蓄積情報をマスター・テープより計算機内部に一定数よみこみ，1件ごとに質問データと比較照合し，質問と全く同一および質問内容を包含する蓄積情報を磁気ドラムまたは磁気テープに移す。

(3) 印刷の機能

磁気ドラムまたは磁気テープに移されたデータを質問ごとにまとめて形式1の場合はソートし，形式2の場合は統計解析してアウトプットする。

9. 2. 5　そ　の　他

この実験では，特に機械的構造を有する「回転電動機の冷却」を技術テーマとして取り上げたが，このような機械的構造の技術分野においても，一応機械化が可能であり，実用に供し得る状態になっている。しかし，Coordinate term system を採用する場合の最大の問題点は，技術用語集の作成と文献解析に，非常に多くの時間と労力を要するもので，この点について，他の技術分野に実施する場合に，特許庁をはじめ，各企業の協力体制が必要となるであろう。

9. 3　三菱重工業㈱

9. 3. 1　概　　要

昭和３６年９月から１年間の研究と社内問題の調整の結果，３７年９月に，本社センターを中心に各事業所センターを有機的に結合した全社的ネットワークシステムに体系化したＭＩＴＳ (Mitsubishi Technical Information Service) を発足させ，社内外の技術資料について，３７年１２月から索引サービスを，３８年９月から検索サービスを開始し，完全な実用体制に入った。

9. 3. 2　ファイル

(1)　情　報　源

a　社内資料

試験研究報告

生産研究報告

検査報告

技術出張報告

事故記録

設計計算書

試験方法案

統計資料

技術文献の邦訳

技術提携関係資料

b　社外資料

購読中の約６００種の国外逐次刊行物

〃　約５００種の国内　〃

複写技術文献類

各種パンフレット

社外の委員会，研究会等で入手した技術資料

(2) ファイル構成（シリアルファイル）

題名

著者名

誌名，巻，号，頁又は頁数

発行年号又は作成年号

保管番号又は資料番号

見出語

記事の性格

9. 3. 3 検　索

(1) 検索タグ

著者名　：A

年　号　：Y

事業所名：W

誌　名　：M

見出語　：D

記事内容：K

更に記事内容として，

社内外の区別：K_0

性　格　：K_1

対象技術　：K_2

内　容　：K_3

出所，評価：K_4

用　語　：K_5

(2) 手　法

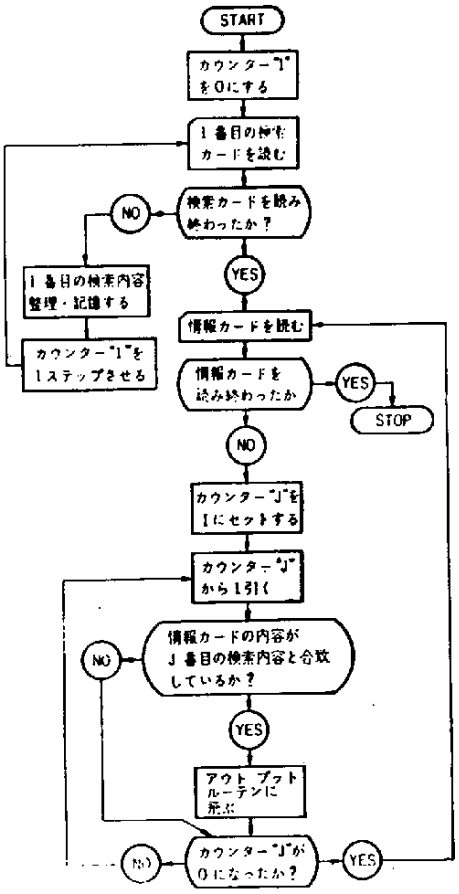
論理和∪，論理積∩，論理非－，比較⊃，⊂，合致＝の論理演算子

を用いた演算式を設け，各要素をＡＮＤ結合した次式を満足するＱという情報のみを取り出す。

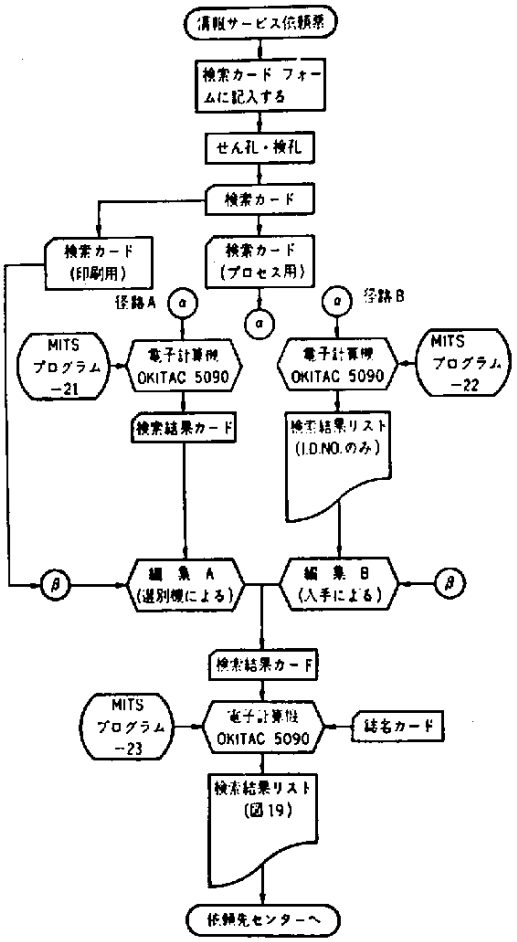
$$Q = A_s \cap Y_s \cap M_s \cap W_s \cap D_s \cap K_s$$ （図Ⅱ－９－５）

9. 3. 4　計算機システム

ＩＢＭ７０４４－１４０１を使用，プログラムは図Ⅱ－９－６に示す通りである。



図－Ⅱ－９－５



図Ⅱ－９－６

9. 3. 5　そ　の　他

人員は，input 関係に3人（男2人，女1人），output 関係に1人（programmer・Operator, Male）

検索費は設計研究費の約8％

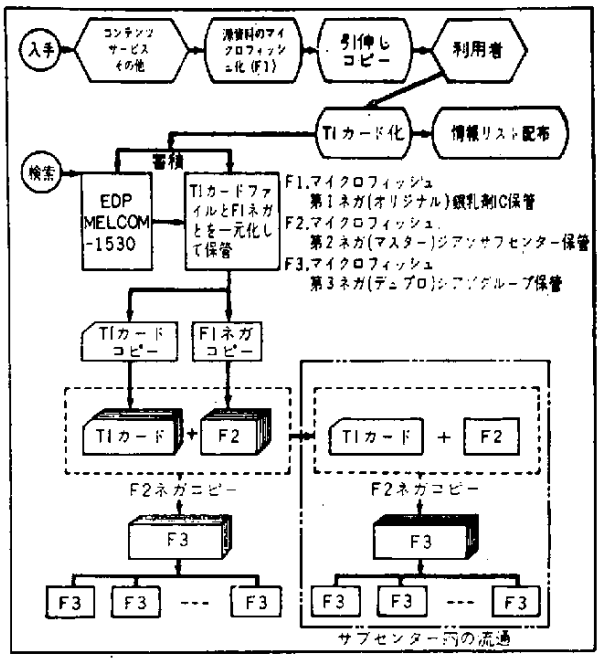
蓄積している情報量は約3万件

将来の計画としては，見出し語の作成の問題，シソーラス作成の問題，質問の出し方の問題等について検討を加える。

9. 4　三菱電機㈱中央研究所

9. 4. 1　概　　要

MELISS (Mitsubishi Electric Corporation Literature & Information Search Service)システムとして社内外で発生した技術に関する重要情報を早期に的確につかみ，正しく評価して蓄積し，利用者からの依頼に応じて要求の項目に関する情報を検索し，その結果のリスト，抄録カード，または原資料のコピーを提供するサービスである。（図Ⅱ－9－7）



図Ⅱ－9－7

またこのMELISSと互換性のあるMEMOCS(Mitsubishi Electric Corp Multi-Term Out of Context System)があり，新しく入着した情報のリストサービスも行なっている。

9. 4. 2　ファイル

情報の対象は自然科学全般にわたり，社内外で発表した技術に関する情報のうちから現時点での問題解決，また将来役立つと予想されるものを選択的に収録する。

IC(社内情報センター)への情報提供は利用者の自由意思に任せているが，新着誌のコンテンツ・シートサービスにリンクした一般情報を対象とした系統と社内チェッカーによる重要情報源の処理の系統とがある。

蓄　積　量　　約23,000件

年間増加量　　約　6,000件

蓄積される情報は次の項目からなるTIカード(Technical Information カード)として標準化される。

(イ)　キーワード群

(ロ)　カード番号(TI番号)

(ハ)　書誌事項

(ニ)　報知的抄録

(ホ)　マイクロフィルム番号，抄録名，キーワードには英語を，Single term またはMultiword termの形で用いUniterm Coordinate indexing方式である。

9. 4. 3　検　　索

検索要求に適合したキーワードを選定し，電子計算機に命令として与え，サーチ方式による検索を行なう。さらに系の総合的検索精度をよくするために，電子計算機から打ち出された検索結果リストを点検して，要求に適合した情報のみを選出できるような検索ルーチンを組んでいる。

9. 4. 4　計算機システム

ハードはMELCOM-1530またはMELCOM-3100で構成，機能の大要は次の通り

(イ) メモリ　8,192語(18bits/word, 6bits/char.)

(ロ) サイクルタイム　6μS

(ハ) I/O装置

カードリーダ　1,650枚/分：1台

磁気テープ装置　41.7KC/秒：4台

ラインプリンタ　750行/分：1台

検索機能としては，要求する情報の内容を表現するキーワードを英語の形で与え，それと蓄積情報のキーワード群とを照合し，その中に同一キーワードを含むものがあれば，その情報番号(TI No.)をその情報につけたキーワード群とともに抽出し，プリントアウトするのが基本作業であり，次のような機能を有する。

(イ) AND検索：異なった観点からの多元検索を行なう。

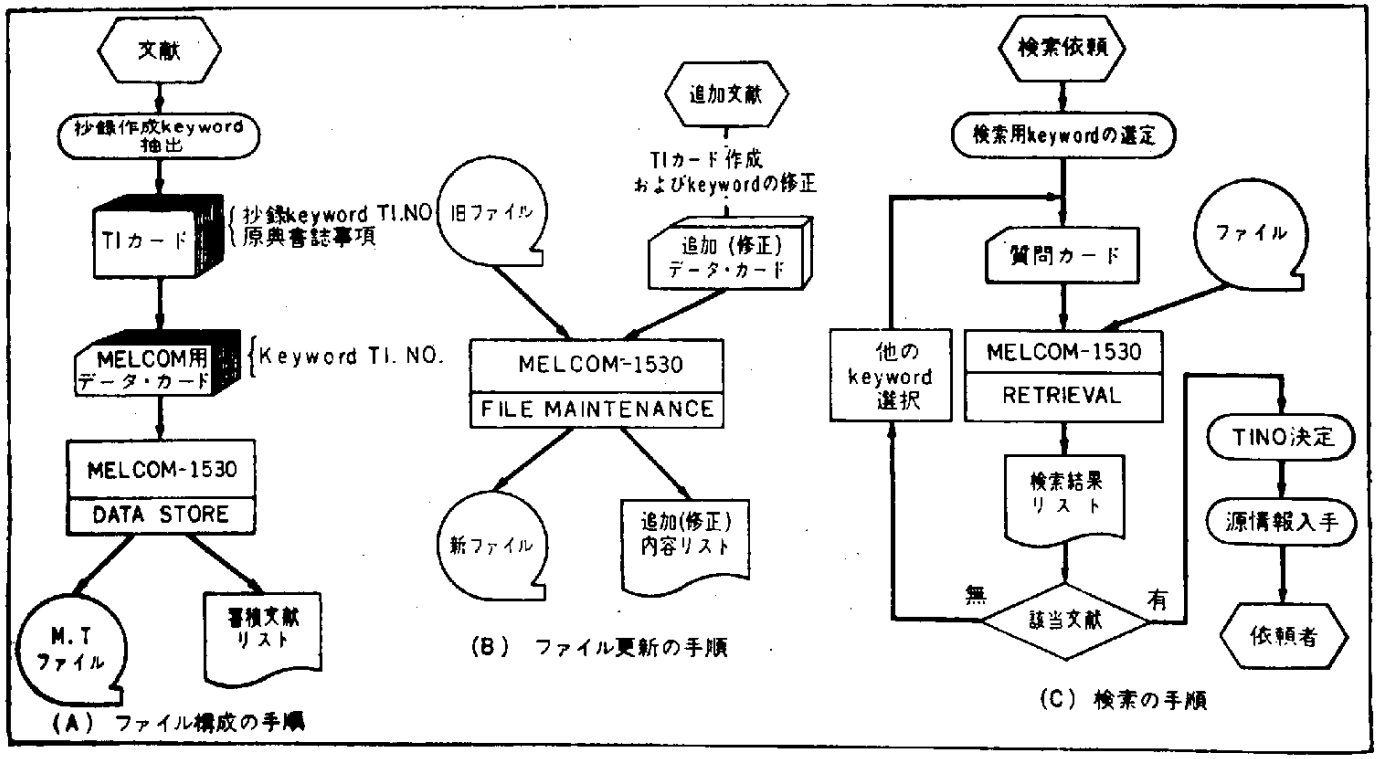
(ロ) 年代検索

(ハ) 語幹検索：キーワードの語尾変化と無関係に検索できるようにした機能

(ニ) NOT検索：不要情報の抽出を除外するようにした。

(ホ) 複合語指示検出機能：検索のとき予めどのような複合語を用いていたかをチェックする繁雑さを除くために，複合語による検索はもちろん可能であるが，それだけでなく複合語を構成する単語または，その部分的組合せで分離検索することが可能である。

その他，用語処理，シソーラス編集などの作業の能率をあげるために，キーワードの語順リスト作表プログラムを作成する作業機能もある。(図II－9－8)



図Ⅱ－9－8　MELISSの手順

9.5 旭化成工業㈱繊維研究所

9.5.1 概　　要

昭和41年初めに，同社繊維研究所が中心となり，システム管理部と共同して技術情報の機械検索システムの開発に着手し，ATIST（Asahi Technical Information System on Textiles）として科学技術文献速報（化学，化学工業編）の繊維工業関係の二次情報約5,000件についてパイロット実験を行なった。

9.5.2 ファイル

ファイル構成

キーワードを除く書誌的事項をシリアルファイル，キーワードをインバーデッドファイルにした。

文献番号　7桁

ポインタ　1桁

- A：著　者
- J：ジャーナル
- T：タイトル
- K：キーワード

著　　者　67桁

（複数のときは並記する）

ジャーナル　52桁

（誌名30，巻号頁20，年2）

タイトル　67桁

キーワード　67桁

（12桁×5語）

（表Ⅱ－9－2）

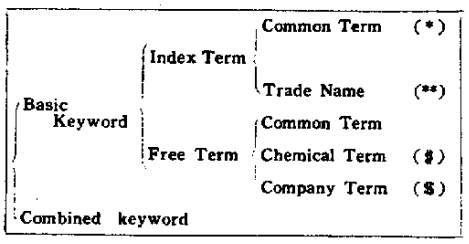
表Ⅱ－9－2

```
IR T 0149   AZO (AZO)
IR T 0150  *AZO-DYE (AZO DYE)
 .  .  .     .
 .  .  .     .
 .  .  .     .
 .  .  .     .
IR T 0403   BACK (BACK)
IR T 0404  *BACKG (BACKING)
IR T 0405   BACTER (BACTERIA : BACTERIAL)
IR T 0406   BACTERIUL (BACTERIDLOGY : BAC-
            TERIOLOGIC : BACYERIOLOGICAL)
IR T 0407  *BAG (BAG)
 .  .  .     .
 .  .  .     .
 .  .  .     .
 .  .  .     .
IR T 0412   BALL (BALL)
IR T 0413  *BALLOON(BALLOON:BALLOONING)
IR T 0414  *BAND (BAND)
IR T 0415  *BANDAGE (BANDAGE)
IR T 0416 **BANLON (BANLON)
 .  .  .     .
 .  .  .     .
 .  .  .     .
IR T 0420   BASE(BASE : BASIC)
IR T 0421  $BASF(BASF : BADISCHE ANILIN UND
            SODA FABRIKEN, A. G.)
IR T 0422   BASIC (BASIC)
IR T 0423  *BASIC-DYE (BASIC DYE)
 .  .  .     .
 .  .  .     .
 .  .  .     .
```

9.5.3 検　　索

検索はBool代数学を利用しての論理演算で，

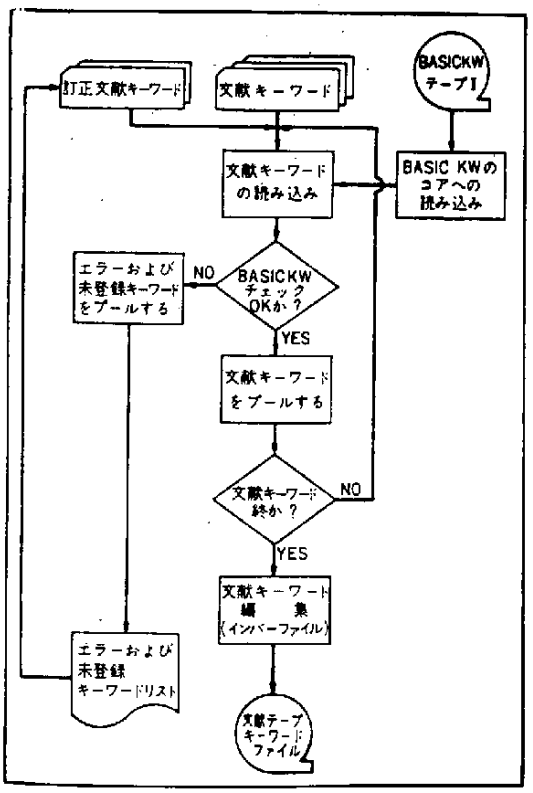
表Ⅱ－9－3



AND, OR, NOTを組み合わせてのいかなる検索も可能にした。ただし，リンク（Link），ロール（Role）は使っていないし，インディファレント検索（Indifferent Service）も採用していない。

シソーラスの構成

索引語（Descriptor）としてはできるだけ単一語（用語は英語を用いた）を使うようにし，これをBasic Keywordと呼び，シソーラスはBasic Keyword とこれを組合わせて用いるCombined Keyword によって構成されている。



図Ⅱ－9－9

Basic Keywordはその性格をあらわす記号（＊，＊＊，$，＃）を含めて最高12ケタでおさえてある。（表Ⅱ－9－3，図Ⅱ－9－9）

9. 5. 4　計算機システム

ハードはＩＢＭ３６０／５０Ｈで，プログラムはＦＯＲＴＲＡＮを採用した。

9. 5. 5　そ　の　他

今後解決すべき問題点として

(1)　全社的な技術資料管理体制の確立

(2)　全社的シソーラスの編集

(3)　市販検索用磁気テープ利用体制の確立

(4) 化合物検索システムの検討

(5) 特許情報の検索システムの確立

(6) 検索コストの低減化

等があげられる。

9.6 東亜ペイント㈱

9.6.1 概　要

43年8月に情報の機械検索方法の検討を開始し，日本特許分類第24類の全類並に他類で副分類に24類を含む特許公報（S39年以降）および外国特許速報中同社に関係あるもの（69年分）計4169件についてinputを行ない，44年12月から検索実施に入った。

9.6.2 ファイル

ファイル構成は次の通り

特許国別　：3桁

分類（日本特許の場合は主分類1コおよび副分類6コ）：各10桁

公告番号　：9桁

公告年月日　：6桁

出願年月日　：6桁

優先権主張年月日：6桁

出願人国名　：12桁

出願人（2名まで）：各30桁

発明の名称および抄録（発明の名称を記入，続いて抄録を（　）内に記入，原則として，カナモジを使用し，分ち書きにする）：120桁

備　考　：30桁

9.6.3 検　索

(1) 検索タグ

A 特許国別

B 分類（7コ）

C 公告番号

D 公告年月日（期間指定）

X 出願年月日（　〃　）

Y　優先権主張年月日（期間指定）

F　出願人（３コ）

G　キーワード（１５コ）（検索語に相当する）

(2)　手　　法

a　各項目間のAND，OR，NOTの論理関係を用いる。

b　項目FおよびGは文字検索で，部分一致（前一致，中間一致，後一致）および完全一致の検索が可能である。

9. 6. 4　計算機システム

ハード　FACOM２３０－２５を使用

ソフト　COBOL

プログラム№１（データ，テープ→MTプログラム）

〃　№２（ベタウチ，プログラム）

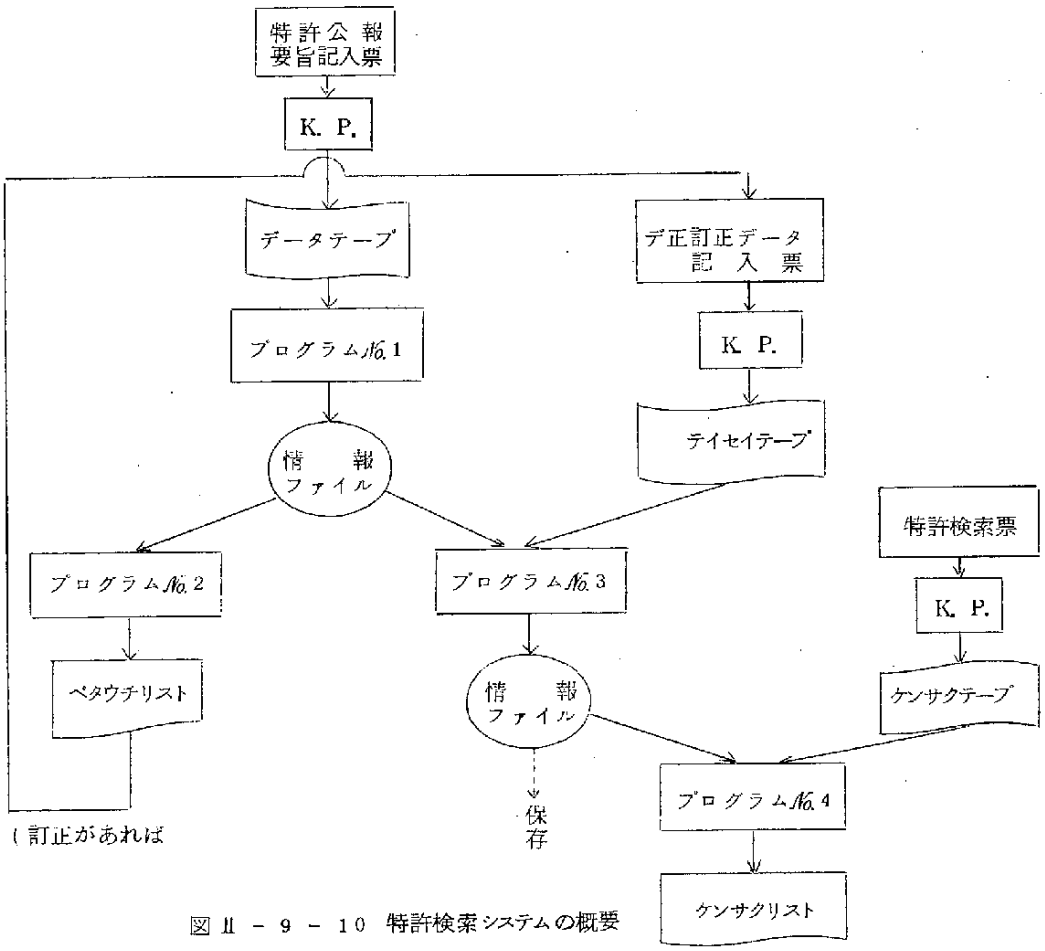
〃　№３（テイセイ　〃　）

〃　№４（ケンサク　〃　）

9. 6. 5　そ　の　他

このシステムの特徴は内容の抄録であり，それのコトバによる検索ができることである。

したがって抄録の標準化と用語管理が今後の課題である。抄録の標準化についてはその様式を現在検討中，用語管理についてはシソーラス程完備したものは不要と思われるが，ある程度の用語管理は必要であると思われ，用語集作成カードを用いて目下作成中である。なお，一般技術文献についても将来考える。（図Ⅱ－９－１０参照）



図Ⅱ－9－10 特許検索システムの概要

9.7 U S Naval Postgraduate School Library（米国海軍大学院）

こゝで用いられている方式は，技術報告書の検索に応用されたSABI－RS（Semi Automatic Bibliographic Information Retrieval System）と呼ばれており，当初は通常の件名，題目による主題検索の方法が考えられていたが，1959年にオートメーションによる合理化が検討され，ユニタームによる報告書管理の機械化の実現を計るに至った。

かくして，満足と思われる機械化方策の条件として，先ず第一に正確さと迅速さを考え，同時に研究資料としての技術報告の利用も考え，ファイルを各人の立場で点検する自由も保留するように計画した。利用者の要求事項を主題件名に変換し，その主題に合致する報告書を抽出する方式を考

え，そのために先ず数学的モデルの設計が試みられた。

１９６１年５月には，ＳＡＢＩＲＳは試験期に入り，報告書の処理が始まり，各報告書に関しては，1）受入番号，2）団体著者名，3）報告書番号，4）標題および著者名，5）年月日，6）ディスクリプタが附与され，ペーパー・テープから磁気テープに変換される方式を採った。

同年７月には実用化の段階に入り，１９６０年１１月以降の報告書がすべて機械検索の対象となることが決定された。アウトプットとして得られるものは，やはり受入番号だけであったので，１９６３年４月に至り，簡略な書誌的事項（上記６項目）を打ち出すプログラムの作成を依頼し，１９６４年早々完成し，ＳＡＢＩＲ２と称せられることになった。

第１段階のプログラムに於ては，最初の６カ月に１５０の検索が行なわれたが，翌年には2,０００に増加し，第２段階が実現するに至ってさらに3,５００に達し，翌年度は5,０００におよぶものと予期される。ＳＡＢＩＲ２によれば，５０件の検索が同時に可能であるが，機械の有効利用のため，質問に対する答は通常２４時間後に与えられることになっている。（図Ⅱ－９－１１，図Ⅱ－９－１２はアウトプットの一例を示す）。

APPENDIX III

```
REQUESTS FOR     02/17/65
OCONN/1/00001122000002166/WAR/GAME//////
OCONN/2/00002003000002166/INDUSTRIAL/GAME NEGATIVE
OCONN/3/00001672/SIMULATION/////
OCONN/4/00002166/GAME///
PITTE/1/00000603000000031/BOUNDARY/LAYER/SOUND///
PITTE/2/00005474000016150000031/SUBSONIC/FLOW/SOUND////
PITTE/3/00005474000043700000001615/SUBSONIC/PIPE/FLOW///// NEGATIVE
PITTE/4/00000031000016150000002157/SOUND/FLOW/INTERACTION/ NEGATIVE
PITTE/5/00001706000043700000001615/STABILITY/PIPE/FLOW////
CUNNI/1/00001700000005164/SONAR/SEARCH///
CUNNI/2/00001700000001425/SONAR/DETECTION
CUNNI/3/00001652000005164/RADAR/SEARCH///
CUNNI/4/00001652000001425/RADAR/DETECTION
KINN//1/00001700000001717/SONAR/WAVE/////
KEIL//1/00003615/MARTENSITE/////
KEIL//2/00001262/CRYSTAL
SHUTE/1/00001615000004122/FLOW/NONUNIFORM
SHUTE/2/00001615000005220/FLOW/SHEAR/////
SHUTE/3/00001615000006137/FLOW/VISCOUS///
SHUTE/4/00001615000001631/FLOW/FORCE/////
SHUTE/5/00000603000001631/BOUNDARY/LAYER/FORCE///
SHUTE/6/00000603000005220/BOUNDARY/LAYER/SHEAR///
HOWE//1/00012312/WEIBULL
CARRE/1/00003571/MARK/46/TORPEDO
ROBER/1/00004723000002064/RELIABILITY/SHIP///////
ROBER/2/00004723000002104/RELIABILITY/SUBMARINE//
ROBER/3/00004723000005103/RELIABILITY/NUCLEAR/SUBMARINE// NEGATIVE
```

図 II − 9 − 1 1

APPENDIX IV

PITTE/1/

U0062640

U0064741

U0066067
AERONAUTICAL RESEARCH LABORATORY ARL 148, PART III A COMPARISON OF THE INFLUENCE OF MECHANICAL AND ACOUSTICAL VIBRATIONS ON FREE CONVECTION FROM A HORI- ZONTAL CYLINDER, BY R. M. FAND AND E. M. PEEBLES. DECEMBER 1961. 25 P. MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY ARL 148, PART II

U0066440
INSTITUTE OF AEROPHYSICS, UNIVERSITY OF TORONTO, CANADA UTIA REPORT 81 INVESTIGATIONS OF AERODYNAMICALLY GENERATED SOUND, BY H. S. RIBNER. JANUARY 1962. 5 p.

U0067198
AERONAUTICAL RESEARCH LABORATORIES ARL 62-362 EFFECT OF LOCALIZED ACCOUSTIC EXCITATION ON THE STABILITY OF A LAMINAR BOUNDARY LAYER, BY FRANCIS J. JACKSON AND MANFRED A. HECKL. JUNE 1962. 56 P. BOLT BERANEK AND NEWMAN ARL 62-362

U0072050
INSTITUTE OF AEROPHYSICS, UNIVERSITY OF TORONTO CANADA. UTIA REPORT 87. AN EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE SOUND GENERATED BY THIN STEEL PANELS EXCITED BY TURBULENT FLOW (BOUNDARY LAYER NOISE), BY G. R. LUDWIG. NOVEMBER 1962. 42 p.

U0075259
BOLT, BERANEK AND NEWMAN, INC. REPORT 1054. THE SOUND RADIATED FROM TURBULENT FLOWS NEAR FLEXIBLE BOUNDARIES, BY J. E. FFOWCS WILLIAMS AND R. H. LYON. 15 AUGUST 1963. 52 p.

U0075259

U0077398
NAVY ELECTRONICS LABORATORY. REPORT 1182. FLOW NOISE OF STREAMLINED BODIES FALLING FREELY IN WATER, BY P. O. LAITINEN. 19 SEPTEMBER 1963. 90 p.

図 II − 9 − 12

9.8 Lockheed-Georgia 社

同社では，ダイナミック・インフォメーション・サービスが生産の成否に直接関係することを認識し，Engineering Management にも責任を持つScientific & Technical Information Department を設置した。このDept.は絶えず集ってくる情報問題の企画，研究，維持に責任を持って当り，増加する要求に見合うよう，"Satellites" 衛星部と称される小さなInformation Centerが各専門分野におかれて，各フィールドの職員に奉仕する。その外，Sci-Tech Information Center は，Satellitesによってカバーされる分野以外の利用者に対して奉仕し，同時に専門センターの中央機関でもある。

ここでは，NASA, ASTIA, Air Univ. AEC, OTS, NSF, LC, 陸，海，空軍そのほか政府機関，技術センターとは直接提携し，多くの大学，研究機関，学会の情報サービスとは協力契約されている。また研究の重複をさけるため，ほかのLockheed Div. に対しては，ここで作成されるレポート，プロジェクトなどを送付する。

検索のための機械化されたtools としては，

①コントロール・ナンバー，②著者名，③標題（KWICのためのKey-wordを含む），④（標題続き），⑤共著者名，⑥レポート・ナンバー，⑦標目（Subject），⑧貸し出し

等があり，IBMカードにパンチされて種々の配布物や検索作業に利用される。

関連分野における重要な抄録雑誌の情報検索はIBMカードによるKey-word in Context（KWIC）を採用した。

通常Keyword は，タイトルと関連してページの中ほどに他の語と少し離してアルファベット順に配列されるが，Keyword は左右の語，タイトルのどこに出てくるか，左右にどのくらい文字が使用されているかなどによってしばしば規制をうける。タイトル1行として60～108文字が入るが，タイトルは不完全な場合が多く，完全タイトルへの参照，すなわちReport No., Serial No., で配列された書目リストの添付が必要となる。同社では，KWICをもっと経済的検索tool に編成し，Keyword

のみをページの左端にアルファベット順に配列し，完全タイトルを次に続けた。Keyword は在来の位置のままでタイトルの中にくり返される。（表Ⅱ－９－６，表Ⅱ－９－７参照）

表Ⅱ－９－６　Koyword Index

PARTIAL TITLE / Key Word		DATE	REPORT NO.
STS OF C-130A WING FLAP	ACTUATING SCREW JACK	[illegible]	[illegible]
F THE MAIN LANDING GEAR	ACTUATING MECHANISM, (C-130A)	[illegible]	[illegible]
TION OF TWO RAMP UPLOCK	ACTUATING CYLINDERS FROM ASHIYA AFB,	58FIT 4	3542
ION OF C-130A WING FLAP	ACTUATING JACKSCREW STEWART AFB	59JAC 4	3589
OF A NOSE LANDING GEAR	ACTUATING CYLINDER ASSEMBLY (C-130B)	60OCTH 4	4170
TESTS OF TWO PITCH TRIM	ACTUATORS (JETSTAR)	60FTT 4	4468
URBOPROP ENGINE NUCLEAR	ADAPTATION OF SOVIET D TURBOPROP NUC	57NAS 4	2565
NUCLEAR	ADAPTATION OF SOVIET D TURBOPROP ENG	[illegible]	[illegible]

OPR NR-FAR	SUBMERGED KWIC INDEX	DATE 12-19-62	PAGE 10
KEY WORD	TITLE	CONTRACT NUMBER	CLASSIFICATION CODE / PC
IONIZATION	PULSE HEIGHT CALCULATIONS FOR A PARALLEL PLATE IONIZATION CHAMBER CONTAINING ELECTRON ATTACHING GASES	[illegible]	S / Z
IONIZATION	SHOCK STUDIES IN RADIATION EFFECTS ON MATERIALS PART I THE DEVELOPMENT OF A HIGH X-RAY FLUX PUMP X-RAY IONIZATION STUDIES	[illegible]	L
IONIZED	RECOMBINATION OF DISSOCIATED AND IONIZED AIR	[illegible]	C / Z
IONIZING	THE THERMAL AND IONIZING RADIATION EFFECTS OF THE STORAGE OF SELF-HEATING LIQUID PROPELLANTS IN SPACE	[illegible]	L

図Ⅱ－９－13　KWIC index Koywordを左端に別置

この方式は１９６０年に実験的に着手されたが，当初は社内発生資料のインデックスのために用いられ，その後発展してＫＷＩＣプログラミングが採用されて，１９６１年に最初のリストが現われ，これは約4,５００のドクメントと数多くの附随リストをもったものであった。

9.9　General Aniline & Film 社

同社のＧＡＤＳＡＲ(GAF Document Storage and Retrieval)システムは，当初社内の技術研究開発レポートの処理のために設計されたが，後に入手文献一般にも適用された。

このシステムは，シソーラスと文献索引ファイルおよび化学索引ファイルを作成し，維持するもので，その特徴としては，シソーラスおよびすべ

ての索引ファイルのデスクリプタは自然英語を使用することによって中間コードを使わなくて済むことである。また質問にもＡＮＤ，ＯＲおよびＡＮＤ，ＮＯＴのような論理オペレーターを相互に結合させたワードまたは句デスクリプタとして自然語を用いる。さらにこのシステムではマニュアル，電気機械的およびシステム操作のコンピュタ・モードの間にきわめて高い互換性をもっていることが特徴である。

これは，設計上のもっとも重要なパラメーターの一つであって，マニュアル・モードは機械で作成された索引を使うことを意味し，電気機械的なモードとは標準単位記録装置（電気的に計算する機械）を使用することである。

マスター・ファイルは次の通りである。

(1) 文献逐次刊行物ファイル

文献受入れ番号

標　題

副標題

他の書誌的データ

著者名

デスクリプタ

印刷物索引による検索記入事項

(2) 化学逐次刊行物ファイル

化合物受入れ番号

シソーラス記入ターム

Chemical Abstract 名

同意語

研究者

Wiswesser Line Notation（WLN）

（構造式の電子計算機による検索およびディスプレイに有用な簡潔な原子連結表を作成するのに用いる）

実験式

実験分子量

GAFCO Compound No（構造的）

表Ⅱ－9－8はシソーラスの一例であるが，関係コードを次の意味で使っている。

QQQ
UF ＝ 副デスクリプタのみに用いられた

RT ＝ 関連語

U ＝ 利　用

NT ＝ 狭義語

BT ＝ 広義語

CFS検索過程は，候補文献リストを得るために，まず質問用に選択したタームの下の転置ファイルを検索し，それから完全な質問を満足させるために逐次刊行物ファイルで対応記録を検索する。質問のデスクリプターは，標準的なCFS過程による他に，シソーラスによっても確かめられる。得られた各〃適合〃分をリストしたマスター記録のプリントアウトは，回答の再現性および受入れ数を確めるために，化学インデクサーが点検する。それから，リストは質問者に提供され，興味のあった記事は地域のマイクロフィルムリーダー・プリンター或いはハードコピー・フィルムから取出して提供されることになる。

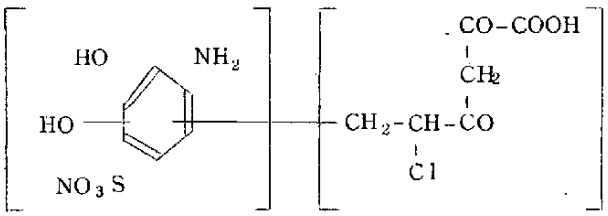
```
PROP-CHEM                    ---QQQ---
PROP-PHYS                    ---QQQ---
PROPARGYL ALCOHOL
    UF PROPYN-1-OL,2
PROPARGYL BROMIDE
PROPYLENE
    BY OLEFINS
    BY POLYPROPYLENE
PROPYN-1-OL,2
    U PROPARGYL ALCOHOL
PVM/MA
    U GANTREZ AN
```

図Ⅱ－9－14　GAFシソーラスからの抜すい

9.10 ヘキスト社

同社では化学分野のドクメーテーションの可能性について検討し，磁気テープに情報をコード化して蓄積，検索するシステムGREMAS(Genealogisches Recherchieren durch Klassifizierte Magnetband-Speicherung）を確立した。この方式のもっとも特徴的な点は，磁気テープに蓄積された高度に詳細なサイファーの機械変換プロセスにある。

まず，従来の方法で蓄積した「基本的」記号を磁気テープに蓄積し（第一次情報蓄積），計算機の助けにより，蓄積されたサイファーを変換プロセスに移す。（図Ⅱ－9－15参照）



分子 No.73

部分構造Ⅰ（見出し語311）		ターム
ベンゼン環：	1側鎖	A
	および1－NH_2	B
	および2－OH	C
	および1－SO_3H	D
部分構造Ⅱ（見出し語2465）		
側　　鎖：	1ベンゼン環	E
	および1－Cl	F
	および2＞CO	G
	および1－COOH	H

図Ⅱ－9－15

この目的のために，必要に応じて多数の意味の明確な化学的「見出し語」を作り，その見出し語の下に往々にして，多くの基本的記号がまとめられ，複合概念を作っている。そして例えば見出し語No.311および2465においてタームA－DまたはE－Hがそれぞれ集められている。このあと計算機は，これらの見出し語に属する対象をモデル検索で検索するよう指示される。機械はその結果を機械印刷したリストとして記録し，図Ⅱ－9－

１６のような表が作製される。（第二次情報蓄積）。これにより最初の配列の倒置が行なわれ，索引法への移行が完了する。

見出し語番号	対　象
・ ・	・ ・
311	4 ・ 65 ・ ・ 73
・ ・	・ ・
2465	2 ・ ・ 73 96

事項索引作製における変換サイファー

図Ⅱ－９－１６

さらにこのような事項索引の検索に際して，二つの場合が区別される。

(1)　提出された質問に対し直接適当な見出し語が一つ存在し得る。これは相対的にGeneric な質問の場合つねにあてはまる。そのような情報検索は，この見出し語の下に記録された対象番号の記述によって終える。

(2)　Specificな質問の場合には，ただ一つの見出し語の代りに質問者の考えに対応する多数の見出し語が選択される。

このシステムにより，次の点が可能となった。

(1)　Specific　なものからGeneric な質問までを直接出すことができる。

(2)　ある種の事項に対する質問を継続的に出すことができる。

(3)　蓄積した情報を事項索引，書誌とすることができる。

(4)　さらにカードとして保存することができる。（図Ⅱ－９－１７参照）

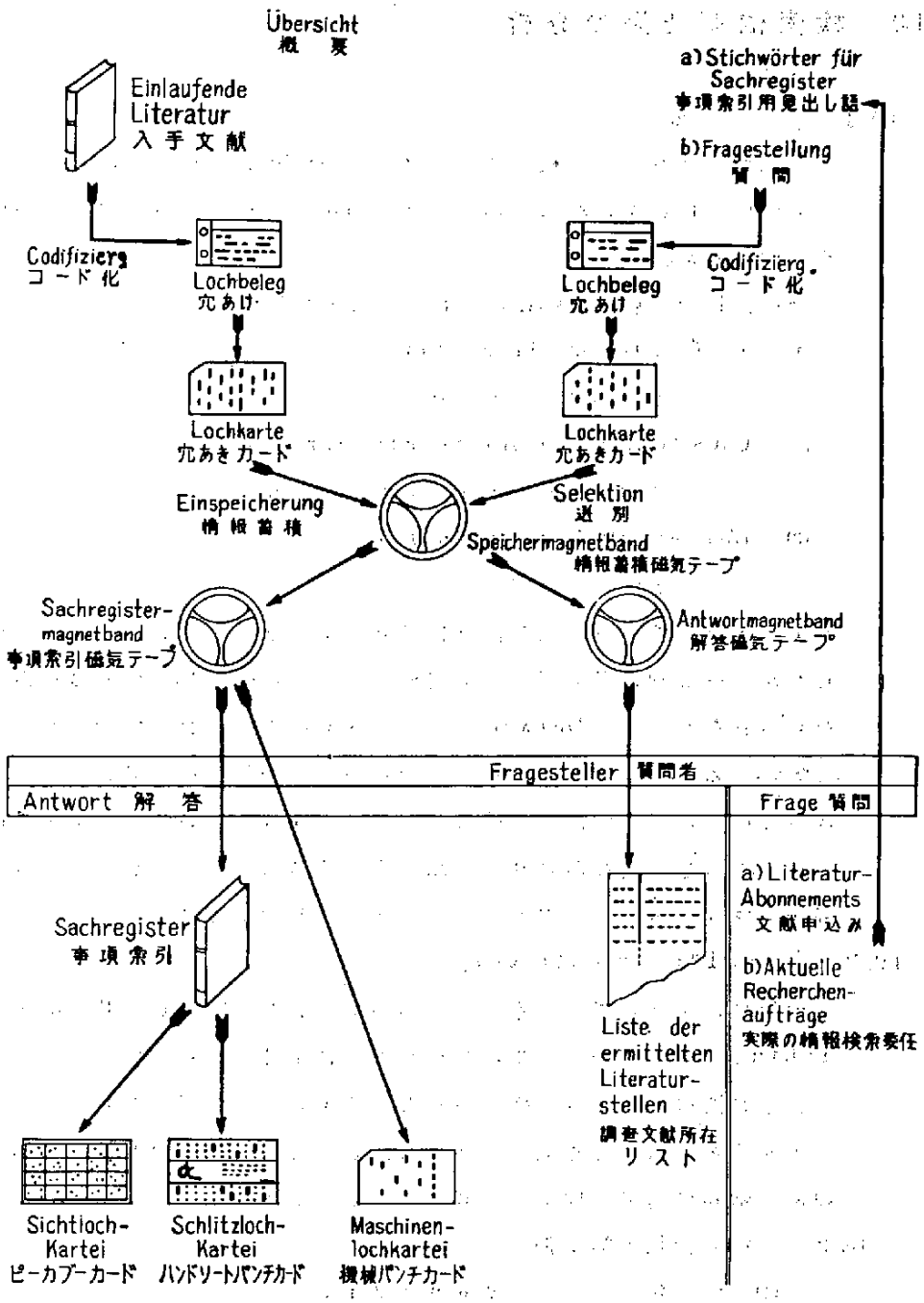

Übersicht
概 要
Einlaufende Literatur
入手文献
Codifizierg
コード化
Lochbeleg
穴あけ
Lochkarte
穴あきカード
a) Stichwörter für Sachregister
事項索引用見出し語
b) Fragestellung
質 問
Codifizierg.
コード化
Lochbeleg
穴あけ
Lochkarte
穴あきカード
Einspeicherung
情報蓄積
Selektion
選 別
Speichermagnetband
情報蓄積磁気テープ
Sachregister-magnetband
事項索引磁気テープ
Antwortmagnetband
解答磁気テープ
Fragesteller 質問者
Antwort 解 答
Frage 質問
Sachregister
事項索引
Liste der ermittelten Literaturstellen
調査文献所在リスト
a) Literatur-Abonnements
文献申込み
b) Aktuelle Recherchen-aufträge
実際の情報検索委任
Sichtloch-Kartei
ピーカブーカード
Schlitzloch-Kartei
ハンドリートパンチカード
Maschinen-lochkartei
機械パンチカード

図 II－9－17

10　検索依頼結果の分析

10.1　概　　要

磁気テープベースで検索サービスを行なっている海外調査機関に対して，実際に検索依頼を行ない，そのサービスの実態並びに回答の内容について解析を行なった。

今回，検索依頼を行ない，機関は次の通りである。

(1)　IFI／Plenum Data Corp.

米国　ワシントン在

(2)　CAS（Chemical Abstracts Service）

米国　オハイオ州　コロンバス在

(3)　Derwent Publication Ltd.

英国　ロンドン在

IFIは2件調査依頼し，2件共回答を得た。CASは1件調査依頼をしたが，一般利用者に対する検索サービスは行なっていないとの理由で回答が得られなかった。Derwent はロンドンの本社において検索サービスを行なっているとの事であったが，利用者が少く一時中止しているとの情報が入ったので，日本国内における会員会社の保有している磁気テープによって検索を行なった。なおこれと対比するために米国特許局から日本特許庁が寄贈を受けたステロイドパンチカードによる検索も試みて見た。

10.2　IFI／Plenum Datr Corp

同社は，主として技術系の図書の出版販売を行なっているPlenum Publishing Corpの子会社で，ワシントンに本社を有している。

化学部門の米国特許の検索方式としてIFIで開発したユニターム・インデックスの内容を磁気テープに収録し，そのテープの販売と，外部からの調査依頼に対する検索サービスを行なっている。

10.2.1　検索依頼（第1例）

(1)　依　頼　日　　1969.12.13

(2)　回答受領日　　1970.　1.　5

(3)　質問本項

「ポリ塩化ビニルまたはポリスチレンと発泡剤と短繊維とからなる組成物を加熱発泡させて発泡体を製造する方法」に関する米国特許で１９６５年以降のもの。

(4) 回答内容

図Ⅱ－１０－１に示すように，電算機のアウトプット用紙に打出された内容が送附されてくるだけで，他に解説等は一切付けられていない。

(5) 回答内容の分析

回答としては，次の２件の米国特許が得られた。

ＵＳＰ　３００７８４０

発明の名称　「発泡体中に繊維物質を分散させる方法，並びにその方法により得られた製品」

特許権者　デュポン

米国分類　Ｃｌ.１６２－１０１

特許日　１９６１.１１.７

この特許は質問の要点である短繊維を有するポリ塩化ビニル発泡体が記載されていて，質問の条件を満たしている。

ＵＳＰ　３１８５５９２

発明の名称　「高出力マグネシウム一次電池」

特許権者　ダウケミカル

米国分類　Ｃｌ．１３６－１００

特許日　１９６５.５.２５

この特許の明細書第２欄第３１－３２に"cell"が，第５欄第４５－４６行に"polystyren"がそれぞれ記載されている。しかし，"cell"はバッテリーの電槽のことを，また"polystyren"はバッテリーの容器の構成材料として記載されている。

したがって，これは明らかに，多孔体の穴を意味する"cell"とバッテリーの"cell"との相異が区別できないキーワードによるノイズである。

機械検索の結果と対比するために，マニュアルによって調査して

UNITED STATES CHEMICAL PATENTS

U.S. PAT [illegible] & IFI UNITERM INDEX - 1963-1967 12/29/69

SEARCH REQUEST 1706

PATENT DATA CENTER/IFI 525

3000 WAS LIMIT ON PRINTED RESULTS. RESULTS WERE NOT SAVED ON TAPE.

2 DOCUMENTS SATISFIED REQUEST.

MINIMUM ACCEPTANCE LEVEL FOR THIS GROUP IS 11

1	74940	VINYL CHLORIDE
2	66990	STYRENE
10	54630	POLYMER
100	55105	POLYVINYL CHLORIDE
230	24940	POLYSTYRENE

MINIMUM ACCEPTANCE LEVEL FOR THIS GROUP IS 1

1000	28960	FOAM, FOAMING
2000	13080	CELL, CELLULAR

MINIMUM ACCEPTANCE LEVEL FOR THIS GROUP IS 1

10000	66070	STAPLE
20000	62737	SHORT

U.S. PATENT OFFICE INDEX (CR*XR) + IFI UNITERM INDEX RESULTS FOR REQUEST 1706 PAGE 1

TOTAL WEIGHT	ACC. NUMBER	PATENT NUMBER	CLASS	O.R. CODE	ASSIGNEE NUMBER	CHEM. AB. REFERENCE	PATENT TITLE
11100	6109139	3007840	162	101.000	25048	56 6206C	PROCESS OF DISPERSING FIBROUS MATERIAL IN A FOAM AND RESULTING PRODUCT -- DUPONT
2221	6505432	3185592	136	100.000	24712	63 7907E	HIGH POWER OUTPUT MAGNESIUM PRIMARY BATTERY -- DOW

FREQUENCY OF WEIGHTS FOR DOCUMENTS SATISFYING SEARCH REQUEST 1706 PAGE 1

WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ	WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.
11100	1	22212	1						

図II－10－1 回答内容

見た所，上記２件以外に次の特許が発見された。

ＵＳＰ　２９１７４０５

発明の名称　「発泡プラスチックを含浸してなる不織布」

特許権者　　デュポン

米国分類　　Ｃｌ.１１７－６５

特許日　　１９５９.１２.１５

この特許は，不織布に，発泡剤を含有するポリ塩化ビニルプラスチゾルを含浸させ，加熱発泡させた，発泡プラスチックを含有する不織布に関し，不織布は，短繊維の集合体であるので，本来ならば，検出されなければならないものである。

以上の結果から，この質問に対する

引出率　２件中１件　５０％

適合率　２件中１件　５０％

となる。

但し，ＵＳＰ３００７８４０は公知例として見た時は，非常によい内容を含んでいるので，公知例調査を目的としている時は，非常によい結果が得られたと云える。

10.2.2　検索依頼（第２例）

(1)　依　頼　日　１９７０.１.　９

(2)　回答受領日　１９７０.１.１９

(3)　質問事項

「２００～５００Å の厚みをもつ，非磁性金属層によって，二つに分割された磁性薄膜よりなり，この磁性薄膜の一方は，他方よりも高い異方性磁場を持つ磁気記憶素子」に関する米国特許で１９６０年以降のもの。

(4)　回答内容

検出件数は７５件，質問のためのキーワードの選定およびそれに対する回答の分布状態を図Ⅱ－１０－２，Ⅱ－１０－３で示す。

(5)　回答の内容分析

回答の米国特許７５件について内容分析した結果は，

UNITED STATES CHEMICAL PATENTS

U.S. PATENT OFFICE CLASS [illegible] (CHEMICAL) & [illegible] NUMBER INDEX - 1950-1967 01/14/70

SEARCH REQUEST 1707

PATENT DATA CENTER INC/IFI 554

3000 WAS LIMIT ON PRINTED RESULTS. RESULTS WERE NOT SAVED ON TAPE.

75 DOCUMENTS SATISFIED REQUEST.

MINIMUM ACCEPTANCE LEVEL FOR THIS GROUP IS 3000001

1000000	40790	MAGNETISM, MAGNETIC, MAGNETIZATION, MAGNET
2000000	46910	NONMAGNETIC
1	28030	FILM
2	38810	LAYER
4	38520	LAMINATE, LAMINATION, LAMELLA, LAMINA
10	60930	SANDWICH
20	62570	SHEET, SHEETING
40	66570	STORAGE
100	25310	ELEMENT

図Ⅱ－１０－２　質　　問

FREQUENCY OF WEIGHTS FOR DOCUMENTS SATISFYING SEARCH REQUEST 1707 PAGE 1

WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.	WEIGHT	FREQ.
3000001	11	3000002	6	3000003	2	3000004	10	3000005	3
3000007	1	3000010	1	3000016	1	3000020	10	3000022	1
3000024	1	3000040	3	3000042	4	3000043	3	3000046	1
3000060	1	3000066	1	3000067	1	3000100	4	3000101	1
3000102	2	3000103	1	3000121	1	3000122	1	3000141	1
3000143	2	3000165	1						

図Ⅱ－１０－３　回答の分布状態

イ) 検索の対象としたものに可成り類似した要素をもっているもの　2　件

ロ) 非磁性体層の両面に磁性薄膜を有するという最少限の条件を満たすもの　3　件

ハ) 検索に使用したキーワードが明細書中に存在するが，検索の対象としたものとは可成りへだたっているもの　61　件

ニ) 明細書中に検索用キーワードが見出せず，しかも明らかに内容が異なっているもの　2　件

ホ) 明細書の入手ができず未検討のもの　7　件

イ)，ロ) はいづれも非磁性体層の両面に磁性薄膜を有するという構造的条件を満たすもので，内容的にも可成り類似している。しかしながら，この質問の本当のねらいである「異方性磁場をもつ（メモリ）層と，弱い異方性磁場をもつ（読出し）層とを非磁性層で分離した磁気記憶素子」に対する公知例として使用できるものは1件もなかった。

なお，マニュアルによる完全な調査は行なわなかったので，適合するものが存在するか否かは不明である。

10. 2. 3　考　　察

(1)　調査期間

依頼者発送日から回答受領日迄の期間は，往復共航空便を使用して

第1例　12月13日～1月　5日　24日間

1月　9日～1月19日　11日間

但し，第1例におけるIFIの返送日は消印によれば12月31日

第1例はクリスマス休暇，年末という悪い条件が重なっているためか，多少時間がかかっているが，第2例では，郵送期間前後3日づつと考えれば，手持ち日数は，4～5日となり，通常のマニュアル調査に較べて極めて早いということができる。

(2)　回答の質

第1例，第2例共，比較的重要なものは含まれているが，参考程度のものは取捨選択に一定の基準がなく，同程度のものでも落ちたり，拾われたりしている。

また，全く無関係のものでも，或る程度混在している。これは自然語による機械検索の場合止むを得ないことであるが，必要な文献であるか否かを明細書によって再チェックしなければ，最終回答は得られない。

また，質問の内容の概念のレベルも余り低い，即ち，余り細かい条件については区別できず，また，その様な質問については必要な文献が脱落する可能性が多い。例えば，「非磁性体層の両面に磁性薄膜を有する磁気記憶素子」の場合には，前記のように可成り良い結果が得られるが，これに更に細かい条件，例えば，薄膜の厚さ「２００～５００Å」や，その様に構成した目的，「弱い磁気交換結合が起るようにした」ことなどは，キーワードの抽出工程を考えに入れて見れば，おそらく，文献に記載されていても拾われない可能性が多いので，むしろ，その様な条件を設定することによって検索モレを生ずる可能性の方が多くなるものと思われる。

(3) 回答用紙の様式

必要事項は，一応全部アウトプットされており，しかも全体として非常に簡素化されている。

特に，質問のキーワードと検出された答との関係を示すWEIGHTは，答を取捨選択する基準値を示し，レリーバンシイとしての機能を持つと同時に，答がどのキーワードの組合せによって検出されたものであるかを示し，回答内容を分析する上に極めて便利である。

このWEIGHTの使い方，見方等について，ＩＦＩに質問を出したが，未だ回答が得られないので，以下推定して記載する。

第１例において，

		ウエイト	キーワード番号	キーワード
A	①	1	74980	VINYL CHLORIDE
	②	2	66980	STYRENE
	③	10	54630	POLYMER
	④	100	55100	POLYVINYL CHLORIDE
	⑤	200	54940	POLYSTYRENE

B	①	1000	28960	FOAM, FOAMING
	②	2000	13080	CELL, CELLULAR
C	①	10000	66070	STAPLE
	②	20000	62737	SHORT

Aグループの最少値　11

B　〃　の　〃　1

C　〃　の　〃　1

上記の意味するところは，ある文献について，Aグループ内のキーワードの中でマッチしたキーワードの持ち点の合計が，11以上になれば，Aグループの条件を満足したものとして，次のBグループに進み，Bグループでは，1以上，Cグループでは1以上の点になれば，すべての条件を満たして回答としてアウトプットされる。

なおA，B，C各グループは積の関係で，また，各グループ内ではORの関係で，しかも総当りでマッチングさせているものと思われる。

特に興味のある点は，Aグループの場合，①，②，③単独では，いづれも11以下であるので，不適合として捨てられるが，①＋③（VINYL CHLORIDE＋POLYMER），②＋③（STYRENE＋POLYMER）の場合は，それぞれ，11，12となり拾われる。このように，このキーワードの持点を上手に設定することにより，論理式の補助としても利用できる。

このようにして検索された回答には，図Ⅲ－10－1の中程に見られるように，WEIGHTとして，11100，22212などの数字が記入されている。これは質問のどのキーワードが，データのキーワードとマッチしたかを示すもので，次の様に解読される。

11100	100	A_4	POLYVINL CHLORIDE
	1000	B_1	FOAM, FOAMING
	10000	C_1	STAPLE
22212	2	A_2	STYRENE
	10	A_3	POLYMER
	200	A_5	POLYSTYRENE

2000	B_2	CELL, CELLUAR
20000	C_2	SHORT

したがって,このWEIGHTの数字によって回答内容のおよその見当をつけることができる。

(4) 検索語

キーワードにすべて6桁の数字に置き換えられている。同義語は，同じ番号の下に集められている。計算機の中では，この数字コードによってソートされているので，その処理は極めて容易であるものと思われる。質問のためのキーワードの設定方法は不明であるが，質問中の主要語で，既成のキーワード辞書をソートし，マッチしたものを検索語として使用するものと思われる。その場合，辞書に存在しない言葉の場合，どのように処理しているかは，興味がある問題であるが具体的には明らかにされていない。

10.3 CAS

IFIに対する例1の質問について，検索依頼をして見たが，アウトサイダーに対する検索サービスは行なっていないとの理由で，回答は得られなかった。しかし，返信中で紹介を受けたCASと提携している他のセンターの一つであるIIT Research Institute（米国，シカゴ在）に同一内容について再度，検索依頼をしたところ，ケミカルアブストラクトのコンデンゼイトテープによるカーレント・アウエアネスサービスは行なっているが，遡及調査サービスは，過去のテープを十分保有していないためできないとの回答を得た。

10.4 Derwent

ダーウェントのファームドックのデータを使用し，ステロイド化合物に関する検索実験を行なった。

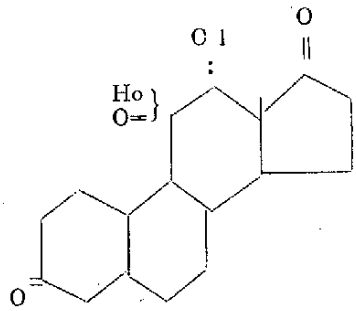
検索に使用した機械はNEAC2200−200，検索プログラムは三共とNEACの共同開発になるリングドッグ用のバイナリー・コード・カード処理用のアッセンブラー，蓄積および検索に使用されているコードは，米国特許局で開発したステロイド用検索システム(1)，(2)，(3)のものをそのまゝ用いている。

10. 4. 1　検索実験

質問は，12α－700－5α－アンドロスタン－3・11・17－トリオンと21－メチルアミノ－5－プレグナン－3β－20－ジオールの2例について行なった。各例共，構造式で示されたものについてのgeneric searchと化学名で示されたものについてのspecific searchを行なって見た。

10. 4. 2　第1例

(1)　質問内容



12α－クロロ－5α－アンドロスタン－3・11・17－トリオン

(2)　質問式

イ　構造式のものに対して（generic search）

名　称：ANDROSTAN－3・17－ジオン

質問式：13/3*(12/1+14/1)*6/2*26/2*14/7*71/12

位　置：	3	11	11	12	12	17	－
置換体：	=O	OH	=O	α	Cl	=O	ステロイド

ロ　化学名に対して（Specific search）

名　称：12ALPHA-CL-5ALPHA-ANDROSTANE-3・11・17-TRION

質問式：13/3*5/5*14/1*6/12*26/2*56/8*14/7*71/12

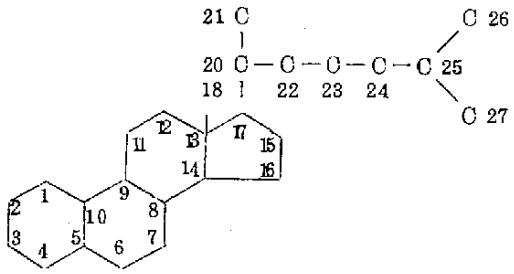
位　置：	3	5	11	12	12	－	17	－
置換体：	=O	α	=O	α	Cl	Cl	=O	ステロイド

註(i)　質問式中，＊は積，＋はORを示す。

(ii)　位置は図Ⅲ－10－4におけるステロイド骨格中の置換体の位置を示す。

(iii)　質問式中の数字例えば13/3はIBMパンチカードのカラ

ムとローを表わし，置換体の種類と位置によって割当てられている。（図Ⅱ－１０－５参照）



図Ⅱ－１０－４

(3) 検索結果

図Ⅱ－１０－６にアウトプットを示す。これによると，構造式を対象として，generic search に対しては，回答１５件中正解２件，（０３９６６，００９５７）化学名を対象としたspecific search に対しては，回答１２件中０件となり，適合率は可成り低い。これは，一文献中の多数の化合物を重ねて一化合物と見做してコーデング（composite coding）しているためのノイズであると思われる。generic search の正解２件は，specific search において，５－αが欠けていたために検出されないか，検出されても不適合となったもので，最も正解に近かった。

STEROID DATA SHEET

	GENERAL										HETERO ELEMENT OR HETERO RING													
	Non Substituent								Subst.		Oxygen													
	1 α		2 −H		3 alk. α		4 β		5 Misc		6 −OH		7 =O		8 =O−Acyl		9 −O−R		10 Epoxy		11 Ketal		12 O−het ring	
12	Ex	21		21		21		21		21	Ex	21	Ex	21	Ex	21	Ex	21	Ex	21	Ex	21	Ex	21
11	23+	21	23+	20	23+	20	23+	20	23+	20	23+	20	23+	20	23+	20	23+	20	23+	20	23+	20	23+	20
10	22		22	10	22	10	22	10	22	10	22	10	22	10	22	10	22	10	22	10	22	10	22	10
1	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11
2	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12
3	3	13	3	13	3	13	3	13	3	13	3	13	3	13	3	13	3	13	3	13	3	13	3	13
4	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14
5	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15
6	6	16	6	16	6	16	6	16	6	16	6	16	6	16	6	16	6	16	6	16	6	16	6	16
7	7	17	7	17	7	17	7	17	7	17	7	17	7	17	7	17	7	17	7	17	7	17	7	17
8	8	18	8	18	8	18	8	18	8	18	8	18	8	18	8	18	8	18	8	18	8	18	8	18
9	9	19	9	19	9	19	9	19	9	19	9	19	9	19	9	19	9	19	9	19	9	19	9	19
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1 =

- 0 1 21
- 1 1 [illegible]
- 2 5 [illegible]
- 3 5 [illegible]
- 4 8 [illegible]
- 5 8 [illegible]
- 6 9 [illegible]
- 7 9 [illegible]
- 8 13 [illegible]
- 9 13 [illegible]
- 11 20 [illegible]
- 54/52 12 20 [illegible]
- 0 Aromatic A
- 1 Sat. ring A
- 2 Sat. ring B
- 3 Sat. ring C
- 4 Sat. ring D

2 Unsubstituted

- 5 Ring A
- 6 Ring B
- 7 Ring C
- 8 Ring D

8 -O-Acyl

- Ⓓ Carboxylic
- 1 Poly
- 2 Unsat.
- 3 Subst.
- 4 Aromatic
- Ⓓ Aliphatic
- Ⓢ St. chain
- 7 Cyclo-al
- 8 Branched
- 9 Heterocyclic
- 11 Inorganic acyl
- 53/54 12 Phosphorus A
- 0 SO4 (all S)
- 1 Osmium
- 2 Boron
- 3 Aliphatic
- 4 Aromatic
- 5 N containing
- 6 S containing
- 7 O containing
- 8 Halo containing
- 9 Misc.

9 −O−R

- 0 R=hydrocarbon
- 1 R=N group
- 2 R=S group
- 3 R=O group
- 4 R=Hal group
- 5 R=Other

12 O Hetero ring

- 6 Morpholine
- 7 Furan
- 8 Lactone
- 9 Spirostane
- 11 Sub in O spiro
- 55/56 12 Pseudosapo.
- 0 Acetonide
- 1 Peroxide
- 2 Pyranyl
- 3 Spiro
- 4 Fused
- 5 Independent
- 6 Misc. (N. E. K.)

13 Hal

- 7 F
- 8 Cl
- 9 Br
- 11 I

14 -S (SeTe) −R

- 0 =Se−H
- 1 -Te−H
- 2 =S (SeTe)
- 3 R=H
- 4 R=Other

15 S Het Ring

- 5 Thiophene
- 6 Thiazole
- 7 Thioketal
- 8 Spiro
- 9 Fused
- 11 Independent
- 12 Misc.

57/58 16 N−R−R

- 0 Primary amine
- 1 Secondary amine
- 2 Tertiary amine
- 3 Quaternary amine
- 4 NO2, NO & Misc.
- 5 R=acyl
- 6 Imino

図Ⅱ−10−5

ATTACHED TO NUCLEUS						C OR C-RING ATTACHED TO NUCLEUS						
Non Oxygen						Hydrocarbon Substituent				Hetero Element in Chain		
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Hal	-S (SeTe) -R	-S het ring	-N-R-R	-N het ring	Keto reagt	CH_3	-C≡C-	HC Chain	HC Ring	—CN	—COOR	-C-R (-C subs)
Ex 21	Ex 21	Ex 21	Ex 21	Ex 21	Ex 21	21	Ex 21	Ex 21	21	Ex 21	Ex 21	21
23+ 20	23+ 20	23+ 20	23+ 20	23+ 20	23+ 20		23+ 20	23+ 20	23+ 20	23+ 20	23+ 20	23+ 20
22 10	22 10	22 10	22 10	22 10	22 10		22 10	22 10	22 10	22 10	22 10	22 10
1 11	1 11	1 11	1 11	1 11	1 11	1 11	1 11	1 11	1 11	1 11	1 11	1 11
2 12	2 12	2 12	2 12	2 12	2 12	2 12	2 12	2 12	2 12	2 12	2 12	2 12
3 13	3 13	3 13	3 13	3 13	3 13	3	3 13	3 13	3 13	3 13	3 13	3 13
4 14	4 14	4 14	4 14	4 14	4 14	4 14	4 14	4 14	4 14	4 14	4 14	4 14
5 15	5 15	5 15	5 15	5 15	5 15	5 15	5 15	5 15	5 15	5 15	5 15	5 15
6 16	6 16	6 16	6 16	7 16	6 16	6 16	6 16	6 16	6 16	6 16	6 16	6 16
7 17	7 17	7 17	7 17	6 17	7 17	7 17	7 17	7 17	7 17	7 17	7 17	7 17
8 18	8 18	8 18	8 18	8 18	8 18	8 18	8 18	8 18	8 18	8 18	8 18	8 18
9 19	9 19	9 19	9 19	9 19	9 19	9 19	9 19	9 19	9 19	9 19	9 19	9 19
25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	37 38	39 40	41 42	43 44	45 46	47 48	49 50

59/60

17	N Heterero Ring
0	Morpholine
1	Piperidine
2	Pyridine
3	Pyrimidine
4	Azole
5	Pyrrolidine
6	Thiazole
7	Piperazine
8	Spiro
9	Fused
11	Independent
12	Misc.

18	Keto Reagent
0	Hydrazone
1	Oxime
2	Semicarbazone
3	Girard Reagent

21	HC Chain
4	L. Alkyl (1 − 7)
5	Hi. Alkyl (8 +)
6	=CH2
7	Alkenyl
8	With Aromatic
9	Alkinyl

61/62

22	HC Ring
0	3 M
1	4 M
2	5 M
3	6 M
4	7 +M
5	Sat
6	Unsat (N. Arom)
7	Aromatic
8	Spiro
9	Fused
11	Independent

24	COOR
0	R=H
1	R=salts (Met, Am)
2	R=alkyl
3	C(=O)−X (X= hetero)
4	C(=X)−O (X=hetero)

25	−C−R
5	R=N group
6	R=S group
7	R=O group
8	R=Halogen group
9	R=Other
11	Oxalyl

63/64

M	Carbons at 17
0	0,1. (Androstane)
1	0 C
2	1 C
3	2 C (Pregnane)
4	21 Unsubst.
5	3 C
6	4 C
7	5 C
8	6+C generic
9	6 C
11	7 C
12	8 C
0	9 C
1	10+C
2	no 3-OR
3	Bile acids (3-5)
4	Bile (N. A.) (3-5)
5	Vitamin D
6	Isopregnane e C-C

M	Bis Subst. (Same)
7	At C (17)
8	At same C (not 17)

65/70

M	General
0	Addition
1	Maleic adduct
2	CNO, NCO, NCS, SCN
3	21 Diazo
4	Radioactive
5	I compounds
6	Microbiological
7	Oxidation
8	Reduction
9	Unsaturation
11	Ext. of natural materials

P. O. Classification
Class 260, subclass:

1	239.5	7	397.25
2	239.55	8	397.3
3	239.57	9	397.4
4	237	0	397.45
5	237.1	11	397.47
6	237.2	12	397.5

SERIAL NO.						C1 DOCUMENT IDENTIFICATION								
66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

図Ⅱ−10−5

NO. 25 PATENT SHIONOGI RES LAB DATE 44.12.16. PAGE 0001 NEC

12ALPHA-CL-5ALPHA-ANDROSTANE-3,11,17-TRIONE.

*D L13/3 * 5/5 * 14/1 * 6/2 * 26/2 * 56/8 * 14/7 * 71/12 =

REQUEST ANSWER 00012

17720	10933	07204
11131	04024	24555
12291	35854	00957
23093	11494	11908

NO. 26 PATENT SHIONOGI RES LAB DATE 44.12.16. PAGE 0001 NEC

ANDROSTANE-3,17-DIONE.

*D L13/3 * (12/1 + 14/1) * 6/2 * 26/2 * 14/7 * 71/12 =

REQUEST ANSWER 00015

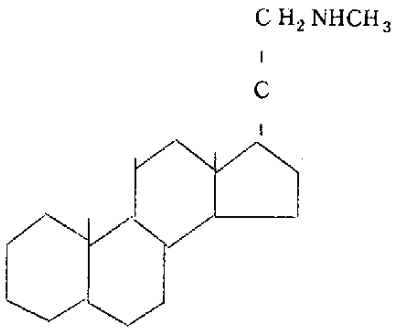
23150	10933	24555
17720	04024	03966
11131	35854	00957
12291	11494	39798
23093	07204	11908

********** E N D **********

図Ⅱ－10－6

10. 4. 3　第 2 例

(1)　質問内容



２１－メチルアミノ－５－プレグネン－３β－２０－ジオール

(2)　質問式

イ　構造式のものに対して（G. S.）

名　称：２１－METHYLAMINO－PREGNANE

質問式：32／12＊58／1＊71／12

位　置：　21　　－　　－

置換基：N-R-R 第2アミン ステロイド

ロ　化学名に対して（S. S.）

名　称：21-METHYLAMINO-5-PREGNENE-3・BETA-20-DIOL

質問式：1／5＊7／3＊11／3＊（6／11＋8／11）＊12／11＊32／12＊58／1＊71／12

位　置：5　3　3　20　20　20　21　－　－

置換基：＝　β　-OH　α　β　-OH　-N-R-R　第2アミン ステロイド

(3)　検索結果

構造式のものに対しては，回答５件中４件正解，化学名のものに対しては回答なし。アウトプットは図Ⅱ－１０－７に示す。

NO. 35 PATENT SHIONOGI RES LAB DATE 44.12.16. PAGE 0001

21-METHYLAMINO-5-PREGNENE-3BETA,20-DIOL.

*0 L1/5 * 7/3 * 11/3 * (6/11 + 8/11) * 12/11 * 32/12 * 58/1 * 71/12 =

REQUEST ANSWER 00000

NO. 36 PATENT SHIONOGI RES LAB DATE 44.12.16. PAGE 0001

21-METHYLAMINO-PREGNANE.

*0 L32/12 * 58/1 * 71/12 =

REQUEST ANSWER 00005

12423 19676 08197

04214 10977

********** E N D **********

図Ⅱ－１０－７

10. 4. 4　考　　察

検索対象ファイルはファームドックのステロイド関係全部で，約5,000件，検索時間は1質問につき約30秒であった。

前記の通り，検索ノイズは可成り高率であるが，これはコーデングの手法によってくるところで止むを得ないが，ダーウエントでは，蓄積文献全部について抄録を作成してあり，検索回答のチェックを行なうのに便利にしてある。

機械検索では，検出されたものが，いかなる関係で検出されたか，またそれが必要な文献であるか否かをチェックできる補助手段を設けておくことは，実行上極めて重要なことであることを示唆している。

10.5　特許庁ファイルによるステロイド検索実験

前記11.3のダウエントのファイルに対して行なった質問と同じ質問について，日本特許庁所蔵のファイルについて検索試験を行なって見た。

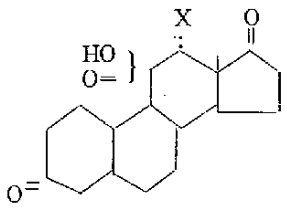
なお日本特許庁所蔵ファイルには，日本特許，米国特許および一般文献からのステロイドに関する情報が蓄積されており，さらに，日本特許については，一化合物について一枚のカードを作成している。

また質問の仕方も若干変えて行なって見た。

特に，日本特許を主にして考えたために，Notの条件も入れて見た。

10. 5. 1　第1例

(1)　(G. S.)



コード：11 OH or 11 =O, 12α, 12Hal, 3=O, 17=O

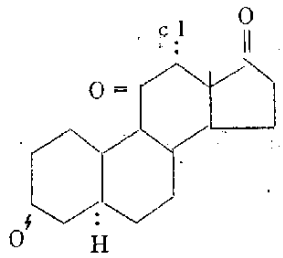
回答数　(対象文献数28062)

日本特許　　8 (但し同一公報) (適合)

一般文献　　11

米国公報　　4 1

(2)　(S. S.)



コード：5H, 5α, 3＝O, 11＝O, 17＝O, 12α, 12Hal, UST/B, Hal/Cl, 16HC-Chainなし, 09Halなし。

回答数：日本特許　1件（適合）

10. 5. 2　第2例

(1)　(G. S.)　21－メチルアミノ

コード：21N－R－R, NRR/第二アミン, 17位炭素数2

回答数　　27

日本特許　　7（適合）

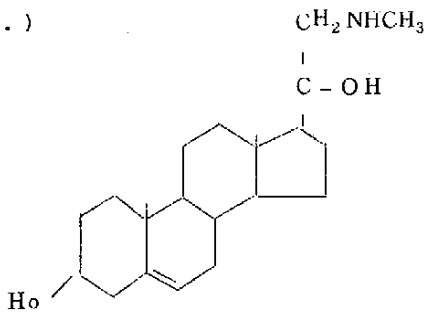
一般文献　　7

米国特許　13（内2件適合）

解　説：

日本特許は7化合物について適合したが，これらは公報数としては3件である。米国特許は13件中2件適合したが，いづれも目的化合物ではなく，その他のものでも適合するものが見当らないものが多かった。

(2)　(S. S.)



コード：21NRR，3β，3OH，5=，5(6)=，20OH，UST／B，
UST／C，NRR／第二アミン，17αなし，16HC-Chainなし

回答数：日本特許　1件（適合）

10.5.3　考　　察

日本特許は化合物単位でコード化され蓄積されているので，非常に高い精度で検出されたが，米国特許および一般文献は，一枚のカードに多数の化合物を重複してコード化しているので，極めてノイズが多く，また検出された時，どの化合物のために検出されたかを見出すために，非常な労力を要し，さらに，蓄積データに対応する抄録等がないため，この困難は倍化されている。したがって，例1のgenericな質問に対して41件検出されたが，この程度の数になると内容チェックはほとんど不可能であった。

参考文献

(1) Revised Steroid Search System Coding Manual;Patent Office Research and Development Report No. 19, ('61)

(2) 川島　順，米国特許局における機械検索について（その1）；特許管理12〔9〕36—42，（'62）

(3) 川島　順，特許審査における文献検索の機械化；発明60〔6〕39—48，（'63）

Ⅲ　機械検索の手法に関連する機器

Ⅲ　機械検索の手法に関連する機器

1.　序　　論

前章において，電子計算機を中心とする，技術情報の検索システムについて述べたが，本章においては，2.電子計算機以外の機器を主体とした検索システム，および，3.電子計算機を用いて情報検索システムを考える場合，そのシステムの機能，または設計上に影響を及ぼす周辺機器を対象として，その実態を調査した結果を取りまとめた。

2.に於て述べる所の各システムは，それ自体，独立して検索体系を形成することも可能であるが，電子計算機の検索機能と組合せることにより，よりその効力を発揮するもの，例えば，イメージ・コントロール機能をもつたマイクロフィルムシステム等に重点を置き，その他の単純な光学装置，例えば，リーダプリンター，マイクロフィルムプロセッサー，複写装置等は，一応割愛した。また特定の機器を対象とせずに開発された情報検索方法，またはマニュアル調査に極めて接近したもの，例えばホールソートカード等も，本章ではいずれも除外した。

3.の周辺機器は，通常の汎用計算機に常用されているものは除き，あくまでも，今後，検索システムを考える場合に，どのような周辺機器が開発されるであろうかということは，システム設計に重大な影響を受けるので，周辺機器の今後の傾向を把む上において参考となるようなもの，特にユニークな性能をもつものに重点を置いた。

また計算機本体については，既に多くの調査報告書が発表され，それらの報告書によって今後の趨勢，将来において期待される性能等は，或る程度把握される外，情報検索の場合には，計算機本体の性能以外に，周辺機器の性能が，実施面において，重大な影響を及ぼすものと思われるので，それに重点を置き本体そのものについては，特に言及しなかった。

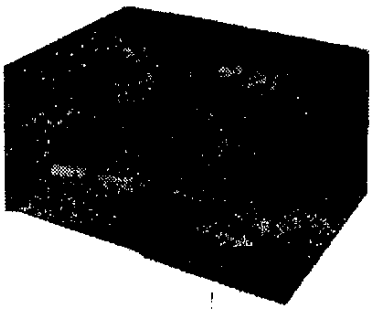
2.　電子計算機以外の機械を主体とした機械検索システムの実例とその機器構成

ここでは電子計算機以外の機器を中心とした機械検索システムの概要を各システム毎に述べ，最后に各システム機器構成を一覧表にして付した。

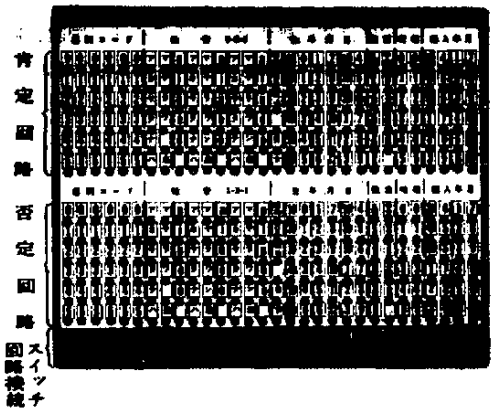
2.1 TANACシステム

このシステムは「二次資料」群の検索を行なうもので，資料の媒体物としてIBM80欄カード，またはユニバック90欄カードのいずれかを使用するようになっている。

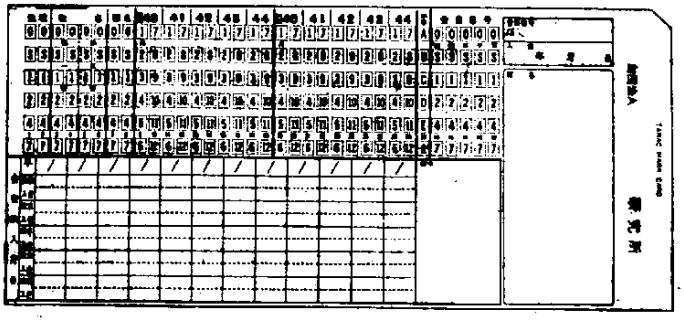
検索機としてのカードセレクター（図Ⅲ－2－1）は肯定回路，否定回路，回路接続スイッチで構成されるプログラム・ボード（図Ⅲ－2－2）の指定により，カード上のコード（直接対応コード又は組合コード）を読取り，そのカードの仕分，分類，検索等を行なう。なお，カードセレクターにはパンチ孔読取り方式，マーク読取り方式の二種類がある。



図Ⅲ－2－1



図Ⅲ－2－2



マーク・カード

図Ⅲ－2－3

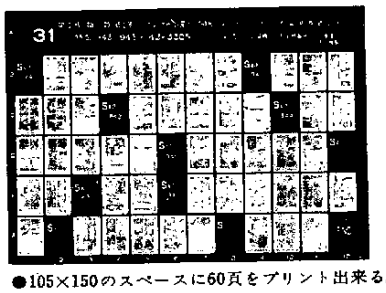
2.2. 特許マイクロコンバートシステム

このシステムは「一次資料」の媒体物として，マイクロフィッシュ（図Ⅲ－2－4），「二次資料」として，マイクロ・コンバート・カード（図Ⅲ－2－5）を使用する。

検索機としてのカードセレクター（図Ⅲ－2－6）はプログラム・カードを使用することにより，検索パターンを複数個（最大8パターン），同時に指定することができ，それぞれの検索パターンには完全一致，包含，交叉，相関（抽出），定量のいずれか一つを指定することが出来る。

情報の検索はカードセレクターにより，求めるカードを検索し，そのカードに対応するマイクロフィッシュをリーダー・プリンター（図Ⅲ－2－7）にセットすることにより，求める影像のハード・コピーを出力する。なお，図Ⅲ－2－8はこのシステムの処理手順を図示したものである。

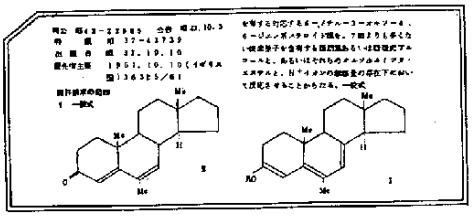
■マイクロフィッシュ



●105×150のスペースに60頁をプリント出来る。
●U.S. Gazette一年分が1冊約3cm厚に収容。
●日本特許公報1枚で10件（60頁位）が収容。

図Ⅲ－2－4

■マイクロ・コンバートカード

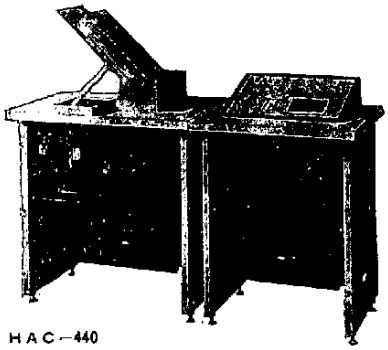


●IBM80欄カードに公報の必須項目をプリントした。
●索引用コードはパンチ（IBM）されてそのまゝ機械検索されます。
●裏面に特許抄録がプリントされている。

図Ⅲ－2－5

マイクロコンバートカードの検索機

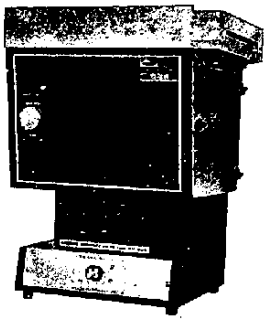
●シャープマルチカードセレクターHACシリーズ
●タイプ=440，250，220



HAC−440

マイクロフィシュのリーダー・プリンター

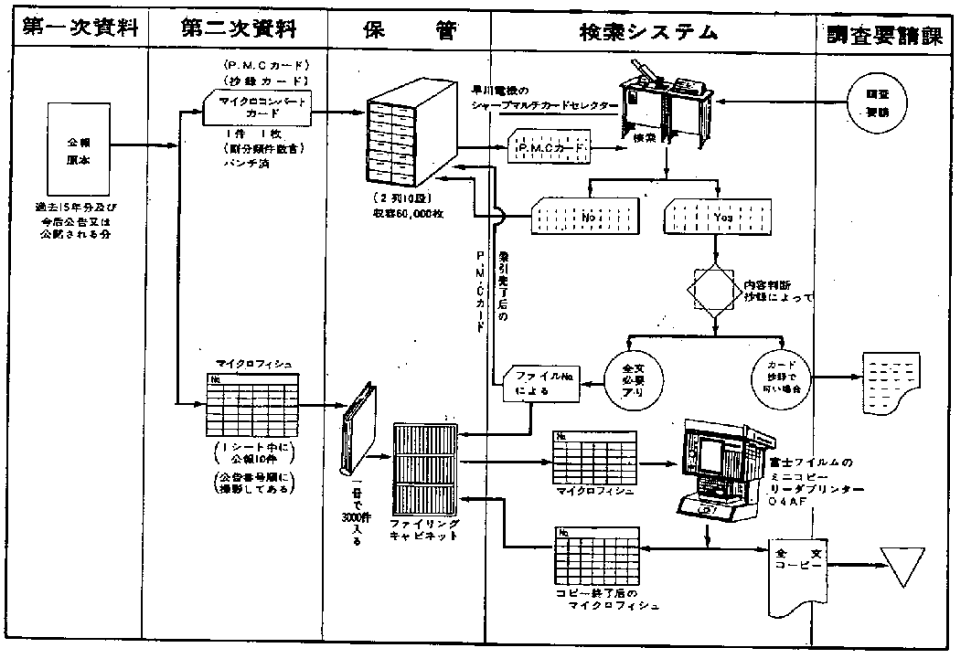
●ミニコピーポータブルリーダーRFP−1
●ミニコピーリーダープリンターQ4AF



リーダープリンターQ4AF

図Ⅲ−2−6

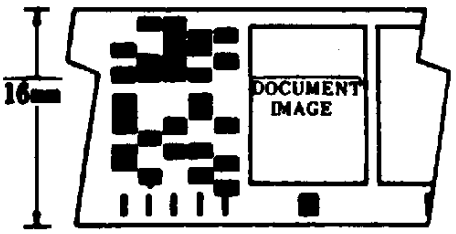
図Ⅲ−2−7



特許マイクロコンバートシステム処理手順
図Ⅲ−2−8

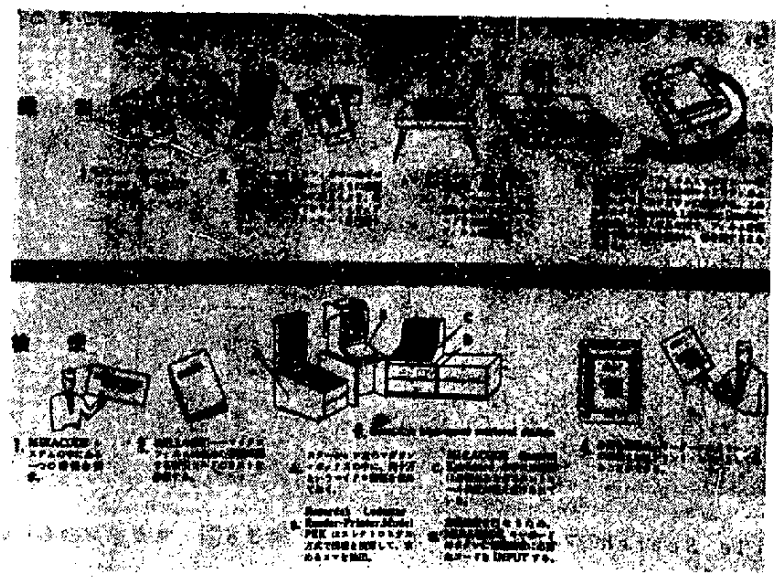
2.3 MIRACODEシステム

MIRACODEとはMicrofilm Information Retrieval Access Codeの略で資料の媒体物としてマイクロフィルム（図Ⅲ－2－9）を使用する。このマイクロフィルムはMRK－1型により「一次資料」と「二次資料」としての二進法コードを同時に撮影（縮小率＝1/24）してマイクロフィルム・マガジンに収容される。その検索は求める影像の含まれているマイクロフィルム・マガジンをリーダー・プリンターにさしこみ，求める影像のコードをセットし，検索ボタンを押すと求める影像がスクリーン上に拡大されて写し出される。なお，このシステムには前後一コマ送り，ネガ・ポジ切り替え等の機能をそなえている。なお，図Ⅲ－2－11はこのシステムの処理手順を図示したものである。



図Ⅲ－2－9

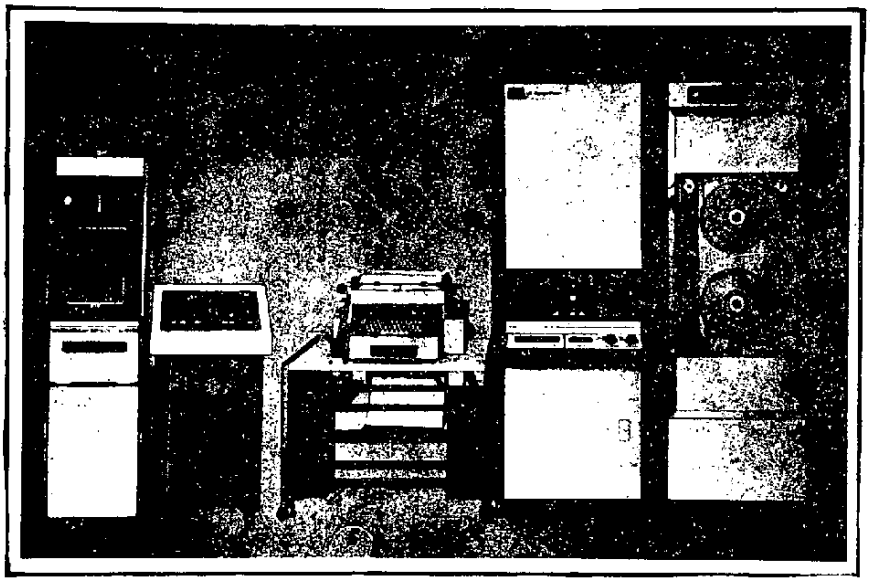
図Ⅲ－2－10　MIRACODEシステム



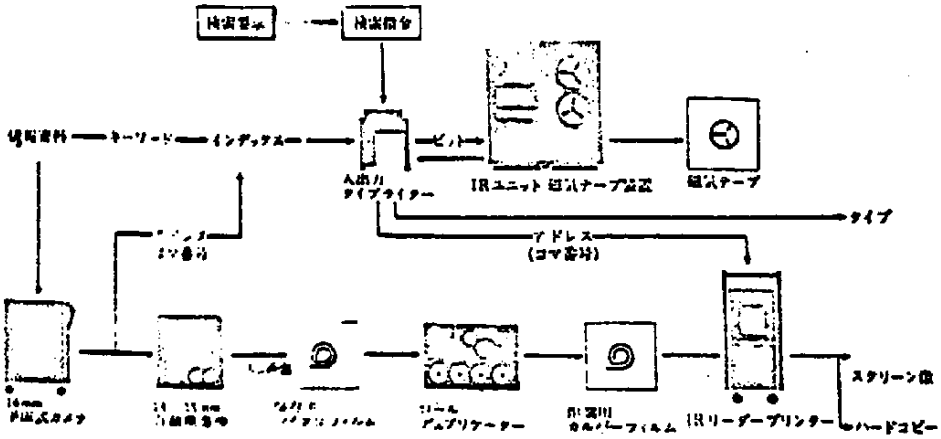
図Ⅲ－２－１１　ＭＩＲＡＣＯＤＥシステム処理手順

２.４.　キャノンＩＲシステム

このシステムは「一次資料」の媒体物としてマイクロフィルム，「二次資料」の媒体物として磁気テープを使用し，媒体物の特性をそれぞれ生かして作成したものである。「二次資料」の蓄積はドキュメント番号（マイクロフィルム・アドレス）の下にキーワードを並べておき，その検索は検索要求を的確に表わすキーワードを指定（入出力タイプライターによる個々のキーワードに対する検索指令と検索語相互の論理結合を示すキーワードの結合に関する指令）することによって行なわれる。検索された「二次資料」のドキュメント番号をリーダー・プリンターのキーボードよりセットし，スタートさせると自動的に，要求する「一次資料」の影像をスクリーン上に写し出し，その影像のハード・コピーを必要に応じて出力する。なお，図Ⅲ－２－１３はキャノン・カメラＫＫで実用化し，現在使用している「特許情報管理システム」の処理手順を図示したものである。



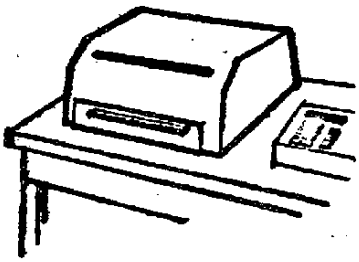
図Ⅲ－２－１２　キャノンＩＲシステム



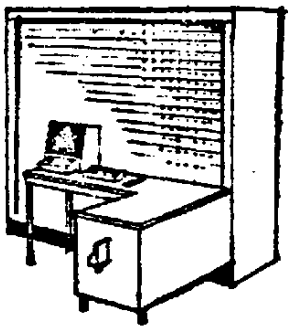
図Ⅲ－２－１３　キヤノンＩＲシステム処理手順

2.5 SELECTRIEVERシステム

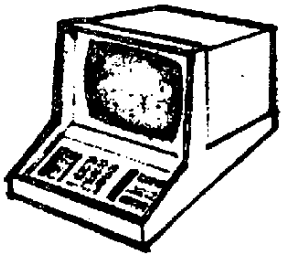
このシステムは資料の媒体物としてタブ・カード，アパッチュア・カード，マイクロフィッシュ等を使用する。資料の下辺には35個の穴があり，その穴には「二次資料」としての検索コードが切り開かれている。資料はその検索コードにもとづき，2000個のカートリッジ（1カートリッジに100枚の資料を収容する）内に分類され，収容される。このシステムの操作にはオープン・ループとクローズド・ループの二通りがある。前者はバルク・アクセス（カートリッジ内の資料を全部一括して取り出す）とダイレクト・アクセス（一枚の資料を取り出す）の二通りがあり，そのいずれもがカートリッジ内に蓄積されている資料を取り出すものである。後者は検索から出力を自動的に操作する方法で，その出力にはカードの複製，ロールフィルムの複製，リーダー・プリンタによる出力，遠隔地のテレビ受像，スクリーン・プロジェクタ等を行なう。なお，図Ⅲ－2－14，15はこのシステムの一例を図示したものである。



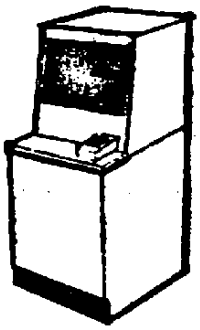
コントロール・コンソール



本　　体

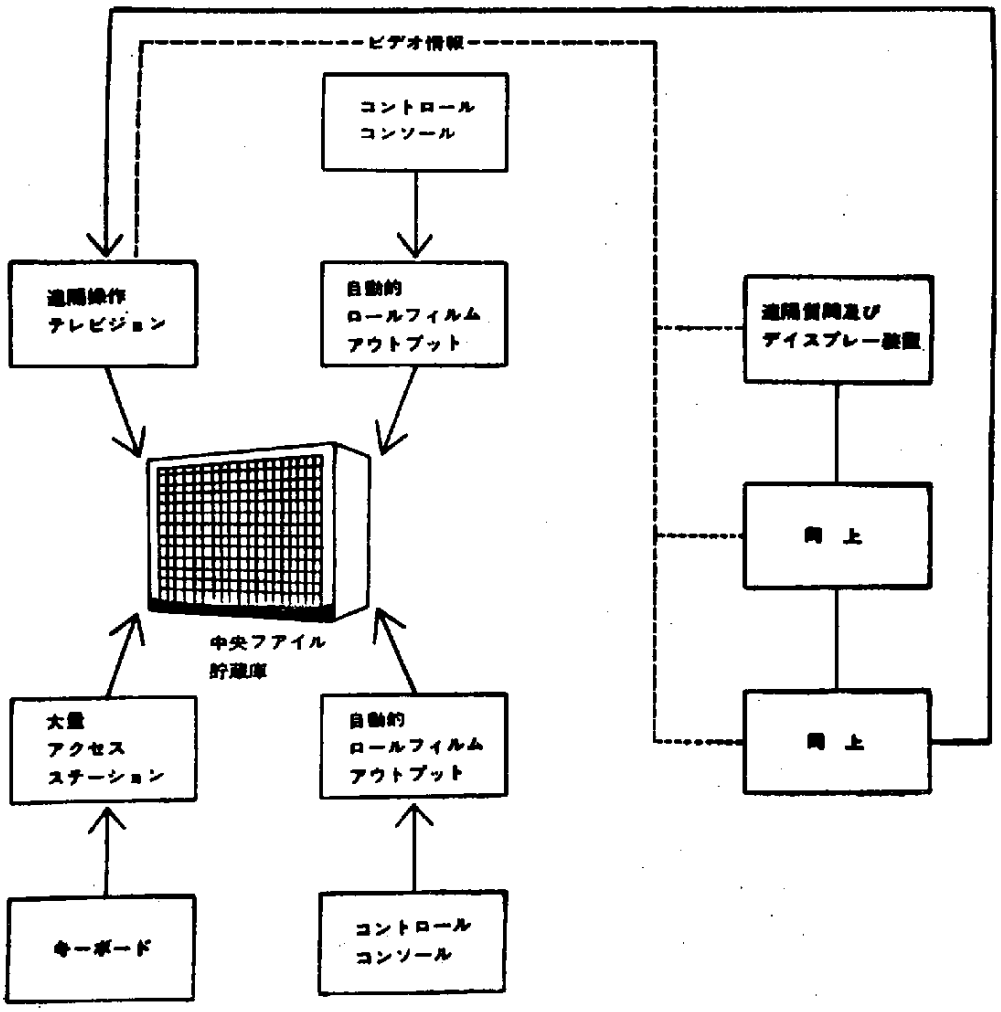


テレビ受像装置



リーダープリンター

図Ⅲ－2－14　SELECTRIEVERシステム



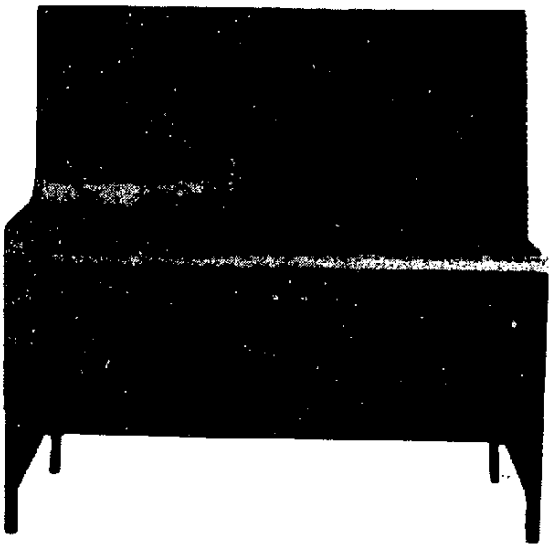
ＳＥＬＥＣＴＲＩＥＶＥＲシステム流れ図

図Ⅲ－２－１５

2.6　マイクロストリップシステム

このシステムはストリップフィルムの特性（ロールフィルムを２５～３５cm位に切断し，必要な部分を取り出して使用するために，部分的な追加，削除，修正等が容易である）を生かして作成したものである。

資料の蓄積は「一次資料」としての各コマに，「二次資料」としての整理番号をつけた１６㎜マイクロフィルムを，ストリップ・フィラーにより，長さ３３cm（縮小率＝1/24 でＡ４判を撮影した場合に約３０コマ収容）に切断し，マイクロストリップ・アクセス・ファイル内のマイクロストリップ・ホルダー（各ホルダーには大分類の整理番号がついている）に格納し，資料の整理番号（大分類も含む）に対応する索引台帳を作成しておく。資料の検索は索引台帳により，検索要求に該当するマイクロストリップ・ホルダーを取り出し，マイクロストリップ・リーダーにセットし，検索要求に該当する整理番号を指定することにより求めるコマの影像を，５～１０秒位で，スクリーン上に写し出す。なお，必要に応じてその影像のハード・コピーを３０秒位で出力する。



マイクロストリップ・リーダー

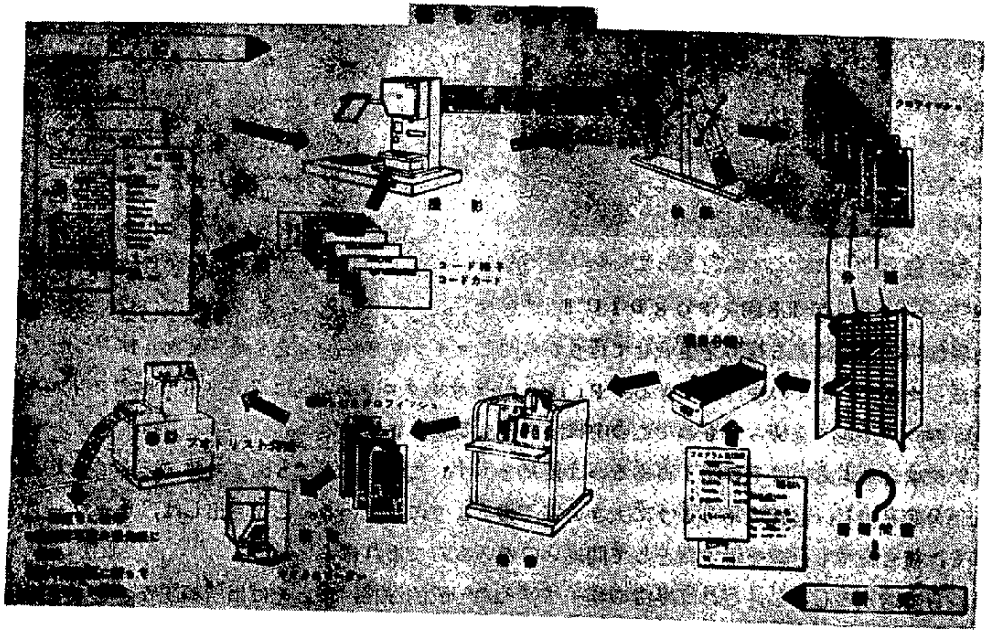
図Ⅲ－２－１６

2.7　FILMOREXシステム

このシステムは資料の媒体物としてマイクロフィッシュ（35×60㎜のフィルムを35㎜に切断したもの）を使用する。

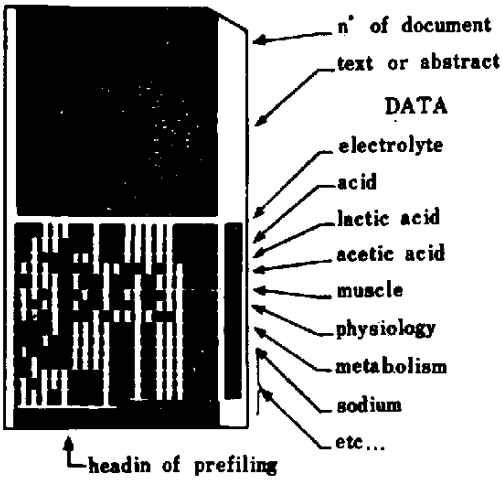
その資料はマイクロフィッシュ上に「二次資料」として入っている機械検索用コードにもとづき分類され，中央カード箱のマイクロ・ファイルに蓄積される。なお，この資料には「二次資料」として，機械検索用コードの他に人間が目で検索を行なえる情報も入っている。

資料の検索はFILMOREX選別読取り機，又は人間の目で検索要求に該当する資料を取り出し，マイクロ・リーダー又はフォトリスト作成機を使用することにより，その資料のソフト・コピー，ハード・コピーのいずれをも出力する。なお，図Ⅲ－2－17はこのシステムの処理手順を図示したものである。



ＦＩＬＭＯＲＥＸシステム処理手順

図Ⅲ－２－１７

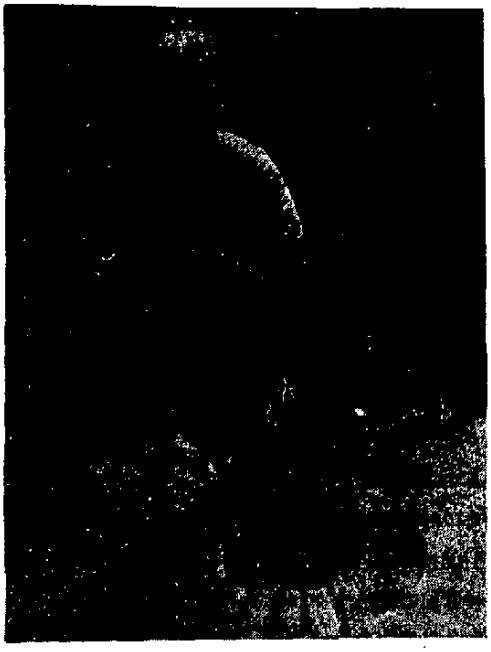


ＦＩＬＭＯＲＥＸのマイクロフィッシュ

図Ⅲ－２－１８

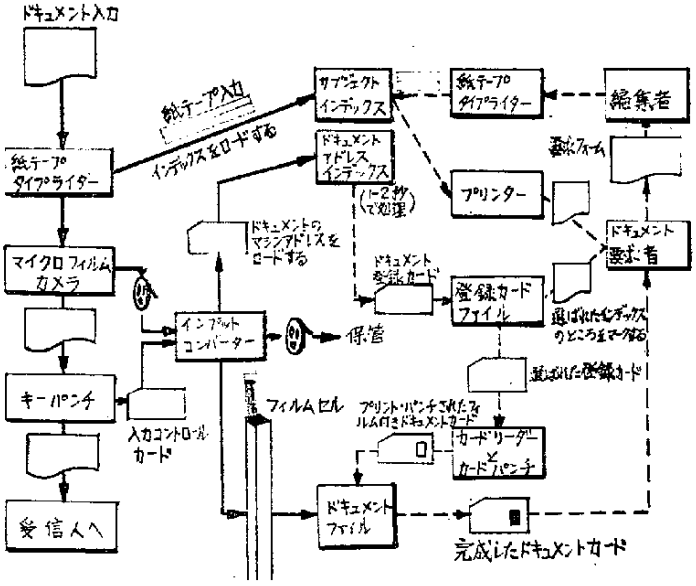
2.8　ＷＡＬＮＵＴシステム

このシステムはＩＲ装置として，ＩＢＭ社が１９６１年に開発したもので，ＩＢＭ１４１０型電子計算機の端末機としての磁気ディスクを「二次資料」とし，マイクロフィルムを「一次資料」として両者を結合して作成したものである。マイクロフィルムは入力コンバーターにより，縮小フィルム・ストリップ（縮小率＝1/35）に転写され，収納（最大９９万コマ，収納速度＝５００コマ／時）される。収納されたコマは紙テープ，又はＩＢＭカードにより約２秒位で読み出され，アパッチュアカードのフィルムに直ちに複写される。なお，図Ⅲ－２－２０はこのシステムの処理手順を図示したものである。



WALNUT

図Ⅲ－２－１９



WALNUTシステム処理手順

図Ⅲ－２－２０

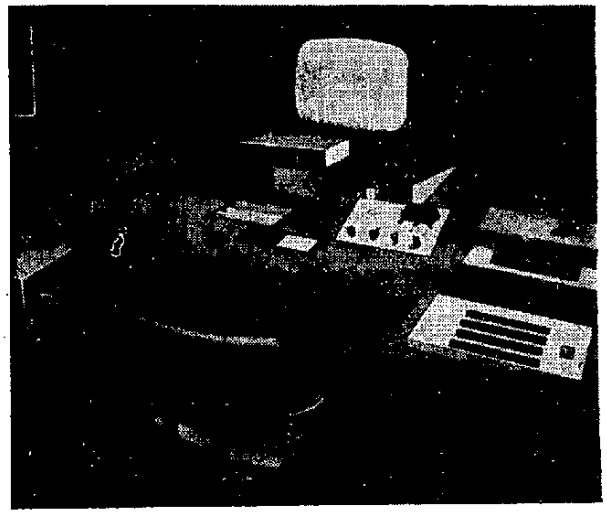
2.9　PARDシステム

このシステムはアメリカ空軍のＡＢＣＣＣ（戦闘空輸指令管制センター）用として開発されたもので，ＰＡＲＤ１２０型（図Ⅲ－２－２１）についてである。

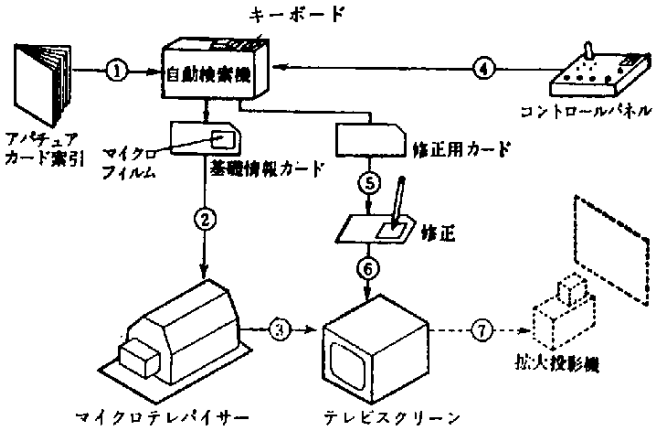
このシステムは「一次資料」の媒体物としてアバッチュア・カード，又はそれと同寸法のフィルムシート，「二次資料」の媒体物として磁気ドラム装置を使用し，磁気ドラム装置の指定アドレスに「一次資料」がファイルされる。同装置には最高５０００枚迄のシートを収納することができ，１シート当り１０００コマ収納することが出来る。

情報の検索は必要とするシートの収納されているドラム装置のアドレスを求め，このアドレスをボタンにより指示すると，目的とするシートが平均４秒の速さで出てくる。このシートをマイクロテレバイサーに挿入すると２５０倍までに拡大されてディスプレイに写し出される。

このシステムには大きな特徴が二つあり，その一つはシート上の情報を鉛筆と消ゴムにより修正することができ，他の一つはオンラインシステムにより，他の多くの場所に，端末機として設置されたディスプレイに，そのシートの影像を送信することである。なお，図Ⅲ－２－２２はこのシステムの処理手順を図示したものである。



ＰＡＲＤシステム
図Ⅲ－２－２１



ＰＡＲＤシステム処理手順

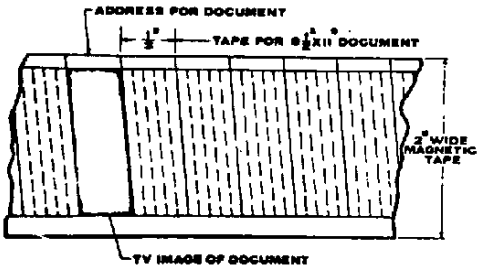
図Ⅲ－２－２２

２１０　ＶＩＤＥＯＦＩＬＥシステム

このシスラムは情報の媒体物として磁気テープを使用し，その磁気テープの特性を生かし，「一次資料」と「二次資料」とを併用して使用していることが大きな特徴で，ここに述べるのはＶＦ１００／１０のシステムについてである。

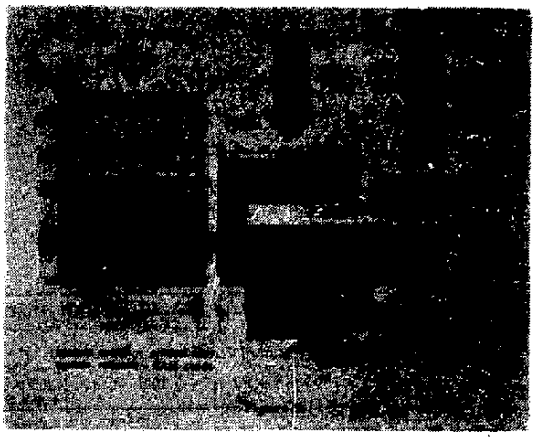
資料としての磁気テープ１巻（７２００フィート）は１０,０００ブロックに分割されており，１ブロック当り平均１６コマ（最大２４コマ）の情報を収容する。このシステムは磁気テープ装置とディスプレイ装置をそれぞれ２台づつ接続しているので，二人の利用者が同時に使用することができる。

また，必要に応じてディスプレイに写し出された影像のハード・コピーを出力することも出来る。



磁気テープへの記録フォーマット

図Ⅲ－２－２３



ＶＩＤＥＯＦＩＬＥシステム

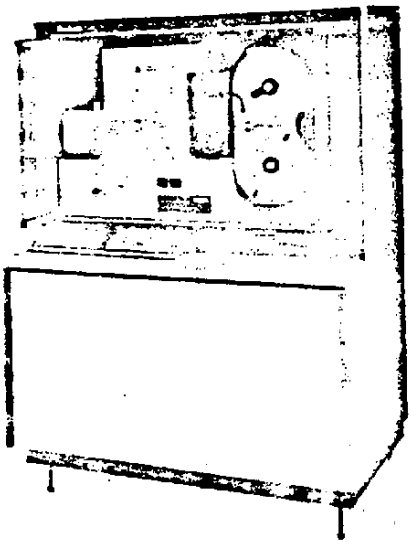
図Ⅲ－２－２４

２．１１　ＣＯＭシステム

ＣＯＭとはComputer Output Microfilm の略で，これは電子計算機より出力された磁気テープ上の情報を超高速でマイクロフィルムに出力するシステムである。

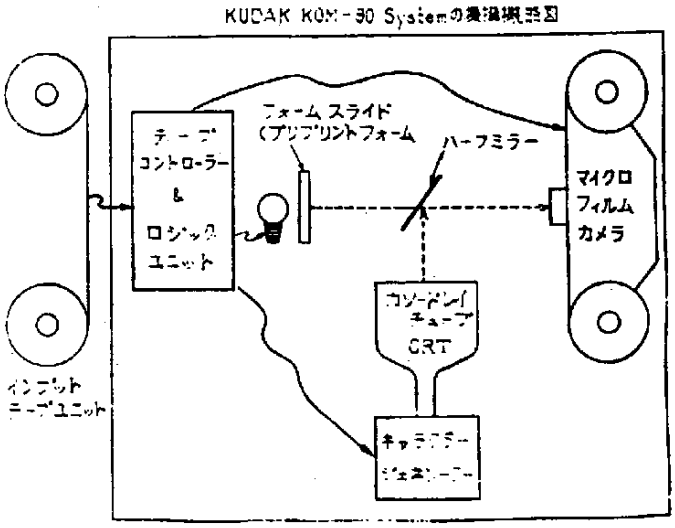
このシステムは現在，数社の企業で開発中，又は実用化されているが，ここで，述べるのはイーストマン・コダック社の「ＫＯＭ－９０」（図Ⅲ－２－25）についてである。

このシステムは電子計算機より出力された磁気テープ上の情報を解読し，それをカソード・レイ・チューブ（通称Ｃ・Ｒ・Ｔ）上に写し出し，その映像を１６㎜ロール・マイクロフィルムに転写する。また，フォーマット・プロジェクトを使用することにより，任意のフォーマットとＣ・Ｒ・Ｔ上の映像を合成して撮影することが可能である。なお，図Ⅲ－２－２６はＫＯＭ－９０の処理過程を図示したものである。



ＫＯＭ－９０システム

図Ⅲ－２－２５



ＫＯＭ－９０機械処理過程

図Ⅲ－２－２６

参　考　文　献

1）　杉村優，経営分析文献センターの機械検索システムとシソーラス，ドクメンケンキュウ，4〔17〕，（1967），97～108

2）　住田璋治，小室景一，橋本勲，電子計算機による特許情報検索，情報管理，7〔10〕，（1967），368～374

3）　芦野民雄，来住南恵一，和気理，竹折政敏，新三菱技術情報サービス（MITS），情報管理，（新三菱重工技報Vol. 6. No1より転載したもの）　14～30

4）　小林吉三郎，関連情報の早期検索を可能にしたMELISSシステム，事務管理，10〔8〕，28～35

5）　栗田洵，総合的技術情報管理による繊維技術文献検索システムの開発，事務管理，10〔8〕，36～40

6）　東亜ペイント（株）資料，特許の機械検索システム，1970.2.26

7）　Edgar R. Larson, Technical Reports Retrieval by Computer at the U. S. Naval Postgraduate School Library, Library Science No3，1956，71－80

8）　企業内情報センターへの機械化導入，情報管理，　20－25

9）　A. C. Starke, F. R. Whaley, E. C. Carson & W. B. Thompson, 文献の蓄積と検索，情報管理，8〔10〕，（1967），443－446

10）　R. Fugmann，化学分野のドキュメンテーションにおける電子計算機利用の意義とヘキスト社での実施例，情報管理，22～28

3　周辺機器について

3.1.　最近の動向と今後の傾向

電子計算機が第3世代から第4世代にすゝむにつれ，従来のバッチ処理から，オンライン・リアルタイムやタイムシェアリングなど広範囲の利用の拡大となり，多種多様の周辺機器を必要とするようになってきた。すなわちわが国においてもオンラインの普及につれて，それに適合させるため入出力タイプライタはじめ各種の端末装置がつくられ使用されるようになったが，ユーザーのシステム使用目的や好みによつて多種類の端末装置が必要とされた。このことは必然的に少量生産によるコスト高となり，また品質の保持に対しても努力を要したものと思われる。しかしながら一層普及度がすゝむにつれて，低廉な端末機器の要求が強まり，また品質の安定化のためにも，端末機器の標準化への努力が，電々公社やメーカーにより推進されはじめた。

一方タイムシェアリングなども実用化されつつあるので，操作に不慣れな関係者にも容易に電子計算機の利用が可能となるように，また端末機器が低廉価格を保持するためにも，簡易なものが必要となり製造されはじめた。

その他図形や，わが国特有の漢字についての入出力装置などの端末機器も出現し，実用の段階に入ろうとしている。

また航空機や新幹線等の座席予約システム，銀行窓口業務システム，マーク読取装置，データ収集装置などの特殊なシステムが開発され，これに使用される特殊な端末装置も実用化されている。

なお端末機器を構成する部品においても，例えばＩＣやＬＳＩのような急速に発達する電気部品の影響があり，また機構部品においても各種の工夫改良がほどこされている。したがって合理的価格と信頼性のマッチした周辺機器が開発されつつある現状である。

さて，これらの端末機器の中には，直ちに特許情報検索システムに有効に利用できるものも存在するが，このシステムのもつ特殊性からして，システムとの関連性にマッチした機能をもつ独自の周辺機器の開発を行なうことも必要であろう。

3.2.　周辺機器の種類

現在開発され使用されているもののうち注目される周辺機器を分類して表Ⅲ－3－1に示してみた。この表から分る通りかなりの分野で国産化されている。

表Ⅲ－3－1　周辺機器の種類
(peripheral unit)

分類		周辺機器名	メーカー
入力媒体作成機器	カード	カードせん孔機	沖電気，日立など
		カード検孔機	
		手動式ポータブルパンチ	日商エレクトロニックス
	紙テープ	さん孔タイプライタ	沖電気，富士通，谷村
		帳票作成機	
		テープさん孔装置	
	磁気テープ	UNI TYPER	UNIVAC
		データ・レコーダ	MOHAWK DATA SCIENCE社
		IBM 磁気テープ 72 タイプライタ	IBM
		IBM 50 磁気データ 記録機	IBM
		キーコーダー	東芝
ディスプレイ装置 (CRT)		グラフイック・ディスプレイ装置	UNIVAC
		キャラクター・ディスプレイ装置 (カラー 〃)	三菱電機，東芝
マイクロフィルムプリンター		マイクロフイルム・プリンター	KODAK STRONBERG GRAPHIC
		ダイレクト・マイクロフイルム	STRONBERG CARLSON
漢字に関する装置		入力用装置	沖，1tek
		出力用装置	沖，新興製作所，日本電子産業
		ディスプレイ装置	日立電子産業，沖
その他	文字読取装置	磁気インク文字読取装置(MICR)	
		光学的文字読取装置 (OCR)	富士通
	高速印字装置	ラインプリンター	沖電気
		電子プリンター	CTS社，Motolora社 GE社 沖，日立，富士通，日本電子産業
		自動写真植字機	富士通
	図形入出力装置	グラフィック・ディスプレー装置	
		プロッター	

3 3．入力媒体作成機器

3 3 1．カードおよび紙テープに関連するもの。

カードおよび紙テープは相変らず入力媒体で主要な役割りを果しているが，電子計算機で処理するデータを原始資料である伝票類からカードか紙テープに記録して後，さらに磁気テープあるいは磁気ディスク・パックなどに記録しなければならないことは，繁雑であり処理能率に影響する。また一般的に人材の確保に困難を感ずる今日，キーパンチャーの養成にも困難性がある。

そこで直接入力あるいは原始資料そのものを入力媒体として使う文字読取などの方法，あるいは磁気テープや入力媒体として，伝票類からこれに記録する方法が以前から研究されてきた。これらの研究は新らしい開発製品を生みだしているが，コストの問題，桁数や記号の種類の制限などもあって，カード・紙テープ入力媒体はまだまだ使用されるものと思われる。

カード入力媒体作成機としては，カードさん孔機，カード検孔機が国産化され実用化されている。（写真３１，写真３２）

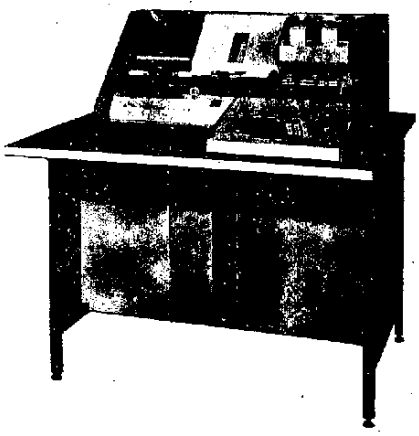


写真　３１
OKI CARD PUNCHER

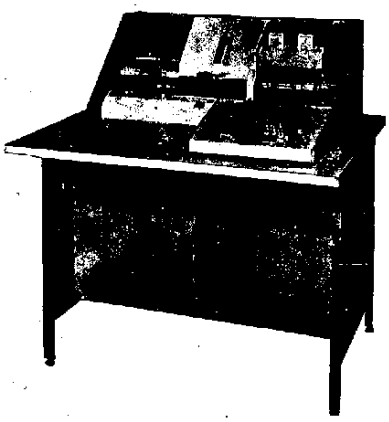
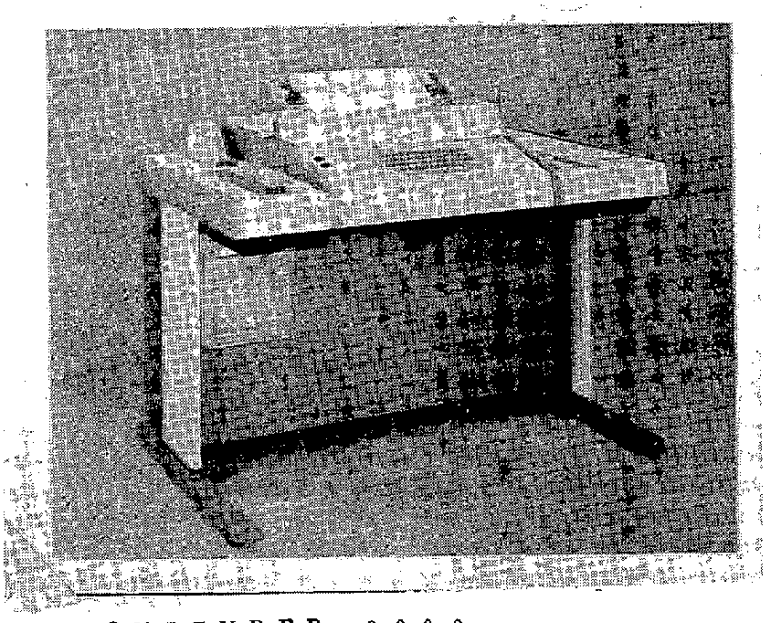


写真　３２
OKI CARD VERIFIER

紙テープ入力媒体は従来からさん孔タイプライタ・テープレコーダ付の会計機，加算機などの帳票作成機，あるいはデータ収集装置に接続されたテープさん孔装置などによって作られる。使用される紙テープの規格はいろいろあるが，情報交換用として8単位が標準とされるようになってから，8単位のＩＳＯコードを使用するものが次第に多くなってきた。

さん孔タイプライタは多くの種類があるが，電々公社でＩＳＯコードを使用して２００ボー用のオンライン・タイプライタを開発してから，さん孔タイプライタもこの形式にならうものがでてきた。この方式は印字機構に従来のタイパーと異なるタイプシリンダーを使用するもので，印字の種類も多く，高速になっている。この種のタイパーとして沖電気工業製ＯＫＩＴＹＰＥＲ－６０００（写真３３）を例示する。なお同様な製品は富士通，谷村新興製作所でも発売されている。

ＯＫＩＴＹＰＥＲ－６０００は印字，さん孔，読取り速度を１０００字／分とし，印字機構にタイプシリンダ方式を採用したさん孔タイプライタ。プラテンが移動しないため印字中もモニタが見やすい。



ＯＫＩＴＹＰＥＲ－６０００

写　真　３３

紙テープのさん孔は，主としてさん孔タイプライタや会計機などによって行なわれるが，印字を行なわないでさん孔だけを行なうものもある。

3.3.2. 磁気テープに関連するもの

磁気テープ入力媒体に直接記録する機器は装置のコストが高いため，カードや紙テープに代って入力媒体作成機の主力を占めるに至っていない。一方磁気テープに直接記録できると次のような効果が期待できる。

1. 電子計算機への入力速度が向上する。
2. 操作にあたり速度の向上ができる。
3. 消去して繰り返し使用できる。
4. 騒音が少ないこと。など

近頃はＩＣなどの利用によって，比較的安価な装置が出現し，磁気テープによる入入力媒体作成機が注目されてきている。

この種の機器は次のようなものがある。

表Ⅲ－３－２　磁気テープ関連機器

社名 機器名	内容
MOHAWK DATA SCIENCE 社 データ・レコーダ	2400フィートの普通の磁気テープにマニュアルで記録できるもの。プリンターやカード読取装置を接続できるほか，磁気テープに記録されたデータの検索，付属装置をつけて磁気テープから磁気テープへの伝送を行なう端末装置ともなる。
ＩＢＭ 磁気テープ７２タイプライタ （写真　３４）	エレクトリック・タイプライタから磁気テープ・カートリッジにデータを記録し，あるいは逆に磁気テープ・カートリッジに記録されたデータをタイプライタに印字することができるものである。この磁気テープ・カートリッジは，内部に全長１００フィート，巾2/3インチの磁気テープが入っていて，トラック数は９トラック，記録密度は２０バイト／インチである。カートリッジ1本に２３０００字記録できる。
ＩＢＭ５０磁気 データ記録機 （写真　３５）	カードせん孔機と同様に磁気テープに記録だけを行なうもの
東芝 キーコーダ	２００フィートの磁気テープを使用して，記録密度は２００または５５６ＢＰＩ，トラック数は７トラックで，テープの記録速度は毎秒１２インチである。 鍵盤から記録することができ，内部に１６０桁のバッファを３個もっている。

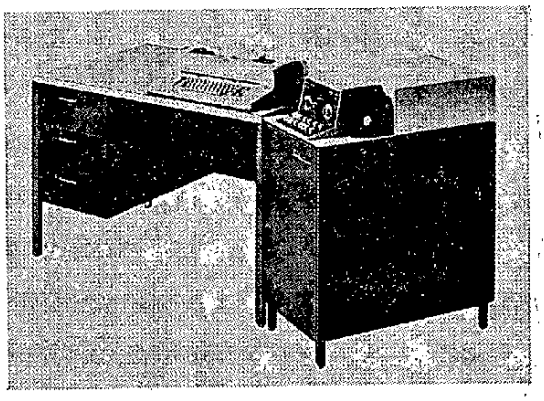


写真　３４
ＩＢＭ　磁気テープ
７２　タイプライタ

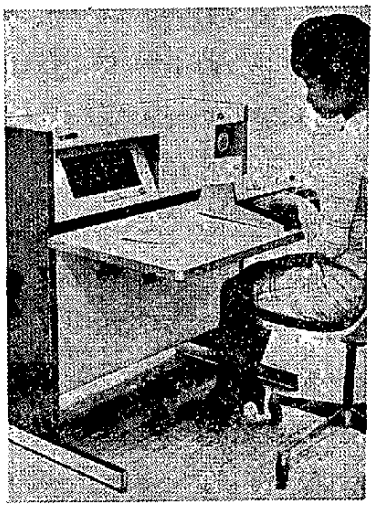


写真　３５
ＩＢＭ　磁気テープ
データ記録機

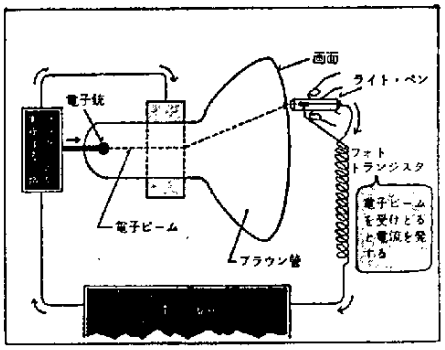
３４　ディスプレイ装置

タイムシェアリングなど電子計算機の共同利用，あるいは設計，計算などや，電子計算機を使用した教育など，人と機械との対話の必要性が高まってくるにつれて，ＣＲＴ（Cathode ray Tube）ディスプレイ装置は，重要なものとなり，すでに多くの場合活用されている。この機器は国産のものもつくられている。

３４１　グラフィック・ディスプレイ装置

この装置は，英数字およびファンクションのキーボードをもち，データの入力ができるとともに，ライトペンによってディスプレイされた図形や文字などの修正，あるいは図形の作成なども行なえるものである（図Ⅲ－３－１）。このディスプレイに図形や文字を描くことは，すべて電子計算機のプログラムによって行なわれる。

現在のところグラフィック・ディスプレイのための各種のアプリケーション・プログラムが開発されているが，数も少なく，かつ装置そのものも高価であるため，使用は限られている。しかし，将来マン・マシンの会話に有効な手段として普及されることが予想される。（写真３６）



ブラウン管プロッターとライト・ペンの原理

図 Ⅲ － 3 － 1

グラフィック・ディスプレイ装置
UNIVAC
写 真　3 6

3 4 2　キャラクター・ディスプレイ装置

この装置は，マン・マシンの対話用としてオンライン・タイプライタよりもすぐれた性能をもっているため，検索，照会あるいはオンラインの端末装置として広く使用される傾向にある。アメリカでは航空機の座席予約用に大量に使用されており，また日本でも同じく航空機関係であるいはＮＨＫなどで番組編成用に利用されている。

タイプライタに比較してこの装置の長所および欠点と思われることをあげれば次の通りである。

（長所）

1. 高速であること。
2. 字の削除，修正など編集機能がすぐれていること。
3. 騒音がないこと。　など

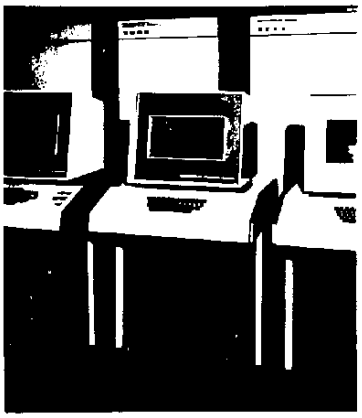
（欠点）

1. ハードコピーがとれないこと。

2　コストが高いこと。など

現在の機械的なタイプライタでは２００ボー程度の通信回線にしか接続できないが，キャラクター・ディスプレイ装置は１２００ボー以上の通信回線に接続して使用できるなど，データ通信の高速化にともなってタイプライタに代って使われるようになろう。

キャラクター・ディスプレイ装置は国産化もすゝみ（写真３７）三菱電機や東芝などからは，カラー・キャラクター・ディスプレイ装置も発売されている。



ＣＲＴ　ディスプレイ装置

写真　３７

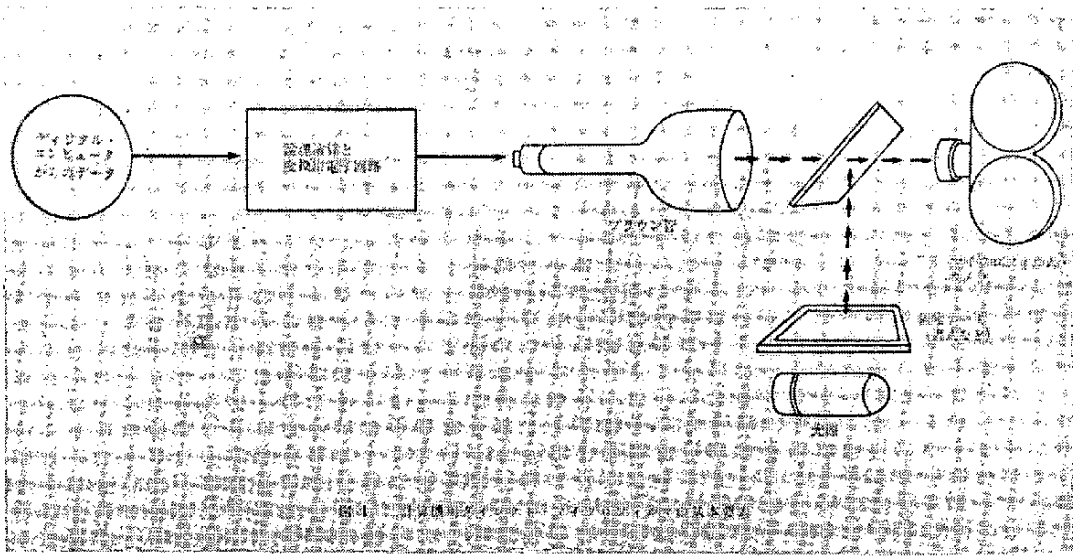
わが国の特質として漢字を含んだものへの要求があるがこれについては別項で述べる。

３５　マイクロフィルム・プリンター

電子計算機の出力情報をプリントしないで直接マイクロフィルムに写すことは，保管と検索に便利であるためアメリカでは１０年以上も前から実用になっていた。わが国でも，最近情報の洪水などと，情報の増大に悩まされる傾向が出はじめて，マイクロ化が検討され使われるようになったので，磁気テープの記録内容を直接マイクロ化する，マイクロ・プリンターも輸入されるようになってきた。

マイクロ・プリンターには，コダック社のものとストロンバーグ・データグラフィック社のものとある。（写真３８，写真３９）

この装置は，電子計算機のデータを，人間が読める形で（つまり字や記号で）マイクロフィルムに記録するが，オンライン動作をしたりまた磁気テープ装置に接続することによりオフライン動作をする。電子計算機によりまた磁気テープより直接マイクロフィルムに記録を行ない途中に紙は介在しない。すなわち電子計算機のディジタル信号を，それに対応する電圧に変えてブラウン管に加えるという方法がとられる。このブラウン管上にあらわれた情報をマイクロフィルムに写せば記録が完了する。この方式の基本形は図Ⅲ－３－２のものである。



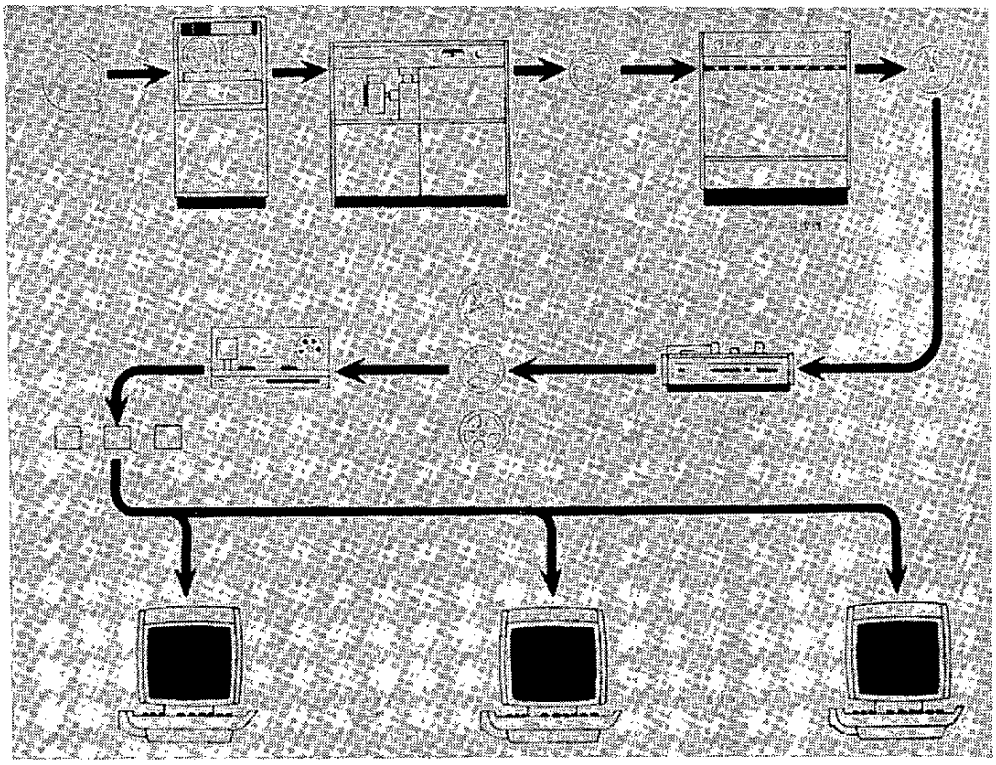
図Ⅲ－３－２　マイクロフィルム・プリンターの基本形

この装置の記録速度は，電子式データ処理システムで使われている磁気テープ装置の記録，再生速度に合うように作られており，１秒当り９０，０００字の速度で情報をうけ記録することができる。この記録速度は１日８時間，休みなく働くとして１日に７０，０００ページ（駒）の記録をつくることになり，これは１６ミリのマイクロフィルムで３５００フィートになる。

この装置は，ある固定したデータを，電子計算機からのデータに重ね合わせることができる装置がついている。この装置を使えば，打字式プリンタであらかじめ印刷された書式にデータを入れて表をつくるのと同じように，必要な書式を

フィルム上に写しこむことができる。

ストロンバーグデータ社のマイクロプリンターであるダイレクトマイクロフィルムのシステムを図Ⅲ－３－３に示す。



図Ⅲ－３－３　ダイレクトマイクロフィルム・システムの代表例

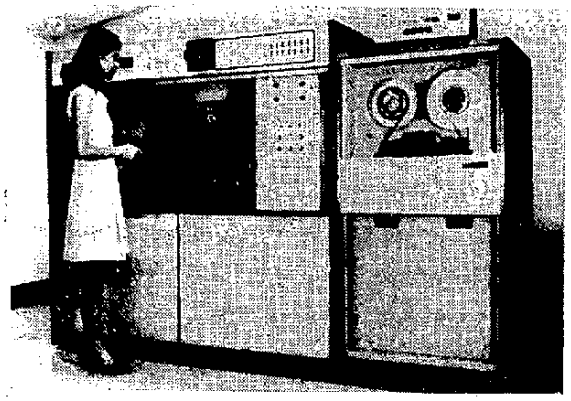


写真　３８

マイクロフィルム　プリンター

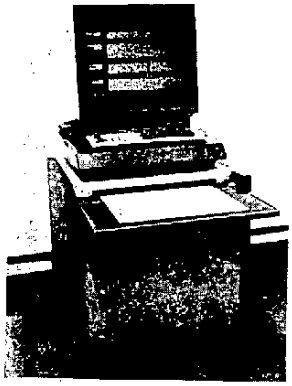


写真　３９

マイクロフィルム　リーダー

3.6　漢字の検索に関する装置

わが国の言語である漢字仮名まじり文の日本語を電子計算機を用いたいわゆる機械検索に使用することは，コストや速度の点で大きな困難があることは事実である。したがって米国で発達し，英語を用いる機械検索システムをわが国に導入するにあたり，原語によるかまたはローマ字，カナ文字を用いるというのは自然のなりゆきであったと思われる。しかしながら，日本語の取扱いをいつまでも不自由にしておくことは好ましいことではなく，漢字仮名まじり日本語の扱える安価な，高速度の機器の開発が望まれる。

日本語の本来の正しい使い方，文字用コードの統一などむづかしい問題点があり，ある程度の解決なくしてこれを扱う機器の開発は困難であるが，本稿では現状を展望し今後の開発への参考に供する。

3.6.1　入力用装置

多字種ということが機械の上で最も大きく影響するのは入出力装置である。まず入力装置について考えると，その主役は鍵盤入力装置である。

多数の文字をどう鍵盤に配列するかが問題であるが実用化されているものは多数の鍵を平面的に配列しているが，沖電気，新興製作所の2種があり夫々特長をもっている。これらのほかに通常の邦文タイプライタと同様に文字盤を指針で指すものもある。

漢字の入力用のものの例として写真3.10を参照されたい。

漢字けん盤さん孔機（GL形）

GP形漢字けん盤さん孔機を電子化したもので　さん孔速度が500字/分と速くなっています

単　　位	12単位（6単位2列）または 16単位（8単位2列）
さん孔速度	500字/分
収容文字	2600字
文字キー	650ケ
シフト	4段シフト
電　　源	AC100V±10V　50/60Hz
消費電流	約2A
外形寸法	前巾　1080㎜ 奥行　500㎜（ただしIRPの奥行のみ596.5㎜） 高さ　932㎜（見台までの高さは1261㎜）
重　　量	151kg

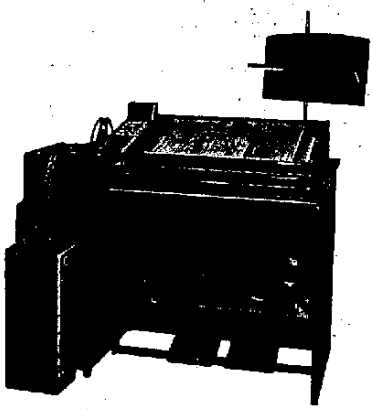


写真　3.10
漢字けん盤さん孔機

漢字用の鍵盤で，文字の形から意味が分らなくても絵画的にとらえてゆくものがある。米国Itek社　Chicoderである。

何れにしても速度の点は改善の余地があり根本的な新しい方式から開発しなければならないということも考えられる。

3 6 2　出力用装置

日本語の出力印字装置は漢字テレタイプ用の活字を直接紙面に打付ける形式のものから始まった。この式のものでは活字を円筒面に配置し，この円筒を一定速度で回転しておき円筒の軸方向への移動とあいまち所定の位置に印字する新興製作所式と，活字を面状に配置しＸＹ軸で位置決めする沖電気式とある。これらのものの印字速度は毎分１２０～１８０字程度で情報処理用としてはあまり満足できない。静電記録を用いて印字速度をあげたものに日立製作所や富士通の漢字プリンターがあり１０倍位速度が上がっているがコストの面で問題がある。さらに印字の速度を上げるものとして光学系を利用した自動写真植字式（写真３１１）のものがあり，日本電子産業のＪＥＭ３８００が実用化されており毎秒５～１０行（２００～６００字）の印字速度が得られている。

写真　３１１

自動写真植字機

3 6 3　ディスプレイ装置

表示する速度を上げるためディスプレイ装置を使った漢字ディスプレイ装置は，以前，日本電子産業でつくられたことがあった。ＪＥＭ２４００で２３０４字を収容し，１５字×１６行の表示ができ，附属鍵盤から訂正，挿入，抹消などの編

集操作が行なえる。

最近では通産省工業技術院の大型プロジェクトで，電子計算機の入出力装置開発の一環として，漢字入出力装置の研究が進められているが，この技術を使った漢字ディスプレイ装置（写真３１２）がつくられている。

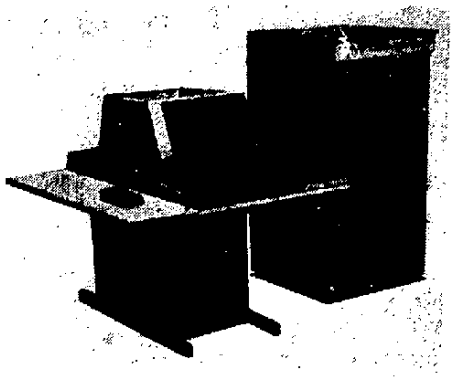


写真　３１２
漢字ディスプレイ装置

３７　そ　の　他

３７１　文字読取装置

現在の電子計算機の内部速度はますます速くなる一方であるが，肝心のデータを読み込ませるためには，いったん人間であるパンチャーの手を経てカードまたは紙テープに複写法をとっている。

文字読取装置の第一の利点は，文字を直接高速度で読み込ませることができるということにある。パンチャーの速度は平均１時間１０，０００ストロークとされており，健康管理上から労働省勧告では１日の最大パンチ量は４０，０００ストロークときめられている。大量のデータを処理する必要のある場所では，それだけ多数のパンチャーを用意しなければならないが，人員の確保は困難であり，床面積や騒音の問題も無視できない。結局システム全体の能力をあげるのに文字読取装置が有利であり，またもう一つの重要な利点である文字が情報密度が高いということである。

現在実用になっているものには，磁気インク文字読取装置（ＭＩＣＲ）と光学的文字読取装置（ＯＣＲ）とがある。（写真３１３）

ＭＩＣＲは磁性材料を含んだインクで特定形式の活字を印字した小切手のような帳票を，磁気ヘッドで読みとるものである。

ＭＩＣＲはアメリカでＥ－１３Ｂ，ヨーロッパでＣＭＣ－７の字形を用いている。ＭＩＣＲの国産のものは現在ない。

ＯＣＲは文字の黒い部分と用紙の白い部分の反射光によって字形をとらえて信号に変換する。この読取方式はメーカーによっていろいろある。字形もメーカーによって異なっていたが，ＩＳＯによって標準が定められた。

最近は手書きの文字も読めるものができてきた。ＯＣＲは国産メーカーでも作っている。

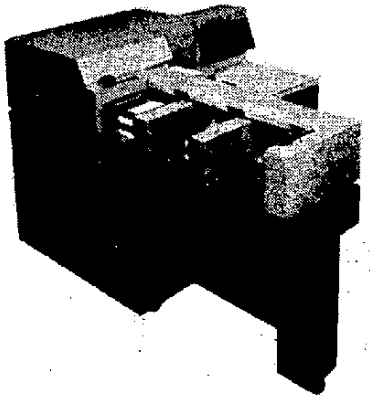


写真　３１３

光学的文字読取装置

３７２　高速印字装置

電子計算機の出力情報を高速に印字する装置としては従来からラインプリンタが使われているが，その速度は字種の数によっても異なるが，せいぜい毎分数百行どまりで，字種が多くなるにつれて印字速度は低下する。現在カナ文字を含むものでは，毎分６００行位である。

情報量の増大にともなって，この印字速度をさらに上げたいという要求と，わが国のように漢字を含んだ印字を必要とする場合，字種の数を多くしても印字速

度を下げたくないという要求，あるいは機械的な印字装置につきものの騒音をなくしたいという要求などから，印字ハンマーで活字をたゝかない“Non-Impact”な印字装置が開発されている。これらは通常電子プリンタといわれているものである。

なお電子プリンタは端末における高速印字装置として，小型のものも作られている。

アメリカではComputer Transceiver System社で10～30字／秒のドット方式のもの，同じくMotolora社の毎秒400字のもの，あるいはGE社のTerminet300など，10～30字／秒でタイプ活字を水平方向に回転する方式のものなどがある。

わが国では漢字の高速印字装置として，日本電子産業，日立製作，富士通，沖電気などで電子プリンタ（写真314）が作られている。一般的に7×5本のドット方式で，漢字やカナ文字を静電的に記録印刷する。この方式で136桁で毎分1万行位の速度で印字できる。また早川電機などから端末用の小型プリンターが発表されている。

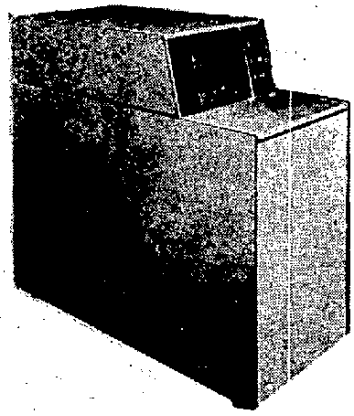


写真　314
電子プリンタ

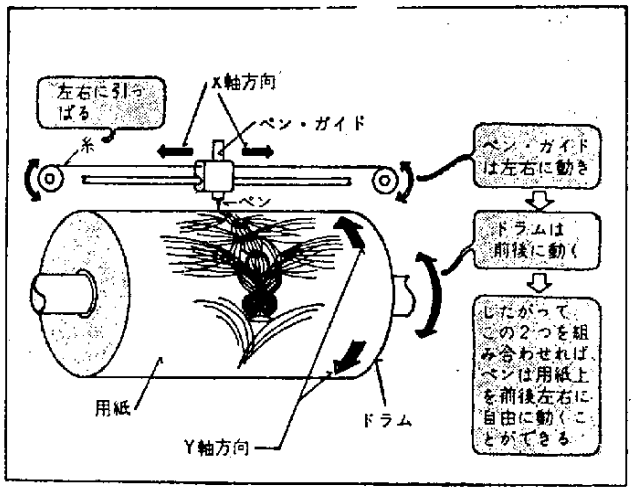
373　図形入出力装置

電子計算機から図形（地図，天気図，設計図，総計図）を直接出力する装置と

して，前述のグラフィック・ディスプレイ装置と，機械的に作図するプロッターとがある。このプロッターは紙面に作図するので，グラフィック・ディスプレイより精度が高く，かつ比較的安価である。

プロッターにはドラム型と平床型があり，ドラム型ではCalcomp社のものがよく使われている。（図Ⅲ－３－４）

このほか，図形をスタイラスというペンでトレースすることによって，図形の座標をディジタルな情報として電子計算機に入力させることのできるGrafaconという装置もある。



図Ⅲ－３－４　ＸＹプロッターの原理

参　考　文　献

1）　西谷真二（日本ＩＢＭ），映像表示装置を用いたオンライン・ネットワークの最適化，事務と経営，２〔　〕，３５～４０，（'６９）

2）　渡辺茂（東大），出力装置，（ＫＡＰＰＡ　５００ＫＳ）初歩・電子計算機　１６２～１７８，（'６９）

3）　株式会社　野村電子計算センター，インプットとアウトプット，１００万人のコンピュータ辞典，６１～９６（'６８）

4）　上野滋（労働省），電子計算機の新しい周辺機器，事務管理，８〔１１〕，３６～４５

5）　M. H. LEWIN, An Introduction to Computer Graphic Terminals, Proceedings of the IEEE, 55〔9〕, 1544～1552, ('67)

6）　D, F, Jackson (Stronberg-Carlson), ダイナミック情報システムにおけるコンピュータ出力のダイレクト・マイクロフィルミング，情報科学，３〔３〕，３～１２，（'６７）

7）　嶋定雄（クスダ事務機），コダックＫＯＭ－９０システムについて，情報科学，４〔１２〕１～１９（'６８）

8）　木沢誠（電気試験所），日本語と機械，数理科学，７７〔１１〕，３４～３７，（'６９）

9）　玄地宏（東芝），文字読取装置の最近の発展，技術展望，５１〔６〕，７６９～７７９，（'６１）

10）　桜井宣隆，電子網膜を使った文字読取装置，Electronic Retina，科学技術文献サービス，５　，３０～３３，（'６６）

Ⅳ 附 属 資 料

目　　次

1. 機械検索総論 …… 1

1.1 ドキュメンテーション一般 …… 1

1) 欧米科学技術情報活動を視察して …… 1

2) アメリカにおける情報処理の機械化を視察して …… 2

3) フランスおよび英国における情報活動を訪ねて …… 2

4) 電子計算機による情報処理の現状とその可能性 …… 3

5) ドイツ連邦共和国におけるドキュメンテーションの機械化 …… 3

6) アメリカの情報活動現場紹介——ドキュメンテーション社、システム・ディベロプメント社、スタンフォード研究所 …… 4

7) Battle Memorial Instituteの情報活動 …… 4

8) KWOC索引を用いるソ連邦科学技術情報研究所（VINITI）における研究成果の能率的な報知法 …… 5

9) 情報システムにおけるユーザの立場 …… 6

10) 文献自動処理方式Alph－1の現状 …… 6

11) 科学技術情報処理（SIE）の解説と問題点 …… 7

12) 特殊情報センターに対する科学者の姿勢 …… 7

13) 企業の情報サービス；その発展に伴う組織管理の問題 …… 8

14) PR；企業体情報サービス，受益者間の相互理解の導き方 …… 8

15) 引用索引と科学論文の評価 …… 9

16) サーチャー——質問者と索引を結ぶリンク …… 10

17) 科学に関する情報提供 …… 10

18) コンピュータによる情報サービス …… 11

19) コンピュータと分類システム …… 12

20) 半機械的ドクメンテーション …… 12

21) ドキュメンテーション機械化センター …… 13

22) 手検索および電子計算機を用いるドキュメンテーションにおける分類体系の各種の役割 …… 13

23) 情報管理が企業の勝負 …… 14

24.) 情報処理のための言語理論 …… 14
25.) ＭＩＴのプロジェクトとその近況 …… 15

1.2 特許ドキュメンテーション …… 15
1) 特許法とドクメンテーション …… 15
2) パテントドキュメンテーションの問題提起 …… 16
3) 特許ドキュメンテーションに関する資料およびその展望 …… 16
4) 外国特許ドクメンテーションの問題提起 …… 17
5) 特許情報の分野における用語について …… 17
6) 新しく公開された全ての特許に国際的索引をつける包括的タームシステムについて …… 18
7) 特許文献サーチにおける人間と機械の思考パターン …… 18
8) 農薬化学者用の情報源としての特許文献 …… 19
9) 特許ドキュメンテーションにおける機械、縁穴、ピーカブー、パンチカードの組合わせ利用による利点 …… 20
10) 特許請求範囲の論理構造と検索 …… 20
11) 米国特許調査における４方法の比較検討Ⅰ …… 21
12) 米国特許調査における４方法の比較検討Ⅱ …… 22
13) 薬学系日本特許検索についての　―考察―　２次資料による調査 …… 22

1.3 機械検索の手法 …… 23
1.3.1 索　引　法 …… 23
1) コンピュータによる関係書誌の作成 …… 23
2) 機械索引法のシミュレーションⅢ、シソーラスとしてChemical Abstractsの索引を使用 …… 24
3) 文献の抄録からの索引化 …… 24
4) 分類と索引に関する抄録文献集 …… 25
5) 殺虫剤の索引化のための記号法システム …… 25
6) Ｉ・Ｒにおける用語の索引化の問題点 …… 26
7) 縦観式情報検索と横観式情報検索――ユニターム・インデックスとファセット分類の吟味および記事機械検索用コード―― …… 26
8) 機械検索のための電報抄録の作成法とそのコード化法 …… 27
9) 主題分析と主題生成における問題点――索引化と探索化のための言語処理技術―― …… 27

10) コンピュータ作成のA／D変換ファイル用逆転インデックス …… 28
11) 情報検索システムにみる言語処理の役割 …… 29
12) 特許引用索引と、新規性、同一性および関連性の概念 …… 29
13) KWIC索引の概念：回顧展望 …… 30
14) 固有名詞の機械索引 …… 30
15) 索引教育における分類法の使用 …… 31
16) 化学文献とその標題：人間による概念索引対KWIC機械索引 …… 32
17) シミュレートされた機械索引、第1部：シソーラスとして使用されたフィジックスアブストラクトの主題索引 …… 32
18) 化学文献の主題索引 Ⅰ序論 …… 33
19) 化学文献の主題索引 Ⅱ文献中の自然語による索引の問題点 …… 33
20) 化学文献の主題索引 Ⅲ thesaurusを用いる索引作成実験 …… 34
21) 化学文献の主題索引法 Ⅳ主題分析法 …… 35
22) 化学文献の主題索引法 Ⅴリンクとロールを用いる索引法の予備実験と問題点 …… 35
23) 化学文献の主題索引法 Ⅵ日本化学総覧索引項目リストによる索引実験と問題点 …… 36
24) 化学文献の主題索引法 Ⅶ総括 …… 37
25) キーワードおよびクランプ（clump） …… 37
26) 主題索引および自動文献索引—Chemical Abstracts主題索引における記載の構造 …… 38
27) 日本語キーワード索引（JAKIS）システムⅣ——金属工学辞書の編成 …… 38
28) ユーラトム・キーワード方式の試験的実施Ⅲ—— Indexingの実際と今後の問題 …… 39
29) 産業経済情報の索引システムの実験—— 検定率追試 —— …… 39
30) 電子計算機を用いた自然語による技術文献の蓄積および検索Ⅱ Thesaurus方式による蓄積・検索 …… 40
31) 日本語KWIC索引の試み …… 41
32) 情報検索と機械翻訳に関するKWIC索引 …… 42
33) 機械化された索引作成方式とそれらの試験 …… 42
34) 計算機による自動索引作成に関する研究 …… 42
35) 索引化に関する若干の問題と解決索 …… 43
36) 索引作成過程の評価 …… 43
37) 索引の不均一性を尺度とした意味の不正確さの測定法 …… 44
38) 文献検索のための2次ディスクリプターの使用 …… 44

39) ロールおよびリンクを使用しない同格検索システムにおいてどれだけノイズがあるか？…… 45
40) ディスクリプターの文脈的結合による主題目録の一方式 …… 45
41) 「自動車技術」誌掲載論文に使用された用語の調査 …… 46
42) 原子力関係術語の国語表記の実態 …… 47
43) 日本語による索引作成に関する研究 …… 47
44) インデックスタームとしての単数語と複数語に関する研究 …… 48
45) IEE Transaction of Aerospace and Electronic SyotemsのDescriptorについて …… 49
46) DDC ディスクリプター頻度 …… 49
47) キーワードとしての索引見出し …… 49
48) シソーラスの構成および評価のための技術 …… 50
49) シソーラス語のファセットされた構成 …… 50
50) 分散された情報網のためのシソーラスの開発 …… 51
51) 新製品・新技術NASAシソーラス …… 51
52) ユーラトム・キーワードの試験的実施 …… 52
53) Engineers Joint CouncilによるThesaurus of Engineering Terms …… 52
54) 原型シソーラス作成の研究 …… 53
55) トラクタ製作に関する文献の索引作成および検索のための用語辞書の作成 …… 53
56) REWDAC用マイクロ・シソーラス …… 53
57) 情報検索とシソーラスI——化学総覧索引項目リストからの化学シソーラスの編集 …… 54
58) 編集者への手紙——シソーラスの編成方法 …… 55
59) ASTIAの情報検索におけるシソーラスの開発および使用に関する実際面 …… 55
60) 新興国ドキュメンテーションのためのシソーラス …… 56
61) マシネン穿孔カードを使用して電気工学に関する語彙（Thesaurus）の編成 …… 56
62) 技術的報告機関における事項索引編集に関して基礎的条件としてのシソーラス …… 57
63) 東ドイツにおけるシソーラス作成の経験とそれから得たもの …… 57
64) ドクメンテーションにおける語彙（Thesaurus）：概念の多様性と史的発展 …… 58
65) 人間と機械の情報検索伝達技術に関する情報群論理 …… 58
66) 包括的タームシステム——その可能性の研究 …… 59
67) 統一用語システムに対する包括的なわく組 …… 59
68) 引用した関係を示す指示記号を使って、学術文献の引用索引の選択性を高める方法 …… 60

69) 標題におけるキーワードと引用文献との関係 …… 61
70) 計算機により索引として打ち出されるもののうちの副次的なものであるアルファベット順索引 …… 61
71) 自動分類された文献の判別法 …… 62

1.8.2 機械検索システム …… 62
1) 情報検索 …… 62
2) 情報検索の論理学について …… 63
3) 文献探索におけるrelevanceの諸問題 …… 64
4) 社会科学における情報検索の諸問題 …… 64
5) SWIFT：コンピュータによる技術情報蓄積と検索 …… 65
6) 情報検索システムの実験と評価に関する方法論 …… 65
7) 音声記録用のある情報検索システム …… 66
8) 中央情報検索システム …… 67
9) 情報検索システムのモデルのための経験を基礎とする実験プログラム …… 67
10) 情報検索システムにおける関連ファクタの利用およびデータ処理状況についてのノート …… 68
11) 逐次刊行物のそ及的検索システム …… 68
12) 件名索引用辞書および情報検索システム …… 68
13) 冶金学に関する情報検索システムの構成についての諸原理 …… 69
14) 情報検索システム設計の手順と留意点 …… 69
15) 情報検索の手法と活用のポイント …… 70
16) 標題などの術語を対象とした機械検索システムの経済的設計 …… 70
17) 電子計算機を用いた自然語による技術文献の蓄積および検索 …… 71
18) 自然言語の蓄積および検索ABC方法の多量のテスト：テスト結果の予備的な分析 …… 72
19) 自然言語の蓄積および検索方法（ABC）：その原理、操作、および今後の開発プログラム …… 72
20) チャーター：効果的な情報システムを計画立案するための必須事項 …… 73
21) 情報検索のための分析および用語における問題 …… 73
22) 文献サーチシステムおよびその方法の評価 …… 74
23) 情報検索システムを試験し、評価するための方法論 …… 75
24) システムの成績を測定するためのいくつかの技術 …… 75
25) 自動情報検索におけるデータ処理およびプログラムの問題 …… 76

26) 簡単な機械検索システム10年の経験 …… 76
27) 情報検索システムの評価に関する進歩 …… 77
28) MISにおける情報検索システムと問題点 …… 77
29) 情報検索システムにみる言語処理の役割 …… 78
30) 情報検索システムにみるハードウェアの役割 …… 78
31) 計算機による文献情報検索 …… 79
32) ドキュメント・リトリーバル …… 79
33) 自動分かち書きの手法 …… 80
34) 電子計算機による自動解読とその問題点 …… 80
35) 情報検索のための探索技術 …… 81
36) 文献探索における意味の問題 …… 81
37) 固有名詞による情報検索 …… 82
38) 情報検索の問題点の解決について …… 82
39) 情報検索の問題点 …… 83
40) 情報蓄積と検索 —— 技術事情の分析 …… 84
41) 電子計算機による技術報告の検索 —— 米国海軍大学院における —— …… 84
42) 映画フィルムのドキュメンテーションとパターンマッチングによる検索 …… 85
43) 経営学術情報の機械検索 …… 85
44) 総合的技術情報管理による繊維技術文献検索システムの開発 …… 86
45) 新しいX線データ検索方法 …… 86
46) 100進法PCS方式による情報検索 …… 87
47) MACシステムと文献検索 …… 87
48) 自然語による情報検索システム …… 88
49) 最近のASM情報検索システム …… 89
50) ASMにおける情報検索システムの発展 …… 89
51) 大規模情報システムにおける問題と発展の分析II —— SIEシステムの最近の改良と評価 …… 90
52) 織物情報のオンライン・コンピュータ・ベース検索システムの設計 …… 90
53) 技術情報検索の自動化への進展 …… 91
54) ウェスタン・リザーブ大学の索引システムによる冶金学文献のAslib・Cranfieldテスト …… 91

55）　ウェスタン・リザーブ大学における比較実験方式 …… 92
56）　SMART方式を用いた試験結果を検討することによる自動検索処理の評価 …… 92
57）　映像形式による技術資料の蓄積処理そして検索に関するSHIRTDIF方式 …… 93
58）　情報検索における資料ファイル指定に関する実験 …… 93
59）　機械による文献調査において起る不適当な回答の分析とその問題の解決に対する提案 …… 94
60）　コンピュータ操作のための自然語文の蓄積 …… 95
61）　MITにおけるオンライン技術情報システム …… 95
62）　個人による文献収集におけるEDP採用の経験 …… 95
63）　金属工学文献の機械検索に関する実験（第1報） …… 96
64）　計量経済分析とIRのためのプログラムシステム——KEMPF …… 96
65）　ディスクリプター・ワード・インデックス　プログラム …… 97
66）　金属工学文献の機械検索実験報告Ⅷ　ASM－SLA分類法による蓄積に関する総括 …… 98
67）　金属工学文献の機械検索実験報告Ⅸ　ASM－SLA分類法による検索に関する総括 …… 98
68）　電子計算機による機械検索システムⅡ——SDIシステムの実用化に関する考察 …… 99
69）　ボルガ河上流経済区情報中央事務局によって作成された情報検索システム …… 100
70）　FACOM230－50　DISPシステムについて …… 101
71）　BIRS：行動科学における情報探索用の一般用計算機プログラム・システム …… 101

1.3.3　化学文献の機械検索 …… 102
1）　構造対照法による情報検索システム …… 102
2）　化学構造の照合のための図式の理論的記数法 …… 103
3）　順列化された化学情報のライン表示による化学構造の迅速な検索Ⅱ …… 103
4）　機械検索のための有機化合物の処理を“基本構造物－付加物－結合関係の表示”となす事について …… 104
5）　タイムシェアリング方式の実行 …… 104
6）　Eastman Kodak社で使用している化学検索システムの二，三の特徴 …… 105
7）　こん跡金属，放射線生物学およびガンに関する情報検索システム …… 105
8）　デュポン社が開発した化学構造の蓄積と検索システム …… 106
9）　ポリマー用のインデックス・システムおよびコード …… 107
10）　コンピュータによる検索化学情報 …… 108
11）　有機化学のための情報探索システム …… 108
12）　殺虫剤のスクリーニングデータに適用できる化学構造の検索のための作業システム …… 109

13) 合成有機高分子化合物の機械検索 …… 109

14) 電子計算機による化学文献の保存と取出し …… 110

15) 化合物構造検索における表示法について …… 111

16) FACOMを使った原子結合追跡法による有機化合物の機械検索 …… 111

17) パンチカードシステムによる有機化合物の検索 …… 112

18) 米国特許庁における有機リン化合物の機械検索Ⅰ …… 113

19) 米国特許庁における有機リン化合物の機械検索Ⅱ …… 113

20) 有機化合物ドキュメンテーションに関する寄稿 …… 114

21) 化学におけるドキュメンテーションの機械化について …… 114

22) 実験的なリアルタイム化学情報システム …… 115

23) 化学情報を提供する情報センター、情報交換所および関連センター …… 115

24) Chemサーチ——同一、類似もしくは関連性ある化学物質検索用の実用化されたコンピュータシステム …… 116

1.8.4 特許情報の機械検索 …… 117

1) 特許情報の自動索引つけ …… 117

2) 化学特許文献ドキュメンテーションのための時間を節約した調査方法とその応用 …… 117

3) コンピュータによる相互索引を用いた特許サーチ …… 118

4) 電子計算機による特許情報検索 …… 118

5) 英文特許電子検索の一実施例 …… 119

6) CLIPS …… 120

7) セラミックに関する特許資料の電子計算機による検索結果：入力フェーズ …… 120

8) 合金組成に関する日本特許のTermatrex Index …… 121

9) 表記法および検索プログラムにおける一般（あるいはマーカッシュ）基、とくに特許と関連して …… 122

10) 表記法に基づく化学特許のためのフラグメントコード …… 122

11) 化学特許のコンピュータ検索 …… 123

12) ポリマー特許のコンピュータ索引 …… 124

13) 化学文献の選択的タイトル・リスト・サービス …… 124

14) トランジスタと非直線導体システムのための全文検索 …… 127

15) 商標検索システムによる商標類似判断業務の機械化 …… 127

2　機械検索システムの応用例 …… 129

1）　Ringdocについて …… 129

2）　電子計算機による情報検索——Ringdocシステムの適用例 …… 129

3）　Ringdoc と Farmdoc …… 131

4）　ARCSシステム：コンピュータを使用するリングドック …… 132

5）　米国化学特許のUniterm Index　利用者の評価 …… 132

6）　米国化学特許ユニターム索引の磁気テープによる実験的検索と考察 …… 133

7）　特許文献とユニタームの利用 …… 133

8）　米国特許の機械検索（ユニターム磁気テープ）とTermatrex Systemについて …… 133

9）　Uniterm　Index磁気テープを使用した米国特許の調査の結果と米国特許クラスとの関係およびその考察 …… 134

10）　Chemical Abstractsにおけるコンピュータによる在庫管理 …… 134

11）　化合物のための国家的登録システム …… 135

12）　Chemical Abstracts用の件名索引作成におけるケーススタディ …… 135

13）　化合物の登録システムの設置と手続き …… 135

14）　化学構造の一義的な機械表記の生成—— Chemical Abstracts Serviceで開発した技術 …… 136

15）　Chemical Abstracts Serviceの出版物とサービス …… 136

16）　Chemical Abstracts Service（CAS）における、生化学情報の処理、刊行、蓄積、相関づけおよび検索 …… 137

17）　MEDLARS：その発展と展望 …… 137

18）　MEDLARS：その業績　問題点および可能性 …… 137

19）　MEDLARSの基礎的な考察 …… 138

20）　特許審査のための情報検索 …… 138

21）　特許庁における情報検索の現状 …… 139

22）　情報センターにみる情報検索システム …… 139

23）　KAPLにおける機械情報検索システム …… 140

24）　東洋レーヨン(株)基礎研究所における情報管理の実際 …… 140

25）　企業における技術情報管理組織 …… 141

26）　住友金属工業(株)中央技術研究所における技術情報管理の実際 …… 141

27）　製紙化学研究所（米国ウィスコンシン）における集中的文献処理法<実施例> …… 142

28) パネルディスカッションA「企業における情報の処理・蓄積・検索の効率化」…… 142
29) 新三菱技術情報サービス（MITS）…… 143
30) 情報検索の現状Ⅰ　Siemens u. Halske社…… 144
31) センター利用者の現場紹介ー住友金属株式会社 …… 144
32) 文献の蓄積と検索 —— General Aniline & Film社の場合 —— …… 145
33) Ciba社における情報活動 …… 145
34) 企業における技術情報活動について —— 国鉄の技術情報活動を例として —— …… 146
35) 企業における技術情報サービス …… 147
36) 企業体における情報の蓄積と検索 —— 三菱金属鉱業(株) 中央研究所の例 —— …… 147
37) 当社のフィルモレックスによる情報処理について ——
大同製鋼株式会社中央研究所 —— …… 147
38) 化学分野のドキュメンテーションにおける電子計算機の利用の意義とヘキスト社での実施例…148
39) 大企業——コンツェルンにおける能動的および受動的情報活動の方法 …… 148
40) 企業内情報センターへの機械導入——Lockheed Georgia社における実施例…… 149
41) 通産省データセンターの事例とドキュメンテーション活動の展望…… 149
42) 外務省における情報検索システム …… 149
43) 経営分析文献センターの機械検索システムとシソーラス …… 150
44) 関連情報の早期検索を可能にした、MELISS（社内向技術情報サービス）システム …… 150
45) （財）機械振興協会におけるIRシステムの研究（その1）…… 151
46) （財）機械振興協会におけるIRシステムの研究（その2）…… 151
47) 通産省における機械検索について …… 152
48) JETRO貿易資料センター …… 152
49) 通産省におけるシソーラスを用いた情報検索の方法 …… 152
50) 貿易資料センターにおける情報検索の機械化 …… 153
51) 外務省におけるシソーラス編成 …… 154
52) ケミカル・アブストラクト・サービス視察報告 …… 154

3. 機械検索の手法に関連する機器 …… 156

1) 日本語と機械 …… 156
2) 単能的機器による情報検索システムの考え方（1）…… 156

3) 単能的機器による情報検索システム（2） …… 157
4) 新製品・新技術——Ampex社　Videofileシステム …… 157
5) 〃　——Teac　IR−500磁気テープ式情報検索装置 …… 157
6) 磁気テープによる情報検索装置 …… 158
7) 磁気テープを利用した分析データ検索装置 …… 158
8) 磁気テープを用いた情報検索機 …… 159
9) マイクロ・フォームと技術情報 …… 160
10) マイクロフィッシュの利点について——米国政府研究開発リポートのマイクロフィッシュへの切り替え—— …… 160
11) マイクロフィルムのEDPSへのアプローチ …… 161
12) マイクロフィッシュの発展 …… 161
13) キャノン・マイクロフィルム・システムと機器について …… 162
14) フォトクロミック・マイクロイメージ——1,000ページの書物を小さいフィルムに再生 …… 162
15) コダックKOM−90システムについて …… 163
16) マイクロ写真における情報について …… 163
17) 20万枚のマイクロフィッシュをランダムに検索するシステム——モズラー・セレクトリーバーの概要について …… 164
18) ダイナミック情報システムにおけるコンピュータ出力のダイレクト・マイクロフィルミング …… 164
19) ミラコードシステムについて …… 165
20) キャノンIRシステムについて …… 165
21) 新製品・新技術——キャノンIRシステム …… 166
22) コンピュータと手をつなぐマイクロ機器 …… 166
23) 新製品・新技術——SELECTRIEVER …… 167
24) 〃　——PANDEX（科学技術関係総合索引システム） …… 167
25) 〃　——レコーダック・マイクロストリップ・システム …… 168
26) 情報検索とキャノンIR …… 168
27) コンピュータに支持されるマイクロフィルム情報検索システムの所見 …… 169
28) 新技術紹介——PARDシステム・超小型フィルムメモリ・TANACシステム …… 169
29) 新製品・新技術——CARDリーダ …… 170
30) 〃　——シャープマルチ・カードセレクタHAC−250 …… 170

31) 新製品・新技術——NCKのホールソート・カードセレクタ 2種 …… 170
32) 〃 ——TANACシステム …… 171
33) 情報管理におけるTermatrex Systemsの応用とその使用例 …… 171
34) Termatrex System (peek—a—boo) と情報検索 …… 172
35) 分子スペクトルのドキュメンテーション …… 172
36) コンピュータによるピーカブーカード …… 173
37) 80000枚の図面を2枚のカード・トレーに …… 173
38) コンピュータとの会話 …… 174
39) コンピュータの図示端末装置 …… 174
40) コンピュータによる設計における人とコンピュータとの図式対話 …… 175
41) 文字読取装置の最近の発展 …… 175
42) 電子網膜を使った文字読取装置——ELECTRONIC RETINA—— …… 176
43) 光学式文字読取 …… 176
44) マーク読取法の特徴 …… 177
45) 新製品・新技術——計算機用高速度写真植字機 Photon ZIP 900 (GRACE) …… 177
46) 〃 ——電子計算機の出力機としての高速漢字プリンタ …… 178
47) JEM—3800高速漢字プリンタのテスト結果 …… 178
48) 漢字の自動解読システムについて …… 179
49) TSSの利用と将来 …… 179
50) TSSのソフトウェア …… 180
51) 電気通信研究所のTSS …… 181
52) 電気試験所のTSS (ET-SS) …… 181
53) 大阪大学のTSS …… 182
54) 京都大学のTSS …… 182
55) 電通のTSS …… 183
56) オンライン用端末機器と導入のポイント …… 183
57) IBMグラフィックシステムについて …… 184
58) 映像表示装置を用いたオンライン・ネットワークの最適化 …… 184
59) ATACとその特長 …… 185
60) 電気光学的情報処理 …… 185
61) タイプされた資料を再生する光学装置における画像品質の諸条件 …… 186

62) 光学的な情報蓄積および処理 …… 186
63) 情報システムにおけるデータ処理技術 …… 187

1. 機械検索総論

1.1 ドキユメンテーシヨン一般

1. 欧米科学技術情報活動を視察して

田口正俊，情報管理，10〔6〕('67) 306－321

欧米15の機関を視察したその内の民間6企業を紹介したもので，質問事項として，15項目あるが，(2)収集資料（整理，検索方法），(9)機械化などの項目がある。 August Thyssen 社の場合。ドキュメンテーションの仕事担当者は10名で，社内の研究報告を最高1報告書につき6つのキーワードで分類を行ない，カード化した後，コンピュータで管理，1年前に着手され現在約2千件，キーワードで1,400語。 "Shell" Thornton Research Centreの場合。社内外の論文から選択収集し15万の文献カードを研究方法，機械，物理，化学の主分類に分け主題が扱っている製品別に，約300の主用語を明示する。機械検索は種々試みたが満足できず今は手検策である。(A)，Peek－a－boo方式…… 検索洩れ多し。(B)．キーワード・パンチカードシステム…… ICT302分類機を用いるが時間がかかり洩れ多し。(C)．機械にディスクリプターそのものを記憶させる事を試みたがまだ結論でず。(D)．FCET方式……現存燃焼に関する基本部門に限定してfecet Coding を検討中で一部ICTにかけ機械検索中。
Montecatini－Edison 社の場合。モンテ側のドキユメンテーション組織が説明されており，当社はドキュメン部門が特許部にあるので資料管理が特許管理と一緒に行なわれており，機械検索は13社のグループ内でカードを記号により分類し，IBMの機械で検索する機械検索プロジェクトに参加共同研究中。 BTL Holmedel Laboratoryの場合。400種類の雑誌から，年間1,400件の記事を抽出し，これらの目次を記録した2次資料をすべて電算機で編集し，その過程で特定の分野を特定な購読リストまでうち出す。情報検索は次の5種類の指示事項いずれからも，普通の電算機用語で検索できる。 (1) 主題表示。 (2) 図書目録のエレメント（著者，編者，雑誌，日付，言語）。 (3) 研究の種類。 (4) 文献のレビューか，そうでないか，一般的なものか，調査的なものか，など内容の形式。 (5) 文献の価値（分類の専門家や利用者が情報の不要になる時期について，点数をつける。だから検索の時何点以上だけアウトプットとして指示できる）。なお検索要求はオン・ラインでできる。特許情報はキーワードまたは情報の文章中の代表的な表現である修飾語（modifier）により11,200のカテゴリー，サブカテゴリーが包含され，この様にしてできたカードは475千件蓄積され年約12千件追加されている。しかし機械検索は行なわれず手検索である。 RCA David Sarnoff Research Centerの場合。研究者，技術者が6千人おりその内4百人がこの研究所に配置されている。特許の機械検索をパンチカードによる実験をしている。分類は当社内のキーワード方式，一つの特許に対してそれに当てはまる用語を選び出し，特定の

ソーラスにとらわれず自由な表現を使い，またキーワード数も1件当りの用語制限も行なっていない。表8。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

2　アメリカにおける情報処理の機械化を視察して

大塚明郎，他6名，情報管理，8〔13〕('66) 10－22

65年10月の3週間の現状視察報告集。大塚は報告概説；赤羽は情報政策の立場から，長山は情報部門管理者の立場から総説し，残者者が機械装置の立場から各論を展開。

全編において，Man-Machine System化の趨勢を強調している。各論において，斉藤は情報検索と電子計算機と副題して特にシステム・エンジニアリング開発の重要性を所見し；橋本は情報検索のネットワークと副題して，NLMのMEDLARS（世界最大のIRシステム，医薬関係）とMACシステム（MITのIRシステム）を紹介し，特に前者のM／Tによる情報サービスのファイル（CCFと略称）は1論文当り平均8件でフォーマットは各サブセンターと互換性を有する形式となっている。MACシステムは7094で実験中；杉森は情報処理の未来面について一筆入れた。写4，図2。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

3　フランスおよび英国における情報活動を訪ねて

寺田豊　JICST　6〔3〕('63) 25－31

前半部ではフランスの科学情報センター（CNRS）の抄録の作成および提供業務の詳細を具体的に紹介し，後半部で英国国立貸出図書館，科学博物館，Aslibの業務および英国著作権法による複写規定を簡単に紹介している。フランスCNRSの抄録は基礎科学に重点がおかれ，抄録の形態としては広い分野の使用者を目標としているため，簡潔な指示的抄録としているので，少人数で多量の記事が消化でき速報性が維持され易い。分類は大分類，中分類に相当する分類を行なっているが，UDCを付けていない。索引の作成は抄録の分類とは独立して，1抄録から2～5個のキーワードを抽出してABC順に配列して，各キーワードに記事番号を列記する。事項索引は分冊によって，3種類からなっているものもあり，才1表は装置，方法，現象および理論によって，才2表は物品名，鉱物名および化合物名によって，才3表は化学式によって分類してある。CNRSの年間抄録件数は251,000

件（１９６１）である。表2。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

4. 電子計算機による情報処理の現状とその可能性——米国事情

渡辺龍雄　情報管理　９〔６〕（'６６）２９４－３０２

情報管理を電子計算機システムを利用した場合にどのような問題があるかについて調査。(1) Machine Translation：「英語⟷英語」が主に研究されているが，「英語⟷露語」「英語⟷独語」も行なわれ，またそれに対する投資も大でありかつ言語学者，心理学者等と協同研究している。(2) Computational Linguistics：ある言葉から連想され，関連する言葉のくくり方の問題を言及。Harvard 大学の久野教授は，ある程度universalなkeyになる言葉をうまく拾ってしまい，これをFrameにして，特定目的のためにViewpointを定めて整理する方法が確立すればよいと考えている。(3) Multiple Access Computer（MAC）：Communication On Lineでは，労働省の上野氏の計算によると，我国のLine Charge料はアメリカの約8倍。(4) Technical Information Project（TIP）：文献の間のCitationsの関係をMatrixに整理して，Citations Serviceができるような事前処理を行なっており，その仕組みについて論じている。そして事前処理の問題を正しく評価するために，経験したCostのかけ方をみると，MatinのCostは８０％以下で，人件費は約７０％である。図3。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

5. ドイツ連邦共和国におけるドクメンテーションの機械化

Maschinelle Dokumentation in der Bundesrepublik Deutschland

K.Schneider　Nachr.Dok. 16〔1〕（'６５）２２－２４

ドイツ連邦共和国ですでに機械的ドクメンテーションを行なっている作業場を個々に紹介。

このような作業場にはヘキスト（Farwerke Hoechst AG)ほか１０箇所がある。ヘキストではGREMAS方式の下で有機合成品に関するドクメンテーション体系が完成され，IBM７０５を用いて化学構造と薬理作用との関係が調べられている。上記作業場はヘキストのほか，Badische

Anilin-und Soda-Fabrik AG., Kalle AG., Farben-fabriken Bayer AG., Dokumentationsstelle fur Biologie., Nuklearmedizinische Abteilung der Medizinischen Kliniken der Freien Universität Berlin, Henkel & Cie, Leutsches Hydrographisches Institut, Deutshes Elektronen-Synchroton, Bibliothek der Ruhr-Universität, Deutsches Rechenzentrum であり，これらの調査内容と使用している機種について紹介している。参7。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

6 アメリカの情報活動現場紹介——ドキュメンテーション社、システム・ディベロプメント社、スタンフォード研究所

黒沢正彦　情報管理　8〔1〕('66)23－28

経営方針は？財政基礎は？との疑問をもつての訪問記。バックにアメリカ政府がついている。しかし，軍事以外の対象として特許情報や倉庫管理，伝票処理のように純然たる民間サービスまで巾広く運営している。ドキュメンテーション社——NASAの情報管理を行なっている。カタログと抄録を作成し，索引紙STARを出版すると共に検索用のテープを用意，配布用にMicrofishe を利用(Docuform)。

システム・ディベロプメント社——情報技術を教育訓練と医学に応用する。政府機関のための指揮および管理情報プロセスシステムの設計と機械化。スタンフォード研究所——産業界，政府および各種財団との契約で研究を行なう非営利団体。情報の洪水を前にしてアメリカが人力と機械力のすべてを投入し，特に機械力を結集して解決法を見出そうとしている努力は，見逃すべきでない，とする。表1。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

7 Battelle Memorial Instituteの情報活動——その情報分析センターについて——

山本直久　情報管理　11〔5〕('68)240－244

68年3月，BMIコロンバス研究所見学結果を，BMIの組織と活動，情報研究部門(才1図)

情報分析センターの定義と機能，情報分析センターのフィロゾフィ，情報分析センター（ＤＭＩＣ，ＣＤＡ Technical Data Center，ＩＲＣ，ＣＩＣおよび他情報分析センター一覧）の項目にわけて報告。特に情報分析センターのフィロゾフィの項において，Ｃｌｕｅ-Ｗｏｒｄ方式が最適蓄積・検索方式であること，収集とスクリーニングまたは抜書き（ｅｘｔｒａｃｔ）をマスターカードにファイルし，マニュアル方式で探索。専門技術者の分析作業参加は２５％以下パートタイムなどであると報告している。各種情報分析センターとして，５６年設立のＤＭＩＣは規模最大で３０００の情報源から特殊金属一般のＩＲから７種の才２次出版物定期刊行。但しユーザは国防関係者のみ：６５年設立のＣＤＡの取扱い情報範囲は銅と銅合金に関するもの一切，出力として３刊行物。Extracterは３人で月１００件，Coordinate IndexとThesaurusの作成はＣＤＣ６４００で処理。Ｅｘｔｒａｃｔは数値，図表等に重点をおいた報知的抄録の社団法人日本銅センターが協力して情報交換している：６１年設立のＩＲＣは特に情報の管理に関する情報を処理，Ｉｔｅｍ １万８千に及びユーザの限定なし。ＣＩＣはＢＭＩのスタッフ，装置，施設についての情報センターである。図３，表１，参１１。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

８ ＫＷＯＣ索引を用いるソ連邦科学技術情報研究所（ＶＩＮＩＴＩ）における研究成果の能率的な報知法

Оперативное информирование разработчиков В Научно-исслеэователюком институте ири помощи указателей типа КШОС

Я.А.Шнейэерман, Научно-Тех Информ, (7), 7-8, ('67)

ソ連邦科学技術情報研究所（ＶＩＮＩＴＩ）のデジタル部で開発されたデジタル計算機「ウラル－４」を用いて作成されるＫＷＯＣ索引の作り方について述べている。不用語の一覧表は，科学技術情報研究所の研究部の職員により編さんされた。資料表題の翻訳と的確な表現にする作業には，専門家が当つた。この種の索引は，利用者に，具体的主題だけでなく隣接主題の索引を可能にする。写１，参２。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

9. 情報システムにおけるユーザの立場

The User's Place in an Information System

E.B.Parker　American Documentation　('66)26－27

Airlie House Symposiumにおける論文で，私の大学，Professor Paisleyそして私は，受信者制御のコミュニケーションシステムのような情報検索システムの特質を説いた。情報システムは受信者による制御量を極限まで増加させるようにデザインするべきで，そして一般に，システムは受信者に適するようにするべきであるという点について論じた。情報の要求，情報の追求情報の処理；の科学者の行動は適度な心理学的な探索であるべきである。そのような心理学的な探索はシステムデザイナーのための適当な明細事項でありそしてシステムの評価のための標準であるべきである。ということを論じた。参2

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

10. 文献自動処理方式Alpha－1の現状

Automation Progress at RSIC——The Status of Alpha 1

F.E.Croxton　AD Report 615813　('63)1－11

レッドストーン科学情報センターでは約20000人の対象者をもち広い範囲にばらまかれている。彼等の情報の要求は年毎に増加するのに対し図書関係者は減少させなければならない。そこで図書館を限定することにした。資料にはその形態からいつて本，定期刊行物および論文に分けられるのでこのシステムでは上記3つの他に対象者を加えた4つの基本的部分に区分した。対象者はそれぞれ専門分野がありその必要とする文献の技術範囲が定められているとするのがこの論文の発端である。次いでこの方式では原則として資料を機械へ読みこむのは資料を得た時すぐに行なう，余分な転写はあらかじめパンチされた処理カードにより最少にする。要求によつて変更できるような一般化がなされること，他の機関が収集された情報を変更して用いられること，処理カードは箱入れして種々の処理方式を採用できるようにする，人力による検索も可能であるようにした。以上の具体的手段が詳細に記載されている。図14。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

11. 科学技術情報処理（ＳＩＥ）の解説と問題点

The Science Information Exchange:
Description and Problems

E.F.Hersey他8名, Method・Inform Med・7〔8〕('68) 172－179

ＳＩＥシステムは，最初医学関係情報処理からはじまり現在では１０万の抄録を約８００の情報源から作成し，ほとんど全分野にわたる情報を蓄積，検索できるようになった。抄録された情報を検索するためその均質化が必要なので約５０人のそれぞれの分野における専門家が定められた用語を用いる。この方式ではキーワードを拾い出してカテゴリーを組むようにしており，例へば生理学の分野では数百のキーワード索引を約２万５千のカテゴリーに組んでいる。この方式の問題点は資料の作成や検索質問の作成が全て人力によるものであるため完全なカタゴリーを組むことが難かしい点，資料作成に時間がかかることなど数多くある。写図２，表２，参１１。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

12. 特殊情報センターに対する科学者の姿勢

Attitudes of Sciehtists Toward a
Sbecialized Information Center

E.J.Feinler, 他8名, Anerican Documentdtion 16(4) ('65) 829-838

アメリカの３００人以上の原子および分子物理学者が使用している情報源からデータを得た。最近原子，分子物理学に関する情報センターの設立に関する調査を行った。この調査はアンケート，個人面接法により，情報の取扱いに対する科学者の習慣や態度についてのデータ。米国において約１１００人の科学者が原子，分子物理学の研究に従事していると推定される。研究は個人またはグループによって行われ，かつ，純学問的及び私企業，国立の研究等に分けられる。原子，分子物理学関係の論文は年間２０００件が世界中に知られる。そして，基礎的研究が多い。ごく最近は研究量が増えたが，宇宙研究の分野で活気ずいている。ここでの調査は次の事項に関する。(1)この分野の特理学者の要求している情報はなにか。 (2)どんな情報源が利用出来るか。 (3)どのように 情報源を利用するか。 (4)この分野の科学者のために特別に設けられる情報センターはどんなものがよいか。 (5)情報センターの運営に科学者はどこまで関係するか。この調査によると，科学者自身がスタッフの一員として主要な役割を演じ，システムを操作しなければならない，情報システムにおける個人的なかかわり合いを通して科学者はシステムに対する信頼性を得る。この調査に基づいてAtomic and Moleculanr Processes Information Centerが設立された。表３，参１。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

13. 企業の情報サービス：その発展に伴う組織管理の問題

An Industrial Information Service: The Effects of Growth on its Organization and Administration

D.V.Arnold Aslib Proceedings. 16〔8〕('68) 234－244

Aslib航 空グループ第13回年会，化学グループ第1回年会（1964年4月9日～11日，College of Aeronautics,Cranfield ）の発表論文。この論文の要旨は大組織の会社の情報機構に関する。この論文は小さいが，成長しつゝある組織の情報サービスに関係している人々を対象にしている。これらの人々は情報の管理及び機構について変化を経験しようとしている。このような変化は、純物理学的見地から情報の深さ，広さが増加することにより組織の興味が増したためである。このような情報の増大，質的向上が伝達の困難性が生じ，情報に対する科学者の根本的な態度が変化する。ここでは最初は中程度の情報サービス組織の発達から論じている。このようなサービスは，公開資料の組織的な管理された収集の助けをする技術図書館の設立によって開始する。この資料は本，雑誌その他の会社の必要とする範囲の分野の文献から成っている。同時に，どの図書館も利用者に提供しようとしている。一般的な情報機能の他に特定な目的をもつ情報機能を与える。この特殊情報機能は直接情報を特定な利用者に受動的にではなく積極的に与える。そして情報サービスの仕事として，定期刊行物の雑誌の論文の題名，論文の抄録等の様な2次資料の発行を行なう。このサービス機構は主要な2つの機能を有する。 (a)公開又はレポート資料の記録貸出し作業（librarg function) (b)サービス利用者のために集められた資料を利用する特殊情報機能。参6。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

14. PR：企業体情報サービス，受益者間の相互理解の導き方

Public Relations: How to Create Mutual Understanding between an Industrial Information Service and its clientele

R. Hindson Aslib Proceedings 17〔9〕('65) 260－268

この論文はAslib(スコットランド語分科) 年会（1965年3月19日）に提出された。

Institute of public Relations は広報の内容を組織と一般人との間の相互理解を確立し持続させようとする慎重な計画的努力であるということを明らかにした。この定義は明らかであり、この関係は活動的な人々によって理解されるが、広報は個人としての人間とは根本的に関係はない。任意の社会活動、研究において人々をいくつかのグループに分けられる。

グループの同一性は活動及び研究を進める予備段階として役に立つ。このような性質は企業体サービスにとって有用である。なぜなら利用者は自動的にその仕事の内容でグループに分けられる。たとえば計理士，技師，マネージャーなど，ここでは情報関係者，特殊図書館員又は情報科学者についても記載されている。閉鎖された企業体サービスのある社会においては、利用者はグループのメンバーとしてよりも個人として認められる事が大事である。同様な立場から情報サービスをグループに対してではなく，個人の立場から行なう事が大事である。このような関係から、広報の主要な目的は情報サービスにおける１組織と個人的利用者の相互理解の創造である。この様な相互理解のためには十分な情報伝達の通路が必要である。広報作成に従事する人々の仕事は近年，組織と一般人との情報伝達機構の確立に重点がおかれる様になった。参４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

15.　引用索引と学術論文の評価

Citation Indexing and Evaluation
of Scientific Papers

J.Margolis　Science　155 ('67) 1213−1219

増大する学術文献の洪水の中でいまや文献相互の影響が無視しがたいものとなりつつあり、その定量的な分析が新たな文献主題として登場してきた。文献の扱っている主題は「メドラース」などのようにコンピュータシステムで抄録，索引の作成を行う方向に向っている。このため前段階で実用的な汎用の引用索引，件名標目の書誌的体系作り、さらに科学文献専用の引用索引の作成等が進められている。一方近年「研究前戦（リサーチ・フロント）」に属する出版物の間には緊密なネットワークが形作られる傾向にあり，論文の平均引用文献数も約５件の有力な文献を含めて約１５件に上る。したがってサーチ面から見れば引用索引中約１０件は「ノイズ」になる。ぼう大な数に上る学術論文の引用索引の流れを見てゆくとその中に様々なフィードバックが存在するとともに、将来の著者が執筆なり文献引用をするとき決定的なサーチの誤りを誘発するような引用のくせが積み重ねられていく。このようなことを避け引用索引の健全な作成作業を持続していくには真に重要視さるべきものとそうでないものとの峻別は勿論，論文の主題の系譜，言語，引用の忠実さ，さらに私利の反映などを吟味す

る必要があり，これによってノイズが多いと称せられる引用索引によるサーチ戦略の同義語によるロス，検索上のロスを排除することができる。

文献の引用過程を一種の祖先と子孫との関係のように親等図でたどり，そのネットワークから特定の主題なり文献群全体に波及する一般的影響が間接的に評価できる。図３，表３，参１９。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

16. サーチャー　質問者と索引を結ぶリンク

The Searchers　Links between Inquirers and Indexes

S.Artandi　Special Libraries　57〔8〕('66) 571−574

１９６６年5月３１日第５７回専門図書館員協会会議で発表した報告，書誌的事項のサーチは蔵書数，ユーザ側の質問，サーチャーの三者が一体的に能率を支配するが，その中でもサーチャーは決定的な役割をはたす。サーチ文献間の類似性とこの類否判断の上に立ってなされる区分が索引化されているとき，質問者の求める主題と文献を連絡するサーチャー。サーチ範囲は体系の専門性，索引語長，ターム間のネットワーク関係，索引の細分化の程度，ファイルの配列と特徴によって支配される。またサーチタームに対して同義語，近似同義語，語形を摘出しておき，これらに「を見よ参照」，「をも見よ参照」を追記しておくこと，ならびにタームのロール，リンクおよび記述内でのタームの相対的重要度を考慮して相関索引を作成することによりさらにサーチ範囲がせばまる。ＫＷＩＣ索引でサーチする場合語いの制約がないから同義語，語形，共通語根の語，上位に属さない体系関係，タームの組合せ，リンクなどすべてがサーチ対象になる。しかしテーマ別の件名索引をもつケミカルアブストラクトでは章句内でも一定の修飾関係があり，このように制約下に使用される語いの効果は自然語のサーチ対象を絞る点で注目しなければならない。参6。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

17. 材料に関する情報提供

Dissemination of Information on Materials

AD Report　608914　('64) j−IX，1−42

全米科学アカデミーと国防省（ＤＯＤ）間のＡＲＰＡ契約にもとづいてアカデミーの材料諮問委員

会から官公立諸機関，産業界向けに出されたアンケートの集計結果の分析報告，材料学，材料工学関係の国防省所轄の材料情報センター群，ＮＡＳＡ，原子力委員会，商務省などにおける諸活動を調査評価している。国防省所轄機関による情報収集と情報提供活動，利用性などについては産業界，政府，各種研究機関，大学が一致して認めるほどであるが，専門的な分野での情報サービスは具体的な改善が図られるべきである。調査結果の分析によれば，大学，行政部門および基礎研究部門その他材料関係の研究情報を求めている人々にとってＤＯＤの材料情報センターの利用価値はそれほど高く見られておらず，ＤＯＤの金属材料情報センターだけが利用実績からも応用設計分野にたずさわる人々を含めた有用性からも他の１０ケ所に及ぶＤＯＤの材料情報センターよりもすぐれていた。さらに特殊な部門の明解な情報を入手するには，この部門に身をおく権威ある専門家と日常的な接触を保つことが是非とも必要であるとしている。なお調査に使用した質問書が付録されている。図６，表１１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

18.　コンピュータによる情報サービス

中原啓一　ビジネス・コミュニケーション　６〔１〕（'６９）５４－５９

米国におけるコンピュータによる情報サービス企業数例について紹介した記事。(1)クレジット・データ社の信用情報サービス，ＩＢＭ３６０－４０とＩＢＭ２３０２ディスクファイルにより電話による問合わせ受け付けから返事完了までの所要時間は約３分である。(2)ロー・リサーチ社の判例索引サービスシステムは，Univac４１８とウエスタン・ユニオン社のテレックス網により構成され，加入者は，Honeywell　２００で作成したインクィアリ（Inquiry）用の索引簿（Computer Thesaurus）を購入，"滑りやすくなっている場所で，通行人がケガをした場合の判例"は，0017380014のごとく１０桁コードで記してある。質問に対する応答は，判例集の頁と項を指定して１０アイテム。判例はＦＡＳＴＲＡＮＤドラム２台にデュアルに記録。(3)カールソン・ビリー・スコット百貨店のクレジット・オーソリゼーション・システム，信用販売における顧客の信用度調査を目的とし，システムは，各売場にタッチトーン電話機を設置し，交換機を経由してＩＢＭ７７７０　Audio Response Unitに接続，顧客の信用状態を記録した２台のディスクパックにより，音声によって回答が行なわれる。現在，ＡＲＵをＩＢＭ３６０－３０に置き換えて１１支店，８００台の電話機を接続して稼働中。図１１，表2。

19. コンピュータと分類システム

Computers and Classification Systems

R. R. Freeman　Journal of Documentation　20〔3〕('64) 137-145

UDC (国際十進分類法) を中心としてデータ処理装置による分類体系の発展のあとをたどり，電算機時代に入って分類記号法の変革が情報検索にいかなる効果をもたらすかを広範な視点から報告している。1960年頃までUDCの分類記号法は機械化されたサーチシステムに不適当とみられていた。この原因はパンチカードの分類機，製表機にデータの形式に応じてフィールドを確定しておかねばならないため，関連した概念をつなぐ補助記号の加減でUDC標数の長さが大巾に変化し，既設のフィールドに収容できなくなること，複数の穿孔機を併用するさい記号の錯そうからパンチカードの分類に手間がかかったことがあげられる。このためUDCの分類標数と補助標数を細目展開する試みがなされ，利用頻度の高いコレクションについて分類体系を細目展開すれば体系の利用，改善，情報検索に利益することを確認した。気象学と地球圏物理学に関するUDC索引をコンピュータでプログラムすると，UDC補助標数の取扱いも可能になり，コンパイラをわずらわせることなく新たな「標目」の追加も可能になる。このためにコンピュータプログラムを，(1)UDCの標数ごとに与えた「標目」を1件以上の文献に割り当て，(2)特定の「標目」について文脈の明確さを失なうことなくさらに上位の「標目」にまとめ，(3)文献の適合と関係なく最上位のレベルに属する「標目」を分類体系のフレームワークとして使う，の3点にもとづき自動的に選定するようにした。表2，参9。

* * * * * * * * * * *

20. 半機械的ドクメンテーション

Halbmechanische Dokumentation

W. Scharloo　Nachr.Dok.　18〔5〕('68) 166-170

半機械的ドクメンテーション，半機械的システムと機械的システムとの比較，半機械的システムから機械的ドクメンテーションへの移行，プラクチスなどについて紹介。(1)近年機械的ドクメンテーションを行なうことが産業的ドクメンテーション機関で要求される可能性が薄いのでドクメンテーションに関しては補足的な機械的システムが必要である。(2)この半機械的システムはパンチカード (Lochkarten)，ビーカーブーカード (Sichtlochkarten)，マイクロフィルムを併用することにより可能となる。(3)半機械的システムの助けとともに注意深い予備調査を行なうことによって

自動的体系に切換えることが可能となる。写図6，参9。

* * * * * * * * * * *

21. ドキュメンテーション機械化センター

Zentralstelle fur maschinelle Dokumentation (ZMD)

M.Cremer Nachr. Dok. 15〔4〕('64) 167−168

科学文献，産業界および政府の通知の急激な増加に対処するためドクメンテーション組織協会の長官は1964年1月ZMDの設立について言及した。ZMDの課題は，まずドクメンテーション機関が機械に読ませるデータ作成のさい組織的方法的に討議し，それを消化することである。次に，外国機関とドクメンテーションに関する国際協力である。ZMDの組織は，組織部門，プログラム作成部門，機械部門よりなる。

* * * * * * * * * * *

22. 手検索および電子計算機を用いるドキュメンテーションにおける分類体系の各種の役割

Die unterschiedliche Rolle eines Ordnungssystems in der traditionellen und maschinellen Dokumentation

J. Toman Nachr. Dok 18〔5〕('67) 181−184

一面では色々な標語と分類体系のいちじるしい発展，他面ではドクメンテーションにおける手工的あるいは機械的手段の採用が，情報作業者に，従来の情報体系を保持すべきかあるいは新体系を採用すべきかという問題を提起したことについてのべている。そしてこの問題を解決するために，情報整理体系はどのように役立つか，多元化した情報体系は多元化した整理体系を必要とすること，整理原理の作成について説明し，よい整理体系の原則はこれらのことを考慮し，体系の内容についてテーマあるいはアルファベット順の観点にとどまることなくカテゴリーの利用，観念連合（Assoziation）のリスト，規定された語　，符号の特別な利用などにもとずいて決定すべきであるとしている。

23. 情報管理の企業の勝負

G.J．ホーイック　日経済研センター会報　№89（'68）52－58

ＮＡＳＡ（米航空宇宙開発局）の情報管理システムを紹介したもので，ここでの第一の目的は得られた情報を，その関係領域だけでなく他の領域にも利用し，新しい技術，発見，発明へと役だてることにある。このためにＮＡＳＡに関係ある情報を集め，現在４４万件に達しているが，これを専門分野が違うと索引が困難だった，キーワード・システムに変え，デイプスインデックシングという方法で分類している。これは索引のためのことばが１つの文献に対し，６０語も入るものであり内容の深いところまで探れる。これらの情報は「シソーラス」という，コンピュータとの約束の「ことば集」によってコンピュータ・テープに入れられる。こうして蓄積された情報から必要な情報をさがしだすには，利用者の各人の関心が少し違ってもグループ化できるものはグループ化し，その共通の関心事項よりシソーラスをつかって，コンピュータに探索を命令する戦略（サーチストラテジーと呼ぶ）を作成し情報を探索する。このサーチストラテジーではあらゆる専門別の課題領域のすべてにわたり探索が行なわれるから，利用者が全く予知しない領域から関係文献が取り出せ，検索の経済性という問題ではなく，新たな価値を生み出し，従来できなかったことを可能にする。これを利用し検索の端末装置オンラインでデータバンクとつなぎ，端末装置の索引ボタンを押し，コンピュータに蓄積されたデータの数を知り，これを繰り返し操作し領域をせばめ適当な数量の所で「さがせ」という命令を出す。これによって情報を得る。写図５，表1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

24. 情報処理のための言語理論

岡本哲也　情報管理　8〔２〕（'65）３－１０

自然語とその文法を情報検索や自動翻訳の研究者はどうとらえているか，さらに，言語の一般的性質についてなにが明らかにされているかを，chomsky 等の理論にそって，文脈独立句構造言語を中心に解説。言語；英語や日本語の自然語と数学論理学の言語，プログラミング用語の人工語とを理論言語学から言及。文法；文法Gは有限個の書きかえ規則と１つの初期ストリングからなる定義し，そして文法の語いＶ，終端語いＶＴ，補助語いＶＮ，Ｓをセンテンス，Ａを名詞句，Ｂを動詞句，Ｔを冠詞，Ｎを名詞，Ｖを動詞とするとＶ＝VT VN，VN＝{S,…Ａ，…Ｂ}　VT＝{ａ，ｂ，ｃ…}英語のモデルG1＝〔Ｖ，VN，V7，R1〕を表わし，これを色々な条件により，同値な文法，線型文法，片側線型文法を得る。そして文脈独立文法はどこまで自然語を記述しうるか言及。図６。

25. ＭＩＴのプロジェクトとその近況

鈴木誠史　ビジネス・コミュニケーション　６〔３〕('６９)　９８－１０６

著作がＭＩＴのＲＬＥに科学技術庁在外研究員として滞在した６９年９月－６７年１１月の間を主としたComputer Oriented MIT のプロジェクトＴＳＳが成功している背景のひとつとしての，豊富な計算機施設の現況報告。著者はＭＡＣとＴＳＳの思想とその発展経過に触れ，７０９４でユーザ３０人，待ち時間２０－３０秒の使用限界から，ＢＴＬ，ＧＥとの共同開発のＭＵＬＴＩＣＳにおいては端末機器1,０００（同時処理で２００）の最終予定さらにＴＳＳ－ＰＳＳ計画中と報告。特にＭＡＣ研究システム（スタッフとテーマ）一覧表の記載あり。情報検索としてＴＩＰ（Technical Information Program ）として物理学関係雑誌３０種より，現在１２万項目の蓄積，追加1,２００項目／月，で３万項目はディスク，残余がＭ／Ｔ蓄積。将来他専門分野に拡張予定。さらに７０年代にＩＮＴＲＥＸ網を全国に敷くことを目標としているとの由。図３。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

１．２　特殊ドキュメンテーション

1.　特許法とドクメンテーション

Patentgesetz und Dokument

H.Claessen　Nachr. Dok　１７〔３〕('６６)　６４－７３ａ

１９６５年９月コンスタンツで開催されたドクメンテーションに関するドイツ協会の総会の席上でなされた討議の報告。特許審査官庁と他に存在するドクメンテーション機関との間で組織的作業の分配により現行ドクメンテーション方法の本質的改正は可能である。文献ドクメンテーションに関して新機関設立の必要はない。それは現行のものを単に変えるだけでは不充分であって統一的に協定した規則に従って書籍および分類体系を改良する必要がある。従来すでに発行されている文献のドクメンテーションの問題は論じられていなかった。現在引用されている文献の編入を制限しないならばその解決は困難である。未来のデータ作成のために絶えず進歩する技術の可能性を研究するために努力が必要である。写図４，参２４。

2. パテントドキュメンテーションの問題提起

Aufgabenstellungen der Patentdokumentation

G.M.Ahrenholz Narchr. Dok 19〔3〕('68) 81−85

特許審査のための文献の調査作業は各国の特許庁が独立して行なっている。それによると第二の出願のさいは各特許庁がほとんど同時に同一の調査をするという事態が生ずる。特許出願件数の上昇は重大な作業の遅れを惹起した。これらに関しては，国際的分野にたった経験の交換と共同作業のみが迅速かつ効果的な問題解決となる。特許出願と特許付与は重要な日付と主請求の範囲を統一的に分類された特許公報に申請の下で公告することにより行なわれるべきである。パテントアブストラクトとドクメンテーションサービスは民間企業で行なわれるべきである。しかし特許文献はその発行された所で適当なドクメンテーション機関の助力によってなされるべきである。これはＩＰＣにあるような細分化した特許分類を必要とするからである。工業および経済界の企業の特許課において特許の監視はもはや不可能となってきている。そこで化学工業界の企業はパテントドクメンテーショングループ（ＰＤＧ）を結成した。同種の特許情報はＢＩＲＰＩのワールドパテントインデックスによってデータ作成機の助力の下で提供されるべきである。写１。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

3. 特許ドキュメンテーションに関する資料およびその展望（Ⅳ）

Literaturbericht und kritische Bibliographie zum Schrifttum der Patentdokumentation Ⅳ

H.Siegel Nachr. Dok 15〔4〕('64) 201−213

パテントドクメンテーションの発展は予想以上に急速である。パテントドクメンテーションに関する一般的記述，特許庁とドクメンテーションとの関係，会議および報告の紹介，手動的穿孔カードに関する記述，機械的ドクメンテーションおよび自動的ドクメンテーションに関する記述，概念と言語の問題の討議などをテーマとした文献を多数紹介している。参１２４。

4. 外国特許ドクメンテーション

Foreign Patent Documentation

M.Hyams Journal of Chemical Documentation 6〔2〕('66) 101−123

この論文は世界で発行された特許文献の最大限の利用と早急な使用に関する。世界で毎週6,000件の特許明細書が45の主要特許局から発行される。しかし，そのうち2分の1はすでにどこかの国で発行されているものである。化学関係の特許は新しく第1に発行されるものが約1,000件ある。これらのうち25%が米国で発行されるにすぎない。半分が他のいくつかの国で早い時期に公開される。したがって，アメリカの会社は特許情報を国際情報源に求めるようにアドバイスされており，米国で発行された特許明細書は余り信頼されていない。ここでは特許情報を国毎に分けた。第1節は5つの主要特許明細書発行国（アメリカ，イギリス，ドイツ，日本，フランス）について。第2節はそれ程重要ではないが発行の早い3つの国（ベルギー，オランダ，南アフリカ）について。第3節は他の特に興味ある9カ国について記載されている。D節では，A．B節で扱かった8国にファイルされた特許明細書の数について調べる。E節は任意の与えられた発明が早期に公開になったものか確かめ又いろいろな分野の化学関係の発明の国別分布を示している。E節はマニアルコードカード，インデックスタームカード，パンチカード，ジキテープを使用して蓄積情報を扱うのはどのような目的のサーチか示している。図15，表4。

* * * * * * * * * * *

5. 特許情報の分野における用語について

О Терминологии в области патентной информации

Я. М. Вцерашний, Науцно-Тех Информ Сер. 1〔11〕('68) 7−11

世界各国のいろいろな情報科学者の「情報」および「ドキュメンテーション」という用語に関する解釈をまとめて紹介している。ソ連邦で用いられている定義により，次のような命名法が公式化された。特許フォンド（国家的および国内法），特許文献，特許資料（1次および2次），特許情報（表現的，文献的，参照的），特許科学文献。これらの概念の意味を明らかにするに当り，この論文は，これらが情報システムにおいてどのように関連づけられるかについて述べている。写図4，表1，参24。

6. 新しく公開された全ての特許に国際的索引をつける包括的タームシステムについて

Comprehensive Term System for International Indexing of all Newly Issuing Patents

J.Dekker ICIREPAT Proceeding, Washington, 1964 ('64) 72－192

新しく公開される特許に対して国際的に受け入れられる共通の索引システムは開発に近いが現在のところ全ての分野に通用する訳でもなく，かつ一つの特許局で使用されるとしても他の特許局で使用できるものとは限らない。夫々の分類システムの違いもあるので個々の技術分野におけるものを一つ一つ解決して完成に近づけるものである。現存する分類システムの種々のものを比較検討することも一つの方策であるがいくつかの理由で難かしい。しかし，現在の分類を研究していろいろな分野に主題の夫々異なった構成があることを見極めることにより解決できる。

特許文献はその主な構成に対して基本となるインデックスをつけられ付加的なインデックスも追加される。このようにして分類よりもっと正確に複雑な構成を分析できるようにする。

* * * * * * * * * * *

7. 特許文献サーチにおける人間と機械の思考パターン

Patterns of Thinking in Searching Patent Applications by Manual and Machine－Assisted Methods

J.R.Cornog, 他1名 Journal of Chemical Documentation 5〔4〕('65) 215－225

技術の公正かつ客観的な審査手法としてマニュアルサーチと機械化サーチの両プロセスを分析したとき，いかなる差異が見出されるかについて実験報告。新規性審査は審査官による微妙かつ分析的な判断，公知技術文献の渉りょうの連続からなるため機械検索にこのような単純作業を肩替りさせる研究開発がまたれている。NATOでは機械への質問をごく自然な形で行なうことができ，かつ人間の神経系統に照応した情報検索システムを選び出すことを軍事研究の一環として追求してきたがその経過は一部公開されているにすぎない。審査官の当面のルーチン作業はすべて手による審査とパンチカードシステムを使った機械検索の混合形態であり，後者は機械に対する質問が概念別に重層化されている。すなわち上位もしくは包括的な記述子，中間概念の記述子および断片的な記述子という各レベ

ルを基礎になされる。サーチプロセスをモデル化し，有機金属部門を実験対象として同じ審査官が充分時間をずらしてマニュアルおよび機械化検索を行なった。その結果次の相異が明らかになった。(1)機械化サーチは論理的な繋絡に応じて着手当初から完全に計画的に行なわれるが，マニュアルサーチでは最適資料の発見に努力が集中され客観性が減少する。(2)マニュアルサーチと機械化サーチで用いられる基本概念は体系および分類の面でいく分異なる。(3)リファレンスが適切か否かを審査官が決定する態度は特許文献の検討順序の関係からマニュアルと機械化サーチでかなり相異してくる。(4)マニュアルサーチの方が文献記事への肉迫程度が高くなる。(5)機械化サーチは所要時間が短かくてすむ。(6)心理学上のタームの表現は両サーチ方式の間で微妙な相異をもたらす。(7)機械化サーチには「虫の知らせ」がない。(8)パンチカードシステムは文献内容をもれなく検討する意欲をもち合わせない。図6。

* * * * * * * * * * *

8. 農薬化学者用の情報源としての特許文献

The Patent Literature as an Information Source for Pesticide Chemists

P.W.Howerton Journal of Chemical Documentation 4〔4〕('64) 232-242

１９５０年１月１日～１９６３年１２月３１日間に発行された米国特許のうち殺虫剤に関するものを化学者の重要な情報源として調べた。この１４年間にUNITERM INDEX TO U.S.CHEMICAL PATENTS にのった化学関係の特許は１２８,１３４件である。この論文のデータはこの INDEXをコンピュータによってサーチして得られた。殺虫剤に関する特許を最も適切な範囲まで確実にとるために，一般的な語「pesticide (殺虫剤)」に属する次のUNITERMS が INDEX に含まれる。…Anthelminthic,nematocide, ……bactericide, ……biocide, ……fungicide, ……insecticide, ……miticide, ……phytocide, herficide。このINDEXは特許自身の中に含まれる語から作られているから，下位の語と「pesticide」の間には多少の重複がある。

さらにすべての殺虫剤に関する特許を取り出せない。UNITERMS 間の重複を考えるとinsecticide (殺虫剤) に関する特許は2,０２６件あるが，６５８件のみが「pesticide」を使っているにすぎない。1,０８２件のいわゆる「pesticide」特許はそのうち４１８件が「insecticide」を使っていない。

9. 特許ドキュメンテーションにおける機械，縁穴，ピーカブー，パンチカードの組み合わせ利用による利点

Vorteile einer Kombinierten Herstellung und Anwendung von Mashinen－, Schlitz－, und Sichtlochkarteien bei der Patentdokumentation.

O.Schön Nachr,Dok. 15〔3〕('64) 134－139

こゝで提案された方法は，選択のために分散化された補助手段（ハンドパンチカード）を使用するので全ての待ち時間を短縮する。この方法は，一連のジヒトパンチカード（Sichtlochkartei）が製造されるまで，まず製造されたへり穴カード（Schlitzlochkartei）を選択に利用することにある。この方法によって選択の迅速性が達成される。このシュリツおよびジヒトパンチカードはマシネンパンチカード（Maschienenlochkarten）から自動的に製造され，これらは後の電気的データ作動作業に対する提出書類として利用される。全てのデータはたゞ一回（マシネンパンチカード提出のさいに）手工業的に作成されるだけである。表1，参8。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

10. 特許請求範囲の論理構造と検索

中村幸雄　第5回情報科学技術研究集会発表論文集　('68) 181－188

特許された内容の検索を行なうため，特許請求の範囲を明細書の内容によって補ったものの主題分析を行なった。特許された内容を直接に検索する一種のfact retrievalを目的として，いかにしたら特許された内容を簡単に，かつ正確に指標により表示できるか検索の立場から求めようとする。特許の内容は原理上有限の長さに書きうるはずであるという考え方から，主題分析の方法と，ディスクリプタまたは分類項目との利用を考え，シンタクスに相当するものとして，概念と概念とをつなぐ，少数種類の連結記号（関連線，velators）をきめ，それらと概念との組み合せによりできあがる標準的な論理構成要素を実験的に確立した。命題の論理構成要素は，関連形（概念と概念が関連し，その場合の条件がある），プロセス形（プロセスを中心におき，それにプロセスの入力，出力，またプロセスの原理（方法）および条件を考える。この両者とも矢印等を用いて符号化している。実例4例について，図形化している。結論として特許の内容は，関連形，プロセス形の2個の基本的論理構成要素またはそれらの組み合せによって表示でき，構成の記載に当っても，化合物のatom－by－atom

検索における同じ取り扱いができる。構成を記載する言語または概念記号体系は，特許問題に関しては，階層構造をもつことが必要である。このような結論からＥＪＣシソーラスとＵＤＣとを検討すると，ＥＪＣシソーラスは階層性の不足とデスクリプタに抽象概念の不足があり，ＵＤＣでも概念の列挙の点で不完全であることに気付いた。図１０。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

11.　米国特許調査における４方法の比較検討Ｉ

固武龍雄　第４回Doc．研究集会表論文集　（'６７）８７－９２

ビタミンCの製造に関する米国特許を調査するのに次の４方法，すなわち，(1)特許分類，(2) Subclass List の original およびCross Reference,(3) ユニターム・インデックス，(4) Chemical Abstracts の各方法を用いて検索し，各方法の利点，長短を論じた。完全な検索を行なうためには分類に基ずく方法と，分類によらない方法とを併用するのが望ましいが，一般にまずChemical Abstracts で行なうのが分類の改正を気にする必要もなく，ノイズも少なく，良い結果を得た。

調査主題はReichstein によるビタミンCおよびその中間体の製造とし，必ずしもReichsteinの方法で合成されたものでなくても調査の対象とした。調査期間は１９５０～１９６４年の１５年間とした。ビタミンCの合成工程にしたがって，４種の化合物を調査対象とし，その調査件数は特許分類によるもの最高２３４件，最低１７件，Subclass List によるもの最高９１４件，最低８９件，ユニターム・インデックスによるもの最高４３４件，最低４件，Chemical Abstracts によるもの最高２６件，最低８件であった。米国の分類は日本と比較にならないくらい改正が行なわれるので，分類のみによる検索を行なうのは調査もれの危険が多い。Subclass List を用いてcross reference をも調査すると，もれは少ないが，多数の特許に目を通さねばならない。また，ユニターム・インデックスは明細書に書かれている自然語をそのままキーワードとするので，調査もれが多いと思われたが，この調査では比較的良い結果を得た。図１，表１。

12. 米国特許調査における４方法の比較検討Ⅱ

固武龍雄　他２名　　第５回情報科学技術研究集会発表論文集　（'６８）９９－１０５

持続性錠剤の製造法に関する米国特許を調査するため，特許分類，Subclass List，Uniterm Index，Chemical Abstracts の各方法を用いて検討し，各方法の網羅性，長短を論じた。調査主題は「経口投与のための持続性錠剤の製造法」で，期間は１９５３～１９６２年の１０年間とした。調査件数は特許分類（CL. １６７－８２）１２６件，Subclass List（CL. １６７－８２）４５０件，Uniterm Index ６１件，Chemical Abstracts ５４件である。特許分類による方法は，ビタミン製剤，樹脂製剤のような特別な場合を除いて見出され，引出率も８９.２％である。Subclass List で Cross Reference（副分類に相当するもの）をも用いて調査した場合には特許分類を用いた際もれた特殊な例をもすべて網羅できた。過去の分類改正をも考慮に入れているので，現行分類のみ注意すれば良い。ただし，調査件数が多くなる。Uniterm Index は引出率が７０.３％で比較的高率であった。調査対称となるキーワードを考慮して，範囲をひろげるともれは減少し，引出率を８１％まで引上げることができる。また，明細書中からキーワードを抽出しているので，調査対象の内容が具体的な場合に特に有利である。Chemical Abstracts は引出率２１.６％で極めて不成績であった。製剤プロセスの分野における調査には不適当であった。なお，Subclass List について簡単な説明がされている。表４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

13. 薬学系日本特許検索についての一考察　２次資料による調査

林　弘　他１名　第５回情報科学技術研究集会発表論文集　（'６８）９１－９８

薬学系日本特許の予備調査に用いられる３種の２次資料Chemical Abstracts，日本化学総覧 Derwent 社の Farmdoc と特許公報との関係を，収載率及びタイムラグより検討した。特許公報は第２産業部門のうち業務上必要とみなされるものを次に限定し，使用した。(1)薬品（医薬，農薬，動物薬）としての作用ないし用途を有するもの及び製剤。(2)薬品の中間体と公報に明記されているもの (3)化粧品及び食品添加物。(4)アミノ酸及びペプチド。日本特許としての２次資料への収載率は，日化総覧が１００％に比し，他の２資料は５０％程度で，日化総覧がすぐれている。この差の原因は，Chem Abst および Farm doc 収載もれの過半数の出願人は外国人であり，この二資料には外国人出願の日本特許は収載されていないことを知った。調査時に外国特許が存在する時は，外国特許→日本特許の照合が必要である。また，特許公報同一号の内容が必らずしも Chem Abst の同一号に抄録

としてとり上げられていないで，ある程度収載時期にバラツキがあること（日化総覧およびFarmdocにはこのバラツキが認められない），Chem Abstは製剤関係の日本特許のとり上げ方に，Farmdocより多少弱い。収載もれ特許としては，Chem Abstでは農業薬品，製剤関係，アミノ酸の合成が，Farmdocでは農業薬品が目立った。タイムラグは，三資料とも大差なく（Farmdocが多少短い）公報発行後6月以内に各資料にほとんど収載されている。図1，表7。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

1.3 機械検索の手法

1.3.1 索引法

1. コンピュータによる関係書誌の作成

Bibliography Preparation by Computer

F.R.Lipsett 他1名 Journal of Chemical Documentation 8〔1〕('68) 26－29

一般に関係書誌（Bibliograply）は3×5インチの索引カードに入れられていた。ここに示すシステムはChemical Titles tapes およびASTMコーデンシステムのアイデアを基に設計されたものどある。そして多くの使用者のために設計された大きいシステムに対向して個人的関係書誌として使用される傾向にあり，そしてファイリングおよびサーチングにコンピュータを用いて行なう。1967年の初めから作用して，成功している。特殊な分野のために設計されたものであるが，ほんの少しの修正で多くの分野に使用できる。使用するコンピュータはComputation Centre of the National Research CouncilにIBMシステム360／50が置かれ，システムは3つのプログラム言語が使用できた。－Fortram.PL1，および集合言語－，このうち最終的に集合言語が選ばれた。関連書誌としてファイルされている参考文献は選ばれた雑誌から得られて，特殊のデザインしたカードにタイプされる。これには参考文献の数，コーデンの省略形，および主題の分類が，著者とタイトルとを同様に。これらはパンチされ確められる。そこでこれをマスターテープに入れる。写図2，表2，参4。

2. 機械索引法のシミュレーション皿，シソーラスとして Chemical Abstracts の索引を使用

Simulated Machine Indexing , Part 3: Chemical Abstracts Index Used as a Thesaurus

M.Bloomfield Special Libraries 57〔5〕('66) 323−326

この研究は，このシリーズの第1回と同様に simulated machine indexing の3つの方法をKWIC索引化およびChemical Abstractの索引者により作成した主題件名の両方と比較する。その結果は第1回の研究でPhysics Abstractsを照合のためのシソーラスとして用いたものと類似したものを得た。Simulated Computer Memory として Chemical Abstract の主題索引を用いた場合に最も効果的な方法は主題索引日常語を日常語＋2つの日常語の組合わせによって照合することである。照合に主題索引を用いる有用性は不適合索引用語の数を減少することである。Simulated machine index 用語とKWIC索引用語の比較は前者が数が少い。しかし後者よりも適合するということが示されている。表3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

3. 文献の抄録からの索引化

Indexing from Abstracts of Documents

G.J.CARAS Journal of Chemical Documentation 8〔1〕('68) 20−22

索引化を人間が行なう場合，作成者により一致する率が低い。6人の作成者による一致率は0.158であった。ここで考えられるのが自動索引化（automatic indexing）であり，このうちKWICは表題からの索引化であるが，これはサーチには適してない。抄録からの索引化では80.4%が文献からの索引と一致していた。抄録としては報知的抄録（Informative Abstract）と指示的抄録（indicative abstract）の二つがあり，前者については International Acrospace Abstract，後者はThe Engineering Index を用い検討した。そして各々の抄録文中に共通して含まれる18の用語を取り出し，その用語が索引として一致している割合は前者は71.3%，後者は52.6%であり，完全な文献に代え索引化用として報知的抄録が適している。写図2，表2。

4. 分類と索引に関する抄録文献集

A Report bibliography :

Classificationindexing

P B Report ('65) 1－34

このレポート書誌目録は分類，分類技術，索引化，自動索引化及び主題索引化の範囲のものである。これらのレポートはDefense Documentation Center のコンピュータに索引化されている1964年6月以降クリアリングハウスで受入れているものである。書誌目録の目的はクリアリングハウスを通して有用な最新のレポートをドキュメンテーションの分野に提供し，そして指示することである。クリアリングハウスはこれらのレポートに関するどんな質問でも，また他の分野での類似の書誌目録作成の提案を歓迎するであろう。オーダーはクリアリングハウスから受入記録／レポート№，および題目で報告する。最初の値段は各々の記入条項をリストしたハードコピーでそして第2の値段はマイクロフィッシュのためである。そして前納方式である。

* * * * * * * * * * *

5. 殺虫剤の索引化のための記号法システム

A Notation System for Indexing

Pesticides

H.Skolnik 他1名 Journal of Chemical Documentation 4〔4〕('64) 221－227

殺虫剤と文献で重要な数個の toxophoric グループがあるが，各々の toxophoric クラスの個々の化合物は多く，例えば殺虫剤としての有機リンの化合物が多数記述されているＵＳＰは２０００以上もある。このような多くの文献から科学者は研究および開発のため検索と相互的関係，例えば殺虫作用と共に化学構造の両方を備えた情報システムを要求する。従って殺虫剤としての化学的な索引は次の観点から化学構造を表現するようにデザインする。(1)全ての化学構造及び基本的全ての化学構造。(2) toxophoric group または groups。 (3)他の機能的グループまたは小部分 (moieties)。(4) toxophoric クラスの構造部分の間の相関関係。(5) toxophoric クラス間の相関関係。化学的専門語による主題索引化は特殊化合物の検索には良い機構であるが，他の観点からの検索には適さず，この論文は前記５つの観点からの検索に適するシステムを提供する。ドキュメンの歴史に Dewey, Library of Congress and Universal Decimal Classification の一般的システムがあるが，これは殺虫剤の検索には応用困難であり，ここに新しいシステムを開発する。表５，参１４。

6. I・Rにおける用語の索引化の問題点

斉藤　孝　きたさと　5〔3〕('66) 128-145

索引化は用語の選択的抽出とも置きかえられる。この選択的抽出の立場は単に用語の頻度調査が中心となる統計的手法だけでは価値が少なく，そこには用語という文献語と索引語という抽象化された検索語との間の関係処理が存在する。それには文献語から同意語，包括，特殊語などのいわゆる意味論での処理を必要とする部分がどうしても残る。この処理にはやはりシソーラス的な考え方がぜひとも必要となるのである。しかしここで注意しなければならない事はつねに経済性，便利性という効率でのプラグマティズムに考慮を払う必要があることである。この事はシソーラス的な面にばかり注目して用語の形，語意，構造などにあまりにも神経質になることに対する警告である。結果として用語の意味を明確化することが議論の中心となり，このための手段として，用語の持つ意味の領域を制限していく方法よりも，なまの用語に表現される概念との関係の明示で処理する立場を主張した。これは概念はカテゴリー化でとらえられて，その中でコトバの意味を指示していくことになる。これらについてＩＲにおける索引化の物，用語と索引語の関係，索引語の抽出から論じられている。写図９，表１，参２０。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

7. 縦観式情報検索と横観式情報検索——ユニターム・インデックスとファセット分類の吟味，および記事機械検索用コード——

平山健三，他１名　情報管理　9〔8〕('66) 421-432

横観式情報検索のユニターム・インデックスには，(1)索引したい概念がどういう索引語で示されているかあらかじめわからない，(2)索引と資料が別々になっているから資料を出して見ないと索引語が適当かどうかわからない，(3)roles and links の考え方をファセット分類に入れる必要がある，(4)資料追加ごとに始終改訂の必要がある，(5)A項目の索引の網羅度が５０％，B項目のそれも５０％とすれば"秋の食物"という場合のようにAのB型の概念をA項目とB項目に分けて検索すれば網羅度 $0.5^2 = 0.25$ で必要情報の¼しか見当らず，検索洩れが多い，などの欠点がある。ピーカブーにも同様の問題がある。自然語によるファセット分類法を使っているUniterm Index to Chemical Patent の性能検討の例が示され，"ハロゲン化銀を使ったカラー写真"の索引語をColor, Photography, silver compound, halides, の４語として検索したところ，母集団の特許１３,５２１件中から３件で適当なものはそのうち１件であった。これを全部調査したところ関係ある

ものが３７件も出て来た。これは別の用語で索引すると出て来るものであることがわかった。この外に自然語索引Uniterm Index to Chemical Patentsと比較的規制されたディスクリプタ索引を使っているＡＰＳＥ，と体系的分類法であるＵＤＣを使っているPhotographic Abstracts との索引比較が示されている。写図１０，表3。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

8. 機械検索のための電報抄録の作成法とそのコード化法（抄訳）

J.Melton，他1名　情報管理　9〔9〕（'66）484−487

Western Reserve Univ. の C.D.C.R に属する著者らはA.S.M と共同して，や金学分野の文献の機械検索をめざし，特殊コードを適用した電報抄録の作成法を研究した。この手法に従えば，機械検索に役立つような一意性のある電報抄録に普通抄録を交換できるが，そのためには種々の概念分析の技術収得や高度の専門知識が必要である。この理論は次の通りである。金属文献はその主題内容の性質から次にあげる４つのセンテンス・パターンから構成されている。A…性質決定文，B…製品文，C…性質授与文，D…機械装置文。各センテンスパターンを更に掘り下げてみると４つのクラスに概念を分けることができる。1.材料，2.性質，3.プロセス，4条件である。電報抄録化に当たりセンテンスの事実上の最小単位であるフレーズの分析結果はフレーズシートに書き下す。電報抄録の作業手順は①金属文献の普通抄録の内容がＡ〜Ｄのいずれのセンテンス・パターンに属するか分析，②，①でパターンが定まったら，次に抄録のなかで用いられている重要な用語を材料，性質，プロセス，条件の各観点において抽出，③抽出された用語をロールインジケータ＋用語コードの結合に置換④，③で置換されたロール・インジケータと用語の群をグループレフレーズ・シートとする。この段階で，はじめて電報抄録の原形が作成されたことになる。図4。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

9. 主題分析と主題生成における問題点——索引化と探索化のための言語処理技術——

斉藤　孝　ライブラリーシステム　6〔1〕（'67）60−78

情報の蓄積と主題分析と検索を主題生成としてさらに索引化技術と探索化技術とに対応するものとして問題点を論ずる。主題分析は蓄積過程での作業となり索引化によって行われる。即ち索引用語を抽出する作業ともなり，索引化技術と考えることができる。索引化技術はFamiliarization →

Analysis → Identification → Evaluation → Description の作業過程を示すものである。この中のAnalysis が狭義の主題分析に当り，これは構文分析と用語分析とがある。構文分析については構文パターンの形式化，という点から，用語分析については索引用語の抽出，索引用語の選択附加，索引用語集としてのシソーラス，シソーラスの使い方，という観点から論じられている。

主題生成は索引化と同様に主題の抽象因子とみなした索引用語の操作によって，用語生成，と構成生成を行なうことでなされ，これは索引用語のシソーラス的な面での再現と索引用語間での合成，整合，複合，連合等による組合せでの文法的，論理的な面での再現との問題であり，これらに論じている。写図5，参22。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

10. コンピュータ作成のA／D変換ファイル用逆転インデックス

A Computer - Produced Inverted Index for the A/D Converter File

G.Liljegren ICIREPAT Proceedings, Tokyo, 1968 ('68) 1－11

CHICOコンピュータプログラムに関する進行報告である。ICIREPAT直接コード化の80コラムファイルとCHICOコンピュータプログラムとのbridging・linkとして役に立つコーディングシートからCHICOへの直接入力の準備が可能だけれど大量の余分の仕事とパンチエラーに対する危険のため余り勧められないこと。しかしICIREPAT80コラムカードファイルはパンチされねばならないので，これをマスターとして使用し，CHICOへの入力として適当な間接コードファイルに変換すると良いこと。また変換プログラムはカードファイルのパンチエラーを見つけるのに非常に役立つので，これらを修正するためにプログラムを作ったが，これを1度はエラーの発見に，次いで修正に運転し，その方法はCard-to-tape，第1変換運転，修正，第2変換運転の順に行うこと。A／D変換器に対するICIREPAT共同使用システムはテストケースとして2190文献で行われている。この他テストケースにおける時間と価額の見積りもされている。応用に関しては，パンチエラーの検出，共同使用ファイルから間接コード化ファイルへの変換，新システムのテスト，サーチ研修への活用，サーチ等についても述べられている。またA／D変換器ファイル用逆転インデックスのサンプルも記されている。表1。

11. 情報検索システムにみる言語処理の役割

水谷静夫　エレクトロニクス　1158−1161

情報検索の四局面すなわち情報の蓄積，質問の分析，所要情報の探索，回答の表示に言語がどう関係するかを概観。その結果，言語処理のプログラミングはかなり難問であるから，現状ではシステムになるべく自然言語的要素を入れない方がいいことを指摘。しかし一方，原報などをすべて人手でコード化しなければならないとすると，情報のこう水に対処しきれない。したがって言語をまったく消すことができないから，自然言語がはらむ問題点を正しく認識する必要がある。その一例として自然言語による表現と記号論理式との対応について解説している。参9。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

12. 特許引用索引と，新規性，同一性および関連性の概念

Patent Citation Indexing and the Notations of Novelty, Similarity, and Relievance

E.Garfield　Journal of Chemical Documentation　6〔2〕('66) 63−65

この論文は特許引用索引をテーマにして文献と特許の持つ関連性および特許引用索引の使用法についての考察がなされている。まず2つの文献が同一であるとはどういうことか，文献相互が関連性を持つとはどういうことかが考察され，同一性については一応，(1)共通のキーワードを含んでいること(2)両方の文献が共通のレファランスを有すること，という2つの尺度が存在するが，関連性については人により見解に相違があり，定まった尺度がないことが述べられる。一方米国の特許にはレファランスが存在するが，これは通常の科学文献と同じに出願人が引用するものもあるが，大部分は審査官が特許出願の明細書に記載されているクレームのいくつかを，関連性を有するという理由で拒絶するために使用した文献が記載されたものだが，はたして特許明細書と引用されているレファランスとが関連性を有するだろうかという疑問はだれでも感じることで，結局文献の持つ関連性というものは，人により感じ方が異なるということが述べられている。次いで特許引用索引というものは，ある特許が有する技術がどのように変化され，改良され，どのような方向に利用できるかを，研究するのに使われるということが述べられ，その利用法が具体的に2種類の特許引用索引につき述べられる。最後に特許以外の科学文献をも大規模に索引するＡＳＣＡが紹介されている。写図3，参11。

13. ＫＷＩＣ索引の概念：回顧展望

The KWIC Index Concept:A Retrospective View

M.Fischer American Documemtation ('66) 57－70

ＫＷＩＣ索引の解決が各方面からなされている。まず１９５９年から１９６５年までの間のＫＷＩＣに関する著作が，その著者およびその内容の概略と共に紹介されている。次いでＫＷＩＣ索引法と従来の索引法との相違点は，概念を索引する代りにキーワードを索引することだという説明がなされる。続いてキーワードという考え方は１００年以上前から存在したこと，およびその考え方が近年の電子計算機の開発と結びついてＫＷＩＣ索引の発明につながったというＫＷＩＣの歴史的背景の解説がなされる。またＫＷＩＣの概念はきわめて簡単で電子計算機を扱えること，そして実際に様々な面でＫＷＩＣ索引が行なわれていることが説明される。またＫＷＩＣ索引は使用されているうちに種々の改良，変形を生み，短い見出しにより生ずる空白による見にくさを減少させるための見出し語の配列法，見出し語部分を黒くすること，見出し語が途中で切断されるのを防止するために，多くの字数の記載を可能にすることなどの工夫が行なわれ，コードの表示法の改良も行なわれた。また分類索引をキーワード索引と併用すること，著者索引を標題索引と結合させるなどの変形が生まれた。またＫＷＩＣ索引を改良するためには，標題の改良とシソーラスの使用が必要であること，またＫＷＩＣ索引を有効に使用するためには，使用者が十分にその特長を認識する必要があることが述べられる。続いてＫＷＩＣ索引の使用法とその将来について言及される。写図８，参５８。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

14. 固有名詞の機械索引

Mechanical Indexing of Proper Nouns

S.Artandi Journal of Documentation 19〔4〕('63) 187－198

この論文には固有名詞が大文字で始っているという性質を利用して，化学文献において固有名詞のみを索引するための２つの方法が紹介されている。第１の方法においては，まず単語が大文字で始まるかどうかの判定をして，大文字で始まる場合はその単語が，(1)ピリオドで終るか，(2)アルファベットの文字で終るか，(3)それ以外のケースかに分けて，それぞれの場合の操作方法が示されている。この場合に文章の始めは固有名詞でなくとも大文字で始まり個有名詞の判定が不可能となるが，文頭に個有名詞のくる可能性が低いという理由で文頭の単語は索引を行なわない。また主格以外の単語も同じページに主格で再び現れる可能性が大きいという理由で除外される。この方法ではカッコや引用符に入った固有名詞は索引されないが，カッコや引用符の次の文字が大文字かどうかの

操作を加えることにより，索引が可能となる。第2の方法はずっと簡単で，大文字で始まる単語の前後各4個の単語と共にページ数をそえて抜き出し，人間がそれを編集するものである。最後に計算機を使用して固有名詞を機械的に索引を行なった場合と，人間が従来の方法で索引を行なった場合の費用の比較がなされるが，結果は人間が行なう場合の方がはるかに安価であることがわかる。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

15. 索引教育における分類法の使用

Using Classification in Teaching Indexing

J.Mills Journal of Documentation 21〔4〕('65) 279−286

目録を作ることおよび分類を行なうということの地位は過去において，イギリスおよびアメリカにおいて，はげしい変遷を受けた，1876年にデューイの考案した分類法は結局，成功せず，第2次大戦頃までは，分類体系が複雑で合理的な原則がなかったために，分類法間の比較をすることは事実上不可能であった。1950年代にデューイの分類法が復活して，主題分析と図書分類の分野ですじの通った理論が発展し始めた。図書館の蔵書について見た場合，利用者の質問に関連性を有する文献の小群を選択することを索引と呼ぶと，その中心的操作は分類である。分類は最初の段階では単に著者，主題，特定のシリーズなどでなされるが，その方法では得られる文献が多すぎたり，反対に少なすぎたりする。そこで要求に合致するように，既に作られたクラスを操作しなければならないが，方法は2つあり，第1は関連あるクラスを物理的に並べる棚配列法である。この方法は大きさの関係で文献が1か所に置けなかったり，他に関連のある文献も1か所に置かなければならないという欠点があるために，第2の方法である目録に代えられる。この方法では異なるクラスの関係は分類体系と，クラスを交差させる整合との組合せにより考察される。整合法には前整合法と後整合法の二種があり，前整合法は，多重登録することにより，複数の主題を有する場合の問題点は解決されるが，複数のクラスに関連性を有するもの，および索引される語句の順番が問題点として残る。一方KWICが一例である後整合法においては，そのような点は問題とならないが，文献の記載を属するクラスに結合させる点に問題がある。

16. 化学文献とその標題：人間による概念索引対ＫＷＩＣ機械索引

Chemical Documents and their Titles : Human Concept Indexing vs. KWIC-Machine Indexing

M.J.Ruhl American Documentation ('64) 131-141

索引を短時間で安く作る方法の１つとして，ＫＷＩＣ（key-word-in-context）が開発された。しかしＫＷＩＣでは文献の標題中からキーワードを抽出するために，標題中から文献内容の持つ概念を表わすのに必要な語が抜けている場合には，必要な語が索引されないことになる。そこでＫＷＩＣによる索引からどの程度必要な語が脱落するかの実験が行なわれた。実験は化学文献の標題からＫＷＩＣにより作成した索引と，専門分野の科学者が同じ文献のケミカルアブストラクトより作成した索引とを比較することにより行なわれた。その結果，８４の文献のうち，１語も脱落のなかったもの48，１語脱落したもの１４，２語脱落したもの１２，３語以上脱落したもの１０となり，半数以上の標題が必要なすべての概念を含んでいることがわかった。しかしその文献に更に適切な標題を付けることができたであろうと思われる場合が多くあった。著者は自分の発表する文献が，内容をできるだけ良く表わすような標題を付ける努力を続けるべきであるということが最後に記載されている。写図３，表６，参１３。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

17. シミュレートされた機械索引，第１部：シソーラスとして使用されたフィジックスアブストラクトの主題索引

Simulated Machine Indexing, Part I.

M Bloomfield Special Libraries ('66) 167-171

最初にＫＷＩＣについての説明が行なわれ，ＫＷＩＣはユニターム方式であるため複数の語からなる句を取扱う際に難点があること，およびレファランスがないというＫＷＩＣの不完全さが明らかにされる。次いでＫＷＩＣシミュレートされた電子計算機により索引を作る３つの方法，および人間が作成した索引との比較がなされる。その３つの方法とは，(1)シソーラスを用いて1語1語を整合する方法，(2)標題を句に編集する方法，(8) 1語1語の整合プラス2語を結合させて整合を行なう方法である。機械索引を行なうための電子計算機はフィジックスアブストラクト68巻の主題索引でシミュートされている。作成された索引はアクセスポイントの数

（抽出された索引の数），参照するレファランスの数，索引された語の主題に対する関連性を示す数値，索引された語の主題に対する関連性を示す数値，索引された語が主題に関連性を有しない場合には，その数値が計算され，それらの数値を総合して索引の評価が行なわれ，相互に比較される。KWICによる索引はアクセスポイントの数が多いが，主題に対する関連性を有しない語が半数ぐらいあり，一方計算機でシミュレートする方法では関連を有しない語が２０％以下となる。(2)の方法はアクセスポイント数がきわめて少ないことがわかった。(3)の方法で作成された索引は人間が行なった索引と同程度の関連性のある語が抽出され，アクセスポイント数では，人間が行なった索引より多いことがわかった。参５。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

18.　化学文献の主題索引法　Ⅰ序論

化学索引研究グループ／ＪＩＣＳＴ　　情報管理　８〔４〕（'６５）３－９

我国においては索引についての取り上げ方が少なかったので，７回の連載により索引に関する考察を行ない，索引に関する問題点を整理し，できる限り統一した見解を見出そうとする試みがＪＩＣＳＴの６名のメンバーによりなされた。実行に先立って以下の点が確認された。(1)索引作成の立場を中心とすること，(2)実例を中心とし，分野を化学に限定すること，(3)共同の作業と討議により結論を導くこと，(4)主題索引法に限定すること，(5)一応理想的モデルを求め，実用的な観点は，２次的に考えること，(6)機械の問題には積極的に立入らないこと，序論において索引の本格的な考察に先立って索引の持つ意味が検討される。まずウェブスター辞典，および広辞苑における索引の定義が紹介され，次に具体的な実例として２冊の単行本，(A)新しい合成樹脂，(B)ポリカボネートの目次と索引の関係が説明される。また間接指示タイプの索引として雑誌記事索引（国立国会図書館編）が紹介され，次に雑誌の索引，抄録雑誌の索引につき説明がなされ，最後に索引と抄録との関係およびその問題点につき言及される。末尾に索引に関する用語集が記載されている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

19.　化学文献の主題索引法　Ⅱ文献中の自然語による索引の問題点

化学索引研究グループ／ＪＩＣＳＴ　情報管理　８〔５〕（'６５）７－１６

今回の索引実験は化学系学問分野を専攻した大学卒５年以上のＪＩＣＳＴ職員６名が，日本化学総覧３８巻（'６４）から選んだセルロースに関係のある２０点の抄録を対象としてなされた。まず各人ができるだけ多くの主要語を標題と抄録文中から抽出し，そのうち重要と思うものを各資料ごとに

１０前後ａの評価を与え，それ以外のものにｂの評価を与えて抽出主要語を５０音順に配列し，次にａの評価を２点，ｂの評価を１点と換算して評価点を算出し，３点以下の主要語を除外して索引リストを作成した。この実験結果に基づいて資料ごとの抄録文の長さと平均抽出語数の関係が図示される。次いで抽出した異なり語数と平均語数の比であるばらつき率が算出されるが，その結果は最高 2.0 6 最低 1.2 1，平均1.6 7であった。ばらつきの生ずる原因としては，(1)主要語としての評価の違い，(2)複合語を取扱う際の見出し語の単位に対する見解の相違，(3) generic な語を使用するか spesific な語を使用するかの判定規準の違い，(4)同義語，関連語の取扱いの違いが考えられる。次に作成された索引リストを使用して検索実験を行なってみると，索引を行なった際のばらつき原因と同様な原因で，必要な文献が脱落する「もれ」，不要な文献が取り出される「ノイズ」が相当数生ずることが確認された。末尾に実験対象となった２０の抄録と，作成された主要語索引リストが記載されている。写図２，表４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

20.　化学文献の主題索引法　Ⅲ thesaurus を用いる索引作成実験

化学索引研究グループ／ＪＩＣＳＴ　情報管理　８〔６〕（'６５）３－９

最初に thesaurus の説明がなされ，次いで今回の実験の模様が述べられる。実験の対象は前回と同じ抄録で，索引者は各資料ごとになるべく多くの概念を抽出し，thesaurus を参照して該当する語を見出したら原語のまま主要語としてＡＢＣ順にリストする。この場合抽出する主要語数はきめない。この実験ではＡ．Ｉ．Ｃｈ．Ｅ．Chemical Engineering Thesaurus を使用した。そして６人が作成したリストを資料別にまとめ，主要語に重みを与えず索引者間の一致性を調べて集計した。この結果を前回の実験結果と比較すると平均抽出語数の相違はあいかわらず見られ，ばらつき率の平均値は 2.2 4と前回より増加した。ばらつきの原因を前回と比較しながら考察すると，(1)主題分析のばらつきが前回と同様に存在した。(2)使用した thesaurus には複合語が少なかったために，複合語の取扱いの個人差は減少した。(3) generic－specific 間の関係のあいまいさが統一された。(4)同義語の取扱いは統一されたが，thesaurus には非常に多くの関連語が記載されているから，どの語を選ぶかで，ばらつきが生ずる。(5)その他，thesaurus の対象分野外の索引を行なうと一致度が下がる。主題に対する索引者間の知識の相違がばらつきの原因となる，という結果が出た。また索引リストによって検索を行なう場合のもれを少なくするために主要語のおのおのの関連語についても検索を行なった結果，もれがなくなった代りにノイズが増加した。写図２，表９，参７。

21. 化学文献の主題索引法 Ⅳ主題分析法

化学索引研究グループ／ＪＩＣＳＴ　情報管理　８〔７〕（'６５）３－１２

索引者間のばらつきをなくし，索引を均質にするためには，主題分析の制御が必要であることがわかったので，今回は主題分析法についての考察が行なわれた。まず主題分析の定義がなされ，主題分析法の内容は，(1)詳しさについて一定の基準，(2)領域ごとのカテゴリー，(3)操作単位としての構成要素，この３つを設定し，これらの適用方法を規定することであると決定される。次に主題分析法の概要が述べられるが，まず詳しさについての規準としては，例をグラフト重合にとると，重合反応自体をレベル１とし，各種の反応の性質，反応条件をレベル２として，以下下位レベルの設定を行ない，分析を行なう際に，何番目のレベルまでと規定を行なう。カテゴリーを実験化学の領域に設定すると，物質，性質，装置，用途，プロセスとなる。次いでリンクとロールの説明がなされる。リンクとは文献中の主要語のグループをきめるもの，ロールとは文脈における語の役割を指示することにより，タームの限定をするもので，共に検索のノイズを減らすための手法である。次いでリンク，ロールとその他の要素間の関係を示す諸手法との関係が述べられ，操作単位としての構成要素の決定の規準として，品詞分類，カテゴリー，ロール，リストの使用の４つがあげられる。最後に主題分析法についての考え方がグラフト重合反応を中心主題とする抄録について具体的に説明され，主題分析法の実行規則がまとめられる。写図１，表４，引８。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

22. 化学文献の主題索引法　Ⅴリンクとロールを用いる索引法の予備実験と問題点

化学索引研究グループ／ＪＩＣＳＴ　情報管理　８〔８〕（'６５）３－１１

今回はリンクとロールの方法によるグラフト重合文献の主題分析の索引規則により，索引実験が行なわれた。実験資料は日本化学総覧からあらたに，グラフト重合に関する文献の抄録１５を選んだ。索引はリンクＡについては第２レベルまで，リンクＢについては第１レベルまでと定められ，索引者は各資料ごとにリンク別に主要語を抽出し，主要語ごとのロールを定めた。この結果から主題分析の実行規則に違反して抽出されたものを除外した有効抽出語数，異なり語数およびばらつき率が計算された。この実験の結果，まず各索引者および各資料ごとにリンクＢの採否のばらつきと，リンクＡの第２レベルの採否のばらつきが相当多いことがわかった。抽出した主要語の数は抽出レベルの制限により減少したが，ばらつきは増大した。しかしリンクＡの第１レベルのみをとると，ばらつき率は前２回の実験結果より小さくなり，重要語に対して全員が集中して索引していることがわかった。これ

は主題分析の成果といえる。次いでロールを区別した有効語のうち３人以上が索引した主要語を５０音順に配列し，それらの主要語が抽出された試料の番号を記したコーディネート索引リストを作成して検索実験を行なったところ，ノイズは小さくなったが，もれが２件生じた。これは抽出レベルを制限したために下位のレベルの主要語が抽出されなかったのが原因である。最後に資料として使用した１５の抄録が記載されている。写図２，表１１，参４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

23. 化学文献の主題索引法　Ⅵ日本化学総覧索引項目リストによる索引実験と問題点

化学索引研究グループ／ＪＩＣＳＴ　情報管理　８〔１０〕（'６５）５－１３

これまでの実験で，索引法が手のこんだものになるにつれて，抽出主要語のばらつきはかえって増大するが，第１レベルでは，ばらつきが少ないことがわかったので，今回は第１レベルの主要語を対象にして日本化学総覧索引項目リストを用いて索引実験を行なった。実験は前回の１５の抄録を対象とし，リンクＡ，Ｂの双方から重複を許して抽出した。そして抽出した主要語にはおのおの２０程度のModification（修飾句）をつけた。実験結果から抽出主要語数の平均値，ばらつき率の平均値を求めると，4.1と，1.５３となり今までの実験結果と比べて１番低い数値を示した。ばらつきの原因としては，今までにも原因とされてきたリンクＡ以外の抽出語によるばらつき，Generic−Specifi関係によるばらつき，主題内容の理解度によるばらつき以外に，(1)抄録の不備によるばらつき，(2)化合物の取扱い方によるばらつき，(3)その他の原因によるばらつきが取り上げられている，(3)としては第１レベルと第２レベルの境界領域における主要語の扱いによるばらつき，標題中の主要語の取扱いによるばらつきがある。次にModificationの説明がなされる。Modificationは抽出した主要語がどのようなものであるか，また他のどのような項目と関連を持つかを示すためのもので検索に際してノイズを防ぐための手がかりとなる。次いでModificationの深さ，ModificationのGeneric的表現について考察がなされ，見出しの付け方について言及してある。写図1.，表１０，参６。

24. 化学文献の主題索引法 Ⅶ総括

化学索引研究グループ／ＪＩＣＳＴ 情報管理 8〔11〕('65) 5－12

今回はこれまで6回にわたって行なわれてきた化学文献の主題索引法について，読者の代表と共に振返って反省し，検討の足りなかった点を上げて論じている。まず前回まで重点をおいて考察されてきた主要語を抽出する索引法と，それ以外の分類索引，件名標目－修飾句を使用する索引法との関係と相違点，およびそれ等の索引を使用して検索を行なう際の長所と短所が比較される。次いで索引の詳しさに言及され、詳しい索引とはどんな構造を持ち，それによりどんな利点があるかが問題となる。詳しい索引の条件としては，(1)抽出する主要語数の多いこと。(2)修飾句があるときはそれが詳しいこと。(3)分類索引なら分類を下位まで行なうこと。(4)リンクやロールを十分設けること。(5)主題分析は高次のレベルまで掘り下げることがあげられる。しかし例えば抽出する主要語数が多いと検索時にノイズが増し，検索効率が低下するという問題を生ずる。また経済的な面からも索引の詳しさに制限が加えられる。そこで実用的な面から，ＪＩＣＳＴが１６０００の件名標目の下に化学ならびに近接分野の論文，総説および特許２５０００タイトルの索引を行なった際の状況が説明される。またこれまで索引を作る面からの考察に重点がおかれていたので反対に検索の面から索引について，まとめが行なわれる。最後に化合物の索引作成の際，問題になる点が提示されている。写図7，参１０。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

25. キーワードおよびクランプ

Keywords and Clumps

R.M.Needham, 他1名 Journal of Documentation 20〔1〕('64) 5－15

該研究ユニットの最近の研究は，情報検索のための自動分類方法の開発に関するものである。このことは，技術事項の同格索引用に作られた分類を利用して，文献から抽出したキーワードの分類方法を研究することによって行なわれた。著者等によって開発された方法は，小規模なスケールで行なわれたものであって，充分大きな規模に応用したことがないので，自動分類方法が完全に確立された，ということは出来ない。しかしながら，この研究は，非常に効果の高いものであって，これを更に進めていく価値を充分に有するものと思われる。

26. 主題索引および自動文献索引　Chemical Abstracts 主題索引における記載の構造

Subject Indexes and Automatic Document Retrieval—The Structure of Entries in Chemical Abstracts Subject Indexes

M.F.Lynch　Journal of Documentation　22〔3〕('66) 167−185

一般的に，その前置詞および接続詞の位置に簡単なテキストを適当することによって，CAの主題索引からの索引記載を，"通常"の，または，標題称のフレーズに転換することができる。その他の，もっと複雑な記載も，もっと深く分析すると転換することが可能である。これらの操作処理は，主題索引言語を，検索に使用するのに必要な第1段階である。通常の構造および用語を用いた記述体の文章に転換することによって，自動的に主題索引を編集する方法が，本論文では，概説されている。これらの転換は，正規の言語構造に基礎を置いているが，これらは，コンピュータ処理にも適していることが判明した。図18，参11。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

27. 日本語キーワード索引（JAKIS）システムⅣ　金属工学辞書の編成

山崎敏芳，他3名　第4回DOC研究集会発表論文集　('67) 123−128

JAKISシステムのための実用規模の辞書（主題分野は金属工学）を作成した。語の抽出源としては，金属工学機械検索用分類逆引表（JICST 1965年8月改訂版）を選び，抽出規則に沿って，金属工学に直接，間接に関連のある用語を抽出した。規則として，(1)抽出語は最小単位の単語に分割する（Fe −C合金中の炭化物）ただし，接頭語や接尾語で無意味な単語は捨てる（微粉砕）。(2)ある文字が末尾に使われる場われる場合は，それを除いたものをも抽出語として加える（型，形，状，類など）。(3)資料中に重要語が欠けている場合は，それらを追加する，の3規則をあげている。辞書の使用文字は，漢字，かな文字，英字の組合せである。辞書はキーワード辞書と不要語辞書とで構成され，キーワード辞書はさらに一般語と材料名に分けられる。総抽出語数は約7000語で，そのうちキーワードが約6000語（一般語5000語，材料名1000語），不要語が約1000語である。配列はいずれも50音順とし，英字または英字まじり語は冒頭にABC順に並べた。キーワードについては，同音異綴語，送りがなの違い，および読みの違い（清音濁音および音便の関係）を

追加した。キーワードは木（tree）表現形式で磁気ディスクに格納された。学術用語集採鉱冶金学編と比較すると，ＪＡＫＩＳ辞書の語いは，８２.７％の一致率を示し，かなり良いことがわかる。図１，表２。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

28. ユーラトム・キーワード方式の試験的実施Ⅲ
―― Indexing の実際と今後の問題

栗山　寛，他２名　第４回ＤＯＣ．研究集会発表論文　（'６７）７５－７８

ユーラトム・キーワード方式により，原子力関係の文献，特許，データを索引し，索引深度，索引の安定性，索引の速度・補完性について検討を加えた。またユーラトム・シソーラスを国際的な手段として情報処理に使用する際の問題点として，わが国の原子力研究の特徴に対応したキーワードの追加の必要性を論じた。ユーラトム・キーワード方式は原子力科学文献の全世界把握をめざす国際原子力情報機関（ＩＮＩＳ）の索引・検索などの手段として利用が検討されている。索引の対象として，日本語による主標題・副標題・１００字以内の抄録をもつレポートを用いたが抽出キーワード数（平均）は，主標題中3.5，副標題中6.0，抄録中7.2であった。標題（副標題を含む）と抄録から，約５０％程度を索引することが可能であることが，著者の実験で推測される。約４５００のキーワード群から十数個のキーワードを抽出し，索引の一致率を見ると，レポートに関して７０％，特許に関して６０％を示している。索引の早さは，英文標題についてみると，１時間あたり４０件，すなわち１６０語／時間，日本語の指示的抄録を含めたものからは１４件／時間，すなわち１００語／時間であった。３名が索引し，相互にチェックをとっても，レポート２５分，特許２０分程度で１キーワードあたり１～２分である。ユーラトム・キーワード方式は，日本に適用する場合，保健物理に関するもの，原子炉運転および動特性に関するもの，耐震設計，耐震構造に関するものについては，キーワードを補完しなければならない。表１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

29. 産業経済情報の索引システムの実験―― 検定率追試 ――

児玉民行　第５回情報科学技術研究集会発表論文集　１７１－１７９

Fact Retrievalを行う事を目的とし，機械工業（特に自動車産業）関係の数値データを対象とし，タナック・セレクター３１１Ｍ型を使用して検索実験を行なった。データを日本経済新聞，日刊工業新聞，電波新聞，日刊自動車新聞―いずれも１９６７年１～１２月―の自動車並びに設備投資に

関するFacet を対象とし，1 Facet を４０字の抄録として記述する。Facet は(1)企業名－Actor として，(2)産業概念－国連のＩＳＩＣ体系分類を用いる。(3)商品概念－国連のＳＩＴＣ体系分類を用いる。(4)時点－西歴年および月。(5)地域－Reactor としての相手国。(6)行為－４４語のキーワードの６種類である。テストファイルは，2,２３８枚，検索実験は１０６例した。平均検索所要時間は約９分であった。同一カードの使用の限界は，大体１００回である。１０６例の実験の結果，適合率は８２％，再現率９４％であった。適合率の低い原因は，データ不足に負う所が大きい。図３，表2。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

30. 電子計算機を用いた自然語による技術文献の蓄積および検索Ⅱ Thesaurus 方式による蓄積・検索

栗田　洵　第５回情報科学技術研究集会発表論文集　('６８) ８３－８９

ＡＴＩＳＴ (Asahi Technical Information System for Textiles) シソーラスは，電算機による技術情報処理の機械化を目的として編集された。タームの収集は，現代繊維辞典を主体として，外に外国刊行物三誌などの Index から行なった。シソーラスは，Index Term (繊維工業にのみ特有な概念をもち，使用されるTerm)，Free Term (化学工業に共通して使用可能のTerm) のBasic Keyword から構成される。そのほか，２個or ３個のBasic Keywordの論理積から構成されるCombine Keyword がある。実験の入力情報源として科学技術文献速報 (化学・化学工業編) より繊維工業関係の５００件を抽出し，前記シソーラスにより，キーワードをつけインプットした。実験ではＡＮＤ，ＯＲ，ＮＯＴを用いて２６件の質問を反復して２回実施した。１回目は Specific な質問を，２回目は１回目と同じ質問内容を Generic にした質問形式で質問した。この質問形式による第１回目の平均検索効率は，平均再現率６４.２％，平均適合率９４.３％，第２回目のそれは７１.７％，８６.９％であった。この差は検索者の質問内容の分析のしかたにもよるが，本質的にシソーラスの構成にあたって，各Basic Keyword について上位概念，下位概念が十分に明確化されていなかったためである。図４，表６。

31. 日本語ＫＷＩＣ索引の試み

植村俊亮　第５回情報科学技術研究集会発表論文集　（'６８）１４３−１５２

日本語（漢字かなまじり文）ＫＷＩＣ索引を電子計算機（ＦＡＣＯＭ２３０−５０）によって作成する実験を，漢字テレプリンタ（谷村新興製）をオフラインの入出力装置として使用して行なった。分ち書きされていない日本文から，見出し語の検出をほとんど辞書なしに行なった。見出し語の位置（見出し語の先頭の字）をきめるための辞書はもっていた。たとえば，漢字の連続している部分は原則として２文字きざみに見出し語位置とする。２文字の先頭または末尾について３文字組となりやすい漢字の表は記憶してある。アルファベットの処理は，大文字で始まる語だけを見出し語にする。ひらがなの処理では，漢字に続くひらがなは，音便形か，助詞，助動詞なら見出し語にしない。なお，見出し除外語については，この実験では，考慮していない。作成された各行を，索引の自然な順序に並べかえる作業は，使用した漢字テレプリンタのコードそのままで，変換は全くなしに行なった。（漢字はほぼ音読みの順に並べられる）。出力は，計算機から得た出力テープをもとに，漢字テレプリンタで，たて書きあるいはよこ書きに印刷した。どちらの形式（あるいは両方）で出力を得るかは，索引作成前に，データカードによって指示できる。電気試験所彙報１９６７年度の全論文を対称とした実験では，全標題１０９件から７３５行の索引が得られた。そのうち，明らかに見出し語の選定の誤まっているのは，３行であった。図８。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

32. 情報検索と機械翻訳に関するＫＷＩＣ索引

Literature on Information Retrieval
and Machine Translation

P.James　PB Report　（'５９）１−３８

図書目録の編集は，著者によってリストアップしそれに付属して出所，他の図書目録のための参考資料を出すことおよびキーワードによりアルファベット順にリストすることの２つから成る。このシステムでは標題中から重要と思われる用語をキーワードとして取り出しそれらを連結することにより標題を予測することができると共にアルファベット順に索引作成することができるようにした。この方式はＩＢＭカードを用いて行なわれるので次の利点を持つ。(1)一度資料を作成するとその後は自動的に何度も図書目録の作成ができる。(2)カードを新しく補充することにより資料の膨脹に際しても簡単に対処できる。(3)カード方式であるため修正が容易になされる。表３８。

33. 機械化された索引作成方法とそれらの試験

Mechanized Indexing Methods and
Their Testing

J.O'Connor J Assoc Computing Machinery 11〔4〕('64) 437−449

たとえば計算機による主題の索引作成のような機械による索引作成方法は系統的に組立てられてきている。或る機械的な資料の準備から成るそれぞれの提案される方法は準備された資料の索引作成様式の適用から始まる。包括的な資料の準備は選び出すことによりなされるその方法として述べられている。この中には全文のインプット，標題や抄録など資料の形態の記号，文章や節の記号，代名詞による置き換え，その他文章構成上の記号が含まれている。またシソーラスヘッディング，位置番号，はかられた頻度および参考文献情報も含まれる。3種類の索引作成法が区別されて説明されている。普通よく云われる，良い機械的索引作成は不可能であると云う議論にも注意が払われている。そして又，機械的索引作成は人による索引作成より有利である点にも考慮が払われている。検索されたものの質による試験された機械的索引作成の質に関するいくつかの問題が述べられている。索引複製の研究は機械的索引作成の経験的な探究のくり返しによって提示されるであろう。参27。

* * * * * * * * * * *

34. 計算機による自動索引作成に関する研究

A Study in Automatic Indexing of
Full Text by Electronic Computer

J.Stitelman，他2名 ICIREPAT Proceeding，London，1965 ('65) 437−450

ピーカブーカードを用いた検索システムはすでに実験されている。そこでは85.0タームを用い，1パテント当100個のタームを拾い出すようにしている。750の元となるパテントから100件を選び出しIBMカードにコードをパンチし磁気テープにおさめる。そして45のタームを全体のリストから選びだす。IBM1401計算機を用いて100件中に表われる言葉をアルファベット順に打ち出しそれらの頻度をはかる。そして使われ方によっては似てくると思われるタームに置きかえる。この結果検索による必要文献のおちは18.3%にすぎなかった。この方式は特にシソーラスを使う必要はなく非常に簡単であるが全文を機械が読める形にパンチしなければならないので高くつくのが難点である。図4。

35. 索引化に関する若干の問題と解決策

Indexing Problems and Some of Their Solutions

L.Loukopoulos American Documentation 17〔1〕('66) 17－25

情報システムによる機械語検索のベースとなる諸問題を技術情報の索引化における冗長度と不正確さの面から検討し，とくにＮＡＳＡの情報システムの相関索引を手がかりにして解決策を述べた論文。結論的には「万能薬」的なタームおよび「雑物入れ」的なタームの不使用と一貫性をもった文法上の否定法則をタームの索引化に使用すべきことを主張している。同義語，反意語，否定という意味論上のアプローチが情報システムの全体的な効率に及ぼす効果を検討しており，とくに acronym 使用のメリット，「絵解きシソーラス」で索引化ターム群の体系と関係とを表現することについて詳説している。文献中には万能タームともいうべき広い概念もしくは使用頻度の高いタームが存在するもので，ＮＡＳＡの機械語の語いでは一個の万能タームで年１５００件の収書をカバーしている。したがってインデクサーはこのような冗長度の大きな万能タームを排除してこそ新規文献から記事主題に沿った索引語の抽出が可能になるとし，アブストラクトは検索対象として本物ではないとしている。形容詞と名詞の組合せで記述されているタームについて想定される万能タームを作るには記述子の上位概念化を図りうる。同義語について体系とインデクサーのおちいり易い六つの地獄を指摘し，acronym の記述力で語いを多少膨ませてもサーチ能率の向上につながるとする。図４，表１，参５。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

36. 索引作成過程の評価

Indexing Process Evaluation

C.L.Bernier American Documentation 16〔4〕('65) 323－328

件名索引の作成者の通常の作業内容は，著者達の報告している主題を選定すること，これらの主題を分かり易く言い変えるか著者による表現を使うこと。各主題に対する手引きを選出すること。そして必要に応じてこれらの手引きを普通の索引語にほん訳することが中心となる。しかし件名索引の作成作業を評価することは容易でない。インデクサーは単に著者の報告しようとする主題に手引きを与えるだけで，この場合の「主題」の概念自体あいまいである。インデクサーとしての権威を高める方法は主題，事項を通じて教育されること，索引作業の習練をつむことしかない。省略の作業によって普遍化されてくる事項と著者の主題との差は最も特殊な分野でひろがり易い。索引作業の原則はインデクサーに対する教育と索引対象に応じた索引化のメカニズムの駆使につきる。したがってこれらの

過程を十分に解析し件名索引とそれ以外の索引の性格の把握を通じてインデクサーコンピュータの協力による索引化作業の改善が生れてこよう。参16。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

37. 索引の不均一性と尺度とした意味の不正確さの測定法

Imprecision in Meaning Measured by
Inconsistency of Indexing

J.F.Tinker American Documentation 17〔2〕('66) 96－102

文献検索を簡単にするための索引化に関する調査報告。索引の正確さの判定基準が未だないのでそれを使った検索効率から新しい尺度を求めようとする。ある概念とこれを標示する語との適合度に意味があるが，ヒルマンはこれを集成された文献内の語と概念との関連の度合としている。この見地からすれば，文献に収められているすべての語にはこれと深い結びつきをもった概念が割りふられている。すなわち一つの文献は語そのものである。索引の一貫性，均一性はインデクサーによる意味の理解程度に左右され、このことが索引の正確さの尺度を与える。3種類に分けた索引作業実験から個別的でなく総合的に索引化の真実性，正確性を判定する方法がある。これによって次の事実が明らかになった。(1)記述子を勝手に選んだ場合，文献を表示する記述子数が多くなり，とくに少数の記述子を使う場合でも検索困難におちいる。(2)サーチに用いる記述子を制限することにより(1)の難点は解消する。(3)用語は古いほど頻繁に出てくるが新語よりも正確さは劣る。(4)記述子の利用総数対文献の逐次番号との関係を表わすグラフから，記述子の意味の正確さがとらえられ，正確に理解された語はく形の，また不正確な語はS字形のカーブとなった。語数の増加により科学部門のスペシャリストであっても意味の正確な把握がむづかしくなる。図5，表1，参10。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

38. 文献検索のための2次ディスクリプターの使用

The Use of Second Order Descriptors
for Dowment Retrieval

M.A.Libbey American Documentation ('67) 10－20

文献検索の効率を高めるための1つの方法は，ファイルの索引を作るのに使われるディスクリプター（descriptor）を明確に定義して，コンピュータを使用することである，と提案されている。

本論文においては，この提案を完成成就し，その将来性を試験するために，COMITに記載されたコンピュータ・プログラムについて記載がなされている。コンピュータへ定義が与えられるが，それは，"デフィニター（definitor）"と呼ばれるタームのら列として与えられる。これらのタームは，"第2次デスクリプター"としての作用を有するが，それは，通常のファイル・デスクリプターとして用いられるものとは異なるものである。このプログラムは，質問と各々の文献との間の"偽メートル法による距離"を計算し，そして，あらかじめ定められた値よりもその質問に近い方の文献のリストをプリントするものである。厚いファイルの場合には，前もって1度あるいはそれ以上ふるい分けをする必要もある。そこで，各々のディスクリプターをそのデフィニターに置きかえ，そして上記した様なプロセスをくり返す。その結果，デフィニター導入の効果を評価するのに必要な主要な人間による判定の必要性は，減少してくるのである。図4，表8，参6。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

39. ロールおよびリンクを使用しない同格検索システムにおいてどれだけノイズがあるか？

How Much Noise in a Role − Free and Link − Free Co−ordinate Indexing System?

J.F.Blagden Journal of Documentation 22〔3〕('66) 203−209

ロールもリンクも使用しない同格索引システムにおいて検索された不適当な文献の数の研究。これらの試験は，図書館で受けた実際の100の質問についてなされたものである。従って，取消しの率の評価は含まれていない。半数以上の質問にはノイズが生じなかった。しかし，ノイズの通常の平均パーセンテージは，約33パーセントであるが，これは，1サーチ当り18文献の全平均検索数に基づくパーセントである。索引が作られた蓄積のサイズ，索引方法，不適当な文献検索の理由およびその分析が詳細に記述，検討された。図2，表1，参9。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

40. ディスクリプターの文脈的結合による主題目録の一方式

安西郁夫　第4回DOC 研究集会発表論文集　('67) 69−73

検索手段としての機能を，十分に果たしていない件名目録の欠陥を補うものとしてCONCODE

（Contextual Connection of Descriptors）方式を提唱している。内容分析によってシソーラスから選ばれたディスクリプターは，括弧，接続詞&，ハイフォン，英語の前置詞によって結合され，簡潔なフレーズを作る。各ディスクリプターをとり，その数だけカードが作られる。これによって多面的接近が可能となり，呼出率を増すと同時に，CONCODEに排他性を持たせて，適合率を高めようとする。例として，「電子計算機による音楽の作曲」では，ディスクリプターは，「電子計算機」，「音楽」，「作曲」であり，それぞれについてカードの冒頭に記入し，次に作曲OF音楽BY電子計算機が記入され，さらに著者，表題，出版者，ページ数，出版年が記入される。本方式の例として，上記の他にかっこ，ハイフォンの例が示されている。本方式はKWIC索引やKWOC索引，特に後者にその形式が類似している。しかし，標題をそのまま使用するKWIC，KWOC方式は，現状情報用の索引としてはすぐれているが，そ及的探索用の累積索引には不向きである。CONCODEを累積索引に利用する可能性がある。この方式は，ディスクリプター毎にカードを作成するために，カード枚数が増大するので，大規模な一般的コレクションよりも，小規模の専門的コレクションに向いている。図1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

41.　「自動車技術」誌掲載論文に使用された用語の調査

戸田光昭　第4回DOC. 研究集会発表論文集　（'67）55－59

自動車工学関係の用語集作成の基礎資料とするために，自動車技術会発行の「自動車技術」誌1960年1月号～1967年6月までの掲載論文の標題に使用されている用語を調査した。調査方法としては，ひんぱんにあらわれる用語（たとえば，自動車，乗用車，車体，エンジンなど）は，細分して調査する。用語の細分法としては，概念のひろい用語は次のような例示をする。たとえば，車体，車体－プラスチックス，車体－鋼製，車体－軽合金，車体－トラック，車体－乗用車など。用語の集計では，9項目のグループに用語を分けて集計した。(1)自動車全般に関するもの……40件（5.6％）。(2)部品（自動車用）に関するもの……332件（47.6％）。(3)材料に関するもの……82件（11.6％）。(4)学問分野に関するもの……30件（4.2％）。(5)規格，規準，特許に関するもの……4件（0.5％）。(6)加工法に関するもの……62件（8.6％）。(7)管理に関するもの……28件（4％）。(8)性能に関するもの……85件（13.6％）(9)交通工学，運輸，道路などに関するもの……31件（4.3％）。集計の結果，自動車工学文献については，部品に関するもの，材料に関するもの，加工法に関するもの，性能に関するものの4項目に入る用語をつかまえておけば，必要文献の80％以上は探し出すことができるとしている。充実した調査をするには，5000件の文献から1000語のキーワードをひろい出すことが必要である。

なお，参考にＳＡＥ（アメリカ自動車技術会）のキーワードの一部が紹介されている。表２。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

42.　原子力関係術語の国語表記の実態

栗山　寛，他２名　第４回DOC 研究集会発表論文集　（'６７）４１－４５

原子力関係の研究報告書について，その中に含まれている術語の国語表記を，当用漢字表および音訓表に適合しない漢字について整理し，術語表記における表外漢字の使用の実情を調査，報告した。調査対象は，１９６７年８月～１０月に日本原子力研究所内の非公式の和文所内研究報告書５０件を対象とした。原著者は，共同筆者のべ８６人，団体筆者１２件である。調査の方法として，資料中から表外漢字を含んだ異なる術語を摘出し，これを表外漢字とその発音ごとにまとめることからはじめる。その術語を含む資料の件数，術語の種類まで調査される。調査の結果を整理し，表外漢字とその発音を，それが使用された資料の件数の多い順に並べた表と，その漢字の発音を含む術語の多い順に並べた表を示している。表外漢字の使用度では，遮蔽という術語が執筆規程にないにもかかわらず，放射線――，――効果，――材，水――，鉛板――等，多様に数多く用いられていることを示し，音訓表以外の発音の使用，表外漢字の内容の検討をした上で，学術用特別漢字の必要性のあることを主張している。原子力関係に限ってみても「遮蔽」という文字を使用する者はなくならないから，この漢字の使用を許すならば，「しゃへい」，「遮へい」，「シールド」「shield」といった異なる表記をする者の数は，きわめて少なくなると考えられる。表２。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

43.　日本語による索引作成に関する研究

田辺金蔵　第５回情報科学技術研究集会発表論文集　（'６８）１５３－１６３

再現性と普遍性のあるシソーラスを作るために，ドキュメンテーション，情報管理分野，特にＦＩＤ１９６５年大会論文集から４７件，第２回ドキュメンテーション研究集会予稿集から２６件，計７３件を資料として次の処理をし，原型シソーラスを試作した。(1)品詞分類法による処理，資料全体から名詞（代名詞，形式名詞を除く），動詞（但しする動詞）の語幹，形容動詞の語幹を抽出し，これによって延語数９５８８（異り語数4,６８２）を得た。これについて不要接頭，接尾語の排除，同音異義，異形語の処理を行ない，粗キーワード3,０４７語を得た。(2)ひん度分布法による統計処理。粗キーワード中から重要でない語を分離するために，ひん度，集中度，常用度を数式処理により，第２粗キーワードとして６１９語を得た。(3)カテゴリー区分への分配処理，ドキュメンテーション，情

報管理のカテゴリーを考え，専門分野として7個，関連分野として１１個その他１個のカテゴリーを設定した。上記第２粗キーワード６１９語について，８人の委員が一語づつ上記カテゴリーに分類し，各語について８人のうち５人までが，上記何れか同一のカテゴリーに分類したものを有効とした。かくして４２０個のキーワードを得これによりシソーラスを構成するキーワードとした。(4) 420 個のキーワード間の上位，下位，同義，関連の4つの関係を求めた。Stilesの公式を使用して関連係数プロフィルムを作り，第2粗キーワード619 語の各語間の関連づけに応用した。4回のキーワード処理により，原型シソーラスの試作を完了した。図5。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

44. インデックスタームとしての単数語と複数語に関する研究

A Study of Singular and Plural words as Index Terms

M.Bloomfield Proc Am Doc Inst 3 ('66) 201-205

この論文は単数，複数形の区別なくタームを指定するインデックス作成者の作業を扱う。単数及び複数のインデックスタームは同じものと認められるが，両者を一つのインデックスの中には入れることが出来ない。ここでの問題は単に実験動物として知られるマウスをインデックスに入れるのにmouseとして入れるかmiceとして入れるかということに関する。インデックス作成者は語の二つの形によって選択が制限される。Chemical Abstracts はたとえばBacteria, Bacterium のように両形を用いる。KWICのインデックス作成は単数，複数形名詞を使用するばかりでなく，動物を含む言語の多くもインデックスに入れる。他にNuclear Science Abstracts, Webster's Unabridged Dictionary について調べた。ここで明らかになったことは，インデックスタームとして使う名詞の形はインデックスの種類によって一定ではないという事である。これは言語の構造に原因している。しかし，慣習もその原因の一部である。名詞の形を一定にする事は出来る。Webster's Unabridged Dictionary の方法を使用することである。この辞書は名詞形を統一させている。そして主記載事項には単数形を用いた。不規則な複数形はその項から一定距離を離して記載する。インデックスはこの辞書の例を参考にすると良い。表１，参１。

45. IEEE Transaction of Aerospace and Electronic Systems の Descriptors について

松倉利通　ドクメン　ケンキュウ　16〔3〕81

上記標題の事項に関する問い合わせに対するＩＥＥＥの情報検索委員会よりの連絡の概要が簡単に紹介されている。ここに使用されているキーワードは，ＮＡＳＡと共同で作製されたもので，ＥＪＣのシソーラスが元にされており，10,000個の異なった概念と３～4,000語の同義語を有する。ＩＥＥＥは多くの異なった特殊性のある分野に分れ，各分野毎にシソーラスをもっているが，１～２年後には，ＩＥＥＥ全体としての統一されたシソーラスが作られるであろう。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

46. ＤＤＣ　ディスクリプター頻度

DDC Descriptor Frequencies

AD Report 632 600　('66) 1－51

ＡＤ収集文献における技術レポートの索引付けを行なうために一般に認められている；７１４４のデスクリプタの使用頻度が示されている。２つのセクションに分けられ，セクションⅠではアルファベット順に，セクションⅡでは使用頻度順にデスクリプタが並べられている。この頻度に関するデータは，１９５３年の３月から１９６６年の３月にわたる４２７,０００のＡＤ収集文献をカバーしている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

47. キーワードとしての索引見出し

Index Headings as key Words

J Opt Soc Am　55〔10〕('65) 1336

索引付けを容易・確実にするため，論文，書状などの著者自身が索引標題の提示をすることの，本誌の編集者による提言。情報の洪水に対処する多くの方策が提案されてきたが，各情報を検討しその主題が何か指示する作業が大きな問題となっている。このような索引問題の唯一の解決策として，各著者自身により索引付けをさせるか，むしろ刊行過程の一部としてそれを要求すべきとする意見もあった。本誌では，過去２ケ年間，その著者の全部に論文，書状などの索引標題の提示を求めてきた。それに大部分が応じ（９０％以上），敏速で（その論文の出る１ケ月以上前），かつ完全なもので

あった。しかし，これらは年間の主題索引の準備に使用されたのみであったが，１９６６年１月発行分より，この主題標題を各論文の抄録の最后，あるいは各書状の最后に印刷して載せることにした。筆者は，これが読者の便に益し，このような傾向が助長されることを望んでいる。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

48.　シソーラスの構成および評価のための技術

Techniques for Thesaurus Organization and Evaluation

C.T.Abranam　Proc Am Doc Inst，１９６４　４８５−４９７

情報検索シソーラスは，システム語のタームを表出し，これらターム間の関係を示すことであり，その関係とは，同義および階層構造である。この論文では，語リストのために，(1)相互に同義のタームを一緒に分類し，(2)ターム間に階層構造の存在するときには一致する階層構造を与え，(3)対になった階層構造の関係の記載における一致性を見つける，技術が示されている。ここではシソーラスを，頂点がタームに相当しへりがタームとタームとの有意義な結合に相当するグラフでモデル化している。同義の関係は対称関係で示される。論文の後半では，重複語リストを用いた２つのシソーラスの一致性を比較する方法が開発されている。図２，表３，参５。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

49.　シソーラス語のファセットされた構成

Faceted Organization of a Thesaurus Vocabulary

J.G.Mulvihill，他１名　Proc Am Doc Inst　３（'６６）１７５−１８３

統合索引シソーラスへのファセット分析がこの論文の主題である。ファセット分析は，動作，材料現象のようなカテゴリにタームを分類すること，およびそのように分類されたタームを配列することからなる。各カテゴリ標題が，その下に配列されたタームと共にファセットと呼ばれ，これに準じてファセット分析，ファセッテングが使用される。米国石油協会（ＡＰＩ）の主題公認リストのための基礎としてのファセットの形成および使用が，統合索引シソーラスへのファセット分析の適用により行なわれた。このシソーラス中においては，実用的な全てのタームの限定およびターム間の関連は，それ以前に開発されたファセットから引き出され，その形成のため用いられた。これらの限定および関連が論ぜられており，ファセットカテゴリ内のタームの特殊な取り扱いの例が示され，ファセット

カテゴリ，およびサブディビジョンの輪郭が与えられている。ファセッテングはシソーラスの構成およびその統制のための自然な方法であると結論づけている。図1，参7。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

50. 分散された情報網のためのシソーラスの開発

Thesaurus Development for a Decentralized Information Network

J.L.Eller，他1名　American Documentation 19〔3〕('68) 213−220

この論文は，米国における教育用のシソーラス−分散された情報網のための統制語の開発の必要性を評論したものである。教育的資源情報センタ（ＥＲＩＣ）は，米国教育局に管理されている分散配置されている組織で，全国の大学等に１８の手形交換所を置いている。このような分散された情報網のための特殊な要求が，教育分野でのシソーラスの開発を必要とするようになった。この論文では，初期の開発段階，用語法開発用の補助グループの指摘，統合の要求，および辞書編集手順につき大部分をさいている。分散された情報網におけるシソーラス開発に関係する訓練と統合の問題が論ぜられている。また，デスクリプタ群表示の開発のためのコンピュータ化した方法が検討されている。図3，参3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

51. 新製品・新技術　ＮＡＳＡシソーラス

情報管理　11〔5〕('68) 294−295

１９６７年１２月に発行されたＮＡＳＡシソーラスについて，(1)定義と規約，(2)相互参照の構成，(3)ＳＴＡＲ主題索引，(4)シソーラスの構成，に分け簡単に解説されている。このシソーラスは３分冊からなり，構成はＥＪＣのものとほとんど同じであるが，補追に特色がある。初めの２冊は主題タームとその完全な相互参照とからなり，最後の１冊が４つの補追，補追Ａ−階層表示，補追Ｂ−カテゴリ別のタームのリスト，補追Ｃ−順列索引，補追Ｄ−索引のタームのリスト，からなる。

52. ユートラム・キーワード方式の試験的実施

I. EURシソーラスによる情報の標示

長山泰介，他3名　第2回DOC. 研究集会　33－41

原子力研究の分野では，急進展する新概念に対応するため，従来のUDCによる標目の利用と並行してキーワードによる情報の標示蓄積，検索が進められているが，ここでは，EURシソーラスによる原子力関係の情報の標示につき実験，検討されている。各種キーワード方式が，次いで各種シソーラス方式が簡単に比較検討されて，EURシソーラス方式の選定された理由が説明され，EURシソーラスの内容が略説されている。EURシソーラスは異言語使用の国々が協同体として情報活動するために生み出されたもので「グラフィック・ディスプレイ」を概念の定義に使用する点に特徴があり，これは原子力の各国間の術語の意味を正確に対応させるため視覚による図解的表示を手段として用いていたのと通ずるものがある。この論文の後半では，実験の内容と実験結果の検討および考察が報告されている。実験は，原研から発表された原子炉工学・原子炉燃料工学・原子炉材料工学論文の英文標題および英訳標題（いずれも主標題のみ）168件につき行なわれ，その結果につき標示の客観性，標示の難易度が検討された。図2，表4，参9。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

53. Engineers Joint Council によるThesaurus of Engineering Terms

高橋達郎　情報管理　8〔1〕('65) 29－33

EJCのシソーラスが紹介されている。このシソーラスの構成が，そこに使用されている一般的な記号，相互参照の記号，および術語の意味や使用法についての定義の限定のためのスコープ・ノートも含めて説明されている。このシソーラスは18の代表的機関の件名標目表，シソーラス，グロッサリから集めた術語119,000語のうちから10,515語の術語にまとめられたものである。次いで補追として記載された0～10の数字で表現されたロールの紹介がされ，最後にASTIA，AICHEなどのシソーラスと比較検討されている。EJCシソーラスの理念はAICHEシソーラスのそれを更に発展させたもので文部省の学術用語集のような単なる術語の配列でもなく，ASTIAのような単一Treeによるグルーピングでもなく，技術関係術語（概念）のSemantic Mapであるといえる。写図3。

54. 原型シソーラス作成の研究

日本科学技術情報センター・日本語による標題索引技術委員会

索引委　報告６８－１　資料６８－３

原型シソーラス作成について述べている。ドキュメンテーション，情報管理の分野を対象にして，シソーラスの作成法を検討し，シソーラスの作成に普遍性と再現性をもたせるため，統計的な処理を重要視した。原資料を７３件の抄録文と定め，文法的基準により４６８２語を選定し，数詞などを除き３９１２語を得た。これらをその頻度，分布，Maxwell-Beltzman Statistics を用いて統計的に処理し，６７１語の「第１次キーワード」を決定した。一方，語の整理を容易にするために，上記分野をさらに細分化して各語がどのカテゴリーに該当する語かを決めるとともに，人為的に不要語を除去し，「第２次キーワード」として，４４６語を得た。また，語の共出現にもとずく関連係数を算出して，これを参考にして，各語の関係を定め，原型シソーラスを作成した。キーワード・グループの一対比較試験をすることにより，このシソーラスの評価を行なった。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

55. トラクタ製作に関する文献の索引作成および検索のための用語辞書の作成

Разработка терминолотического словаря
Эля инэексации и поиска эокументов в
области тракторстения

Л.Г.Попов, Научно-Тех Информ〔３〕('６６) ２７－２９

ＡＳＴＩＡおよびＥＪＣシソーラスの構成を簡単に解析し，トラクタ製作に関する技術用語の置換法，用語の選別および対応クラスへの分類方式について述べている。表１，参。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

56. ＲＥＷＤＡＣ用マイクロ・シソーラス

草間　基　第５回情報科学技術研究集会発表論文集　('６８) １２３－１３２

この報告は極めて少ない人手と経費で短時間に有効なシソーラスを編成する簡便な作成方法と，この方法で作成したシソーラスのＲＥＷＤＡＣ用システムへの適用方法と，このシソーラスの有効性の一端を述べた。ここで，マイクロシソーラスとは，ＲＥＷＤＡＣシステムに用いる論文表題中のキー

ワードと，補足されたデスクリプタとを４０個のファイル項目毎に収録し，編成したものをいう。作成には，論文表題中には文献検索に役立たない約４０％の不用語が含まれているので，専門不用語表を用いて不用語を除く。作成のサンプルには各ファイルの最近2年間の論文数などを考慮して，1ファイル項目あたり平均約360件とした。不用語を除いて，学術用語集等を参考にして表題語をシソーラス用語として指定する。これにはその用語の頻度数も基準となる。編成はイ．略語のある場合（ ）内に原語あるいは略語を付記して，検索語の選択もれを防止する。ロ．元素記号のある場合，（ ）内に元素名あるいは元素記号を付記する。ハ．指定語に同義語がある場合，（ ）内にその同義語を付記する。これは検索作業を実施するとき，質問に合致する検索語を選択するガイドとして使われ，B表と呼ばれる。この外に分類担当者が専門外の論文を分類し，ファイル項目をきめる場合の参考資料として使われるシソーラスA表がある。シソーラス収録語数はファイル項目によってかなりの相違があるが，A表ではファイル項目３８の平均は６６語となった。B表の収録語数の平均は２１０語である（この中にはA表の語も含まれている）。磁性材料についての，シソーラスの一貫性試験では，A表は新論文の分類作業に有効に適用しうる結果を得た。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

57. 情報検索とシソーラスⅠ——化学総覧索引項目リストからの化学シソーラスの編集

笹森勝之助，他２名　第５回情報科学技術研究集会発表論文集　（'６８）１３３−１４１

件名標目表を分析してシソーラスを作成する手順に従い，入力データ源として「化学総覧索引項目リスト」（語数約２００００語）を使用し，ＦＡＣＯＭ２３０−５０（４８ＫＷ）によって，これを「化学シソーラス」に変換した。リストの中からは，件名標目をキーワードとして採用し，件名標目以外からは化合物の誘導体を示す語ならびに動植物，微生物の学名をキーワードとした。（使用文字はカタカナ，英数字，若干の特殊文字である）。関係子変換規則（を見よ参照，＝下位参照からＵＳＥ，ＮＴへの変換など）によってキーワード間の関係を決定した。コード化したデータをカードにパンチし，これを電子計算機に入力し，磁気テープに蓄積すると同時にプルーフ・エラーリストをプリントする。このリストを校正し，それによって磁気テープファイルにデータの追加・削除を行なう。入力データは次の編成規則に従って関係整理が実行され，シソーラス体系に編成される。(1)関係の転置（ＮＴ→ＢＴ，ＢＴ→ＮＴ，ＵＳＥ→ＵＦなど），(2)同じキーワード関係の重複調整，(3)矛盾関係の禁止（同一キーワード間をＮＴ，ＢＴ，ＵＦ，ＵＳＥ，ＲＴで指定したときはこの順で最上位のみ残す），(4) nパス関係の作成（上位（下位）関係の階層構造をn段階まで拡張する），(5)バイパス禁止（パスの長短の矛盾関係が生じた

とき，最長パスを残し，他を削除）。得られたシソーラスは，見出し語数２１,６８５，ディスクリプタ比６４.６％，関係語数延べ４１,９３６である。なお，プログラムはＣＯＢＯＬ－１９６１である。図３，表4。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

58. 編集者への手紙　シソーラスの編成方法

Letter to the Editor Thesaurus Compilation Methods

C.Cleverdon Aslib Pro ２０〔１０〕('６８) ４１３

ブラグデンが，シソーラスの編集問題に関して，非常に興味ある簡潔な報告を発表した。(Aslib.Proc.，２０（８），１９６８年８月）。しかしながら，著者の最近の研究の結果，次のことがわかった。つまり，与えられた位置において（即ち，文献およびサーチ質問の特定化されたセット），最適の索引完全利用（即ち，各々の文献に振り当てられたタームの数），および，索引言語特性（即ち，明瞭なタームの数，および使用するロールやリンクなどの精密機械），があることが判明した。同時，索引の徹底利用と索引言語の特性との間に，非常に密接な関係があることもわかった。しかし，ブラグデンが発見した様に，索引言語は，完全なシステムにおける単なる小さな補助システムにしかすぎないので，シソーラス構成には，未だ正式な規則が定められていない。他の補助システムを利用して，その規則を早急に定める必要がある。情報検索システムを，全体的に考察することの重要性は，ＭＥＤＬＡＲＳシステムの評価と題するランカスターの論文によって，明らかにされている。参２。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

59. ＡＳＴＩＡの情報検索におけるシソーラスの開発および使用に関する実際面

Practical Aspects Concerning the Development and Use of ASTIA'S Thesaurus in Information Retrieval

J.F.Caponio，他1名 Journal of Chemical Documentation ４〔１〕('６４) ５－８

ＡＳＴＩＡ（Armed Services Technical Information Agency）は，従来より，科学技術文献を数多く蓄積し，必要に応じてそれらの検索，複写サービスを行なってきた。そして，１９６０

年に，ディスクリプター，そのクロスリファレンス，およびディスクリプター，グループおよびフィールドをまとめて，"ＡＳＴＩＡ ディスクリプターのシソーラス"を発行した。しかし発行後，このシソーラスは，未だ完全なものでなく，欠点が多いということが，わかり，このシソーラスの利点をひきつぎながら，欠点を改良して，改訂された文献，つまり，"ＡＳＴＩＡ ディスクリプターのシソーラス 初版"を発行した。本論文は，このシソーラスを紹介したものである。図２，参３。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

60. 新興国ドキュメンテーションのためのシソーラス

Thesauri für die Entwicklungsländer – Dokumentation

Nachr.Dok. １８〔１〕('６７) ３２－３５

ドクメンテーションに関して１９６７年に行われた会議，逝去した国際分類委員会委員Martin Schuchmann にドイツ規格統一委員会がCarl Walther 賞を授与したことおよび展開途上の国々のドクメンテーションに関する語彙（Thesauri）について報告。上記会議に関しては，AWVミクロフィルム専門家委員会，特別書籍研究共同体（ＡＳｐＢ）共同会議，ドクメンテーションおよびインホメーションの組織と費用の原則についての委員会，ドクメンテーションに関するドイツ協会の年次総会の開催について報告されている。展開途上の国々のドクメンテーションに関する語彙に関しては，展開を助ける専門のドクメンテーション機関として展開途上の国々に関するドイツ財団（ＤＳＥ）があり，ＤＳＥの主課題は報告と基礎の蒐集であり，語彙の蒐集とともにその分類について述べられている。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

61. マシネン穿孔カードを使用して電気工学に関する語彙（ Thesaurus ）の編成

Aufstellung eines Thesaurus für Elektrotechnik mit Hilfe von Maschinenlochkarten

H.Bauer Nachr.Dok １８〔１〕('６７) ６－１２

電気工学分野とそれに近隣する分野において語彙（Thesaurus）が編成された。それとともに集められた知見は，この語彙の編成および現在のさらに広い編集という形で関与した。これらは一般的

な語彙編集の基礎として利用することができる。これ以外に語彙編集のさいにおけるマシネン穿孔カードの利用についての指示が言及されている。写図1，参15。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

62.　技術的報告機関における事項索引編集に関して基礎的条件としてのシソーラス

Der Thesaurus als Grundlage für die Sachregisterbearbeitung bei technischen Referateorganen

H.Preperski，他1名　Nachr.Dok. 17〔½〕('66) 13－22

語彙を実際に作成するさいの問題と知見

技術的情報が多数出版されている時代においてドクメンテーションのために語彙作成する問題点について，報告機関に関する事項索引の意義，事項索引の個々の形式，単純なアルファベット順の事項索引に関する標語作成，標語選択のさいの問題点，語彙作成，およびテクニシェンツエントラルブラット機械部門の語彙からの実例を説明している。表5，参10。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

63.　東ドイツにおけるシソーラス作成の経験とそれから得たもの

Erfahrungen und Erkenntniss bei der Aufstellung von Thesauren

K.Christoph，他2名　Nachr.Dok.　15〔3〕('64) 118－121

語彙（Thesauren）編集のさいの経験と知識

主に純理論的見地から語彙（Thesauri）に関するデスカッションについて寄稿。語彙編集のさい一方では自然の豊富な言葉の特徴と他方では機械的貯蔵の特徴との対立から生ずる結果について示されている。この概念と判断との区別は合成語と記述者として個々の概念の廃止とを導く。参5。

64. ドクメンテーションにおける語彙
：概念の多様性と史的発展

Thesaurus in der Dokumentation
Vielschichtigkeit des Begriffes
und historische Entwicklung

F.Model Nachr.Dok. 17〔½〕('66) 5－13

語彙（Thesaurus）という言葉は最初Brunetto Latini（1220～1294）により体系的辞書（systematishes Lexikon）を示すものとして使われた。その後Estienne 出版で最初アルファベット順の辞書（alphabetisches Lexikon）の意味に後に語彙集（Wörterbuch）の意味に用いられた。現在Thesaurus synonymarum はどのような人達によっても一定の内容を示す言葉を含んでおり，これはドクメンテーションの鍵言葉（Schlüssel wörtern）として意味をもつ。Thesaurus は，linguistischen Thesauri (I)，statistische Thesauri (II)，instruierender Thesaurus (III) の意味で用いられる。（I）は同義語を意味し，（II）は色々なテキストから言葉を抽出することによって完成された言葉のリストを意味し，（III）は鍵言葉として用いられる言葉を含む補助手段を意味する。参44。

* * * * * * * * * * *

65. 人間と機械の情報検索伝達技術に関する情報群論理

Information Grouping Logic—A Man/
Machine Information Retrieval
Communications Technique

D.L.Ballard，他2名 Proc Am Doc Inst 1964 285-295

情報群論理は計算機により検索するに都合のよい表示法に関するものであり，複雑な指令を簡潔化，一本化して最良の回答を得るようにする。一例をあげると，情報群のなかからT1～T5 の用語のうち1情報中に3つ含まれているものを検索したいとする。普通の場合T1 T2 T3 ，T1 T2 T4，など16タームとなる。この情報群論理では，3／5（T1 T2 T3 T4 T5）と簡単に表示することで簡潔化される。又，T6 T7 の両方とも含まれないことを条件とするときは，その質問は，2／2〔3／5（T1 T2 T3 T4 T5）0／2（T6 T7 ）〕と表わされ，2／2は以下の条件の2つとも満すという意味である。このように表示形式を定め計算機により検索することによってどんな複雑な

要求でも簡単に表示できるものである。図3，参3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

66. 包括的タームシステム——その可能性の研究

Comprehensive Term System－Feasibility Study ; Progress Report, 1964－65

D.C.Snow ICIREPAT Proceedings. London, 1965 ('65) 227－245

この研究の目的は特殊の分野を除く全ての分野に通用する包括的な索引作成システムが得られるかどうかという関し，少くとも現在ある分類法を分析することにより，そのシステムの概略がえられるということに関する。結論としてえられた一つは現在ある分類は索引作成システムに利用するだけ十分な状態を全て表わしていないことである。一方最近の分類計画によると非常に多くの状態を表わす分類法も考えられているようだがこのようなものが索引作成システムにとって効果のあるものだとも思えない。結局は文献の収集された量によるものと思える。結論として得られた他の一つは例へば米国特許のクラス65のように包括的索引作成に十分である分野も多いということである。そして特殊な主題分野においては大抵の状態がすぐに決定されるということもわかってきた。従って，ある特殊な分野においては現存の分類を変更することなく用いて包括的索引作成システムを得ることができるものと思われる。また現在ある種々の索引作成システムでは少なくとも特許文献検索には向かないとしている。図6。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

67. 統一用語システムに対する包括的なわく組

Comprehensive Term System － Feasibility Study ; Progress Report, 1964－65

J.Dekker ICIREPAT Proceeding, London, 1965 ('65) 223－226

この論文はスノーによって行われた方法を進展させたものである。分類と組合せタームを用いた検索は提唱されて久しいが完全なものは未だない。この論文も結論を出すまでには到らなかったがその過程に存する問題の提起だけでも役立つものと思う。特許文献検索の国際化に関して最大の問題は共通用語の開発である。ところが夫々の間には何らの一様性がなく，ただＩＰＣがヨーロッパ諸国間で用いられ非常に役立っている位である。このことは用語についても同じで種々の分野に共通のものがない。例へば"トランジスタ"と云う用語もその用いられる用途などにより"増巾器"，"オッシレ

ータ”という表現にかえられたりする。この解決として基本的カテゴリーを7つに分けてこの観点から表現することとした。その7つは，(1)作動または過程，(2)エネルギー，(3)物質，(4)器具または装置(5)自然の機能（生か死か），(6)信号と情報，(7)性質と状態である。上記7つのカテゴリーについて詳細に検討されている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

68. 引用した関係を示す指示記号を使って，学術文献の引用索引の選択性を高める方法

Improvement of the Selectivity of Citation Indexes to Science Literature Through Inclusion of Citation Relationship Indicators

Ben－Ami Lipetz　American Documentation　16〔2〕('65) 81－90

米国物理学会のドクメンテーション研究プロジェクトにもとづいて行われた学術文献引用索引の選択性を高めサーチ能率を向上させる手法に関する研究論文。ほとんどの学術文献には出典索引が表記されているが，よく知られた引用文献でもそこに引用されている文献をさがす余裕がない。引用文献とこれを引用している文献との関連をより密接にし，長いリストからのサーチを便利にするためには何らかの情報を付加すればよく，引用索引はその好個な手段となる。選択性を高める手段として，引用している出版物と引用された文献とが相互関係にあるという情報をもたらす引用文献記録に関する短いコードを用いる。科学文献の利用価値を索引との関係を物理学の文献を対象に試験した結果，引用している文献と総合的な科学プロセスの関連のみならず引用されている文献との特定の関連を示すカテゴリーが摘出できた。これらのカテゴリーを索引に割り当てるには件名用語を使用する必要はないが件名索引作業と同じ判断過程が要求される。索引関係の指示記号を利用して物理学の文献を引用索引から直接抜出す方法が実例で図解されている。図4，表1，参5。

69. 標題におけるキーワードと引用文献との関係

Relationship of keywords in Titles to References Cited

Wm.M.Adams American Documentation ('67) 26－32

いくつかの機械で作成した索引の比較検討を行なった。索引の対象，およびサーチ方法の分析も行なった。仮につけた標題は，質問よりはむしろサーチを行なう時に使用した方が良いということが提案された。このことは，共通の特徴として，同一内容の記述の比較を可能にするものである。同一内容の記述の"標題におけるキーワード"と"キーリファレンス"との関係も明らかにされた。その結果，有効に作成された記述に対して，標題におけるキーワードよりも，よりリファレンスが多いということがわかった。それは，リニア・プログラミングの基礎定理により，記述中における沢山の概念の中には，完全に利用されるリファレンスが多く存在するからである。この提案された構造モデルは，更に実験を加えて，その立証確認を必要とする。図5。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

70. 計算機により索引として打ち出されるもののうちの副次的なものであるアルファベット順索引

An Alphabetic Index as a Byproduct of Computer Coordinate Indexing

I.Zarember，他1名 proc Am Doc Inst 1964 ('64) 467－470

索引方式を採用しているAmerican Petroleum Institutoの計算機では，副次的にアルファベット順の索引も作成できるようになっている。全体のシステムとしては索引作成のための標準のタームを用いており索引のための用語の分析は1つの文献当り25個を適当に拾い出す。特殊な用途のためにこれらのタームの中から文頭に近い用語を選び出す。これらがアルファベット順の索引作成のために使われる。アルファベット順索引には，アルファベット順とするためのターム，それに文献の標題，区別のための一連の番号が記される。この索引は他の情報を得るというよりもむしろ，速くそして信頼性のある検索をするための用語範囲を知るために有用である。表2。

71. 自動分類された文献の判別法

A Discriminant Method for Automatically Classifying Documents

J.H.Williams,Jr. Proc Fall Joint Computer Conference 1963 161−166

件名標目で文献を分類するため索引と分類表を作成するさい経験による方法を統計学的手法で評価できる。文献を自動分類すると語頻度の非正規分布，相互に排他的な分類区分に多くの文献を分類することの困難，文献記事のばらばらな堀り下げ方，件名標目の画一化，用語の母集団を定義することの困難，などが派生する。インデクサーによって，あらかじめ分類された参考文献群と体系分類構成を使い各文献ごとに語の理論的頻度をカテゴリー別に算定して各分類に含まれる最重要語を統計的に選別する。この最重要語の頻度値で件名を表現しうる。すなわち受入文献に含まれる特定の語の頻度と，件名ごとにあらかじめ理論的に割り当てられたこの特定の語の頻度数の比較から分類構成ができる。分類別に文献の適合値を統計的に算出しておけば最適区分の分類に文献を移しかえる作業が簡単に行なえる。この判別法に関する分類構成は情報システムにおける質問順序に一定の規則——優先順位を与え，ユーザー自身が主題の内包する概念と主題の分類構成上の概念とのリンクをつかむことができる。図5。参17。

* * * * * * * * * * *

1.3.2 機械検索システム

1. 情報検索

木沢 誠 電気通信学会雑誌 50〔4〕('67) 75−80

情報検索についての歴史についての歴史的発達過程，および現状，実例，そして今後の問題点について概説したものである。現在の電子計算機を用いた情報検索は，主としてKeyword 方式のように人手によって2次情報を作成して，それを用いて検索を行なっているために，電子計算機に要求しているのは，単に高速化，経済性にすぎない。したがって検索の品質はあくまで機械の外におかれている。これを解決するための方法としては，電子計算機を積極的に用いて，(1) 2次情報の作成を完全に自動機械化する方法（自動索引，自動要約，自動分類が相当する。），(2) 2次情報を作成せずに，1次情報すなわち原文を直接に検索する方法が考えられるが，いずれも次第に研究が進められつつある

という段階にすぎない。現在，汎用電子計算機を用いて情報検索を行なっている実例として３つあげられている。(a)ＭＥＤＬＡＲＳ（Medical Literature Analysis Retrieval System），米国のNational Librarg of Medicineが１９６４年より実施している医学関係の文献を対象としたシステム。(b)ＴＩＰ（Technical Information Rroject），ＭＩＴのＭＡＣシステムを物理学の文献検索に利用した半実験的なシステム。(c)日本の外務省，在外公館よりの，国際情勢の判断に役立ちそうな外交情報の検索（漢字テレタイプが使用されている。）今後の問題点としては，(1)電子計算機の記憶容量，処理速度，経済性の向上，(2)文字読取機，ディスプレイ装置の開発，(3)associativememoryのような機能のものの実用化，(4)計量言語学よりの援助，(5)機械によるパターン認識の技術などをいかに確立していくかにあると指摘している。参３１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

2.　情報検索の論理学について

On the logic of Information Retrieval

W.Goffman Inform.Stor.Retr.　2（'65）217−220

情報検索プロセスは一般に関係Ｒ（適合）と共にセットＱ（質問）とＳ（ドキュメントのファイル）の関係により特徴づけられる。情報検索プロセスにおいてプロセスの表現としてBoolean Modelで直接示される。Boolean Model に於いて，質問は比例的関数で表現され，質問されるドキュメントのファイルは限定されたセットで表現される。Boolean Model は情報検索プロセスの記述としては種々の点から不充分であり，これは２つの比例的論理が不充分であることを示すものである。質問に対して関係あるファイルの分割を限定する属性がBoolean Model において考えず，現実的に質問に対する情報の広さを考えて"適合"を考慮するなら，質問に対する比例関数は二つの真数より多くなくする必要がある。事実，比例関数は単に"０"or "１"よりむしろ〔０，１〕にすべきである。この目的に最も近いと思われる論理学上のシステムはReichenbach により示された確率論理学である。参４。

3. 文献探索における relevance の諸問題

天野善雄　ライブラリー・システム　6〔3〕('67) 217-233

北里記念医学図書館でマニュアルな文献調査サービスを行なっている。この文献調査サービスにおいて，果して利用者に適切な文献を提供しているか，否かを吟味するため，2次資料，探索者の面から考えて見た。利用者に対してアンケートを取り適切さの比を取って見た。これによると relevant 比２５％以下が７３.３％という結果が出た。医学中央雑誌という２次資料を用い，"ヘビ毒について"という調査主題について vol. １９０〜２００までの１１冊を３人でサーチした。２人は索引を用い，１人は文献を見て行なった。前者は１５分で終り，後者の場合は３時間半かかった。これに関する文献総数５４であるのに対し，索引を用いた場合も文献を見た場合も，探索件数は４３〜４６件であった。また医学専門領域に於ける非専門家としての探索者の場合は主題の体系的知識がないため，用語の意味だけで探索し，主題の応用が出来ないという問題がある。利用者と前に話合う必要がある。アンケートは，調査に不満と答えたものが，１７.１％あった。しかしこれは調査に時間がかかるという理由によるものが圧倒的に多かった。文献調査で実際に使い得る文献は何％位かの間は対しては１０〜２５％というが半分位で最も多かった。写図７，表３，参２２。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

4. 社会科学における情報検索の諸問題

阪田貞宣　学術月報　１７〔１０〕('５６) ２４－２６

研究者から製作者に要望される点は，(1)書誌あるいは目録が不完全である，(2)分類が不正確である，(3)資料の所在を追求しうるようなものが少い，などであり，製作者の立場からは①ドキュメンタリストの養成，②費用の問題，③研究者の積極的協力である。ドキュメンテーション活動のうち，書誌活動と検索の機械化を中心にアジア経済研究所の例を示せば，(1)公開目録，蔵書目録，資料速報の作成，(2)関係雑誌記事索引の作成，(3)国際投資に関する文献の複製，ファイルの編成，(4)東南アジア諸国の新聞クリッピング，(5)特定主題に関する書誌，文献解題および資料紹介，(6)後進国に関する政府刊行物の要約，(7)翻訳，(8)企業便覧，統計要覧の編さん，などである。大量の情報を扱う機械としてコンピュータは有用であるが次のような問題が生ずる。①情報を扱うシステムを機械に適合するよう合理化すること，(2)情報の記述の規準を単純にすること，(3)類語集の編さんを検討，(4)情報入力の分担化を行なうことなどの問題がある。

5. ＳＷＩＦＴ：コンピュータによる技術情報蓄積と検索

ＳＷＩＦＴ：Computerized Storage and Retrieval of Technical Information

H.J.Ackermann，他3名　Journal of Chemical Documentation 8〔1〕('68) 14－19

ＳＷＩＦＴ (Significant Word In Full Title) は基本キーワードをタイトルから選び，意味のない特殊な用語を取り去り，本質的用語が二重に選ばれない様にキーワードを比較する。キーワードは完全語でも断片的でも良い。選択はインデックス作成の際の作成者に任せられる。文章も含むインデックスは定期的に漸増的に蓄積される。さらに磁気テープによってコンピュータ検索も出来る。この論文はOlin ＳＷＩＦＴに関する。このプログラムは技術情報のコンピュータによる蓄積と検索には独特の方法を用いている。社内発行の技術レポートの蓄積が最初意図されていたが，これのみに限定されていない。これははじめＩＢＭ１６２０のためシンボリックプログラミングシステム語で書かれたがプログラムは１部ＩＢＭ１４１０のため変えてある。ＳＷＩＦＴインデックスは普通のコーデネートインデックス，ＫＷＩＣインデックスと異なる。これはＫＷＯＣ (Keyword Out of Content) インデックスと似ている。ＳＷＩＦＴインデックスには全項目が含まれている。即ち，検索数，タイトル，著者，文献の出典，レポート番号，日付その他の適当な情報が含まれている。記載項目はアルファベット順に集められる。最初の項にタイトル，その次に重要なキーワードが記載される。キーワードはアルファベット順に並べられる。図４，参1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

6. 情報検索システムの実験と評価に関する方法論

A Methodology for Test and Evaluation of Information Retrieval Systems

W.Goffman，他1名　Inform.Stor.Retr.　3〔1〕('66) 19－25

情報科学は，情報検索システムのために重要である。何人かの研究者は，情報検索に関する抽象的理論を建てたが，これらのうちわずかのものが利用されているにすぎない。著名な例は，Cleoerdonとそのグループの仕事がある。彼の方法論は，パイオニア的仕事である。

理論的研究の多くの困難性は，実験室においてのみ決定されうる有用な抽象論である

からである。そこでは，推測と実際との一致は定量的な実験結果によって測定される。National Institute of Health の支持によって，そのような実験室は，Western Reserves University において確立される。この実験室で使われた経験的方法がこの論文の目的である。このように実験室用の方法は，システムに含まれる集合成分を定め，評価する。評価はそこに含まれる成分を変えることによって起こされるシステムの作業における変化を測定することによって知ることができる。操作上の第一歩は情報検索システムの本質的成分を決めることからはじまる。またシステムを動かすのに影響を与える変数を認めることである。そして，システム操作中における変化に関係する情報を用する試みをすることである。情報検索システムにおける主要な成分は，函数及び目的と関係づけられて分類される。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

7. 音声記録用のある情報検索システム

A Proposed Information Retrieval System for Sound Recordings

C.B.Hagen, Special Libraries 56〔4〕('65) 223−228

音響調整技師として，または司書として，筆者は次の様なテーマの資料を磁気テープに保存する計画を始めた。即ち，重要講義，演説，TVとラジオの記録もの，重要なニュース放送，ドラマおよび劇場の演出，地方のコンサートの生放送，国際音楽フェスティバルの放送，もう手に入らない蓄音器のレコード，その他，商業的に得られない資料などである。この計画は，商業ベースで得られる記録を集めるこの大学のプログラムと同等に行なわれる。技術的，法律的考察，貸出しおよび利用，その他色々問題があるが，この論文では，上記テープに関する情報検索の状況について扱う。この様に非常に変わった記録の収集は，かなり融通性があることは明らかである。ここに掲げたシステムは，このような事を目的としてはいるが，これは，もっと小さい収集，個人の収集家の収集にも役立つ。

8. 中央情報検索システム

A Central Information Retrieval System

D.L.Armstrong,他1名　Chem Doc.　5〔2〕('65) 99−102

この論文は従業員30,000人（うち技術者6,000人）の高度に技術化された会社の中央技術情報検索システムに関する。会社の幾つかのプラントは分散されており，科学技術の広い分散が問題である。したがって，会社が生んだ技術情報を最大限に利用しうる効果的経済的情報検索システムの設立が当面の問題である。このシステムを完成するために7つの設備が選定された。各設備は特定の範囲の責任を持っているが，各設備間の情報交換は容易に行われず，かつ一プラント内でさえ組織化されていない。結局，単一の技術情報管理機関が必要である。そのため統一技術情報センター（CTIC）が建設された。情報検索は各プラントの図書館で行なわれる。技術者が仕事場で希望する情報が容易に得られるという実利的理由からである。そして，全技術情報源として図書館を使用し続けられる。文献抄録のコピーはそれぞれの図書館に配布されると，すぐに各々ファイルされる。抄録には文献の受入番号と同じ通し番号を付す。サーチは光学式符号カードで行われ，受入番号のリストを検索する。このリストは電話によって質問された図書館に伝達される。この図書館は必要な抄録のうつしを技術者に手渡す。その中から技術者は原文を調査したい文献を選び出す。文献の分類付けは，必要とするプラントにまかされる。CTICと図書館の間には早く応答するため電話回線が用意されている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

9. 情報検索システムのモデルのための経験を基礎とする実験プログラム

An Impirical Testing Program for Models of Information Storage and Retrieval System : Final Report

D.J.Hillman　AD Report　608704　('64) i〜ii，1−10

1963年7月1日から1964年6月30日までの1年間，Lehigh大学（Penn.）で行なわれたブーリン・モデル（Boolen model）に基づく検索システムとnegation−free あるいはuncomplemented modelに基づく検索システムの効率を比較する小規模な実験プログラムについて述べている。Booler モデル，Dositiueモデル，この実験プログラムの分析について論述している。

10. 情報検索システムにおける関連ファクタの利用およびデータ処理状況についてのノート

Some notes on the Use and Data Processing Aspects of Association factors in IS&R Systems

E.G.Fossum，他1名 AD Report 624241 ('65) 1－28

本稿は，UNIVAC社によって行なわれた38402点の資料の情報検索システム（DOC，元ASTIA）について，オペレーション上の結果およびアクティを中心に記述している。処理されたインデックスの統計的数字およびその範囲のとり出される確率，シソーラスの構成，インデックス・タームの内容，技術的な問題として，新しいインデックスを追加するときの同義語のあつかい，計算機システムとして，調査の要求に対する処理，システムの能力，タームの維持，必要な蓄積スペース，といった点について数量的に記述している。表3，参10。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

11. 逐次刊行物のそ及的検索システム

Своэная поисковая система проэолжающихся изэаний

А. Канцлерис, Е. Мозурене, Научно-Тех Информ Сер, 1〔11〕('68)25－26

リトアニア共和国科学技術情報研究所で開発された逐次刊行物の検索システムについて述べている。この情報検索システムは標準80穴マシンソートパンチカードを重ね合せて用いたものを採用している。検索は，マニュアルでも機械でもできる。このシステムは，(1)カレントな情報の流れをコントロールすること，(2)地域的規模の情報サービスのネットワークの状態を評価するのに用いることができる。写図1，参3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

12. 件名索引用辞書および情報検索システム

ИПС на основе преэметного указателя

Н. М. Сагалович，М. Г. Вегер，Науцно-Тех Информ Сер. 2〔9〕('68) 25－28

件名索引用辞書および資料フォンドに基づくCoordinate index system の概念を提案して

いる。このシステムの特徴は，検索の仕方に一定巾の考えを導入していることで，これによって，とくに命名の十分さおよび正確さの係数のア・プリオリな見積りができることである。この論文では，S件文献のあるフォンドで，それぞれの文献がli 個のキーワードをもつとし，理想的な検索システムでの命名の十分さの係数，すなわちCleverdonの適合率と正確さの係数，すなわち再現率の計算から出発してシステムのモデルを導いている。参4。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

13. 冶金学に関する情報検索システムの構成についての諸原理

Некоторюе принципю построения информа-
ционно-поисковой системю по металлургии

Н. А. Пензина, Науцно-Тех Информ, 〔11〕('66) 43－44

ソ連邦科学技術情報研究所（ＶＩＮＩＴＩ）がコザック共和国中央科学技術情報研究所と共同で行なった実験に基づいて，情報検索システムの構成に関するいくつかの原理を導き出した。このシステムは，Coordinate indexing と関連がある。システムの特徴の1つは，自然語からシステム言語に形式化して，検索語を翻訳する点にある。図1，表1，参6。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

14. 情報検索システム設計の手順と留意点

道下忠行　事務管理　8〔10〕('69) 18－22

コンピュータを利用する情報検索システム設計の準備段階を含めた周辺の問題について主として述べている。問題点として，次の点をあげている。(イ)情報検索システムの目的および対象となる範囲の決定，(ロ)蓄積すべきデータ（文献）の整理と方法，(ハ)探索すべき情報の質問方法，(ニ)情報の配布方法。(イ)では，質（レベル），適用分野の点から，データの範囲を慎重に検討すべきこと，また現在および将来のＦＲとＤＲの関係について言及している。(ロ)では，主題分析，主題抽出，ファイリング，データの追加，更新，およびデータの磁気テープ以外の記録のしかたについて述べ，特に主題抽出においてはインデクサーの能力，価値観の斉一化を図る点について，わが国で研究が不十分であると指摘している。(ハ)では，シソーラスの作成上，注意すべき点をあげている。(ニ)では，情報の配布を個別情報の要求者に対するもの，定期的需要者に対するもの，およびＭＩＳのためのものの，3種に分け，後者については，必要とされる情報を前もって調査分析した上で，データの蓄積等が行なわれなければな

らないとしている。また，情報検索用特殊機器の名称があげられている。なお，内容には，高橋達郎著「情報検索」（東洋経済新報社）が，多く引用されている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

15.　情報検索の手法と活用のポイント

井上　如　事務管理　8〔10〕('69) 13－17

情報検索は情報の蓄積と検索という2つの機能からなり，マニュアルによる検索方式では蓄積にウエイトをかけねばならぬが，電算機を用いる場合には，検索に手間をかけねばならないと述べている。情報検索の手法として，(1)索引の手法，(2)ファイル構成の手法，(3)検索の手法の3つに分けている。(1)では主題分析の重要性，インデクシングに分け，前者において，著者が重要といっている語，句や文章を，文献の標題やイントロダクション，各部の見出し，結論からひろってくる場合，その用語の頻度と，一般的用例で使われる頻度の比を出し，重要語を客観的にきめることを述べている。主題の固定については，その重要性，他の語によってそれが表現されていないかをチェックする。主題をあらわす語を，コントロールされた標準用語におきかえていく作業をインデクシングという。標準用語（索引言語）として，蓄積にウエイトをおくもの（体系的分類，件名索引，ファセット分類），検索にウエイトをおくもの（キーワード索引，自然語）の5つをあげて説明している。ファイル構成は，ドキュメント方式とアスペクト方式に分けて説明している。検索の手法では，簡単にそのやり方を述べている。検索効率にもふれ，再現率と適合率の定義をわかりやすく説明している。また，言葉や文字にあらわされた検索質問と，その質問者の頭の中にある真の情報需要との間には隔たりがあるということを述べ，これは将来ティーチング・マシンとのドッキングによりある程度解決できるのではないかとしている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

16.　標題などの術語を対象とした機械検索システムの経済的設計

諸星忠雄　第4回Doc．研究集会発表論文集　('67) 115－122

自然語を用いた機械検索の1方法として電気通信研究所で開発されたＲＥＷＤＡＣ方式を取り上げ，キーワードのみを検索対象とする方法と，同一呼び出し率，適合率になるように情報供給源としての定期刊行物の数量を限定した場合の電算機への蓄積のための経費を比較して，相互の利点，欠点を明らかにした。適合率の低い範囲ではＲＥＷＤＡＣ方式の方が年経費が安い。すなわち適合率0.5とす

れば，ＲＥＷＤＡＣ方式の標題のみの場合とキーワードを３語選んだ方式とは大体同経費であるがRE-WDAC方式で述語を補なった場合とキーワードを5語選んだ方式とをくらべると，前者は後者の経費の約6割となる。また，REWDAC方式においてもキーワードを補なった方が経済的で同じく適合率0.5の時はキーワードを補なった方が，補なわない場合に比べて約７割の経費となっている。適合率が高い場合には，標題のみの場合は適合率が大体0.5を越すとキーワード方式が有利となり，キーワードを補なった場合は適合率が0.8を越すと著しく経費が高くなり，キーワード方式が有利となる。したがって，キーワード方式は適合率が非常に高い検索システムで経済的であるが，適合率の低くてよい場合は，ＲＥＷＤＡＣ方式のような標題を主とした検索システムの方がすぐれている。図６，表２。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

17.　電子計算機を用いた自然語による技術文献の蓄積および検索

栗田　洵，他２名　第４回Doc．研究集会発表論文集　（'67）147－153

大型電子計算機を利用して，技術情報管理をＭＩＳの一環とし，磁気ディスクを用いた検索システムを，磁気テープの場合と比較して基礎的に実験検討した。技術内容を表わすKeywordを抽出し，これに統制を加えて磁気テープに蓄積し，直接その磁気テープから，また磁気テープから磁気ディスクへ転送し，いわゆるシソーラスを用いてのConcept Coordination System 方式により論理検索を実施した。考え方として，そ及調査を主体とした検索システムを開発の目的としているのでシソーラスを採用した。Keyword はコード化せず，自然語の形を索引語とした。コード化をすると，逆引表が必要なこと，情報の入出力に専従者が必要なこと，さらにコードミスあるいはパンチミスの場合，人間を介在させてチェックを行なっても，なお検索もれやノイズを防ぎきれないなどの欠点がある。入力情報源には科学技術文献速報－繊維工業部門の抄録，研究報告の抄録および特許抄録，計1,３５０件を用い，抄録カードには一連の文献番号をつけた。主題分析は担当者４名で行なった。テープとディスクの両者を検討する目的で，５５０件を蓄積したものと，1,３５０件蓄積したものとのInverted File を作成した。実験結果では，テープでの平均検索時間はKeyword 数にほとんど関係なく，ディスクによるとKeyword 数の増加につれて急激に長くなる。ディスクではKeyword 数が６個以上の場合には，能率が著しく落ち，テープでの検索がよい。図５。

18. 自然言語の蓄積および検索ＡＢＣ方法の多量のテスト：テスト結果の予備的な分析

A Multiple Testing of the Natural Language Storage and Retrieval ABC Method ; Preliminary Analysis of Test Results

B.Altmann American Dowmentation 18〔1〕('67) 33－45

先ず最初に，ＡＢＣ（Approach by Concept）システムの試験プログラムの簡単な要約が紹介されている。その後に，総合的な"ＡＢＣ－適切性の比率"および"ＡＢＣ－取消数"として表に記載された統計的な結果が，記載され，検討を受けている。マックス・ウェーバーの"idealtypus"に従って開発された要約モデルが，使用され，あるシステムの有効性に関する適切性および取消の逆の関係の好ましくない効果の欠如，と云った様な意見が，検討された。検索された文献の数に比例して取消が増加することは，ユーザをしてシステムの完全なパートとするＡＢＣ－システムの独特の性質によるものである。 図4，表8，参7。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

19. 自然言語の蓄積および検索方法（ＡＢＣ）：その原理，操作，および今後の開発プログラム

A Natural Language Storage and Retrieval (ABC) Method :Its Rationale, Operation, and further Development Program

B.Altmann Journal of Chemical Documentation 6〔3〕('66) 154－157

該研究所で開発されたＡＢＣ（Approach by Concept）システム及び同所によるその操作への持ち込みについて略述されている。このＡＢＣシステムは，蓄積，検索問題の解決，およびその他の図書館活動の企画，実行，自動化，制御，およびこのシステムとは異なる情報活動との共働を容易にするに当って融通性のある規則を提供するものである。最初の手動システムによって，情報を調査している科学者は，科学用語を分析された蓄積内容と相互に関連を持たせることができる。用語集および文章構成のために標準化された短かいが，情報に富み，かつ直説法で表わされたステートメント

は，機械処理されて，その結果必要な検索トゥール，カタログ，索引，およびキーワード型のリストが，作られる。この索引は，定量的なデータ（パラメーター）と同じく，一般的な主題域及び特定化された主題域へのアプローチを可能にするものである。図2.，参3。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

20. チャーター：効果的な情報システムを計画立案するための必須事項

The Charter:A"Must" for Effective Information System Planning and Desigh

J.C.Costello Jr. Journal of Chemical Documentation 4〔1〕('64) 12−20

本論文は，1つの文献内に，いくつかの情報システム計画立案の原則を積み重ねることを，試みたものである。これらの原則は，沢山のシステム位置において，なされた観察から，開発されたものである。本論文において列挙され，チャーター（charter）において組織体系化された原則は，情報システムの開発的な面において案内的な役割りを演ずるものである。チャーターが用いられると，計画立案の仕事が更に効果的に運ばれる。チャーターは，仕事を始める前に書かねばならない。つまり，チャーターは，骨組なのである。本論文は，チャーターを書くに当って，考慮すべき事項をリストアップしたものである。このリストは，すべてのシステムに対して完璧なものと云うことはできないので，システムの計画立案時の参考事項として考えておく方が良い。"一般原則"として考えるべき特別の主題が，およそ13ある。それは，使用者グループ，カバー率，サービス，組織，人，物理的容易性，文献の蓄積，コントロール，質的コントロール，計画化，組織化，両立性，および適合性である。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

21. 情報検索のための分析および用語における問題

Problems in Analysis and Terminology for Information Retrieval

J.Farradane，他2名　Journal of Documentation　21〔4〕('65) 287−290

索引の正確性は，用語および構造によって左右される。体系的分類においては，構造が優先し，用

語の方は，ある概念の構造的な位置を定義づけるために専ら使われているにすぎない。ファセット分類，特にフォスケットやシァラデンにより研究開発された新規な一般分類においては，用語の問題が非常に重要なものとなった。以前のキーワードおよびシソーラスシステムにおいては，構造は，後同格索引によって意味されるターム間の関係を除いて，オミットされていた。再導入構造への試みが，"より広く"そして"より狭い"ターム，リンク，及びロールの形で表わされた。本著者らの研究によれば，構造は，新規な分類方法，及び，概念間の関係の利用　の２つの形式において共に使用されるものである。関係構造の表示は，（シントールにおける様に）関係の２つのディメンションを持ったダイアグラムを使用することにより，改良された。そして，質問における可能な最も簡便な解決方法に合う様，"濃縮された"ダイアグラムを解釈するために，各種の規則が開発された。これらに関する例が，若干数，それも化学的なものが多いが，紹介されている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

22.　文献サーチシステムおよびその方法の評価

Evaluation of Document Sharing Systems and Procedures

H.L.Brownson　Journal of Documentation　21〔4〕('65) 261-266

文献サーチシステムの評価に関する簡単な歴史。評価に関する最初の重要な文献は，J．H．Shera の"ドキュメンテーション・システムの効果のランク付けを行なうにおいて，各種の実験のすべての結果に注意を払い，サーチの評価をすることが，是非とも必要である"ということを要旨とした１９５５年４月の論文である。一方，欧州では，Aslib 航空グループ委員会が，１９５５年８月に"情報検索研究のためのプログラム"と題する論文を発表した。このグループの試験ならびに評価に関する研究は，CW，Cleverdonの指導の下，国立科学財団（ＮＳＦ）の援助を受けて，４つの索引および分類システムの比較研究へと進んで行った。これは，索引したものの試験サーチを行ない，そしてサーチのミスを分析するために，いくつかの異なった索引システムを，同一文献に適用し，これを制御する，という画期的な方法の第１回目の試みであった。１９５９年にはＣ．Mooersが，"集中サンプル試験"を行なった。部分的に機械化された索引及びサーチ方法が，ＮＳＦの援助の下，大学で開発された。欧州では，オランダ国防省が，分類システム及び同格索引システムを同一文献に適用する比較研究を行なった。ＮＳＦ以外の米国政府機関，例えば米国特許庁も，会社と連携を保って，システムの検索効果の評価に関する研究を行なった。参２０。

23. 情報検索システムを試験し評価するための方法論

Methodology for Test and Evaluation of Information Retrieval Systems

W.Goffman, 他1名　AD Report 614005　('64) 1－23

科学情報の数が増加したため，それを利用するのに非常な困難性が生じ，ここに情報検索システムが発生，発達するところとなった。本報では，比較システム研究所において行なわれてきた方法論について述べられている。情報検索システムが，その目的および機能に徴して議論検討された。情報検索システムの基本的な構成が，明確化された。その構成とは，大きく分けると，機能に関連するものと目的に関連するものとに大別される。前者は，コード化，インプット源，索引言語，及びアウトプットの形式，といった検索用の情報を作成することに関連する構成，と，取得，質問分析，ファイルの組織化，及びサーチ方法，といったサーチに関連する構成，の2成分から成っている。後者，つまり，目的に関連する構成は，使用者のクラス，教育訓練およびファイルのサイズ，とから成っている。この様な構成を利用して，システムの比較成績を評価するための方法論が，開発発展され，そして，その結果を分析するための方法及び特異的な測定法にも，言及，記述がなされている。図3，表1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

24. システムの成績を測定するためのいくつかの技術

Some Techniques for Measuring System Performance

D.W. King, 他1名　Proc Am Doc Inst, 1964　393－398

情報検索システムを評価する際，最も困難な問題の1つは，その評価基準を定めることである。重要な基準は，大部分，直接的にはコスト，信頼性，及び時間の3つに関係があると言えよう。本論文は，これら3つの広い基準を一部定義づけた検索プロフィルの評価を述べたものである。即ち，検索され，あるいは検索されなかった適切性を有するか，あるいはそれを有しない文献によって記載された，検索プロファイルという言葉を用いることによってシステムの成績を評価するために，最近になり，いくつかの重要性が指摘されてきた。適切性の評価が，1つ或いはそれ以上与えられているので，統計的なサンプリング技術を利用して，これらの価を算定評価することが，可能になった。いくつか

の例が述べられているが，それには，現在操作中のシステムも，開発段階にあるシステムも両方共に記述がなされている。これらの実験は，いづれも米国特許局と接触を保って行なわれたものである。図1，表9，参7。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

25. 自動情報検索におけるデータ処理およびプログラムの問題

Data Manipulation and Programing Problems in Automatic Information Retrieval

G.Salton Communications of the ACM 9〔3〕('66) 204-210

自動情報検索プログラムは，リニアーテキスト，散在マトリックス，およびトリーヌはリスト構造を含む，各種の数多くあるデータ構造の処理操作を必要とする。自動情報システムにおいて行なわれる主要なデータ処理操作が，まず最初に簡単に記載されている。構造化された情報を記述するのに用いられてきた沢山のデータ表示が，ついで検査され，そして各種の処理加工言語の特徴が，補充を必要とする方法に徴して，概説されている。検索に利用するためのこれらの処理加工言語の利点と欠点についても，実験の結果が報告され，そして，最後に，情報検索を助けるためのプログラム施設のデザインを作成する様，示唆が与えられている。図9，表3，参11。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

26. 簡単な機械検索システム10年の経験

A Decade's Experience With A Primitive Machine Retrieval System

F.S.Wagner,Jr. Journal of Chemical Documentation 6〔3〕('66) 148-150

機械ソート用に作った添加コードを使用した機械検索システムが述べられている。このシステムを利用して，過去10年間操作を行なってきた。インデックスカードの裏には，それぞれのタームを，アルファベットと数字を使用したIBMコードを用いてキーパンチし，インデックスカードの表に出た情報をサーチカードとした。サーチは，IBM082 カードソータを用いて行ない，プリントアウトは，IBM407計算機を利用して行なった。化学構造式による索引，およびタームの数などに関するいくつかの問題について実験を行った。その結果，欠陥の殆んどは，同格索引（coordinate

index ）に関して従来よりよく知られていた欠点が大部分である，ということがわかった。図1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

27.　情報検索システムの評価に関する進歩

Progress Toward Evaluation of
Information Retrieval Systems

E.C.Bryant　PB Report 166509　1－23

情報検索システムの開発，及び研究を評価することは，充分明確にされた客体がないということ，意味を持った検索モデルがないこと，これを評価するための確かな基準がないこと，適切性ということばの不明瞭さなどに問題があって，非常に困難なものであった。本報においては，米国特許局と接触を保ち，特許審査に関する情報検索システムを中心にして，その評価に関する沢山の報告及び論文が紹介されているが，著者自身も，情報検索システムの評価について，２つの提案をしている。それは，(1)実験的なデザイン及びモデルを作り，そのシステムの利点ではなく欠点を研究して，その結果を蓄積していくことと，(2)質問の選択，適切な文献の決定について問題が生じるのは，その定義に画一性がないためである。従って，定義の分類段階として，“Need”（特許請求の範囲に関係のある参考文献），“Request”（サーチする際に進歩性を判断するのに必要なもの），“Query”（索引用語における要求を表現したもの），“Encoded Query”（数字，シンボル等による質問を表現したもの）など，明確な定義づけをする必要がある。参２０。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

28.　ＭＩＳにおける情報検索システムと問題点

柏磯秀夫　事務管理　８〔１０〕８－１２

経営情報システム（ＭＩＳ）を推進するために，情報検索（ＩＲ）システムがどのような役割を果たすかを考え，ＩＲシステムがもつ固有の機能とその問題点について，計算機システムを中心に考察したもの。ＭＩＳは経営システム，計算機システム，通信システムが総合的に結合して初めて確立されるものと思われ，実際には，情報検索を基礎とした高度な情報システムとみることができる。ただし，この場合のＩＲシステムは従来のような単なる個人による偶発的なドキュメント検索システムではなく，それぞれの経営管理者が目的をもった，価値の高い情報だけを必要なときに，また必要な場所で得ることができるシステムでなければならない，という。このあとＩＲの方式，ＩＲにおける計算機システムの諸問題を列記す。図６。

29. 情報検索システムにみる言語処理の役割

水谷静夫　エレクトロニクス　('68) 1158−1161

計算機によるＩＲシステムのどんな局面に自然言語がどう関係するかを概観し，ＩＲにとって自然言語は大切な媒体であるが，現状では言語自動処理はむずかしい仕事だから，システムになるべく自然言語的要素を入れない方がいいことを指摘した。しかし自然言語をまったく消すことはできないので，自然言語の持つ問題点を正しく認識する必要があり，その一例として，自然言語による表現と記号論理式との対応について解説した。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

30. 情報検索システムにみるハードウエアの役割

高橋達郎　エレクトロニクス　('68) 1167−1171

日本文の処理にあたって不可欠な要素である漢字プリンタと，計算機の周辺機器として最近注目を集めてきたマイクロフィルムについて詳述。漢字プリンタは日本電子産業とで共同開発した，ＪＥＭ−３８００についてのべる。使用字種は，インプットマシンとして漢テレを使用，そのため約2,500に制限したため，ファンクション・キーを定め，書体・サフィックス・合成は，文字キーとこのキーとの組合せによって指定する方式をとっている。プリンタへの入力は１字１６ビットからなる。12ビットで，文字種，３ビットで各文字の幅（ピッチ）およびサフィックス位置，１ビットで合成を指定する。漢テレからのインプット・コードの，プリンタ・コードへの変換は計算機で行なわれる。プリンタはプリンタ制御装置とＰＴ−２００またはＰＴ−６００プリント・ユニットからなり，必要に応じてＰＴ−２００フィルム・レコーダによりフィルムまたは印画紙の銀塩写真プリント，ＰＴ−６００ソフト・プリンタによりモニタ用の電子写真プリントを得ることができる。マイクロフィルムについては，その利点などについて，またアメリカ・Ｍｏｓｌｅｒ社が開発したマイクロフィッシェの大規模な自動検索装置ＳＥＬＥＣＴＲＩＥＶＥＲ，アメリカ・Houston Fearless 社が開発したマイクロフィッシュの小規模な自動検索装置ＣＡＲＤリーダ，について述べている。今後の問題としてインプットをとりあげ，ＯＣＲ，ＣＯＭ，ＣＴについて述べ，伝送についても少し述べている。図１０，表２。

31. 計算機による文献情報検索

高橋達郎　オペレーションズ・リサーチ　9〔6〕('65) 11－14

主題分析は現在のところ人間の労力にかかっているので，文献検索の総負荷の８０％程度がこの部分にかかっているといわれている。現状ではいかにしてインデックスで文献内容をより正確に表現し得るかが一つの研究課題であり，将来の問題としては，主題分析の機械化の一つの方向であろう。この方面の研究は徐々に各方面で進められている。インデックスによる表現をより正確にするには，(イ)主題がその文献中で有する重要度，(ロ)主題間の結合の様相と度合，(ハ)主題がその文献中に果たす役割，(ニ)主題の上位，下位，関連概念についての表示を行なえばある程度達成される，と論ずる。このあとＪＩＣＳＴにおける科学技術文献速報の中の金属工学文献の機械検索を紹介し，文献検索をルック・アップ方式で行なうには，この方式の特徴を生かすために，ランダムメモリを用いるのが良いと述べてある。図4。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

32. ドキュメント・リトリーバル

植村三良，他１名　電子技術　１０〔１２〕166－167

写真・グラフ・論文および雑誌を磁気記録によってそのまま蓄積し検索する装置の概略説明，この装置は，テープ駆動部，ビデオ記録，再生部，テープ印置検出部，２個のコントローラおよびキーボードからなる。資料を入れるテープの番地をキーボードにより指定すれば，現在の番地と指定番地の関係をコントローラで判断し，テープ駆動部を制御する第２のコントローラに指令して指定番地位置までテープを動かし，ビデオカメラからの信号を記録する。再生時も同様にして，テープが指定番地に停止した時に信号を再生する。テープ位置検出はテープ巾いっぱいの等間隔の番地信号の記録と，この信号を磁束応答形のマルチ・キャップ・ヘッドで再生する方法によって正確な番地検出が可能である。アクセスタイムの短縮のため，高速と低速の回転比が大きくとれ，また逆転も容易なＳＭＤの無刷子モータを使用するのが可である。図３。

33. 自動分かち書きの手法

緒方良彦　情報管理　9〔12〕('67) 650−656

自動索引や自動抄録を実行する上で必要なキーワードの選定を可能とするような，その限りにおける操作単位の自動的な区切りの自動分かち書き手法を紹介。手法の前提条件は，(1)対象の原文が，漢字，カナまじり文であること，(2)キーワードはひらがな以外の文字によって構成される，(3)1字のみのキーワードは認めない，である。分かち書きの手法は手順を追って解説し，この手法でできた最終単位を，あらかじめ作られた辞書（thesaurusでもよい）を用いてチェックし，必要により，これらを細分割し，または，2個以上の最終単位を結合させて，新しい1個の最終単位を合成させてもよい，とする。図1，表1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

34. 電子計算機による漢字の自動解読とその問題点

田中章夫　計量図説学　№37　31−40

電算機による言語情報処理の過程における漢字処理，特に漢字→カナ変換の手法と問題点を解説，解説の第1段階は，それぞれの漢字について，必要な読みを全部記憶させる。解説そのものは，漢字データが入ってくると，その漢字についての読みをすべて打ち出すことで，音韻的な変化（連濁，母音交替など）は，取扱わないとすれば，漢字テレタイプ盤内漢字2110字の中に，読みが，ほぼ1通りしかないと見られる漢字は，784字で約3分の1がこの段階で解読できる。第2段階は，2通り以上の読みを持つ漢字が入ってきた場合，適切な読みを選択し，できれば正しい読みを決定していくためのプログラムを作成することであり，第1段階において，2通り又はそれ以上並べて打ち出させていた読みを，この段階で，できるだけ1つに決定するか，3通り，4通りの読みを2通りにしぼるものである。例えば「絵」を電算機で「エ」と「カイ」との2通りの読みを記憶させておいたとする場合，「カイ」と読むのは，あとに「画」という字が来る場合だけとすれば，「絵画」という続きのとき以外はすべて「エ」と読め，とプログラムする。第3段階は，特定の漢字のある読みに到達した場合，必要なものについて，さらに連濁，音の交替など，音韻的な変化を処理することである。しかしより優れた解読ルーチンを開発するためには，言語単位の自動分割を行なうルーチンを開発する必要がある。図4。

35. 情報検索のための探索技術

A Searching Procedure for Information Retrieval

W.Goffman Inform.Stor.Retr. 2〔2〕('64) 73－78

情報検索システムのための探索技術は質問に対する答が適合の確率に関してシステムのアウトプットの評価機能を最大に達せられることにより得られるように発達している。必要な，そして十分な状態は質問に対して回答が存在するセットを与えることである。ファイルの分割は回答が属している全てのドキュメントが同じクラスのメンバーであるという事から造られる。それ故に回答は1つの適合ドキュメントにより，もち来たらされることが出来，そしてこの手法による全てのファイルの探索が避けられる。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

36. 文献探索における意味の問題

藤川正信 Library Science No.3 (1965) No.3 ('65) 191－220

"意味"の問題は哲学，論理学，言語学，心理学などの領域だけでなく，情報処理も含めて（主題検索の立場からこれを見れば，大部分の情報は日常語というメディアで伝達されるから当然のこと）"言語工学"という分野で着実に進められている。しかしながら次のような問題がある。(1)"意味"が何を指すのか明らかにされていない。(2)"意味"自体の問題と"意味"の外側にある要素との関連が明らかにされていない。(3)"意味"の問題を"語"だけに限定して考えてすむのか，"句"および"節"の形式にまで拡大すべきかという点が明らかにされない"意味"が論じられている，(4)"意味"の問題を言語表現の段階に限って取り上げるのか，表象を作り出す人間と受取る人間の関係においてとらえられる"意味"を問題にするのかが不明確である。ここには解釈の問題が入りうる。(5)情報処理に当っては，ルールとして何らかの形式決定が行なわれねばならないが，そのような形式は日常語の形式に関する限り，第一段階に於いては少くとも文法とか統辞論の立場で考えねばならず，第二段階に於いては論理形式として措定しなければならない。この形式と"意味"を捕える操作に関する考慮が不充分であると見られる。などである。このような問題をⅠ"意味"の規定，Ⅱ"意味"の把握，Ⅲ主題探索と"意味"の関連という角度から論じている。参45。

37. 固有名詞による情報検索

Information Retrieval by Proper Name

W.L.Hewes, 他1名 Data Processing Magazine ('65) 18－22

データーレコードは主調査基準としての固有名詞によるファイルからしばしば検索されねばならない。例えば政府機関がファイルしたドライバー情報，信用小売レコード，電話申込者レコード等の調査は，保管と検索の為のアカウントナンバーにより都合よく整理されたレコードのファイル中に見当らないという問題がしばしば生ずる。この問題は固有名詞のミスペリングの可能性とファースト及びミドルネームで間に合う情報の変化から起る。固有名詞のスペリングにおける変化の問題を解決する一つの方法は，名前の音声信号訳文によるレコードでファイルすることである。一般的方法では，ファイルのアルファベット順を破棄し，各質問に対するサーチ範囲を広くする不利があり，他の方法では該当するものが見当らない場合スペリング変化ファイルを用いて，先ずアルファベット順に name・match が試みられ，次いでスペリング変化ファイルを引いて次々に質問のものと類似した音の名前を取り換えて，該当のものが見当るかリストが終るまで行なう。この文献では特に質問との一致およびその可能性に関する説明，名前の一致性についてファイルレコードが last・name と middle または initial および first name または initial の各々の場合に関するプログラムについて，そして名前のアルファベットの符号化に関し構成文子の子音によるクラス分けおよびその組合せ方法についてより詳細に解説されている。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

38. 情報検索の問題点の解決について

On the Solution of an Information Retrieval Problem

B.H.Sams Proc Spring Joint Computer Conference, 1963 289－297

本論文は大量の入手された文献を多数の研究分析者の要求に対して適宜選択的に抽出可能に為し得るよう類別するシステムをいかに形式化すればよいかという問に対して与えられた解答で，コンピュータ使用による情報検索システムのデザインとプログラミングに関するものである。コンピュータは一般目的用，プログラム蓄積型デジタルコンピュータで，蓄積プログラムの記憶に対し短時間無作為応答可能で，作動及びデータ蓄積能力が $2^{15}-2^{17}$ 程度のものを使用することを前提にして説明されている。本文は以下，検索システム，インデックス，データ組立，検索，プロセス，プログラミングの項目に分けられている。検索システムは次の三つの型に類別されて説明されている。即ち(1)文献検

索システム（文献がそのまま蓄積されていて，ある共通の事項についての記載を有する文献を検索するシステム），(2)情報検索システム（文献は変形蓄積され共通事項についての記載のある文献の抜粋を検索するシステム），(3)情報照合検索システム（文献はデータとしては蓄積されてなく，多数の文献から抜粋された情報を混成するもの）である。インデックスの項では特定の記録を選出するに当り必要となるインデックスの計画について述べられ，これに必要なインデックス，ターム，タームリスト，タームの定義づけ及びそれらの結合であるいわゆるシソーラスについて説明がなされている。またデータの組立の項では情報の蓄積とインデックスの関係が解説されており，ある主題に関して，インデックスタームの組立とデータ組立を，フィールド，記録子なる要素を導入することにより説明がなされている。以下，検索，プログラミングについて夫々前記三つの類型についての解説が具体的な例を挙げてなされている。図7，参10。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

39. 情報検索の問題点

Problems of Information Retrieval

D.G.Ainley　The Chartered Mechanical Engineer　('65) 211−214

これは「技術者を最新状態におくことと情報を発見すること」の題目で，1965年1月にInstitution of Mechanical Engineers の本部で開かれた非公式な討論会の報告書である。出席者は，議長を務めた海軍中将フランオ，メイソン，ナショナルガスタービン社のD.G. アインリー，セントラル　テクニカル　インホメーションユニット，ICIのG.S.ダンビル，協会の図書館員のR.T.エベレット，スリング博士など20名程で，発言の要旨が各人別に列記されている。アインリー氏は，多くのエンジニヤと同様に現在の情報に巧く肩を並べていくことは個人的に難しいと述べ，エンジニヤグループの競争を濃霧の中でオリンピックゲームを続ける競技チームにたとえている。更に現在の実業界が要求している情報の型として，競争者の行動，市場需要と動向，進行中の研究と一般知識の4つのグループに分けて説明している。G.S. ダンビルは技術情報をサーチする方法のアウトラインを説き，その中で訓練されたサーチャーの必要性やアブストラクトやインデックスの問題に触れている。M.R. エベレットは大量の文献が本当に必要かどうかについて疑問を投げると共に，リファレンスブックの有効性を強調し，更に電算機の問題に触れている。スリング博士は情報蓄積は40年後には頭脳に代って機械になるだろうと予想を述べている。表1。

40. 情報蓄積と検索―― 技術事情の分析

Information Storage and Retrieval–
Analysis of the State of the Art

G.N.Arrevick, 他2名 Proc Spring Joint Computer Conference, 1964 ('64) 537－561

情報蓄積と検索に関する一般的な解説記事で，現在使用されている情報検索について，蓄積と検索，索引，機械検索，蓄積媒体，抄録，再生，デスプレー，など網羅的に触れている。特に索引については，紙面の多くが費されており，ハイアラーキーとコーデネイトについて検索効率，索引者の問題，サーチの問題，語義学的関係などを中心に両者の特質について詳細に触れるとともに，機械的索引についても静的なもの，動的なものなど項を分けて説明している。また蓄積媒体についても，紙，磁気的（テープ，ドラム，デスク，コア，カード），光学的（マイクロフィルム，リール，ストリップ，チップ，アパーチャーカード）など個別に記述している。図6，参39。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

41. 電子計算機による技術報告の検索――米国軍大学院における――

Technical Reports Retrieval by Computer
at the U.S.Naval Postgraduate School
Library

E.R.Larson Library Science №3 ('56) 71－80

米国海軍大学院の図書館における，技術情報の激増に対処して，それらの情報を整理，検索する手段として電算機を利用したSARABIRS（Semi-Automatic Bibliographic Information Retrieval System）がどのようにして開発されてきたか，またその内容が述べられている。尚前半は日本語に訳された要旨であり，後半にその英語文とシステムの図解図がある。SARABIRSSにおいては，情報の蓄積にあたってはユニターム方式をとり，検索機能としては，(1)団体著者，(2)主題内容に対処するユニターム，(3)報告書作成年月日などについて考慮がはらわれている。図1，表4。

42. 映画フィルムのドクメンテーションとパターンマッチングによる検索

荻　昌朗　ドクメンケンキュウ　18〔7〕('68) 191−198

視覚資料を文字記述によらない映像資料と定義し，種類は映写資料，非映写資料，放送資料があり機能面からは，伝達，記録があり，言語変換可能性の点では，その可能性自体に問題がある。フイルム資料は視覚資料の一部として考えられ，写真とも異なる。またいろいろな面からの種類も考えられる。フイルムの索引の方法は，伝達機能を持つものには標題による方法ですむが，記録的な機能を持つものには主題索引による方法が必要である。検索においては映像という非言語的な情報より，適格な文字情報を選定することはむずかしい。このためフイルムのコマの４００コマに１個を現像したものを付加情報でカード上に表示した視覚索引カードが検索に有効であった。次にＮＨＫのフイルムライブラリの例があり，最後にフイルム検索について言語情報および映像情報の二つの使用の必要性を述べている。写図３，参９。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

43. 経営学術情報の機械検索

杉村　優　　５３−５７

検索にはＢＵＬＬ情報検索機と電子計算機が用いられている。検索方式はサーチ方式で，１枚の文献カードにその文献のすべての見出し語をそれぞれ３桁のコードで穿孔しておれば，ＡＲＤ上のキーボードでコードを指定することによって，その見出し語がカード上のどのフィールドにあろうとも，１回のパスで抽出される。したがって，検索要求の見出し語の数だけパスさせれば，所要の文献カードを検索することができる。しかし，雑誌論文の検索を中心として高度の主題検索は，主として電子計算機によらしめ，BULLは図書に関する低度の検索に使用している。図書は分類され，件名が与えられると，これらの2次情報はさん孔カードとして蓄積され，カードを媒体として，ＢＵＬＬ情報検索機は(1)分類検索，(2)件名検索，(3)著者検索を１回のパスで抽出できる。社会科学情報が科学技術情報に比して長寿であるために生ずる検索対象文献の多量性を考慮した場合，ＰＣＳによる検索にはおのずから限界があり，電子計算機の利用が望ましい。当センターでは，経営，会計関係の雑誌論文と経営関係事典の事項索引から用語を抽出し，そのうち約7,０００語の体系語について，センター分類表によってグルーピングし，同義語・類義語の諸関係を明らかにするとともに，上位・下位の類種関係を規定して記号化し，シソーラスを編集した。非体系語を使用するのはかえってノイズを増す結果となるから，使用する場合は可能な限り体系語と結合さすことによって，一種の体系語化を図っている。表２。

44. 総合的技術情報管理による繊維技術文献検索システムの開発

栗田 洵 事務管理 8〔10〕 36－40

技術情報検索システムの開発について，(1)その背景および動機，(2)基本的構想の説明が述べられている。この中で，当初は昭和41年に繊維研究所を中心として繊維部門におけるシステムを確立した上で，他部門にひろげていき，情報についても，インプットの容易な外国文献（2次文献）から始め逐次国内文献，特許と管理の対象をひろげていった。文献検索の主流は内外ともに自然語をキーワードに使ったコンセプト・コーディネート索引方式であると判断し，これを採用した。キーワードによる検索システムは，分類方式を断念してたどりついた結論であり，自然語をキーワードに用いたのは自然語の方が弾力性があると考えられたからであるが，全くそのままの形で使うのは効率が悪いので，シソーラスを作成することにした。次にシステムの概要について述べてある。現在のシステムは，ATISTの名で呼ばれるパイロットシステムであるが，蓄積している対象文献は，日本科学技術情報センター発行の2次情報約5,000件である。インプットはカードベース，アウトプットはラインプリンタ，ファイルは磁気テープベース，検索に際しては，ディスクに転送ランダムアクセスできるようになっている。シソーラスの用語には英語を用いシソーラスの構成は索引語としては単一語を使い，これをBasic Keywordと呼び，シソーラスはこれを組み合わせたCombined Keyword によって構成されている。このようにして，シソーラスの編集，情報の蓄積，検索，今後の問題点について記載されている。図2，表3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

45. 新しいX線データ検索方法

松倉利通 金属物理 11〔3〕('65) 135－139

回折図形のデーターの増大に共い，検索方法としてMathews Coordimate Index を開発。この方式は文献やデーターの記録整理検索に利用可能。この方式はTermatrexを従前のデーター検索方法に取入れたものである。(1)検索方法Termatrex 方式：Peek a Boo 方式を発展させたものである。人事管理に応用した例について説明している。それは1枚のカードに縦横の線が格子状に引かれ，一つの格子点に一人の人物が対応づけられる。人物の番号は縦横の線の番号になっている。行列（Matrix）によって記憶が行なわれる。記憶は縦横それぞれ100本，したがって10000個の記憶可能。(2)MOIのTermatrexカード構成：Index を作るとき検索項目を各回折線がもっている，5本の最強線と化合物の元素としている。こうして"d"値を50のグループに分けたカードと50枚の元素別カードからなっている。元素別カードは，Element Present Card および，

Element Absent Card の2種がある。前者は元素分析の結果，含有されている元素が判った場合に使用，後者はある元素が含まれていないことが判っている場合使用。これ以外にAlloy とHydrate および Mimeral を判別するCardがある。これらのカードを使用して(1)"d"値だけを使用してASTMカードの検索，(2)FeとAlを含む合金がASTMカードにあるかどうか見たい場合，(3)単一物質か混合物質か不明の場合について使用例を解説。図2，表2，参27。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

46. 100進法PCS方式による情報検索

宍戸 修 ドクメン ケンキュウ 19〔5〕('69) 139−143

この方式は手作業とEDPSとの中間をゆく機械化方式で，和文でも英文でも，そのまま処理することができる。システムの要点，(イ)分類方式：知識，情報の各部門を段階的に順次100づつに分割していき，その各項目に1段階2桁ごとの数字のコードを与える。(ロ)コード化：文献内容と書誌事項をともにコード化，(ハ)使用カード：80欄カードを使用し，上部空欄には文献の表題，原典，執筆者等を記入し，パンチ欄に，内容事項，書誌事項が入る。(ニ)カード選別機：タナック・セレクター330を使用，選別速度は600枚／分である。検索方法は，検索質問を主題分析し，分類表と照合してコード化し，コードをタナックセレクターにセットして，コードに該当するカードが選別され，そのカードのなかから適合文献を目読により選出する。著者はこの方式を建設部門の文献検索に適用したものとして解説している。図9。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

47. MACシステムと文献検索

山川邦雄 情報管理 9〔2〕('66) 75−83

電子計算機のコンソールをスーパーバイザー・プログラムにより操作し，多数の電子計算機使用者が一台の電子計算機の使用者であると錯覚を抱かせるようなシステム，MAC（マルチプル・アクセス・コントロール）システムの機能と意義・構成・オペレーションについて言及。さらに，MACシステムとして必要な電子計算機の特性は，(1)メモリーの保護。(2)大容量・高速ランダムアクセス装置。(3)割込みをかける時計。(4)同時処理機能。(5)信頼性の高いシステム。(6)エラー対策 など従来の計算機と異った特性が必要である点を指摘。次に，多種多様な膨大な情報を取扱い，迅速，頻繁，安易に必要に応じ情報のストアー，リトリーバルができ，十分安全性が保証されることなどのMACシステムの要求をできるだけ満たした一つのファイルシステムとして，ダイレクトリー（住所録）ブランチ，

リンクにより形成された「木構造のファイルシステム」，およびそのコントロールについて言及。ＭＡＣシステムの具体的実施例として，科学文献の検索をあげ，検索の対象となる文献を分類し，この分類とユーザのリクエストとを照し合せ一つの分類を検索し，必要があればこの分類中で再度詳細な照合を行う検索方法のうち，「２文献間の類似性の測度」という概念を導入した方法について詳細に説明されている。検索文献の管理としては，情報としてファイルされ，一定期間経過したもので利用頻度のないものは削除してファイル容量を節約すること。科学文献など検索容易，短時間のものはリアルタイム的にサービスを行ない，社会事象など検索に相当な時間がかかるものにはバッチ処理が良いことを指摘している。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

48　自然語による情報検索システム

A Natural Language Information Retrieval System

H.Jacobs　Method. Inform. Med.　7〔1〕('68) 8－16

ある種の技術分野においては，用語を一つ一つコード化して資料を作成するよりも自然語をそのまま用いる方が便利な場合がある。自然語を用いた場合の問題点は同意語の取扱いであり，したがってシソーラスの作成に殆んど７５％から８０％の努力が費やされ残りが蓄積および検索になる。シソーラスの作成は資料を分析しその中に表われる同意語の頻度などにより統一の言語を定める。例へば，ＶＥＮＡ，ＶＥＩＮ，ＶＥＩＮＳ，ＶＥＮＯＵＳは夫々同意語であるがＶＥＩＮに統一した。ところが，ＶＥＮＡＣＡＶＡという語があった場合ＣＡＶＡが統一用語であったとしても出てこない。しかし資料分析の結果ＶＥＮＡＣＡＶＡの頻度は０であったのでこの問題を切り抜けることができた。このように資料の分析により連結語にかかわる問題を自ずから解決することもある。サーチの形式には５形式があり例へば（bleb）と（Cauda）で呼び出すなどであるがこの場合（blister）と（Cauda）は抜けることになる。表７，参３。

49. 最近のＡＳＭ情報検索システム

The ASM Information Retrieval System : After Cranfield

M.R.Hyslop Journal of Documentation 21〔1〕('65) 27－42

ＡＳＭ（米国金属学会）情報検索システムは５年間にわたる実用化研究と使用経験から現在再編過程に入りつつある。語い，リンク－ロール，コンピュータのハードウエアおよびプログラミングの変化はＡＳＭ検索システムにおける原理ならびに方法論にまで余波をもたらしている。とくにシステムで使用する語いが同義語，近似同義語，上位－下位概念関係等のセマンティックコードからシソーラスに切換えられたことによるシステムの変化は注目すべきものがあり，逆にこれらの語いをそれぞれ用いるシステムの相対的効率および特殊能力を比較すれば語いそのもののコントロールに関する一般原則が浮かび上ってくる。いずれにしてもＡＳＭシステムは現在および将来の情報検索プログラムの基礎を提供するもので，そのために語い，リンク・ロールその他の索引化手段の簡素化，コンピュータ機種の切換えとプログラムの更改という三つの分野における改良を通じてシステムそのものの改善を図ることを目指す。図１，表１，参６。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

50. ＡＳＭにおける情報検索システムの発展

Progress in the Development of a Generalized Information Retrieval System at ASM

C.A.Shepherd Proc Nat Couoq Inform Retrieval 2nd Phila ('65) 157－162

アメリカ金属学会の情報サービス部門が確立されて以来最新情報の検索，遡及的検索，文献目録の作成などのサービスがなされてきた。その元となるシステムはウェスターンリザーブ大学で開発されたがＡＳＭの使用者に利用されるように変更され，ＮＥＩＮにも利用されるようになされた。ウエスターンリザーブ大学ではこのためマークⅡシステムの実験をした。この試みは大きく３つの分野に分けられる。最初はＡＳＭ関係者の立場からもかつそのシステムの利用者の立場からも容易に運用できること，次に他の情報サービスシステムと両立できること，第３はそのシステムの実施が最良の効率でなされるように試験変更ができるようにすることである。そこでＡＳＭではＥＪＣの発行したシソーラスを採用することにした。こうしてＡＳＭとＥＪＣのリストにおいて用語のコンピュータ・マッチを行った。またＩＢＭ社で開発されたＣＦＳシステムとして知られている検索方法をも採用する。

このようにして広い範囲のものをマッチさせて完全なものに近づけることに成功した。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

51. 大規模情報システムにおける問題と発展の分析 II－ＳＩＥシステムの最近の改良と評価

An Analysis of Problems and Progress in a Large Scale Information System (II) – Recent Improvements in the SIE system, and Evaluation

D.F.Hersey, 他3名 Method. Inform. Med. 7〔3〕('68) 179–187

前報（本書第7巻172－179頁）の米国国立博物館のＳＩＥで採用されている索引・検索システムに関する改良とその評価に関する報告。主の改良点は，(1)ユニーク・テスト・ターム・システムと名付ける索引システムの改良，(2)逆サーチシステムの採用の２点。(1)はトピックを１～２語に簡略化するもの，(2)は，プロジェクトの同定番号が各々に付された索引ポイントのリストをディスクに設置し，検索は直接ディスクに向い，ただちにその結果が得られるようにしたもの。これらは図によって説明されている。図５，参５。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

52. 織物情報のオンーライン・コンピュータ・ベース検索システムの設計

Design of an On-Line Computer-Based Textile Information Retrieval System

R.C.Sheldon, 他2名 Textile Research Journal ('68) 81－100

ＩＢＭ７０９４により，２５～３０の利用者が同時利用可能な，織物情報の蓄積，検索システムの設計に関する。情報ファイルは，索引作成とサーチに同等に使用される表題ファイルやキーワードファイルを含め，著者ファイル，図書目録ファイルなど，多方面からの検索を目的として作製されている。インプットは遠隔制御されたターミナルから行ない得，その質を中央で管理する。表題，著者，備考，引用文献等に基づく種々の検索方法が説明されている。コンピュータの要求及び回答を説明するために，人と機械との対話の例が示されている。図４，参３。

53. 技術情報検索の自動化への進展

The Automated Approach to Technical Information Retrieval

J.J.Nicolaus Naval Engineers Journal 76〔5〕('64) 715-727

米国船舶技術局では約17万の資料を蓄積し12名の専門員および3名の事務員で運営している。ところが情報は増加する一方なので敏速に主題によって検索できること，インプット，アウトプットおよび調査が同時にできること，たびたびの新規情報のインプットが容易にシステムのファイルにできること，種々の要求による形式でソートできること，を条件として機械検索を導入した。その参考は，テビッドテイラーモデル基準である。このシステムでは図書目録的サーチ，個々の著者によるサーチ，区別番号および原本のレポート番号によるサーチ，論文の日付によるサーチなどができるようにした。このシステムの特徴は計算機による論文の編集にある。計算機は図書館の蔵書目録カード，利用者の属する分野の登録，技術雑誌類のファイルを作る。上記のような具体的システムが詳細に説明されている。図5，表1，参16。

* * * * * * * * * * *

54. ウェスタン・リザーブ大学の索引システムによる冶金学文献のASLIB-CRANFIELDテスト　ー最終リポートー

The Aslib-Cranfield Test of the Western Reserve University Indexing System for Metallurgical Literature : A Review of the Final Report

A.M.Rees American Documentation 16〔2〕('65) 73-76

1961年までにWRUにおいて抄録を作成した冶金関係の文献から雑誌記事，研究報告および特許文献を選出しそのファセット索引と拡張したWRU索引をファイルした。質問の作成にあたって各質問ごとに必らず一つの原文献を用意し，WRUおよびCranfield の両システムファイルから質問にたいするサーチを行った。その結果WRUシステムの原文献のリコール率すなわち成功率は82.4%，Cranfield システムの場合90.3%であった。この場合質問者は適合度を調べる指標として適合を，原文献，適合度2ー原文献と同程度の有用性をもつ，適合度3ー相当に適合している，不適合の4段階に区分し，さらに索引システムのそれぞれのリコールと適合との比率を算定している。

原文献のリコールのほか，適合度２のサーチ結果はＷＲＵシステムが８１.４％，Cranfieldシステムが８５.３％，また適合度３の原文献のリコール率はそれぞれ７５.８％，６９.５％でありこの場合の適合比もそれぞれ7.5％，１６.２％であった。このようにＣranfield プログラムは特殊な分野のサーチプログラムとして有効であり，その原因としてＷＲＵシステムに比べて方法論に固く拘束されることなく索引化，索引語の利用を実行したことが考えられる。サーチ効率だけでなくＣranfieldシステムは経済性をも改善している。参4。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

55. ウエスタンリザーブ大学における比較実験方式

The Comparative Systems Laboratory at Western Reserve University : Progress Report on Operational Procedures

T.Saracevic Proc Am Doc Inst １９６４ ('６４) ４２７−４３１

比較実験方式は情報検索システムを以下のような要素に分ける。先ず目的を，使用者の分類，ファイルの大きさ，訓練の３つに分け機能的要素として，取得物，インプットの源，インデックス用語，コード化，ファイルの構造，質問の分析，サーチ方式，アウトプットの形式に分ける。そしてこの実験では特に，インプットの源，インデックス用語，コード化，アウトプット形式を種々変更してこのシステムに与える影響を調査した。この場合の夫々の結果が詳細に記載されている。図１。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

56. ＳＭＡＲＴ方式を用いた試験結果を検討することによる自動検索処理の評価

The Evalualuation of Automatic Retrieval Procedures − Selected Test Results Using the SMART System

G.Salton American Documentation １６〔３〕('６５) ２０９−２２２

数数多くの機械検索システムが開発されてきた場合，それらの関連において同一の状態で評価することが重要となってきた。そこでここではＳＭＲＴ検索システムを用いて種々の自動索引作成システムや機械検索システムを比較評価している。初めにSMARTシステムの概略が説明されており，次いで詳細に資料ファイルや検

索質問な種々の因子からそれぞれのシステムを評価している。その結果自動情報検査システムの計画に当りそれぞれの持つ特徴からどのシステムを採用するかの指針がえられるものと思われる。図１２，参11。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

57　映像形式による技術資料の蓄積処理そして検索に関するＳＨＩＲＴＤＩＦ方式

SHIRTDIF － A System for the Storage Handling and Retrieval of Technical Data in Image Format

A.van Dam, 他1名　Proc Am Doc Inst 1964　('64) 323−329

マイクロフィルムによる資料の蓄積方式においてはどうしても人の手による処理が必要である。これを計算機に置き換えて少しでも人力による操作を少なくすることが望まれる。マイクロフィルムによる蓄積は計算機の磁気テープ，磁気ディスクと比較して蓄積のための空間が大きく検索に必要な時間が長いこと，一定のマイクロフィルム内に入れられる記述に限りがあることなどの欠点がある。そこで資料そのものと資料の索引または記述のキーとを同一の媒体を用いてなす必要はないと考え，蓄積を，一つは記載内容，他の一つは資料そのものをコピーとして行なう。具体的には一枚のカードの中に１１×１６のコマ数が収められカードの端部にキーが打ち抜かれる。こうして逆にキーにより検索すると対象のカードが回答としてビューアーの台上に流れて行き必要なコマを写しだす。この方式は経費が安い利点がある。図６，参８。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

58　情報検索における資料ファイル指定に関する実験

An Experiment with File Ordering for Information Retrieval

G.Badger,Jr., 他1名　Proc Am Doc Inst 1964　1 ('64) 379−381

資料は単に蓄積すればよいというものではなく検索を効率よくなしうるように蓄積しなければ意味がない。ファイルを種々に区別し一部だけの検索でも充分の回答がえられることも考えられる。そこで過去の経験上一つの文献が回答として取り出された回数を分析し，資料全体をいくつかのファイルの群とし，かつ新たに蓄積される文献は回数を０として取り扱って，やはりその群の中に挿入する。

回答頻度の高い文献群から順次検索して行くことにより，より少ない調査対象文献の中からより多い回答文献をうることができる。この方式は順次回答に現われる文献の頻度の範囲が拡がってゆくのでそれぞれの群の数は多くなるから適宜定めるとよい。例へば，この方式で行った結果，第1回目の検索時は１９％の調査文献により３３％の必要な回答文献を得た。そして第1回目の検索時における回答文献頻度のデータを入れた第2回目の検索時は２５％の調査文献により４４％の必要回答文献を得た。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

59. 機械による文献調査において起る不適当な回答の分析とその問題の解決に対する提案

An Analysis of Facters Causing Irrelevant Answers to Machine Litevature Searches and Proposed Solutions to the Problem

B.B.Shaffer　Proc Am Doc Inst 1964　1 ('64) 433−436

米国金属学会ドキュメンテーションサービスで取り扱った調査をランダムに取り出して機械検索の際に起る不適当な回答の原因がどこにあるかを分析した。その結果システム自体のもつ欠陥より派生するものは２７％にすぎず，システムの不適当な使用法により派生するものが７３％にも達することが判明した。また別の観点からの分析では，不必要に広い範囲にわたる概念で調査したことが全体の４２％もあり，それぞれ適切な使用によってはエラーの数を大巾に減少させることができるものとおもわれる。たとえば，ニッケルベースの化合物を調査する場合，普通はニッケル２０％以上の化合物ということで検索してしまい結果としてニッケルベースでないものが多数検索されてしまう。従って，システムの運用に対する努力をもつとすべきである。図２，表1。

60. コンピュータ操作のための自然語文の蓄積

Accumulation of Natural Language
Text for Computer Manipulation

L.Ohringer Proc Am Doc Inst 1964 1 ('64) 311−313

自然語による機械検索の欠点は自然語読み取のためのパンチの段階で時間と費用がかかることおよび誤パンチがあることである。そこで光学的文字読取機により文字のパターン認識から自動的に自然語を読み取ることが提案された。この方式の実施には種々の開発されなければならない装置もあるが，人が読むことなしに蓄積できることは大きな進歩である。読み取りのためのテープは数巻にまたがる場合があるが，夫々のテープの特徴を表わしておけば読み取りに際して手数がはぶける。また写字用タイプをセットできるようにして後にハードコピーをうる時に役立つ。

* * * * * * * * * * *

61. ＭＩＴにおけるオンライン技術情報システム

The " On-Line " Technical Information
System at M.I.T.

M.M.Kessler IEEE Intern Conv Record 15〔10〕('67) 40−43

ＭＩＴにおいては現在３２の物理学雑誌から合計６００００件の文献を蓄積しており，夫々の文献について雑誌名，巻，号，頁，標題，著者名などをパンチして電子計算機のテープまたはディスクに入れている。そして，オンラインシステムによりサーチできるようにしている。検索質問は一定範囲内の特定対象物を検索する形式を採用している。例へばフィジカルレビューに載っているスミス氏著の文献，とか最近発表されたスミス氏著の文献とかいう具合のものである。参７。

* * * * * * * * * * *

62. 個人による文献収集におけるＥＤＰ採用の経験

Experience with EDP Support of
Individuals' file maintenance

E.M.Wallace Proc Am Doc Inst 1964 1 ('64) 259−261

個人が一人で多数の文献を収集することは困難であるので多数の人が集団で文献の収集および検索

ができるようになすことが考えられた。これから出発して索引検索用のＩＢＭ－１４０１を用い必要文献をパンチして収集し各個人は検索用カードを用いて利用するようにした。この方式では月当り１人１０～２０ドルの費用ですみ，その場合１００人の加入で毎月１００文献を新しく収集できる。この方式は時間の経過と共に内容が充実してゆく長所を持つ。表１，参１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

63. 金属工学文献の機械検索に関する実験（第１報）

安倍浩二，他１名　ＪＩＣＳＴ　5〔６〕（'６２）２７－３４

ＡＳＭ－ＳＬＡ分類をもとにしたコードによって日本科学技術情報センターの検索機械ＪＥＩＰＡＣによる金属文献機械検索のもっとも有利な方法をきめるための実験報告第１報である。調査課で受け付けた外部からの質問の内金属に関係のあるもの１６５件を質問とし，磁気テープに記憶された３５５件を対象として検索実験を行なった。コード法決定のために，(1)ＡＳＭ本来のコードに会社名，合金名などの追加コード，国名を示すコード，化合物，規格コードの後に付けた補助標などの下分けをつけたもの，(2)ＡＳＭ本来のコード，(3)ＡＳＭ本来のコードより上位のコードすなわち"プロセスと性質"，"製品と装置"の第３レベル，元素の下分け，鋳鉄の第２レベル，工業用原材料，添加剤，非金属材料の数字の下分けを除いたコード，の三つを比較し，その他に速報に付いているＵＤＣをそのまま検索に使用した結果と比較した。実験結果として(1)ＡＳ'Ｍコードと ＵＤＣの質問該当記事数比較，(2)質問１件当りの検索に使用されたコード数，検索された記事数の比較，(3)該当および関連記事数の検索記事数に対する百分比，などが示されている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

64. 計量経済分析とＩＲのためのプログラムシステム――ＫＥＭＰＦ

鈴木　康　情報科学　3〔4･5〕（'６７）１６－３０

ＫＥＭＰＦ（Kaigin Econometric Method Program by Fujitsu）は，一定のフォームにより蓄積された財務情報（統計情報）を原情報，または加減算などの加工された情報として，コントロールカードを使用して，それらの情報について，季節調整，移動平均，分散分析などを行ない，それらの結果を利用して予測計算をし，またシミュレーションを行なう応用プログラムである。またシュミレーションの方法についての解説がある，ＫＥＭＰＦは収録するデータについての問題点とその手法の追加などに難点がある。

65. ディスクリプタ・ワード・インデックスプログラム

The Descripter Word Index Program

E.Stone PB Report 166465 1－13

デスクリプタ・ワード・インデックス（DWI）プログラムは，インプットすべき原文の単語内容を分析し，その文献中に含まれる情報の種類を写し出す様な索引システムを開発することによって，通常の原文インプットを表現することを，目的としている。章，頭書き，要約，標題など文献の構造的な区別を利用することによって，インデックスシステムは開発されたものであるが，このDWIシステムも，このようなタイプの索引に基礎を置いている。DWIシステムは，IBM7090によって書かれ，そして，SMASHT－SOSシステムにより表現される。DWIは，FEAT，PSI，LIST，PUNCHの4つの機能的なプログラムから成っている。FEATは，通常原文インプット中の語及び語のペアーの数ならびに頻度のための一般的なプログラムである。PSIは，自動的に構造化された情報の蓄積を参考にして，質問に解答を与える能力を有する大きなコンピュータ言語－処理システムを，一般的に指すものである。LISTは，データを整理編成し，最終的なワード・インデックスのリスト化を行なう形式化したアウトプット・プログラムである。PUNCHは，カード・インプット・デッキに記述されたデータについて，要素分析研究を行なう一連のプログラムを受け入れる事のできるカード・インプット・デッキを作成する様，計画し，開発されたものである。図3，参3。

66 金属工学文献の機械検索実験報告Ⅷ ＡＳＭ－ＳＬＡ分類法による蓄積に関する総括

安倍浩二，他２名　第４回Doc．研究集会発表論文集　（'６７）１６９－１７３

ＡＳＭ－ＳＬＡ分類は，米国金属学会－米国専門図書館協会が共同開発した金属工学文献のためのハンドソートパンチカード用ファセット分類である。"プロセスと性質"，"製品と装置"，"材料"の３つのファセットと，共同補助標数の４つの部分からなり，各部分は英字と数字の組合せにより階層的に作られているが，コード間の関係を表す工夫はなされていない。日本科学技術情報センターでは，ＪＥＩＰＡＣ（情報検索専用電子計算機；ＴＯＳＢＡＣ４１３１）による機械検索実験をＡＳＭ－ＳＬＡ分類を修正，補足して行なった。科学技術文献速報の金属・鉱山・地球の科学編の内の金属工学の部に掲載された抄録を対象に書誌的事項を抽出し，抄録の主題分析を行なってＡＳＭ－ＳＬＡ分類コードを付す。１抄録当りのコード数は最高１９個，１コードの最高字数は１２字である。平均コード数（抄録１件当り）は4.9（最高コード数１９），9.3（１０），１5.5（５）である。コード採択の基準としては，標題または抄録中に明記されている重要語でコード化可能なもの，内容から推測されることばをコード化するなど，コード化の規則を作成した。コード化作業要領，分類表，相関索引（逆引表）を使用して個人差を少なくした。索引の深さ（コード数）と検索効率の関係を実験した。（対象約４２０００件）。コード化，ファイルの作成，検索時間，費用などから，１抄録当りの最高コード数を１９個から１０個に減らしてよい。図４，表１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

67 金属工学文献の機械検索実験報告Ⅸ ＡＳＭ－ＳＬＡ 分類法による検索に関する総括

安倍浩二，他２名　第４回Doc．研究集会発表論文集　１７５－１８０

ＡＳＭ－ＳＬＡ分類法による金属工学文献の機械検索実験を行なった。特に，不適切な質問文の処理方法を検討し，処理効果の測定を目的とした。対象は科学技術文献速報，金属工学編の約42000件である。電子計算機はＴＯＳＢＡＣ４１３１を使用した。検索効率を低下させる要因として，(1)質問文の作成が不適切なために探索者が質問内容を誤解して質問式を作成すること。(2)質問式の作成が不適切であること。の２点が考えられる。実験では民間会社２社に対して，金属工学を主題内容とした文献内容について，調査目的，内容などを日本文で表現した質問文の提出を求めた。探索者は質問文章より調査目的，内容を判断して質問式を作成し，第１回目の検索を行ない，回答を得た。次に探索者と質問者が面接をし，調査目的，内容を詳細に知ると同時に回答の検討をし，質問を作成した。

この結果，質問修正前と後では，適合率に関してはその効果が見られないが，再現率，有効度，判断の一致率で効果が認められた。したがって，(1)に対しては質問者－探索者間の会話により，また(2)に対しては探索者が回答結果を検討して直接質問式を修正することにより解決される。質問２９件に対する回答文献総数は修正前が４３１件，修正後が８００件であった。最も理想的な方法は，質問者が検索システムを充分理解し，質問者自身で質問式を作成することである。この場合には，２９件の場合ほど，修正の効果は認められなかった。図１，表4。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

68. 電子計算機による機械検索システムⅡ
ＳＤＩシステムの実用化に関する考察

橋本昌幸，他２名　第４回Doc．研究集会発表論文集　（'６７）１３９－１４６　（抄録その１）

ＳＤＩシステムの実用化上の問題点として，利用者プロファイル，探索ロジックおよびコストを中心にとりあげ，それぞれを検討，考察している。このシステムをＤＩＡシステムの一つとしてとらえ，説明している。ＳＤＩの実用化上で特に問題となることは，(1)各ファイル，特に利用者プロファイルの内容の構成，(2)利用者プロファイルの更新，(3)探索ロジック，(4)コストである。ここで対象とする機種はＮＥＡＣ－シリーズ２２００　１６Ｋである。利用者プロファイルの内容には，利用者の氏名，住所，電話番号，地位，機密順位，プロファイル名，キーワードの組合せである論理式，各キーワードのウエイトを含んでいる。キーワードとキーワードとを関係づける方法として，(1)ウエイトだけによる方法　(2)ＭＵＳＴ，ＭＡＹ，ＮＯＴによる方法（各キーワードにそれぞれＭＵＳＴ，ＭＡＹ，ＮＯＴを指定しておき，ＭＵＳＴであればそのキーワードはなければならず，ＮＯはあってはならないということを意味する。ＮＯＴはＭＵＳＴより強く，まずＮＯＴと指定されている語があるかどうか調べ，なければＭＵＳＴと指定されている語の有無を確め，最後にＭＡＹの語を調べる。そして，データ中に存在した個数が基準値あるいは基準比率以上であるか否かで該当したかどうかを決める。この場合，ＭＵＳＴのキーワード全部でなくても該当したかどうかがきまることもありうる。）　(3)論理式（ＡＮＤ，ＯＲ，ＮＯＴ）による方法の三種類による方法をあげ，論理式による方法ないしはそれにウエイトを使用するものがよいとしている。

電子計算機による機械検索システムII
ＳＤＩシステムの実用化に関する考察

橋本昌幸，他２名　第４回Doc．研究集会発表論文集　（'６７）１３９−１４６（抄録その２）

利用者プロファイルの更新—ＳＤＩは利用者プロファイルの良否により利用者の満足度が異なってくる。(1)利用者の所属，住所の変更あるいは地位，機密順位に変化があった場合には直ちに利用者プロファイルを更新する必要がある。(2)登録されているキーワードあるいは論理式が何らかの意味で不適当な場合にも更新する。コスト——コストを決定する要因としてつぎのものがあげられる。(1)データの収集，(2)蓄積のための前処理，(3)パンチ，(4)データインプット，(5)利用者プロファイルのパンチ，インプット，(7)照合（データファイルと利用者プロファイルとを照合して該当したものを印刷する），(8)配布，(9)利用者プロファイルの更新，である。これらのうち，(1)〜(4)はデータファイルを作成するためのコストであり，ＳＤＩと切り離してもよい。(5)〜(6)はＳＤＩ固有のものであるが，そのコストは小さい。(7)の照合は最も費用がかわる。一つはサーチであり，他は結果のプリントである。サーチはデータを論理式に従ってキーワードと照合するのであるが，Ｑ−Ａと同様費用はキーワードの個数，字数，順序，ファイルの大きさなどで異なる。米国の例では，ＩＳＩのＡＳＣＡで最低年間１００$，ＮＡＳＡ８０$である。ＳＤＩのサービス自体に要する費用は一人当り年一万円程度であるが，このためのデータファイルの作成にかなりの費用と労力と時間を必要とする。（コスト試算例あり）。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

69　ボルガ河上流経済区情報中央事務局によって作成された情報検索システム

Механированная информационно-поисковая система, разработанная ЦБТИ верхне-волжского экономического района.

А.Б.ПРИЦКЕР, Науцно-Тех Информ.〔８〕('６６) ９−１２

ＵＤＣとディスクリプタ（あらかじめ用意されたディスクリプタ語でなく）を用いて作成された情報検索システムにより，１７,５００枚のホールソートカードを用いた情報の機械検索および生産が可能になった。また，ＵＤＣシステムの利用によりホールソートカードをカード箱に配列する必要がなくなった。図１，表５。

70. FACOM 230−50 DISPシステムについて

片岡義幸　FUJITSU　21〔1〕('70) 9−23

FACOM230−50DISP (Document Information Service Program) システムについて述べている。このシステムは，富士通と日本科学技術情報センターが共同開発したもので，総合文献情報処理システムを目的としている。システム設計条件として，①適用範囲が広く汎用性があること，②情報検索サービスを完全に包括していること，③用語統計処理が行なえること，④現在市販している外部のIRファイルと項目間のインターフェースがあること，⑤プログラムは，すべてCOBOLであることなどを考慮した。IRマスター・ファイルの構造としては，可変長の情報を効率的に処理するため，可変長の情報を複数個の情報単位に分解し，情報単位を固定長の複数個の記録単位に分解して表現するセグメンテーション方式を採用している。DISPシステムの機能は，インプット・システム，索引システム，検索システムの3つに大別できる。とくに，検索システムには，個別検索処理 (Question & Answer) と選択配布処理 (Selective Dissemination of Information) の2つの機能が含まれている。DISPシステムは，シソーラス作成のための基礎データ作成にも容易に移行できるように考慮されている。

* * * * * * * * * * *

71. BIRS：行動科学における情報探索用の一般用計算機プログラム・システム

A System of General Purpose Computer Programs for Information Retrieval in the Behavioral Sciences

J.F.Vinsonhaler　The American Behavioral Scientist 10〔6〕('67) 12, 21−24

この論文はBIRS (Basic Indexing and Retrieval System) に関する。大部分の行動科学者は統計分析のためコンピュータを普通に使う。統計データを処理する技術がこのように発展したのは統計分析のコンピュータプログラムのシステムが可能だったからである。大部分の行動科学者は情報検索 (IR) の問題の助けのためにコンピュータを使うべきではない。この分野におけるコンピュータの利用は少ない。多くのIRプログラム及びシステムが現在利用されているが，殆んどは特殊目的のシステムである。Key Word − In − Context (KWIC) プログラムは殆んどのコンピュータ装置に利用出来る。このプログラムは著者ータイトルがあるインデックスに基礎をおく，

そしてＩＲシステムの発達は制限される。同じ様に，Rand Catalogueシステムは ＩＲシステムの発展には役に立つ。しかし，いくつかの一般目的のIRプログラミングシステムが役に立って来た。たとえばＩＢＭ－３６０のためのGeneralized Information System（ＧＩＳ）がある。他の例がＢＩＲＳである。ＢＩＲＳは平均的な研究員が最初の第１歩を伝統的な図書館技術を去って，ＩＲにおけるコンピュータの利用に向ける助けをするものである。現在のシステムの形は多くの欠点を含んでいる。しかしＢＩＲＳは修正し，改良するように設計されている。最も進んだ形のＢＩＲＳはこれらの欠点のいくつかを直すであろう。図３，表１，参１２。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

１３３　化学文献の機械検索

１　構造対照法による情報検索システム

Some Flexible Information Retrieval System Using Structure Matching Procedure

G.Salton，他1名　Proc Spring Joint Computer Conference，1964（'６４）５８７－５９７

化合物，地図，街路，パイプラインなどの多元的構造物の比較対照にも適応可能な，グラフ対照法に関する。基本的原理は，対応する２つの構造のある簡単な性質を決め，その性質を有する２つの構造中の結合手のセットを相等しいものとして，この関係を解き，より少ないメンバーからなる対応関係を求める。かかる操作により対応関係を指定し，逆戻りの操作を加えながら，対応関係を明らかにする。この方法による，部分構造の対照法が詳細に説明されており，結合手間に中間結合手が存在する場合にも適用可能な拡張が説明されている。図１８，参１７。

2. 化学構造の照合のための図式の理論的記数法

A Graph-Theoretic Algorithm for Matching Chemical Structure

E.H.Sussenguth,Jr. Journal of Chemical Documentation 5〔1〕('65) 36－43

部分的構造にも適した化合物の比較対照法に関する。この方法によると，他の原子－原子の適合に基づく操作で必要とされる逆戻り操作をほとんど避け得る。この方法における2つの化学構造の対照は，(1)原子の種類，2原子間の結合価数，結合関係，1原子の持つ結合手の数，環状構造の数等に着目して，その性質を有する2つの化学構造中の結合手のセットを等しいものとし，(2)これを解いて個々の結合手の対応を定めることから成る。化合物間の対応が決定できない場合は，グループ中の対応関係を指定し，逆戻り操作を加えて決定する。この方法の機械化についても述べられている。図15，参2。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

3. 順列化された化学情報のライン表示による化学構造の迅速な検索Ⅱ・小規模ファイル用の索引を作るキーパンチ操作

Rapid Structure Searches via Permuted Chemical Line Notations.Ⅱ.A Key－Punch Procedure for the Generation of an Index for a small File

C.E.Granito，他4名 Journal of Chemical Documentation 5〔1〕('65) 52－55

コンピュータを用いることなく，簡単なカードパンチ機を用い，約5000までの化学構造の蓄積に適用できる順列化された索引を作製する方法に関する。コード作製者は，唯一度，プログラムシートに各化学構造をライン表示する。パンチャーは，プログラムシート中の索引となる記号の各々が，あらかじめ定められた欄に入るようにして，シート中の索引記号の数だけカードを作製する。かくして，簡単かつ経済的に索引を作製できる。この際のパンチ操作法が図により詳細に説明されている。図3，参1。

4. 機械検索のための有機化合物の処理を"基本構造物－付加物－結合関係"の表示となすことについて

The "Basic Structure-Substituent-Connector" Concept for Handling Organic Compounds for Information Retrieval Purposes

P.Kokoropoulos, 他1名 Proc Am Doc Inst 1964 ('64) 399-402

有機化合物の機械検索は，構造式をたよりとしてその有機化合物を分解し基本構成物，付加物そして結合関係を表わすことにより非常に好都合に検索することができる。構造式を分解する上において基本となることは，それぞれの分解された要素から再び組み合せられること，いかなる特殊な化合物も調整できること，そして化合物の種別が調査できることの3点であり，このことから"U.D. Connectors" と呼ばれる結合関係の表示方式を採用した。この方式による化合物の検索においては化合物の数がいかに多くてもそれぞれの分解された要素自体の数はそれと比較して少なく簡単である。従って膨大な量の化合物を検索する場合少ないタームでなしうる利点がある。図5，参5。

* * * * * * * * * * *

5. タイムシェアリング方式の実行

The Time-Sharing System Executive

Proc Nat Ann Colloq Inform Retvieval 4 ('67) 119－125

これはタイムシアリング方式を含む化学情報検索システムに関する。このシステムにおけるタイムシアリングは二つのレベルが存在する。この各々はシステムの実行機関によって制御される。高いレベルにおいてプロセサーはタイムシアされる。25の質問まではシステム実施中にプロセサーの記憶に入れられる。もし25を越える場合は，その越えた質問は，与えられた質問が発生させた出力の総量に従ってプロセサーと過剰緩衝装置との間を往復する。低レベルにおいては，化学化合物ファイルはプロセサーのコアメモリーの中に在る25の質問の中でタイムシェアされる。新しい質問が遠隔操作で到着すると，質問には質問データ部分が割り当てられる。そして，受入れリストが完成する。この質問過程は数秒かかる。この過程での質問は，受入リストのスケジュールに従って検索しやすくなっている。もし質問をする余地がなく，もしくは来る質問が重要でなければ，過剰緩衝装置に移される。質問を入れるテーブは任意の時期に入れられる。図3，表1。

6　Eastman Kodakで使用している化学検索システムの二、三の特徴

Some Unusual Features of a Chemical Retrieval System Used in the Eastman Kodak Company

C.R.Haefele，他1名　Journal of Chemical Documentation　4〔2〕('64)112−115

この論文はコダック研究所で化学情報のインデックス作成と検索に使用している手動および機械システムについて論じている。このシステムは独特の化合物に関する情報を集め，社内のどこに求める資料があるか指示するために使用される。このシステムは単一化合物を引出すことが出来ると，ともに，与えられた種類のすべての化合物を検索出来る。このシステムにはいくつかのユニークな点がある。コダック社では非常に多くの有機化合物を合成し，使用しているので，効果的，経済的な検索システムが必要である。従来は1化合物を1カードに割当てていたが，このシステムは化合物に1枚以上のカードを割り当てた。このシステムは柔軟性があり，システムの発達につれて起こる予想外の問題も処理出来る。化学構造をいくつかに分類しいくつかの主グループに分けた。その各々のグループはそれぞれ別々のカードに割り当てる。そして，そのカードの特定の欄に主グループの一部である機能本位のグループを指定する。たとえば，環の外側の酸素をあるカードに記録する。そして，そのカードの特定欄は炭素−酸素，酸素−水素，炭素−水素−酸素などのような特殊な機能本位のグループのために残しておく，これが完成すると17カードで完全に任意の化合物の構造配置が記載できる。かなりの空欄が将来のために残している。もし必要なら50,000件の化合物の各々に対し，17のカードが出来る。1化合物が使うカードの平均数は7か8である。化合物が50件に達すれば情報はコンピュータの中にあるであろう。図8。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

7　こん跡金属、放射線生物学、およびガンに関する情報検索システム

A Trace Metals, Radiobiology, and Cancer Information Retrieval System (Tracirs)

L.F.Lunin　Method. Inform. Med.　4〔3〕('65) 120−125

知識とその利用との距離を小さくするために増大しつゝある科学情報を処理する事は必要である。現在使用されているシステムの多くはデータや事実情報応答よりもレファランス応答を供給する。デ

ータ応答システムは利用者の質問にシステム応答する時に希望する情報が与えられるという利益がある。利用者はシステムのデータによって用意された情報が必要な時には原文を調べれば良い。この論文の目的はコンピュータを基礎にした病理学情報システムにおいてレファランスと同様にkey－facts を検索する方法を記載する事にある。このkey−facts は小規模の抄録（mini－abstracts）の形で存在し，機械検索インデックスとして役立つ。このシステムは Trace Metals Literature Index － Handbook を最初に使用したものである。いくつかのインデックスを製作してのち，mini−abstracts 法が，制限された用語範囲をもったコーディネートインデックス作成概念を用いて確立された。このmini−abstracts の形は心臓血管（Cardiovascular 文献プロジェクトをもとにしている。コーディネートインデックスニングは文献分析又は情報をターム又は文献を特徴づけるキーワードにする事を含んでいる。検索はタームを２つまたはそれ以上に結合する事を認めている。コーディネートインデックスニングは自由な用語範囲を持ちさらに必要なだけタームを結合するという長所がある。図５，参１４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

8　デュポン社が開発した化学構造の蓄積と検索システム

A Chemical Structure Storage and Search System Developed at Du Pont

D.J.Gluck　Journal of Chemical Dokumentation　5〔１〕（'６５）４３－５１

１９６２年初め，デュポンにおいて蓄積および検索のための化学構造情報を記録する一層秀れた組織が必要であると認められた。現在の方法では十分に化学者の必要を満たしていない。このシステムは，topological coding である。このシステムには次のような事が要求される。(1)大ファイルを安価に作成すること。(2)蓄積が安価であること。(3)構造に制限のない検索が出来ること。(4)簡単な検索が出来ること。(5)１構造に１つの形のみであること。(6)あいまいさのないこと。将来必要なら50万件の化合物をこのシステムはもつ事が出来る。このように大きなファイルは蓄積が安価にできる。さらにこのシステムは経済性が認められれば機械的操作に変えられる。有用ならば長いタームも無制限に使用できる。簡単に検索するには十分効果的システムである。蓄積の際に構造がどの様になっているかは関係なく，各々の検索に対し，１つの化合物を検索する。結局あいまいさ，同一の形で複数の化合物をとり出す事はない。研究の結果システムは，topological　システムが結果的に良いことがわかった。このシステムの特徴は，clerical input　を使用する点である。入力プログラム

には広範囲のエラーチェックが含まれる。このシステムで利用されるコンパクトリストは重複を防ぐためすでにファイルされた化合物はチェックされる。化学関係であるとデュポンが決めたあらゆる範囲の文献を抄録する。図２０，参１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

9. ポリマー用のインデックス・システムおよびコード

An Indexing System and Code for Polymers

P.kokoropoulos，他１名　Journal of Chemical Documentation 8〔３〕('68) １７９－１８７

ポリマー化学の用語は，最も複雑なものであり，しかも，その上人工的な造語が多く，この点が化学者達の研究の障害になってきたのと，同時に，情報という点に関しても非常に問題であった。このために，アクロン大学内の情報サービスセンターにおいて，ポリマー科学の情報検索のためのインデックス・システムに関する研究が行われた。本稿は，その概要を紹介したものであるが，このシステムは，ワーキング・システムであり，実験中のものであるので，数多くこのシステムを利用してその価値を評価すると同時に，ユーザからのフィードバックも必要である。このシステムの概略は，次の通りである。このシステムは，細分化し，単純化したものを使用するので，インデックス・タームの数は，かなり少なくなり，インデックスに矛盾した点がなくなるという利点を有する。アルファベット・サフィックスと同じく，数字というものは，１つのファミリータームを他のそれと区別することができ，その機能を最大限に発揮することができる。このインデックス・システムにおけるタームの分類段階レベルは，５つであるので，種から属に到るまでのいずれのレベルでも容易に検索することができる。機能及び特質は，"インデックスが即，タームである"という方法で表示され，一方，例外的なタームは"直接ターム"で処理される。図３，参７。

10. コンピュータによる検索化学情報

Retrieving Chemical Information by Computer

A.K.Kent Chemistry and Industry ('68) 1214-1218

コンピュータによる化学情報の検索に関する綜説。科学情報の数は，年々増加の一途を辿っているが，中でも化学情報の増加は著しいものがある。そこで，米国にChemical Abstract Service (CAS) が設立され，CAを発行してきたが，CASはこれらの化学情報をコンピュータで処理することを考え，それによる雑誌，Chemical Titles (CT) を発行した。近い将来に，CASは，CA Condensates と称する新しい磁気テープによるサービスを行なう予定である。これは，CAにプリントされている事項はすべて記録することになる。このCASのサービスと平行して，Index Medicus に基礎をおく MEDLARS サービスも米国において創設され，現在も存続している。一方，米国においても，ノッチンガム大学と the Office for Scientific and Technical Information の間で，化学情報検索に関する取決めがかわされ，各種の実験を行なっている。その実験例は，profile construction, The CT／CBAC実験，SRC学生実験，CT／CBAC コスト回収実験，SCAN，等である。図2。

* * * * * * * * * * *

11. 有機化学のための情報探索システム

Information-Search Systems for Organic Chemistry

G.E.Vléduts, 他1名 Industrial Laboratory 30〔3〕('64) 414-416

情報検索システム (IIS) の情報単位として，物品および化合物よりも個々の化学反応の方が都合が良い。IISのために選択された各々の反応は，このシステムに用いられる2要素のシンボル (200の中から) をセットすることで特徴付けられる。この反応の化学機構を記述するために最も重要なことは反応過程の化学結合の性質を限定した82のシンボルである。このシンボルは42種の結合より成る。例えばC－H，C＝O，C≡C，C－N……およびN－X (Xはハライド) C－Me (Meは金属) である。これらの化合物は2つの2要素のシンボルを持ち，それは結合を形成するものと結合を破壊するものである。この比較的少いシンボル (約200) にかかわらず提供したシステムは参考文献を用いることである。実例を示すと，145×207mmの端部に孔のあいた2列のカードを用い，情報単位は個々の化学反応である。次の情報も記録される，書誌事項，反応とその状態，

結合の破壊および形成を示す与えられカードのシリアルナンバー，そしてパンチにより記録を行ない，ソーターで探索する。写図3，参4。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

12. 殺虫剤のスクリーニングデータに適用できる化学構造の検索のための作業システム

A Working System for Retrieval of Chemical Structures, Adaptable to Pesticidal Screening Data

J.R.Willard，他1名　Journal of Chemical Documentation 4〔4〕('64) 211－217

化合物の化学構造に近づけるための方法の基礎として用いる，過去の殺虫剤スクリーンニングから試験データに近づける方法のための要求は，経験的方式と機能グループ分類の結合のもとに構造検索システムを開発することを数年前から進められている。そのような理由でＩＢＭデータプロセスイング装置は有用であり，それは設計されたマシーン・ソーティングシステムがこの装置を適用できるということである。作業シートとしてＩＢＭカードの８０コラムは，Acquisition number，Elemental content, Structure Classification, Company source, および Biological data の５つに分けられる。このうちStructure classification は機能グループとリングシステムに分けられる。そしてこのシステムからの情報検索はＩＢＭサーチとその情報に関する専門家による適切な構造の批判的観点の結合によるものである。写図２２。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

13. 合成有機高分子化合物の機械検索

菊池敏典　ドクメンケンキュウ　１４〔４５〕９９－１０８

合成有機ポリマーの実験式，ＵＤＣ，部分構造の３種をポリマー・コードとする検索システムについて，マニュアルで小規模な比較実験を行なった。その結果をもとにして，部分構造コードをさらに展開した，機械検索用の詳しいコード体系を設計した。有機ポリマーの合成に関する論文の主題，すなわち，反応目的，反応型，出発化合物，生成ポリマーの４要素を実際にコード化し，ＪＥＩＰＡＣを使って蓄積・検索した結果を検討した。それによると１文献中に多いときには数十の化合物が記載されているので，その一つ一つを別個にコード化すると非常に手間がかかる。文献中で同様な取扱い

方がされている化合物は一括してコード化することが望ましい。例えば，$CH_2=CHCl$，$CH_2=CH\cdot COOH$，$CH\cdot O\cdot CO\cdot CH_3$，$CH_2=CH\cdot CO\cdot NH_2$ からそれぞれ相当するポリマーが合成される場合は，$CH_2=CH-X \rightarrow [CH_2-CHX]n$　X＝1．−Cl　2．−COOH　3．$-OCOCH_3$　4．$-CONH_2$　とコード化して蓄積し　$CH_2=CHCl \rightarrow [CH_2-CHCl-]n$，$CH_2=CHCOOH \rightarrow [CH_2-CHCOOH]n$　などの判断は，機械に任せられるとよい。機械検索用のポリマーコード（本文中に説明あり）では原理的に可能であるがコンピュータの性能による。ポリマーコードそのものの問題点としては，(1)エポキシ樹脂のような複雑な網状構造のポリマーでは構造式をコード化するのは無理である。(2)末端構造，立体構造，重合度も２次的に重要な要素である。(3)環構造のコードは改良の余地があるなどがあげられる。写図４，参４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

14　電子計算機による化学文献の保存と取出し

S.Kirschner，他１名　化学の領域　２２〔４〕（'６８）４６−４８

化学文献の記号化，保存および取出しを短時間に可能にする方式であり，Cameron の提案を実現したものである。科学者は保存したい文献を指示するだけでよく，その後の手続は技師あるいは秘書が取り扱うことができる。その手続は，(a)文献で取り扱われているいろいろの事項のうちから１８項目以下の事項を選び，それぞれ２文字の記号に直すこと，(b)この情報ならびに原論文の題目，著者名，掲載誌もしくは抄録誌をＩＢＭカード（またはテープ）にパンチできるように準備することである。科学者がある特定の事項もしくは，いくつかの事項の組合せ（例えば，Optical rotatory dispersion of coordination compounds containing cobalt）を取り扱った文献を知りたい場合は，RD，CCおよびCOという記号で記憶しているすべての文献に関する情報を印刷するように電子計算機に命令すればよい。図１には，事項を示すのに用いたいろいろの２文字の組合せの例，図２には，"ＣＯＤＥＮ"方式に基づいてAmerican Society for Testing and Materialsが考案した化学雑誌の４文字省略記号の例が示されている。この方式を用いた結果として，著者の電子計算機記憶ファイルからstereoisomerism of optically active coordination compounds を取り扱った文献のうちの一部を電子計算機に印刷させたが，完全な題目，完全な（すべての著者名を含む）雑誌索引およびすべての２文字事項の定義が自動的に印刷できた。図３，参１１。

15　化合物構造検索における表示法について

野添鴻毅　科学技術文献サービス　('66) 24－25

科学化合物の表示法（Notation）についての概説。機械検索のための有機化合物の表示法は大別して三つある。(1)Cipher notation；これは化学構造式を個々の環，鎖，基等に分解し，規則できめられた記号でそれらを組合せて化合物を線状記号で表示したもの。符号と構造式が一義的であり，現在の命名法とも相関性があるが規則が複雑なのが難点。全構造検索は確実に行えるが部分構造検索には限度がある。大量の化合物を系統的にファイルするのに有効。(2)Topological code；これは個々の原子の相互位置を位相的図形と考え，その構成元素と結合関係を数学的に表現したもの。これには構造式を"木"で構成するものと，行列で表現するものがある。行列で表現するものは専門家でなくても簡単に表示でき，記号の数も少なく，数字と元素記号のみで表示する。構造式を完全に表現できるが，一つの構造に対して数個の行列が可能であり，複雑な構造式では行列が大きくなる。部分構造検索が可能。この研究は最近盛んで，今後発展しよう。(3)Fragmentation code；これは化合物の各フラグメント（ニトロ基，アミノ酸等）に符号を与え，それらのフラグメントコードの組合せで構造を表示するもの。一つのコードで複数の化合物が表わされるのが難点だが，限られた分野での検索には有効で実用化している。参1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

16　FACOMを使った原子結合追跡法による有機化合物の機械検索

中原啓一　情報科学　3〔1〕('67) 38－51

日本科学技術情報センターと富士通が協力して研究したatom-by-atom topological 法による有機化合物の機械検索の概要の紹介。この方式は化学構造式を幾何学的パターンとみなし，それを構成元素と結合鎖とでコード化し，質問コードの個々のノードを蓄積化合物のノードと一つ一つ対応させ，質問コードの全ノードに1：1対応する化合物の部分集合を検索していくもの。理論的には精巧だが，検索時間が問題。米のRayらの方式を例をあげて解説し，ついで著者らによる改良された予備実験システムを例をあげて解説。誤対応回数を減らすために次の点を改良。(1)有機化合物で非常に多いH原子は各原子の付属要素とし，不飽和結合は結合番号の付属要素として誤対応回数を減らす。(2)各原子の結合価欄，環価欄を設けて誤対応回数を減す。(3)質問構造の番号づけは対応する原子数の少ない順にして検索時間を短縮する。この実験システムはFID第33回総会でFACOM230－20を使って実演公開された。検索の概要；上記の改良法による蓄積化合物ファイル，質問カードの

作成。最初分子式でスクリーニング，その通過ファイルをatom-by-atom法で検索。結果は化合物番番号，分子式，マトリックスをプリントアウトする。この実験システムに質問の論理検索，複数質問の同時処理等をとり入れた汎用システムを作成した。これに関する詳細な説明，例はない。この方式の最大の欠点である探索時間を短縮するためのスクリーニングの開発が必要。実用化への諸問題に言及。詳しい資料はＪＩＣＳＴへ請求すること。表９。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

17　パンチカードシステムによる有機化合物の検索

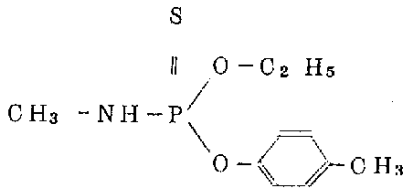
山本尚子　情報管理　１５－２１

パンチカードシステムで有機化合物の検索がどの程度可能かを調べた小規模実現の報告。検索対象は医薬製品中の有機化合物。化合物はＣＢＣＣの化学コードで記号化する。このコードでは化合物中での基の位置関係は表わされない。次の４種のファイルを作成。(1)各製品についての標準図書カード(2)作用，含有成分数を入れた(1)に対応するパンチカード。(3)各成分について分子式，ＣＢＣＣ化学コード，構造式等を記入した標準図書カード。(4)各成分について(3)に対応するパンチカード。以上の４種のカードを用いて３種類の質問に対する検索方法と結果を示している。１）製品から成分の検索－ファイル１を使用。２）成分から製品の検索－ファイル３→２→１を使用（例２）。３）ある部分構造をもつ化合物の検索－ファイル４→３（ノイズを除く）（例９）。これらの検索はSorter manualによる。以上の各検索結果を各例ごとに考察してある。結論；ＣＢＣＣコードがパンチカードに適するという統計的データを出すには至らなかった。探索プログラムの作成が重要。sorter回数を減らすための研究課題に言及（ファイル４はコードグループ数だけ作る。table index方式にする，このコードはＥＤＰＳに適している等）。ファイルの数は１＝２１２２枚，２＝２４５７枚，３，４＝８５７枚。図１，表１，参２。

18　米国特許庁における有機リン化合物の機械検索－Ⅰ

菊地敬典　ＪＩＣＳＴ　５〔２〕（'６２）１７－２０

現在米国特許庁ではリン化合物の機械検索にパンチカードシステムと電算機システムを並列して開発研究中で実用化は近い。この文献はそのうちのパンチカードシステムの紹介。対象は有機リン酸エステルと有機チオリン酸エステルの特許（ｃ１２６０－４６１）１２００件。このコード法の原理を例をあげて解説してある。化合物はリン原子を中心にノードとフラグメント（化学的構造単）に分ける。第１ノードとはリンに直接結合しているフラグメントからなるノード。第２，末端ノードも同様。各ノード中のフラグメント相互関係はマトリックスで記す。ＩＢＭカード上への各コード位置の実例が



に関して示されている。このコード化作業は有機化学者が行い，リン化合物の担当審査官が検査する。特許審査に当っては発明の重点を決定し，その質問化合物をコード化して検索する。現在登録特許２０００件と非公式特許３００件の蓄積があり，毎週４，５件づつ増加。外国特許の蓄積が次の目標。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

19　米国特許庁における有機リン化合物の機械検索－Ⅱ

菊地敬典　ＪＩＣＳＴ　５〔３〕（'６２）２０－２６

有機リン化合物の機械検索の２方法，パンチカードと電算機システムの検索効率，費用，将来性などの実際面からの比較。まず電算機システムの説明。このシステムは次の目的をもつ実験系。(1)電算機の辞書部を使う半自動コードの有効性。(2)ランダムアクセス系の有効性。(3)一般有機化合物のコード化原理の発展。システムの原理；インバーテッドファイル；コード単位は原子群；結合語の使用；化合物番号＝同一資料中の化合物を区別してノイズを減すもの；各特許毎に化合物のアルファベット索引を作成。（ファイルの作成）特許中の全有機リン化合物をIBMカードにパンチ；アルファベット順に配列；全部の構造式を書く；各化合物をフラグメントに分る；各フラグメント毎のパンチカードの作成；全部の特許についてフラメント辞書を作る；各フラグメントにアドレスを割り当てて受入番号，化合物番号を書込む。（検索）出願化合物をフラグメントに分る；質問フラグメントに対応するアドレスに書きこまれ

ている受入番号，化合物番号を書き出す；受入番号を特許番号に変換させる。以上を具体例を示して説明してある。最後にパンチカードと電算機システムの長所短所をまとめている。費用，記憶容量の点ではパンチカードが有利。ノイズが少なく，インバーテッドファイルを使用でき，検索に要する時間が増加せず，discripter の数が多い点では電算機が有利。使用電算機はRAMAC305。図4，参5。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

20. 有機化合物ドクメンテーションに関する寄稿

Ein Beitrag zur Dokumentation
organisch-chemischer Verbindugen

G.Steinmetz Nachr.Dok. 18〔2〕('67) 60-63

個々に定義された有機化合物については優れた分類およびドクメンテーション体系があるが，置換体を有する有機化合物については適当な体系がない。こゝでは特にマーカッシュタイプで表現されている有機化合物についてドクメンテーション方法を実例をあげて説明している。この方法は有機化合物の分類に使われているバイルスタインの体系を補充することによって行うことができる。またこの方法を行なうために使用する穿孔カードについて紹介している。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

21. 化学におけるドクメンテーションの機械化について

Zur Mechanisierung der Dokumentation
in der Chemie

E.Meyer Angewandte Chemie 77〔7〕('65) 340-345

化学構造のドクメンテーション，その他の事項のドクメンテーションおよび他のカード式索引の供給について説明。化学の分野では機械的ドクメンテーションが広い範囲にわたって実施されていない。これは使用されている体系が不適当であり，問題提起を正確に規定することの困難性をあげている。化学構造，反応型およびその他の事項のドクメンテーションに関して従来のものより使用しやすい方法を記述している。また単純な質問に対して電子計算機を作動させないために用意された素材とともに小さなカード式索引の貯蔵室を供給することを提案している。図5，表1，参10。

22 実験的なリアルタイム化学情報システム

An Experimental Real Time Chemical Information System

D.Lefkovitz，他1名 Journal of Chemical Documentation 6〔3〕('66) 173－183

ペンシルバニア大学は，米国陸軍と協力して，化学情報システムの開発実験を行なってきた。情報システムには，リアルタイムシステムと，バッチシステムがあるが，本大学は，中央プロセサーとしてIBM7040を用い，ディスク貯蔵ファイルとしてIBM1301を使用して，化学情報システムの実験を行なった。このシステムは，パンチカード，あるいは遠隔テレタイプによってインプットされる質問を受けてなされたものである。質問の数は，25問であった。分子式，構造式又はフラグメント，及びその他の記載（登録番号，化合物名，人名その他のデータ）による質問をプロセスした。その結果得られた化学記録は，リストにしてファイルし，新規化合物は，登録番号で追加した。そして，検索を楽にするために特別なディスクローディング法を使用した。リストに関係のある化合物は，質問をすればそれに従って解答が出るので，検索が容易であり，同時にプロセスすることのできる質問の数が多いので，結局，このシステムのコストは高いものとは云えないのである。図5，表4，参5。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

23 化学情報を提供する情報センター，情報交換所および関連センター

Information Centers Clearinghouse, and Referral Centers Which Offer Chemical Data

H.Oatifield Jounai of Chemical Documentation 5〔3〕('65) 131－134

現在の技術情報量は厖大なため，我々の多くは仕事や研究を始める前に少くとも半分を情報を読む時間に当てる。情報に対する特定分野での検索者の緊急の要求は度々満たされず情報を使用せずに終る。ここでは上記の不満を減少する，新しい有用な情報交換所を紹介する。Scott Adams，Herman Skolnik が指摘したように，研究方向を決定した科学者は規則的に蓄積された情報を使用しなければならない。情報センターや情報交換所はこの目的に沿っている。しかし，これらの殆んどは小さくそして，それぞれ特殊な目的のために作られている。5つの主要官設センターがすでに親しまれてい

る。そのうちの４つは第１４２回National Meeting 化学文献の部（１９６２年，アメリカ化学協会）で詳細に説明された。まもなくこの種のセンターは１０になる。この発展は必然的である，がWeinberg の指摘にもよる。彼は科学情報の半分を無視するかどうかは，文献の内容をいかに利用者の使い易いようにするかにあると指摘した。彼はさらに政府支援の特殊情報センターの現在のシステムの拡大を主張している。政府，民間の行う現在の情報活動は情報交換所，情報センター等の寄集めを作ることである。約１００のそのようなセンターが建設されまたは建設中である。参１５。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

24. Chem サーチ－同一，類似もしくは関連性ある化学物質検索用の実用化されたコンピュータ・システム

Chem SEARCh—An Operating Computer System for Retrieving Chemicals Selected for Equal, Analogous, or Related Character

D.Gould，他1名　Journal of Chemical Documentation　5〔１〕('６５)２４－３２

１９６４年４月６日全米化学会第１４７回大会化学構造の蓄積とサーチシステムに関するシンポジウムで発表。有機化合物とくに薬物および医薬のサーチには化学構造とそれを掲載している出版物のレファレンスファイルを必要とするが，このファイルは，(1)特定の化合物，(2)特定の副原子群を含むことで関連し合う化合物，(3)基の間に特定の関係のある化合物，(4)化合物の活性，によって区分されている。所期の活性をそなえた物質を誘導する研究にあたって上記の各区分間で化学構造の記述を圧縮する組合せ文字を用い，計算機アウトプットに位相数学的な処理を施こして実在化合物との比較対照を行う。このケムサーチシステムの最大の改良点は計算機入力からカルボニル基以外の炭素に結合している水素を省略したことである。オペレーションでは化学結合のタイプがすべて符号表示され未知の末端置換基，実験式，加数，多量体における単量体の反復数などが通常の元素記号に擬して記号化されている。コンピュータ処理におけるインプットとサーチについてデータフローの基本形式を述べこの中における位相数学的な比較法，検索の誤りの防止法さらにサーチの定式化を論ずる。ケムサーチプログラムは将来化学構造一活性の相関関係だけでなく，構造ファイルの分類標数をキーとして化合物の別名，所在，商品名，参考文献，定性的定量的な諸特性に至るまで教示するように研究されていくはずであるとしている。図６，表４，参１４。

1.3.4. 特許情報の機械検索

1. 特許情報の自動索引つけ

Automic Indexing of Patent Information

L.G.Kravet, 他2名 ICIREPAT Proceedings 210－223

この論文は，自動索引つけの初期の実験的システムと，索引語の主要特性の予備的計画についての記載がある。インターサイエンス辞典と科学および技術の広狭部門の辞典からなる複数のタームリストとして表現されている記述者の言語形式が自動索引つけシステムのために提供されている。実験システムはオフィシャルガゼットの自動ほん訳システムも行ない，これは索引の数字およびプログラムから成り，internal combustion engines における索引リストより構成される。索引法は，これらの言葉の理論的期待ひん度から書類におけるその単語ひん度の偏差測定を基礎として提供されている。この偏差の大きさによって，言葉の種類を判断することなく記述者の情報の価値を評価することができる。目下，central recearch institute of patent information は自動処理と特許情報修正の中央システムを開発しつつある。特許文献の自動索引つけシステムは，これらのシステムの主要部になるであろうが，自動索引つけシステムの発達はいわゆる情報修正語（information retrieval language）もしくは索引つけ用タームリストと自然語（natural language）から情報修正語への形式化されたほん訳規則が前提条件となる。この論文では三つの傾向の調査について取り扱っており，その1は，索引つけ語の主要特性の予備的考察，その2は，自動索引つけの筆者たちの最初の実験システムであり最後はもっと発達した索引つけシステムの教示である。図1，参11。

* * * * * * * * * * *

2. 化学特許文献ドキュメンテーションのための の時間を節約した調査法とその応用

Eine zeitsparende Recherchiermethode
und deren Nutzanwendung für die
Dokumentation Chemischer Patentliteratur

E.Schikora Nachr. Dok. 17〔6〕('66) 212-214

ケミカルアブストラクツ（CA）またはケミッシエンゼントラルブラットの索引から引用される部分に短い記号を添付することによって化学文献のドクメンテーションに成功している。この方法を，

ＣＡの過去１８年間の有機リン化合物の特許文献について検討している。この方法によると相当する報文を閲覧することなく膨大な資料を短時間に解明し，論じられているテーマを明瞭にリストの形に組立てることができる。この方法は特に古い特許文献の整理に有用であると思われる。というのは，現在時間の不足にもかかわらず体系的なドクメンテーションを行わねばならないが因襲的な方法の使用の下ではこの後向きの作業はしばしば大きな困難と結合するからである。図２，表１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

3　コンピュータによる相互索引を用いた特許サーチ

Inter-Index Patent Searching by Computer

J.M.Cattley，他３名　Journal of Chemical Documentation
６〔１〕（'６６）１５－２６

米国特許局の分類体系と化学特許用のＩＦＩ（Information for Industry）のユニタームインデックスの両索引を組合せて索引相互のサーチ構造を探究した。磁気テープに記録させた２種の索引からコンピュータを用いてインデックスターム相互のサーチを行なえば分類体系に大きな融通性が生ずる。体系的索引を使った米国特許局の分類体系とＩＦＩの相互索引体系をとる化学特許ユニターム・インデックスの相互索引は特許文献サーチに有効である。ユニタームファイルにあって特許庁の分類テープに記憶されていない特許はほとんどオリジナルリファレンスが化学部門にないもので，このような特許は化学部門という分類に属するものの約４０％にのぼる。また境界領域の化学－機械部門はクロスリファレンスを２４分類した索引で相互サーチ可能にした。サーチ用の質問は分類ごとに特許数の頻度表を作っておきこれを介在させるとデータの適合度が改善される。表１８。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

4.　電子計算機による特許情報検索

住田璋治，他２名　情報管理　１０〔７〕（'６７）３６８－３７４

Coordinate Term System を基調としながら，「回転電機の冷却」を１例として，企業側の立場から次のような検討がなされている。(1)機械的構造に特徴を有する技術は，人間が目により図面認識すれば一目瞭然でも，言葉により表現するのは，むずかしいと考えられるので，あえて実験し，可能性を追求してみた。(2)企業においては，目的にずばり合致する情報のみならず，その周辺の参考情報もほしい場合が多い。しかし，回答がランダムに数多く出てきては，あとで１件ずつ検討するの

が大変であるので，回答は目的情報からその周辺の参考情報までが，重要度の順にランク分けされるようにした。これがＰＯＯＳ（優先順回答方式）というものである。本文献は主にこの２点に中心をおいて，技術用語集の作成，情報の解析と蓄積，および情報の検索の仕方について述べられている。そして最後にＰＯＯＳの大きな特徴である，(1)質問を何段階かに分割し，その範囲を段階的に限定できること，(2)質問時の段階指定に従い，回答は優先順位がついてアウトプットされる，この二つの面からその効果の検討がなされている。図７，表１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

5　英文特許電子検索の一実施例

志村秀雄，他２名　第５回情報科学技術研究集会発表論文集　（'６８）７７－８１

自然語と分類を用いた英文特許情報の電子検索システムを開発する予備試行として，電気通信の分野の１０００件の米国特許をＲＥＷＤＡＣのプログラムを使って磁気テープに蓄積し，検索実験を行なった。ＲＥＷＤＡＣで用いた自然語と分類を使った検索法が，特許を技術文献の一種とみなしたときに有効であることがわかった。入力では，資料（official Gazette　クラス３４０）に４０個の通研分類のうちから，３つまで選んでつける。次に資料クレーム中から検索に必要なディスクリプタを任意に選んでつける（１０個以上選ぶと引出率が向上する）。これらと，書誌的事項をパンチするなどした１０００件の資料処理の全作業量は，技術者（研究者）１３人日，パンチャー１２人日，補助者１６人日に相当する。検索のさい指定した項目は，通研分類と名称とディスクリプタ欄の中の自然語で，項目相互にＡＮＤの関係をとる。ＣＯＭＰＵＴＥＲとＤＡＴＡ　ＴＲＡＮＳＭＩＳＳＩＯＮを検索対象とした実験では，６９.８％の引出率，９５.５％の適合率を得た。表題にあることばだけで検索されたものは約半数であり，残りはディスクリプタによるものである。ＲＥＷＤＡＣにおける文献検索の実験ではディスクリプタの検索寄与率は１６.７％であるから，それと比較すると非常に高い。検索命題と一致する米国特許分類（ＣＬ，３４０－１７４と３４０－１７４.１）を実験に使用すると，８１.４％の引出率，９４.９％の適合率が得られる。図５，表１。

6　C L I P S

Coordinate Light Information

Photographic Strips (CLIPS)

Ben W. de los Reyes, 他2名

ICIREPAT Proceedings, Tokyo, 1968　1－20

CLIPSとは，コンピュータがいろんな理由で利用できないところで役に立つものである。CLIPSは，一回の検索において，複数の標準の８０列のピーカブカードが適応するように設計されたパッテンカード（ピーカブー）システムである。"conversational mode"におけるコーディネイト索引検索においてピーカブーが有効であることは理解されている。索引見出し語が指定されたデータを正確に能率的にピーカブデッキにパンチすることは困難であったが，マークセンスカードを使用し，ディジタルコンピュータによってピーカブーカードをパンチすることによって克服できる。しかし，ピーカブーカードは１枚のカードあたり９００個の文献しか収容できない。CLIPSはピーカブーカードのこのハンディを克服したものである。これは特許局で設計されたＪｉｇ（図１参照）を用いて各見出し語に対して標準のピーカブーカード１２枚を写真にとって一枚のデッキを作るものである。そうすれば１回の検索に，１０,０００かそれ以上の文献の検索が可能になる。このシステムは図2のように白い壁の上に投影され，水平垂直の検知線のあるマトリクスが，穴の場所，または穴と必要な文献の受入図書番号の同一を判別する。これに使用される写真材料は手による取扱いに対する十分な固さ，および光学的特性が必要である。各種材料の試験結果および，検索に要する光学装置などがあげられている。図９，参１３。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

7　セラミックに関する特許資料の電子計算機による検索結果：入力フェーズ

Computer Search Output of Ceramics

Patent Data : Input Phase

F.D.Hamilton　ICIREPAT Proceediogs, Tokyo. 1968　('68) 1－10

米国特許局によって企てられたセラミックスの特許データの実験的検索システムのいくつかが照会された。このシステムはディジタルコンピュータが利用されている。ユーザーは米国や他の国の特許審査官である。特許文献からのいくつかの型の情報はセラミックスデータシステムへの入力フェイズとして使われる。文献に含まれる多くの情報は見出し語に要約される。見出し語を記録するために二

文字の組合わせコードを使った。これらのコードは特許の余白に決められた色で色別してある。またtip-offとして作用する単語や語句にはアンダーラインをひく。見出し語とアンダーライスをひいた単語や語句を用いて索引者はその特許のための見出し語コードのセットを作る。索引者の発明に対しての評価，分類が情報の型を決め見出し語コードの使用に反映する。システム設計者は化合物とそれに関した数値的データを見出し語コードに加える。このデータの標準形への変換はかなりの仕事であるがコンピュータの使用により可能である。また情報中の制限や数値的限定も加えられる。特許の中に含まれるいろいろな情報を示す違った方法が示されている。結論として見出し語のコードは唯一のもので互いに排他的な語を定義しなければならない，各種のコンピュータプログラムの設計が必要である。キーボードオペレータと索引者に対する指令は一貫していなければならないなどの問題点がある。セラミックスシステムの入力フェーズ設計研究について述べたがコンピュータ検索の出力との関係も非常に関心あることである。参3。

* * * * * * * * * * *

8　合金組成に関する日本特許のTermatrex Index

松倉利通，第5回情報科学技術研究集会発表論文集　('68) 165−170

合成成分に関する日本特許を電算機を使用しないで，使用したと同様の効果を期待して作ったIndexである。このシステムは一般にピーカーブーと呼ばれており，長所としてはシステム全体が非常に単純であり，操作や保守等に費用がかからず，索引用語の増減で自由に行なえ，検索作業時間も電算機に匹敵するくらい早く，検索依頼から最終回答までの総合検索速度も非常に早い。カードの出入れのみで答の量を調整できる。検索できる項目は特許庁分類の中第10類の合金の成分のみで，索引項目として少ない基材合金は数種類まとめて1枚のカードにしてある。検索カードは合金基材から検索するカード18枚，合金の主成分を示すカード50枚，主成分の含有率を示すカード140枚，主成分がないカード20元素について各1枚の20枚，権利者又は出願人のコードを示すカードが33枚の合計243枚で構成されている。検索対象を銅基材合金の成分をZnが35%前後，Feが1%前後，Alが3%前後，Mnが1%前後の特許とした。銅基材合金のみを引出すためにCuベースのカードを入れると456件にしぼれる。次に,Fe 0.7〜2.0を示すカードを取出して重ねると130件になる。次に,Zn 33〜40を示すカードを重ねると16件になる。Al 1〜4を，またMn 0.9〜2.0をさらにかさねると7件となった。NiとSmをもっていないことがわかると，両者のAbsentカードをかさねて2件の特許Al 1〜7，Zn 10〜40，Mn 0.1〜2，Fe 0.1〜2，Cr 0.1

～2及びAl 2～4，Zn 30～38，Mn 0.5～2，Fe 0.5～1.5を得る。使用カードは全部で7枚である。表2。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

9 表記法および検索プログラムにおける一般（あるいはマーカッシュ）基，とくに特許と関連して

Generic (or Markush) groups in notation and search programs, with particular reference to patents

G.M.Dyson, Inform Stor. Retr 2〔2〕('64) 59～71

化合物の一般基（アルキル基など）の検索には，次のような問題点がある。①特定化合物を一般基で検索，②基の一般性の数学的な定義法，③一般基による表記の一般基による検索。本稿では，IUPACシステムのような記号で化合物が表記されている場合の電子計算機による検索について考察している。一般基による検索は，構造上の共通特性を表わす記号のみの照合によった。Σ，＊，＞，＋，－をとり入れることにより，IUPACシステムで一般基を表記し検索することが可能である。また，この方式は，マーカッシュ基をもつ発明の審査に有効である。図1，表5，参3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

10 表記法に基づく化学特許のためのフラグメントコード

A Notation-Based Fragment Code for Chemical Patents

J.A.Silk, Journal of Chemical Documentation 8〔3〕('68) 161-165

標記法を使用する有機化合物用のフラグメントコード化。これは，分子フラグメント用の表意性を有するコードを作るためのシステムである。この方法によれば，前もって定められたフラグメントのセットを利用した従来のシステムにくらべると，融通性，ならびに特徴を強く現わすという点において非常にすぐれている。このシステムを利用して，パンチカードを用いて，殺虫剤に関する特許明細書をコード化してみたところ，非常にうまく行きかつ経済的であることがわかった。また，このシステムに，コンピュータを補足的に組合わせて，農薬に関する特許明細書のアブストラクトのリスト

を作成する試みも行なってみた。しかしながら，この点については未だ問題がいくつか残されているようである。表6，参3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

11. 化学特許のコンピュータ検索

Computer Searching of Chemical Patents

P.T.O'Leary，他3名，Journal of Chemical Documentation 5〔4〕('65) 233－238

1963年，Gulf Research & Development Co.は，1950年以来発行されてきた米国化学特許10万件以上を，情報源として蓄積した。インデックスは，ユニタームまたはコーディネートタイムである。インデックス作成者は，パテントからその特徴をつかんでいると思う語を選択する。このように集められた語の中で何回も使用されるものは，9000ターム以上の用語，すなわちデスクリプターからなる。このようにキーワードはインデックスされる。インデックスは"インバーテッド"される。すなわち，各々のディスクリプターの下に，そのディスクリプターによって特徴づけられた適当な特許の番号を記載する。我々のコンピュータ設備を有効に使うために，IBM7094による検索が必要である。IFIインデックスは，インデックスの相互転換を行ない，その間に書き誤まりを直す。検索プログラムは，IBM7094で，この相互転置ファイル（シリアルファイル）を検索することにより発展した。このプログラムは速度が非常に増し，検索における柔軟性も出てきた。これらはインデックスの使用に際し本質的な事であると思う。IFIインデックスにある1959年からのすべての特許はマイクロフイルムに入れられている。そして，マイクロフイルムが常時使用できるように検索室にあり，必要なら印刷される。図9。

12. ポリマー特許のコンピュータ索引

Computer Indexing of Polymer Patents

M.M.Duffey，他4名　Journal of Chemical Documentation
8〔2〕('68) 85－88

ポリマー類の特許文献をコンピュータで索引化する作業の実験報告。ポリマーの骨格（構造）の記法，ホモポリマーとコポリマーとの区別，非変性ポリマーと変性ポリマーの区別，重合に参加するコモノマーの付加共重合体と共重合にさいして代替可能なコモノマー群との差をリンクおよびロールの数を用いてコンピュータ向きに索引化した。1件の特許の標記に要する抄録カード数は特許の主要な構成部分の記述に必要な標目数によって変わるが，この抄録カードのファイルからモノマーと対応する特定の共重合体あるいは全ての共重合体をサーチしたり，縮重合，付加重合体さらに化学的な後処理によるポリマーなどの区分による検索が可能であった。1964年から米国特許を皮切りにコンピュータシステムによる特許文献の索引化作業にかかったが，現在はポリマー特許に関して2つのレベルにおけるサーチを4種のファイルで行なうようになっている。コンピュータシステムにおけるポリマー索引は出発物質のロールすなわち，「重合参加物（受動物質）」，「反応剤」，「生成物」，という簡単なカテゴリーに応じて先ず記号指示され，これを使ってホモポリマーとコポリマーの差異の指定，頻出6種のポリマー骨格の基本構造の指定によるサーチの迅速化が図られている。図7，参1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

13. 化学文献の選択的タイトル・リスト・サービス

渡壁　正，第4回Doc．研究集会発表論文集　('67) 99－106　(抄録その1)

宇部興産で行なわれている電子計算機を用いた化学文献のカレント・アウェアネス・サービスシステムの概要を，情報蓄積のための前処理，検索用語の登録，情報の蓄積と検索，および情報の提供とフィード・バックの4項目に大別して述べた。タイトル中に含まれる自然語を検索対象とするもので，検索率を向上させるために前処理を行なっている。対象とした文献情報は内外雑誌225種の論文である。タイトル・リストおよびフィード・バックより，語の多義性と語構成に起因する雑音率ならびに検索語数と検索文献の適合性の関係についても言及した。情報蓄積のための前処理としては，(1)使用語を英語に統一する。(2)一文献当りの蓄積内容は出典，論文タイトル，著者名とする。(3)雑誌名をコード化し，出典は参照コードとして雑誌名，巻（年），号（月），ページを表示する。(4)検索効率を高めるため，ある程度の用語の統一，分かち書きなどを行ない，必要に応じて論文の内容を補足する

用語をつけ加えている。(5)分かち書きは原則として化合物名のみを対象としたが，必要によりその他の語にも例外として行なっている。また化合物名についても，ある程度規制している検索用語の登録は次の要領に行なう。（ここで検索用語とは検索語を（否定を含む論理積で）論理結合したものをいう。）(1)検索用語は利用者がマニュアルを参考にして選定し，登録を依頼する。(2)登録依頼のあった用語はセンターで再検討し，訂正，補足が必要なときは，利用者に連絡し，了承を得る。(3)検索用語の種類は語そのものと，語幹によるものの2種類。検索語間の論理的関係は任意で，最大（論理積で）3語。図2，表2。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

化学文献の選択的タイトル・リスト・サービス

渡壁　正，第4回Doc．研究集会発表論文集　（'67）99－106　（抄録その2）

情報の蓄積と検索――使用電子計算機の大要。UNIVAC－1050を用いる。メモリー16Kc，サイクルタイム4.5 μsec，入出力装置としてカード・リーダ600枚／分（1台），磁気テープ装置34.1Kc／分（4台），ラインプリンタ750行／分（1台）である。文献情報の蓄積は前処理を終えたコンテンツについて，次のように行なわれる。(1)出典，論文タイトル，著者名の順に穿孔電動タイプライターを用いて，穿孔紙テープに打込まれる。(2)穿孔された紙テープの情報はUNIVAC－1004により読みとられ，カードに変換。(3)情報は月2回UNIVAC 1050により，カードから磁気テープに読みこまれ，ファイルされる。検索には，あらかじめ登録されている検索用語を検索語単位にアルファベット順にならべ，磁気テープにファイルしたものを用いる。検索語には登録コード，検索用語の番号などを付している。文献ファイルはテープからカード化したものを磁気テープに変換して作成する。文献には機械的に文献番号がふられる。また，分散文献ファイル（文献ファイル中のタイトルを語単位に分解し，これらの語をアルファベット順にならべかえたもの），補助文献ファイル－1（検索語ファイルと分解文献ファイルを比較し，検索語と一致した語は文献番号といっしょに磁気テープにアウトプットしたもの），補助文献ファイル－2（補助文献ファイル－1を文献番号の小さい順にならべかえたもの）検索ファイル(文献ファイル'補助文献ファイル－2との比較により，文献番号の一致，他の要件の一致で文献ファイルの内容にキーワードおよび登録コードを付加して磁気テープに付加したもの）がある。

化学文献の選択的タイトル・リスト・サービス

渡壁　正，第4回Doc．研究集会発表論文集　('67) 99－106 (抄録その3)

検索の過程の最後には，登録者別タイトル・リスト（検索ファイルを登録者別，キーワードのアルファベット順などにならべかえてプリントする）が作成される。検索事項の特徴として次の事柄があげられる。(1)論文タイトルを語単位に分解する。(2)検索語と論文タイトル中の語とを語単位に比較する。(3)語を比較して，全く一致したものを取り出す方法と語尾変化に関係なく語幹（語の始めの部分）が一致すればすべて取り出す方法の2方法をとる。(4)語を比較して，一致した場合は，タイトル中の語をアウトプットする。(5)語幹による検索の場合，(4)の方法によると能率的にタイトルリストを見ることができる。情報の提供の型としてのタイトルリストは，登録者別にKWOC形式で検索語（論理積）数順，キーワードのアルファベット順，参照コードのアルファベット順・番号順に配列されており，そのまま登録者に提供できるようになっている。実施結果――インプットに対するアウトプットの文献数は約2～2.5倍となっており，登録した検索用語数に対するリストに打ち出された検索用語数の割合は，総数で平均54.87％で，語数別に見ると検索語1語のもの63.25％，2語のもの42.75％，3語のもの37.5％となっている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

化学文献の選択的タイトル・リスト・サービス

渡壁　正，第4回Doc．研究集会発表論文集　('67) 99－106　(抄録その4)

検索文献の適合性についての考察――(1)適合率より見ると，語そのものによる検索の方が語幹による場合より高率を示す。(2)検索語1語による検索の場合，フォールス・ドロップ，その他の（語の多義性，対象分野の相違による）雑音が混入してくるが，総体的に問題にはならない。語の多義性等による雑音については，そういった用語についてのみ分類記号に類するものを付して区別することがよい。(3)検索語2語の場合，1語の場合に比し，不要文献が量的に少なく効果的である。適合率は2.4％よいだけである。これは分かち書きおよびそれに付随する検索用語の選定のしかたに起因すると考えられる。(4)検索語3語の場合の検索文献は，質的に1語または2語と考えてよいように思われる検索用語によるものが大部分である。(5)カレント・アウェアネス・サービスにおけるタイトル・リストの作成において，多数の検索語の論理積による検索はあまり実際的でなく，少数で十分に期待される結果が得られる。

14. トランジスタと非直線導体システムのための全文検索

Full Text Search Terms for Transistor and Nonlinear Conductor Systems

M.E.Senko，他1名　ICIREPAT　Proceedings　182－198

最近二つの研究において，トランジスタと非直線導体システムの米国特許の全文のコンピュータ検索が可能なことが発表された。Riddles は20個の場合について人手によるものとコンピュータによる検索を4886の特許のクレームの文章について比較した。同時にStitelman，Stein，Bryan 等は，機械的に特許に索引見出し語を指定する同様な基礎技術を用いた。両研究においてその結果は有望なものだった。しかしながら特許の全文を示すような質問を編集することを促進するシソーラスに対する明確な不足があることがわかった。特許の検索に有用なシソーラスは transistor，diode 等の単一語の検索見出し語のみならず unidirectional conductive device，unidrectionally conducting device，unidirectional conduction device 等のようなあらゆる意味を含んだ複数語の検索見出し語も含まなければならない。単一語の見出し語のリストは利用できたけれども複数語の見出し語の研究は多量の文章資料に対してほとんどなされていなかった。複数語のシソーラスが適するかどうか決定するために約4,000の特許のクレーム部分（500万語）の全文について a manual－computer 分析を行なった。その研究過程，結果，解析が述べられている。この研究によって作られたシソーラスは比較的大きいが，Stitlman の技術や console－asisted Riddles の検索よりも扱いやすいものである。図8，参4。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

15. 商標検索システムによる商標類似判断業務の機械化

木戸恭彦，他1名　事務管理　8〔10〕23－27

商標の類似は称呼，観念，外観の3要素を判断基準とするもので，検索要領として(1)称呼類似は音声を対比させ，(2)観念類似は観念はかならず言葉であるから音声に置換しうるからこれも音声で対比する。(3)外観類似は外観から明確な観念を想起しうるものは観念類似に帰着するが，図形商標，文字商標の場合は対象外とし今後の研究に待つ。以上のように本システムは類似の客観的基準として音声を採り上げ，同一音，近似音の連りがどれ位含まれているかその係数で判断する。音標コードとして特殊なローマ字を使用し類似係数を出した。類似係数＝総類似点／基準点×100，基準点＝9×L

（Lは比較商標の長い方の音数）

例：ハロックスとアロックス。　　ハロックス　HARO／KUSU，アロックス　A'ARO／KUSU，類似点，0545　4545　　この場合，総類似点は32，基準点は9×4＝36　類似頻数32／36×100＝88.9となる。限界類似係数は，ノイズ防止および検索もれのないようにと考え61とした。図3。

2. 機械検索システムの応用例

1. Ringdocについて

武田敬一，情報管理，10〔9〕，('67)，488～499

Ringdocは，パンチカード方式による薬学文献ドキュメンテーションと，Codeless Scanning方式およびこれを磁気テープに入れたものを用いる情報検索である。Ringdoc 発行に関しての原則は，(1)使用国語はすべて英語とする。ただし標題は非西欧語およびロシア語以外は原語とする。(2)出典の略語形式は，Chemical Abstracts の基準に従う。(3)抄録はDerwent社が作成し，原報の実際の発行日より3～4週後に発行する。(4)抄録はDINA 6版（6吋×4吋）に1抄録とする。(5)加入社は社内の利用のために複写してもよいなどである。Ringdoc の刊行物には抄録，索引，パンチカード，磁気テープなど8種類あるが，これらは定期的にDerwent社から発行される。その中で抄録についてみれば，報知抄録であり抄録対象の雑誌は302種である。抄録には，Derwent番号，雑誌の固有番号，分類記号，Profile分類の番号，Codeless scanning（抄録をさらにIndex Term，およびこれに関連のあることばで書かれたもの），Index Term，Citation，著者名，著者の住所，論文標題の10項目が記される。磁気テープには抄録の項にあげたものが入っており，質問の際にAND，OR，NOTを用いて組合せる。IBM1401用で1質問を15枚以内のIBMパンチカードにまとめて行なう。検索には約8000語からなるシソーラスがあり，質のよい質問ができる。図5，表3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

2. 電子計算機による情報検索――Ringdoc システムの適用例――

笹本光雄　他5名，第4回Doc.研究集会発表論文集
('67)，161～167，（抄録その1）

Ringdocシステムは，会員制である。システムの特徴は，パンチカードはDerwent社で作成され，磁気テープは加入者が任意の分野毎に作成できる。EDPSは高速度処理という点で有利であるが，PCSのPre-sort区分で充分と思われるものはPCSで処理した方がよい。資料として，抄録，検索トゥール，シソーラスがある。抄録は1週800～900件，年間約41,000件（1967年）送付される。抄録は報知的で，電文抄録的なキーワード群が付加される。キーワード群のうち"――"で囲まれた語をIndex term，それ以外の語をFree termと称する。いずれもシソーラスによって規制される。同一抄録が通覧用（両面刷り），複写用（ジアゾ式コピーに適したトレーシングペーパーに印刷されたものと，ゼロックス用片面印刷の2種あり），専門分野別（薬理学，化学，生化学といっ

た１６の大分類別），それに専門主題別（鎮痛作用，抗生物質，アレルギーといった４２の主題別）にそれぞれ仮製本されて提供され，加入者はこれら資料を自由に選択できる。検索トゥールにはManual式（毎週送付される抄録冊子にはその号にあらわれるIndex term, Free termおよび４２種の専門主題を表示するコード番号の索引がつく。その他抄録の見出し部分，キーワード群，書誌的事項をIndex term毎にまとめたもの，であるIndex card），ＰＣＳ用パンチカード，ＥＤＰＳ用磁気テープがある。シソーラス（第２版）は約7,０００語からなり，ロール・インディケーター類は未使用である。図３。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

電子計算機による情報検索――Ｒｉｎｇｄｏｃシステムによる適用例――

笹本光雄　他５名，第４回Doc.研究集会発表論文集（'６７），１６１～１６７，（抄録その２）

収録範囲，基準――世界の主たる医薬学雑誌３００誌を対象として生物活性に関係ある論文より抄録がとられる。特許は除外される（Farmdocでカバーされる）。タイム・ラグは１～４カ月程度で抄録誌としては，かなり速い。

Ringcode――機械検索用のＩＢＭパンチカードコードとして次のものがある。(1)Chemical structure (2)Biological code (3)Disease code (4)Galenic code (5)Others. コードの特徴は，(a)有機化合物の化学構造とBiologicalな情報とを同一カードにコーディングすることにより，両者を関係づけて検索することができる。(b)基本的には１化合物１カードでコードされる。(c)数個の相互作用を有する化合物の場合も，その関係が示される。(d)化合物の表示にはFragment codeが用いられる。(e)薬理作用，オルガニズム，実験動物，代謝，剤型などの表示には１孔１意法が用いられる。(f)酵素および補助コードには英数字コードが用いられる。(g)疾病表示にはＷＨＯ疾病コードを用いる。(h)抗生物質，アルカロイドなどの天然物で化合物の構造が未知なものや無機化合物などはカードの化合物表示区分のフィールド上に物質名が自然語で表わされる。(i)Individual codeは既成コードではなく，カードの数コラムを加入者が任意のコードを用いて任意にカード整理，検索ができるようブランクにしてある所に使う。図３。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

電子計算機による情報検索 ——Ｒｉｎｇｄｏｃシステムの適用例 ——

笹本光雄　他５名，第４回Ｄｏｃ．研究集会発表論文集（'６７），１６１～１６７，（抄録その３）

機械検索システム —— 機械検索システムとしてＰＣＳとＥＤＰＳが開発されており，前者はＲｉｎｇｃｏｄｅを用いた非自然語検索法であり，後者では自然語による磁気テープがある。田辺製薬では，プログラムをＤｅｒｗｅｎｔ社発売のＩＢＭ１４０１用プログラムをベースとし，自社で使用するＦＡＣＯＭ２３０－２０に適用するようＦＡＳＴ言語に書直したものを用い，部分的に修正を加え，検索効率の高いものにしている。プログラムとしては，(a)Ｒｉｎｇｃｏｄｅ Ｆｉｌｅ Ａｍｅｎｄｍｅｎｔ Ｒｕｎ，(b)Ｒｅｔｒｉｅｖａｌ ａｎｄ Ｓｅｌｅｃｔｉｏｎ Ｒｕｎ，(c)Ｃｏｄｅｌｅｓｓ Ｓｃａｎｎｉｎｇ Ｕｐｄａｔｉｎｇ Ｒｕｎ，(d)Ｓｅｌｅｃｔｅｄ Ａｂｓｔｒａｃｔｓ Ｐｒｉｎｔｉｎｇ Ｒｕｎ。プログラムの特徴—— (a)複数問題同時処理方式により１問当りの検索コストを下げると同時に，同一質問を適宜ｇｅｎｅｒｉｃ，ｓｐｅｃｉｆｉｃに分けて検索し，回答に巾をもたせることが可能。(b)ＡＮＤ，ＯＲ，ＮＯＴの探索論理により，ＯＲｌｏｇｉｃをｆａｍｉｌｙで括ることができる。(c)回答数制限，検索範囲の指定により，経済性と検索効率の向上が期待できる。図３。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

３　ＲｉｎｇｄｏｃとＦａｒｍｄｏｃ

石神豊一，薬学図書館，No.１３，（'６８）

Ｄｅｒｗｅｎｔ社が発行するＲＩＮＧＤＯＣは医薬関係の一般文献情報誌であり，ＦＡＲＭＤＯＣは特許情報誌である。その検索法にはＰＣＳとＥＤＰＳが組み込まれている。

ＲＩＮＧＤＯＣはＲｉｎｇｃｏｄｅシステムとＣｏｄｅｌｅｓｓシステムの両者からなる。抄録は対象を医学，生物学，生化学，有機化学等にし，報知抄録であり，各国の代表的な雑誌３０３誌からとる。Ｒｉｎｇｃｏｄｅは，ＩＢＭパンチカードに化学構造，生物活性，登録番号等がパンチされ，分類機で検索される。抄録は原報より約４週間かかるが，カードはさらに２～３週間遅れる。Ｃｏｄｅｌｅｓｓ Ｓｃａｎｎｉｎｇはコード化することなく，言葉で検索するものであり，Ｉｎｄｅｘ Ｔｅｒｍ（基準キーワードであり，その綴りと概念の範囲が定められていて約１，２００個ある），Ｆｒｅｅ ｔｅｒｍｓ（自由に選ぶキーワード），Ｔｈｅｍａｔｉｃ ｇｒｏｕｐ ｈｅａｄｉｎｇ（Ｒｉｎｇｄｏｃの１６の分野）の３要素からなる。これらは電算機にインプットされているが，電算機を用いなくてもＩｎｄｅｘ ｃａｒｄ（ｉｎｄｅｘ ｔｅｒｍ）のＫＷＯＣ索引からＦｒｅｅ ｔｅｒｍとｔｈｅｍａｔｉｃ ｇｒｏｕｐ を参考にして文献が見つけ

られる。また8000語からなるシソーラスがある。なお，SDI用のProfileが42ある。

Farmdoc

世界の15ケ国の特許のうち医薬関係のものを集め，クレーム集をつくって配布する（3～4週目）。次いでそれを蓄積のものにない基本特許と対応特許（同一内容のものが他国にあるもの）に分け，前者は明細書集，英文抄録（5週目に配布），分類カード，検索用パンチカードを作成して配布する。後者には基本特許の対応番号が付せられる。カードには抄録が印刷されている。図1。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

4. ARCSシステム：コンピュータを使用するリングドック

The ARCS System：Ringdoc as Used with a Computer

H. Oatifield, Journal of Chemical Documentation, ('67)

Derwent社のテープライブラリー内の抄録は，付加的に発表されたデータを有する。抄録を暗号化されたRingdocの中間補遺に対して，開発された手続が記載されている。ARCSシステム（Automated Ring Code Search System）は，電子計算機の検索用語として，ARCSLANGを使用する。プリントアウトされるものは，普通の著者－標題－引用文ばかりでなく，コードレス・スキャニングの要素も含む。コードレス・スキャニングとは，情報をコード化することなく，ことばで検索するものである。明細に記された自然についての事項は急速にデータとして同一化され，あるいは電子計算機によって書誌事項にわけられる。図7。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

5. 米国化学特許の Uniterm Index－利用者の評価

Uniterm Index to U.S.Chemical Patents–User Evaluation

A. R. McGarvey Journal of Chemical Documentation 8〔1〕, ('68), 23～25

Information for Industry社の米国化学特許Uniterm Indexについて利用者の立場から評価している。Armstrong Cork Co. の研究開発センターでは，Uniterm Indexを文献検索および技術水準を知るために利用しているが，これにより検索時間および経費が節約でき，さらには技術および特許要員による真に必要な仕事ができるようになった。Uniterm Indexを利用する際には，その内容および利用法を知るために教育プログラムが必要であった。化学者によるマニュアル・サーチでは，米国化学特許のひろい読みが可能になった。図1，参7。

6. 米国化学特許ユニターム索引の磁気テープによる実験的検索と考察

松倉利通，情報管理，8〔5〕，（'65），23～31

三洋出版貿易において行なわれたInformation for Industry社の磁気テープ式ユニターム索引による2つの検索実験の結果と同じ主題に対する手引き式ユニターム索引による検索実験および従来の特許分類に基づいた検索実験を情報センター業務部の情報員が行なった結果を比較し，第3者によって行なわれた今1つの例をも加えてそれぞれの検索法の限度と効用を検討したもの。結論は，関連特許までも可及的にもれなく検索したい時には分類法とユニターム索引法を併用した方が良い。必要知識はユニターム式検索法および事項名の知識，米国特許分類の知識。質問量が少ない場合磁気テープ法では待時間が長くなり，手引きユニタームでは待時間が長くなり，手引きユニタームでは事項名が増加し，長時間かかる。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

7. 特許文献とユニタームの利用

増山武彦，Library Science，No.3，（'65），239～266

特許文献の中に含まれている情報が如何なる意義を持っていて，それがどのように利用されているのか，こういった点を技術情報源としての文献利用の立場から分析し，問題点を考察し，さらに情報の効果的な利用を意図する手法としての検索方式について検討。主題は化学，化学工業の分野に重点をおく。最善ではないにしてもある程度その有用性が立証された方法を先ず実施し，それによって便利な点を認め不都合な点の改善を図ろうとする時，各種の検索方法と比較し，あるいは特許文献の持つ多種多様な情報に対応しうる能力を持つ形式という点から，多元的しかもタームの対応による融通性のある検索が可能なUniterm索引がおそらく最も望ましい情報検索方式である，とする。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

8. 米国特許の機械検索（ユニターム磁気テープ）とTermatrex Systemについて

松倉利通，Doc. 懇（東京）27，（'66），16～20

Doc. 懇において，標記について話されたこととそのあとの質疑応答を記述したもの。Uniterm Index磁気テープの概要，Termatrex Systemの概要について述べ，質疑応答をしている。

質疑応答の内容は「ユニターム磁気テープによる特許検索は一般にノイズが多くでる特徴があることを考えるべき」に対し「使い方にもよるもので必ずしもノイズが多いものだと思わない。この方法ではリンクやロールを使わないので多少のノイズは止むを得ないが，他の方法に比べて特に多いということはないと思う」この他，キーワードに商品名を使わないのは何故か，専門調査業務における調査担当者の学識程度はどのくらいか，など。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

9. Uniterm Index磁気テープを使用した米国特許の調査の結果と米国特許クラスとの関係およびその考察

松倉利通，Doc.研究集会　第2回，309－314

Uniterm方式を用いたUniterm Index to U. S. Chemical Patentsの磁気テープを使用して，三の米国化学特許の検索実験の報告。(1)米国特許を調査する場合には分類より検索を行なうと同時にUniterm IndexのようなFacetの組合せによる検索が行なえるIndexが必要である。(2)検索するFacet (Term) が少ない場合と検索回数が少ない場合は磁気テープを使うよりBook Formを使用した方が安い。しかしTerm数が多い場合や検索回数の多い場合は磁気テープを利用した方が時間的にいってもまた正確性からいっても経済性は高いといえる。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

10. Chemical Abstractsにおけるコンピュータによる在庫管理

A Computer-Based Source Inventory of Chemical Abstracts

P. M. Bernays，他1名，Journaloof Chemical Documentation 5〔4〕，242～249

Chemical Abstracts Serviceで最近実施した計算機による抄録の在庫管理の利点と用途について述べている。これは，Chemical Abstracts (CA) 中の各抄録について，(1)Chemical Titles出版の際に蓄積した1次文献の書誌的事項，(2)CAに関する書誌的事項，(3)抄録者名，(4)論文に用いられている言語，(5)抄録の長さ，の5種類の情報を磁気テープに蓄積してCAの網羅性を定期的にチェックし，抄録者に対する支払い計算などに用いている。図1，表3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

11. 化合物のための国家的登録システム

National registry system for chemical compounds

F.A.Tate, Proc Nat Colloq Infom Retrieval 2nd, Phila, 1965

化学文献の検索システムにおいて，有機化合物のコード化作業は，その命名法と並んで重要な要素となっている。アメリカにおける統一コード化の作業について現在行なっているChemical Abstracts Service (CAS) の有機化合物登録システム（有機化合物に関する命名法および検索ならびに情報連絡のためのコード化法をCASに登録することによって統一する）を説明し，有機化合物に関する通報手段について行なわれている事業の成果を解説したものである。なお，登録システムの説明に付随してCASの組織についても述べている。

* * * * * * * * * * *

12. Chemical Abstractsの件名索引作成におけるタイムスタディ

Time studies in producing subject indexes for Chemical Abstracts

F. R. Wetsel, Journal of Chemical Documentation 5〔4〕, 212−214

CAの件名索引と分子式索引作成（Vol. 60, 1964年1月〜6月）に費やされた専門的および事務的作業時間を分析している。この巻に含まれている78,800件の雑誌抄録と14,200件の特許抄録，計93,000件について，原文献も参照して，580,700の件名と175,000の分子式索引を完成するのに要した全技術スタッフの作業時間は，80,900時間，事務作業時間は，55,900時間であった。分析の対象となった作業には，抄録および原文献から新報告に関係ある化合物の構造を描き，件名見出しを決定することから，索引印刷のために用いる陰板作成用フィルムの作成までを含む，各作業段階別の時間を示す。図1，表1，参2。

* * * * * * * * * * *

13. 化合物の登録システムの設置と手続き

Installation and operation of a registry for Chemical Compounds

D. P. Leiter, 他1名, Journal of Chemical Documentation 5〔4〕, 238〜242

Chemical−Biological Activities (CBAC) は，各化合物に登録番号をつけ，

化合物の照合と検索を迅速化した。登録システムは，次のとおりである。構造の判明した各有機化合物について一定様式のシートに構造式，分子中の原子とその結合を示す表，登録番号（化合物名ファイル）から直接または構造式，分子式，書誌的事項を記入，パンチカードを用いてシステム中に登録し，ファイルを更新する。登録は，(1)構造と分子式，(2)命名法，(3)書誌的事項の3つのファイルからなる。構造ファイルは，機械処理用の結合表である。図4。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

14. 化学構造の一義的な機械表記の生成——Chemical Abstracts Service で開発した技術

The generation of a unique machine description for chemfcal structures—a technique developed at chemical Abstracts Service

H. L. Morgan, Journal of Chemical Documentation, 5(2) ('65)

特定構造の有機化合物がすでに検索システム中に蓄積されているか否かを確認するために，各化合物に一義的な確認標識を自動的に与える方法について述べている。化合構造式は，原子間の結合の有無を示すFROM ATTACHMENTリスト，環結合を示すRING CLOSUREリスト，元素名を示すNODO VALUEリスト，結合の種類を示すLINE VALUEリスト，MODIFICATIONリストで表わす。番号づけの規則，各原子のConnectivity value, node value, line valueの優先規則の適用により，構造式に一義的な表記が与えられる。IBM1410を用いて実験。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

15. Chemical Abstracts Service の出版物とサービス

Publications and services from chemieal Abstracts Service

R. E. Odette, S. W. Tevant, Journal of Chemical Documentation 6(3), 161～163

Chemical Abstracts Serviceは，現在，Chemical Abstracts (CA)，Chemical Titles (CT)，Chemical-Biological Activities (CBAC)の出版とCT，CBACの磁気テープサービスを行なっている。CAは，化学および化学工学に関する文献の抄録誌であり，CTは，それらの索引誌である。CBACは，生化学関係文献の抄録誌である。現在開発中のシステムは，化合物の登録システムと化合物の部分構造検索システムである。

16 Chemical Abstracts Service (CAS) における，
生化学情報の処理，刊行，蓄積，相関づけ，および検索
Processing publishing storing correlating and retrieving biochemical information at Chemical Abstracts Service
K. H. Zabriskie, 他1名，Journal of Chemical Documentation 6〔1〕，30～33

Chemieal Abstracts (CA) でどのように生化学情報が取り扱われているかについて述べている。とくに，CASが新たに開発した電子計算機による情報処理システム“Chemical－Biological Activities Information System (CBAC)”について述べ，さらにCAの抄録誌と索引誌における生化学情報の処理法とCBACとを比較している。このシステムの特徴として，化合物の登録システムと語いの統制について説明し，CBACがカレントアウェアネスとそ及的調査に役立ちうることを示している。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

17 MEDLARS：その発展と展望
MEDLARS：Progress and Prospects
S. Adams, Proc Nat Collop Inform Retrieval 2nd. Phila, 1965, ('65), 77～85

MEDLARS（医学文献の分析・検索システム）は，1964年1月1日から米国国立医学図書館（NLM）が中心になって行なっている電子計算機による医学文献の処理，蓄積システムである。本稿では，Index Medicusを中心とした医学関係の2次情報を中心として行なったCitation分析およびそのIndexなどの作業を説明し，それらの意義と将来への展望を論じている。また，本稿では，米国における情報活動が，従来，分散的に行なわれてきたが，これらの集中化のためのモデル・ケースとして，MEDLARSが今後の活動に影響の多いことが指摘されている。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

18 MEDLARS：その業績，問題点および可能性
MEDLARS：Performance, Problems, Possibilities
S. Adams, Bull Med Library Assoc, 53〔2〕('65), 139～151

本稿では，MEDLARSの設立初年度における業績，問題点などが，米国国立医学図書館の第1

の目的である索引発行，循環雑誌の発行および検索サービスに関する需要に関連して記述されている。さらに，第2の目的（カタログのインプットおよびMEDLARSシステムの分散化）の実施についてもまた述べられている。MEDLARSは，その最初の実施年度において，集中的にテストされ，その長所および欠点が明らかにされた。また，現在，MEDLARSは，そのサービスの可能性を検討中である。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

19 MEDRARSの基礎的な考察

Agrass-goots look at MEDLARS

R. Atwood, Bull Med Library Assoc, 52〔4〕('66), 645～651

MEDLARS（医学文献の分析・検索システム）は，全世界で発行される医学文献の膨大な洪水を制御するために設置された，最新の最も都合のよいように作られた，そして低廉な方法である。2つの主要な目的がこのシステムに結合されている。すなわち，印刷した索引の発行（Index Medicus）および機械的な情報検索システムの設置である。1963年にMEDLARSは，文献の蓄積を始め，1963年中には，MEDLARSのこの目的は，①会議，講演，雑誌，②テレビ放送，The MEDLARS Storyなどからはっきり読み取れた。同時に，主要な変革がIndex Medicus の形式について行なわれた。それは，唯一の検索ツールが他の図書館でも利用できるようにすることである。本稿では，Index Medicusの形式の変更がKornhauser記念医学図書館に与えた影響について，述べている。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

20 特許審査のための情報検索

貞重和生，数理科学，4〔11〕，('66)，58～61

特許庁における情報検索は，対象とする技術分野を特定の範囲の技術に限定し，1つの検索システムとしてまとめ，特定の技術分野ごとに検索システムを開発してきている。その理由としては(1)公知文献が広範，じん大であり，全体を1つの検索システムで扱うことは，詳しい検索がむずかしくなる，(2)出願された発明，考案の技術内容と同じか，これに近いものが1つ見つかればよく，その程度は技術分野ごとに相違するから，それに合わせる必要がある。そして検索方法としてはCoordinate Term System を採用していて，これに必要な技術用語集は特定の技術分野ごとに作成している。現在行なっている検索システムは，(1)技術分野における代表的な文献を抽出し，タームリストを作成

する。(2)タームリスト，定義書，解析要領に従った文献の解析作業，抄録，文献番号，発行日その他の書誌事項を加えて機械検索用抄録を作成する。(3)タームリストにない用語の割当，綴りの誤りなどを自動的に検出し完全なデータのみを磁気テープに記録し，蓄積情報マスターテープを作成する。(4)審査官は審査している出願書類に記載されている技術内容を一定形式の検索質問データシートに記録し，電子計算機で処理し，検索結果のプリントには文献の整理番号，文献番号，書誌的事項，蓄積されている技術用語などが印字され，更に簡単な抄録があるときは，これに従って原文を参照すべきか否かを判断するようになっている。図1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

21. 特許庁における情報検索の現状

貞重和生，ドクメンケンキュウ，18〔3〕，67～73

特許庁における特許審査のための情報検索システムの概要が述べられている。その目的とするところは，特許審査のための文献調査の機械化であって，その方法として，対象とする技術分野をいくつかの特定の技術の範囲に限定し，それぞれを1つの検索システムとしてまとめ，特定の分野ごとに検索システムを開発してきた。その主な理由としての2つの点からの検討がなされている。一方，外国特許局においても特許審査を目的とした情報検索システムの開発が進められており，1961年には審査主義特許局間の情報に関する国際協力委員会（ICIREPAT）が設立され，当庁もこれに参加して国際的規模において情報検索システムの開発使用を推進してきている。そしてこのICIREPATの目的，効用についても述べられている。現在特許庁にて行なわれている情報検索システムは，(1)合金組成，(2)ステロイド化合物，(3)原子炉，(4)圧電装置，(5)マイクロ波回路，(6)触媒などの分野であるが，これらの分野の蓄積文献，ターム数，および内外国の開発状況が述べてある。検索装置，手段としては汎用電子計算機と，電子計算機で作成したピーカブーカードファイルを使用している。図2，表2。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

22. 情報センターにみる情報検索システム

不破博，エレクトロニクス，（'68），52～56

これまでに行なわれてきた電子計算機を用いた科学技術情報の蓄積と検索は，英語か，または日本語であっても，カナ文字またローマ字を使う方式のものであったが，今度，大型計算機と特殊高速漢字ラインプリンタの導入により，通常の日本語による科学技術情報の蓄積と検索サービスを計算機によっ

て行なうことを試みている。本報は，(1)科学技術文献速報の作成，(2)索引の編成および情報検索サービス，(3)図書管理とユニオンカタログの作成，(4)外国からの情報検索テープの利用，(5)情報検索の研究とそれに伴う科学計算などの計算機による業務のうち，(1)の科学技術文献速報の作成を中心に述べている。従来は抄録原稿ができてから発行に至るまで3ケ月以上かかる状態であったが，計算機を用いることによって，時間を半分以下に短縮するとともに，従来不可能であったきめのこまかい索引や，検索サービスができるようにすることが中心課題であった。そして，漢字モードで蓄積された情報はそのまま効率の高い検索に利用できるようになり，著者別，発行国別，国語別，雑誌別，分類項目別，キーワード別索引やこれらの要素を組み合せた索引が可能となった。文献速報自動作成システムの目的は，単に文献速報を作ることにあるのではなく，情報検索の中心になるマスタファイルを作ることである。図6，表1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

23 KAPLにおける機械情報検索システム

KAPL'S Automated Information Retrieval System

C. J. Schmidt，他2名，　Pro Am Doc Inst，　1964，　177～184

この文献はKnolls原子力工場における機械検索について報告するものであり文献の再生のためにマイクロフィッシュを利用することにより安価なシステムを得た。文献はまずファセット分類を利用して分類される。約2,500語が用いられそのうち1,400語が主文中の用語に1,100語が最初と最後の文中の用語に用いられる。それぞれの項目にあらかじめ記入された記録はキーパンチされ磁気テープに納められる。普通は1文献中から抽出されるタームは平均12タームであるが最近の文献では15タームとなってきた。遡及的検索は月に20～40件行なわれる。現在情報の検索も行なえるようになされている。遡及的検索においては25におよぶ補助質問をOR関係で結び適正回答を得る努力を払った。資料の蓄積と再生はマイクロフィッシュで行なわれ蓄積スペースの減少および再生費用が減少した。図4，参11。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

24. 東洋レーヨン（株）基礎研究所における情報管理の実際

西村徹，情報管理，11〔8〕，（'68），425～432

特定の製品を開発する目的はもっていないが，将来進出を予測している分野での知識を蓄積する研究を役割とする当所の組織，歴史，フロアプラン，調査課の業務内容，利用資格，収集資料，技術文

書のファイリングについて紹介。所蔵資料で図書扱い以外の資料はユニターム・インデックス・システムで整理し社内発行文書はピーカブー・カードに類似したものを作成しファイル・フォルダーにファイルして蓄積している。迅速にしかも非常に的確に必要とするものが検索できるよう抄録カードとDoc. No.のみを記入した，いわゆるユニターム・カードを作成し，整理・蓄積している。特色は蓄積したものは活用されることを前提として作業を進めているところにあるとする。図7。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

25 企業における技術情報管理組織

白松爾郎，情報管理，１６〜２０

製鋼の技術開発を担当している筆者の各国への訪問感想記。技術情報管理組織の概況は欧米が日本の現状より進んでおり，組織の中心である技術情報部門が機構上で占める地位は，種々相違がある。技術情報部門の業務の外国の特色は第１に情報源として特許情報を単に特許上の問題としてのみ取扱わずに，技術文献としても非常に活用している。第２に単に公開情報だけでなく非公開情報の入手についても相当な努力を払っている。技術情報活用の体制は欧州と米国とでは，その方向に多少の差がある。欧州では企業内に情報サービスの組織があり活発に活動すると共に，外部のこれをとりまく公共機関，あるいは同じ業種で組織している組合的な機関があって企業に対し情報サービスを行ない，二者一体となって一つの組織を形成している場合が多い。米国においても外部の情報サービス機関は非常に発達しているが，少なくとも大企業においては，比較的それら外部機関とはインデペンデントに企業独自に進めている。米国の製薬会社Smith Kline & French Co.は単に技術情報サービスを行なうのみでなく，情報の価値判断，更に進んで研究における指導的役割までを行なっている。この会社の特色として情報部門にPhysical ScienceとBiolugical Scienclという課があり，中心で活動をしている。ここにInformation Scientistsがいて，情報収集部門とこれを利用するエンジニアとを有機的に結びつけ，情報活用の面で主導的役割を果している。図2。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

26 住友金属工業(株)中央技術研究所における技術情報管理の実際

沖野俊夫，他１名，情報管理，１１〔５〕，('６８)，４２５〜４３２

昭和３９年４月，情報管理に当所の技術情報活動の概要について紹介されたが，これはその後の推移について，主として文献検索状況を中心に情報管理の現状について紹介。文献蓄積・検索はアメリ

カ金属学会発行のＡＳＭ，Rev. of Metal Literature を抄録ごとホール・ソート・カードに貼りつけてＡＳＭコードをパンチして保管し用いている。しかしＡＳＭ分類は金属関係特有の多角的な分類であるため，ＵＤＣ分類のように副出に注意する必要もないなど有利な点が多い。ただ，１９６６年以降，ＡＳＭ分類の記載が廃止されたため，比較的単純な作業で網羅的に文献を蓄積・検索できるメリットが著しく減少した。図２，表８。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

27 製紙化学研究所（米国ウィスコンシン）における集中的文献処理法＜実施例＞（抄訳）

J. Weiner, 他１名，情報管理，１０〔２〕，（'６７），７１～７８

科学技術文献の集中的処理方法に関して，米国ウィスコンシン州アプレトンにある製紙研究所（Institute of Paper Chemistry）での過去および現在の研究の目的，方法および今日までの結果の報告。情報は知識と同じように抽象的概念であるから，文献処理をマテリアル・ハンドリングに類似させて論じたあと，特殊な学術用語の一般的な混乱を説明し，公知の製紙関係文献に対するシソーラスによるキーワードの集中割当てについて論述している。１人の人が１件の文献にキーワードをつけるのに，平均６ないし１０分を要することを示しており，第２の索引作成者による品質管理的２次チエックを行なうには，もっと多くの時間が欲しいとする。図６

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

28 パネルディスカッションＡ「企業における情報の処理・蓄積・検索の効率化」

情報管理，１１〔１０〕，（'６９），５５７～５６９

昭和４３年１１月１４日，機械振興会館においての第５回情報科学技術研究集会，パネルディスカッションＡの記録。(1)どのような基本方針に基づいて。(2)どのような具体的活動を行なっているか。(3)目下実用中の方式を選定した理由とその環境条件とを明らかにしている。なお，司会　中村重夫（外国文献社），パネリストは，島崎昇（三菱重工調査課），塚田孜（東芝技術情報センター），藤本理平（大日本製薬，中研），吉田文紀（帝人，特許課長），

（島崎），部内の情報を取りあげて考えた場合，過去にＵＤＣを中心としてマニュアルで処理していたのを改め，「ことば」とコンピュータとを組合せ，概念の分類と「ことば」による検索という形を考えた。多くのサブセンターで収集した情報をこれらによってこなしてゆく。（塚田）社内資料は従

来，UDCによるマニュアル・カードで行なってきたが，コンピュータ化するために，部内用分類を加味したコード表を作り処理した。別に会社内情報をつくるのには，キーワード法をとり，EJCのシソーラスを前提としつつ，東芝的にプラスアルファしていこうという仕事が続けられている。（藤本）「RINGDOC」を中心にし，周辺はそれに見合せて埋めてゆく。蓄積，検索は，マシンソート・パンチカード・システムを使用し，パンチカード・システムの特性をうまく使用すると，シソーラス，「ことば」による検索もでき，構造式，バイオ・コードも利用できるし，また薬効分類などの概念分類もパンチカードのなかにおりこみ，使いこなしていける体制をもっている。表1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

29　新三菱技術情報サービス（MITS）

芦野民雄，他3名，情報管理，14〜30

新三菱重工本社の電子計算機を中心とする全社的ネットワークシステムに体系化した"新三菱技術情報サービス"（Shin Mitsubushi Technical Information Serviceの略，MITS）の情報処理の流れに重点をおいて紹介。技術情報流通の根本的改善を図るために問題としたことは公共的情報サービス機関に対して企業内情報サービス機関がどのような性格を具備すべきかである。昭和36年9月に全社的な情報網の計画検討を開始，最新かつ大量の情報確得をめざし，(1)各技術者，研究者が日常業務として行なった結果をもれなく収集する。(2)このため各員に与える負担は極力少なくし，また特別の訓練を要しないようにする。(3)情報収集の結果がやがてサービスとなって各員に反映することを認識させる。(4)サービスの利用にあたっても特別の手間を要しないようにした。このため見出し語には用語の制限をいっさいつけず各フォーム類にはその紙面内に解説を印刷し極力実用的な性格を強めるようつとめた。1年間の研究と対内問題の調整の結果昭和37年9月にMITSを発足，昭和37年12月から索引サービス，昭和38年9月から検索サービスを開始し，完全な実用体制に入る。特許はMITSの方法では特許内容の表現が不足なため別扱いとなり国家的見地からの検索方法の実現を期待し単行本は図書館的作業で十分処理できるので対象外とした。2次情報の作成は情報の発生した所，つまり各事業所の技術者が日常業務の流れの中で作成し見出し語の選出は実験の結果から10個とることにした。こうしてサービスは開始され見出し語法を選んだ理由，そしてその数，その整理，同義語包括語の扱い，データの蓄積，情報の索引，検索経路と方法，検索プログラムにまで言及。図表やリストなどの見本各種あり。写図25。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

30. 情報検索の現状 I Siemens u. Halske社

草間甚，ドクメンケンキュウ，16〔2〕，（'65）

Miinchenのドキュメンテーションセンターは開発本部に属し職員は14名で図書，情報，資料，複写にわかれている。社内へのサービスの主なものは，(1)技術ニュースの紹介，週1回雑誌，新聞の記事を掲載し発行，管理者層に配布，(2)内外の重要特許の紹介，1回2頁8件週刊，5～6行の抄録と1図面を掲載，(3)社の業務に関係ある経済などのニュース，週刊，1回に5～6件，高いレベルの管理者に配布，(4)文献抄録集，2週間に1回，社内技術者に配布，13の技術分野別に分冊，分冊は2～10頁で構成され配布先が固定，1頁には4～5文献がのり，内容を示すキーワードが1～5個つけてある。情報検索は全体としては，20万枚の文献および特許の孔なしカードを用いて，独自の製品に関係した分類にキーワードを加味して，蓄積検索を行なっている。これに，マイクロフィッシュを用いた図面の管理とその蓄積検索を併用している。この方法に新しい機械検索手段としてのPCS Filmorex を試験的に導入しつつコンピュタの分野にも目を向け逐次有効なものから新しい情報検索システムに移しつつある段階である。なお，ドイツ特許局と共同で文献の解析テストを行なっている。図2

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

31. センター利用者の現場紹介——住友金属工業株式会社

阿澄一寛，情報管理，26－24

1968年4月15日，JICST主催の第5回技術情報活動研究会での講演要旨。住友金属工業の情報活動の組織は，全社的な技術情報は本社技術部技術課が，経済的な情報については本社調査課が分担，各事業所特有な問題については各所生産技術部が担当し，支所技術部は出先機関として本社ならびに各所の技術情報活動を援助，特許は本社技術部特許課を中心に総合的な組織が組立てられている。情報サービスを個別的にとらえると，(1)研究者，技術者は研究所の企画調査室に電話連絡依頼をする。(2)依頼をうけた検索係はテーマを分類記号に読みかえパンチ・カードをホール・ソートする。(3)得られたカードは視察により細選別（視察は通常理科系大卒女子社員が担当）。(4)カードを依頼者に提示し必要なものはコピーする。（この間1～数日を要する） (5)依頼者はカード（抄録）をみて原本を必要とするなら複写依頼伝票を切る。この検索にはアメリカ金属学会発行の抄録誌ASM Review of Metal Literature をホール・ソート・パンチ・カードに切り張りしたものと，JICSTの科学技術文献速報の金属工学篇をカード化したものを用いている。ASMの分類はファセット分類で多角的な概念の組合せにより検索されるようになっていて，UDCなどと比較して，

複出などの問題に神経を使わなくてよい。欠点は検索方式がサーチ方式であるため検索に時間を要する点，資料数が増して来る。カード6万枚を保有している現在，検索速度は２００／分で，全面サーチするのに約5時間を要する。そのため大分類してケースに納め1回の検索時間が1時間未満ですむことが多いようにしてある。ＡＳＭ方式では比較的分類の目の粗い材質面からの分類が行きとどいている。図3。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

32　文献の蓄積と検索――General Aniline & Film社の場合――

A. C. Starke，他3名，情報管理，10〔8〕，（'67），443～446

GADSAR（GAF Document Storage and Retrieval）システムの紹介。当初社内の技術研究開発レポート処理のために開発されたが，後に入手文献一般にも適用さる。レポートは6か所の研究所の１２部門からGADSARセンターに送られるが，この際執筆者はレポートを標準化されたフォーマットによって作成し，センターでは索引とシソーラスの作成と維持を行なう。執筆者はキーワードの選定について協力するが，レポートの索引作成の責任はセンターの技術スタッフが負う。このシステムは索引作成，マイクロフィルム複製，質問に対する解答，情報選択提供，主題ごとの報告書のファイルができる。利点はシソーラスおよびすべての索引ファイルのディスクリプターに自然英語を使用できることで，それにより中間コードを使わなくてすむことである。特徴はマニュアル，電気機械的，およびシステム操作のコンピュータ・モードの間にきわめて高い互換性をもっていること。このシステムはいろいろな使用方法がある。(1)コンピュータを使用しない場合，印刷物索引方式によって検索でき，(2)中央探索担当者が直接質問する復雑な語いおよび論理をもつ質問を再表現するための補助的手段もある。なお，化学ファイルは，①ユニークネスの検定，②文献ファイルで使用するために，各化合物にあいまいでないディスクリプターを割当てることができるようにすること，③官能基または化学断片のようなある構造を共通にもっている化合物を確認することができるようにする。などの機能をもっている。図6。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

33　Ｃｉｂａ社における情報活動

下岡勉，情報管理，7〔7〕，（'64），30～36

昭和40年2月に筆者がＣｉｂａ社の情報活動を見学しての紹介。特許は，米，英，独，仏，オーストリア，スイスのを，ある部分は分類指定して購入し，ある部分はPatentblatt をみてから必要な

ものを購入している。この他，１２カ国から，PatentblattやPatentberiehteを購入している。入手後抄録を作成し蓄積している。化学的および技術的観点から自社の要求に応じた件名標目を選んで分類。抄録法は特許明細書の重要個所を黒線で，見出し語，構造式など重要なものに赤線で指示。補助職員が書誌的事項とともにこれらを２１×１５cmのカードにタイプし多次元的に検索できるよう平均１０枚くらいの参照カードを作成して各分類項目に入れる。タイプの終ったものは校正，半月刊の最新特許報告を編集し各部門，海外の工場に送る。完成カードは分類毎にファイルされ，権利者順にならべられる。同一人により別国に登録された同一発明に対しては，最初に作った抄録を指示するような参照カードを作り，あらためて抄録をつくらない。こうすると一つの発明が他国にも登録されているかどうか，何ケ国に登録されているかが容易に知ることができる。機械検索は会計統計機ＩＢＭ１０１を用い，コードは各概念をＩＢＭカードの各場所に対応させた記号コードがよいと判断され関係あるものすべてを検索できるよう８００以上の概念要素を選びだし，多数回の実験を反復し，修正してコートモデルを作成，設定された質問のもとに該当するカードを選別する。該当抄録カードをぬきとるのはハンドソートによる。検索能力は２７０００枚／時。図３，表２。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

34. 企業における技術情報活動について―― 鉄の技術情報活動を例として――

白石岱治，他１名，日本機械学会誌，７１〔５９２〕，（'６８），４５～５２

国鉄全般の技術情報センターの役割を持つ鉄道技術研究所技術情報部の紹介。国内外から技術情報を収集し，文献整理，抄録作成，情報周知提供，さらに特許，実用新案の情報収集などすべての業務を引受けて行なっている。１９６６年６月鉄道技術研究報告№５３９「多重リスト構成ファイルにおけるインフォーメーション・リトリーバルとその応用」として検索理論を発表。のち完成。蓄積方法としてHeader Card, Data Card, End Control Card の３種類を用いて，ＰＩＲＳプログラムを採用。システムは特許公報あるいは実用新案公報を磁気テープに書き込みファイルを作成する。ＩＴＥＭの訂正，不用公報の除去，公報の捜索の処理プログラムと，これらの処理をコントロールするコントロールプログラムより構成される方式を用いている。出力プリントは件名，日などが記入されているが，内容そのものはこれによって特許公報，実用新案公報をみるのである。図１，表５。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

35 企業における技術情報サービス

E. B. Jackson, 情報管理, 10〔10〕, ('68), 557～562

昭和42年9月19日JICSTにてのFID東京会議記念講演内容。アメリカの専門図書館が当面している諸問題について調べ，今後さらに研究を必要とする分野について紹介。刊行物の事務的な処理についてはEAMユニットというパンチカードの会計機が使われ，いわゆる電子計算機は会計的な仕事の分野に使われるのが一番多いとし，New York Times にドキュメンタリストの求人広告が絶えずのって常に需要が満たされない状態であることから，人的資源について図書館ではどんな需要があるか，をさらに調査を進めなければならない，などの問題をあげている。アメリカの専門図書館で使っている予算や資料に関する大体の推算値表なども紹介。図3，表7。

* * * * * * * * * * *

36 企業体における情報の蓄積と検索
三菱金属鉱業(株) 中央研究所の例

森弘幸, 他1名, 情報管理, 9〔10〕, ('67), 538～542

(1)蓄積する情報源に既成品を使用し，(2)その対象をもつとも重要度の高い分野に限定し，(3)きわめて限られた人員でしかも所期の目的を充分果している例として活動の概要が紹介されている。遡及検索のための情報源は抄録件数・分類の有無，原文入手の難易性，経費などを考え，文献速報の金属工学編をカード化。特許については，もっぱらCurrent awarenessに重点がおかれ，遡及検索については，特別のことは何もしていない。遡及検索は，所内ではあきらめておりJICSTや発明協会の利用を考えている。表2。

* * * * * * * * * * *

37 当社のフィルモレックスによる情報処理について
——大同製鋼株式会社中央研究所——

恒川喬介, ドクメンケンキュウ, 16〔4〕, 103～108

フィルモレックスとその利用法を適宜挿入しながら，当所におけるフィルモレックスによる情報処理の現況と検索合理化に関する1つの試みについて紹介。フィルモレックスはフランスのJ.Samain博士が開発した情報処理システムで機械検索の1つの手段を与えるものであって，基本的には文献，写真，図面などの記録すべき情報とその内容に応じたコードとを収納したマイクロフィッシュと称す

る３５×６０ミリのフィルムを作成するシステム。フィルモレックスは機械検索のためのコーディングに特徴があり，コーディングとしてはどのような型式のものを用いることも自由であって融通性が大きく，使用目的に適したシステムを設計すればよい，とする。

マイクロフィッシュは，Ａ見出し語，Ｂコード部，Ｃ文献，写真などの情報記録部から構成されている。機械検索には最大２５０００００通りの機械分類ができる。図６，表３。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

38　化学分野のドキュメンテーションにおける電子計算機利用の意義とヘキスト社での実例

R．Fugmann，他，情報管理，２２～２８

ヘキスト社では，現在，GREMAS′（Genealogisches Recherchieren durch klassifizierte Magnetband-Speicherung）による機械検索を進めているが，これの紹介。部分構造の検索を成功させるのに大きな支障となるのは，技術的問題より，むしろ概念的な問題，つまり蓄積に際し多くの化合物について検索条件にかなった部分構造をすべて識別し，いかに配列するか，だとする。検索された情報から，さらに選別する手間を質問側にかけないようにするためには，コード化作業を十分精確にしておかなければならない，とし有機化学の場合の例をあげる。

GREMASは磁気テープに情報をコード化して，蓄積，検索するシステムで，この方式のもっとも特徴的な点は，磁気テープに蓄積された高度に詳細なサイファーの機械変換プロセスにある。図９。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

39　大企業――コンツェルンにおける能動的および受動的情報活動の方法

Methoden und Ertahrungen bei ber aktiven und passiven Dokumentation und Information in einem groben Industrie-Konzern(Shellkonzern)

R.Snel，Nachr.Dok，16〔1〕，（'65），5～6

大工業コンツェルンにおけるドクメンテーションの整理，技術的ドクメンテーション，シュルッセルボルト法（Schlüsselwortmethode）について紹介。技術的進歩の早い時代にUDCのような厳密な分類は適当でない。シュルッセルボルトを決定し，これに従って分類することにより少ない努力でドクメンテーションを迅速に行なうことができる。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

40. 企業内情報センターへの機械化導入 —— Lockheed-Georgia 社における実施例 ——

情報管理，２０～２５

情報の動きが科学技術者の関心を呼ぶ一方，情報の爆発的増加から開放されようと多くの試みが行なわれているが，Lockheedはどう対処したかの実施例として記され，経済的配慮とともに，機械による情報蓄積と検索の実用化，私用者への奉仕について述べられている。情報検索は，ＩＢＭカードによるKeyword in Context（ＫＷＩＣ）を採用。資料受入れ月報は，完全なるBibliographical entryとlocationをもつMajor SubjectとDescriptorによってアルファベット順に配列される。移行におけるコストを比較すると，移行後毎月６００ドルの割で経費減となった。図6，Cost Dataあり。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

41. 通産省データセンターの事例とドキュメンテーション活動展望

渡辺龍雄，びぶろす，１８〔５〕，（'６７），１～１０

データセンターでは，和字使用の国内一般情報，英字使用の海外市場情報，統計情報の国内経済統計，海外統計，マイクロフィルム化した公文書などを蓄積している。情報の相互交換という観点から，ＭＴなどの交換，また通信回線を利用したネットワークシステムを考えている。和字使用のデータでは漢テレを使用しているが，ディスプレイによる方法も研究中である。またシソーラスを使用して検索する方法の実用化を予定している。数値使用情報を含むものに対するＯＲ処理も含んでいる。データセンターの将来については対象情報を広げ，電算機を大型化し，ＴＳＳ方式を考えこれは１９７０～１９７２年を目標としている。情報処理産業の将来は，その需要が増すと共に，情報の交換，必要な情報を早く入手することなどにより，そのシステム内に電算機処理部門が必要となってくる。しかしながらその担当者の評価の低さ，またネットワーク機能へ移行した時のデータの秘密保持，汎用電算機の開発，通信技術と料金の問題が現在ある。図１，表１。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

42. 外務省における情報検索システム

鈴木幸雄，びぶろす，１８〔６〕，（'６７），１～８

外務省における文献検索を前提とした情報検索システムが述べられている。原情報を入手し，次に

それらを選択し主題分析する。外務省で扱うデータは社会事象のものがほとんどであるので，主題分析された情報をインデクサーが，あらかじめ定められた索引構造の中にインデクスづけをして蓄積する。この索引作業は多量の人間が必要なため定式化したマニュアルを作成した。そしてその索引語には自然語を使用している，このため収録語数１２０００語のシソーラスを作成し蓄積，検索で使用している。検索の方法は一定の方式で区分してサーチする方法と，ランダムに配置したものをサーチする方式との折衷，併用により行なっている。またサービス体制の確立にも努力しており，日本文字の入力方法，言語情報の自動索引についても興味を示している。図2。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

43. 経営分析文献センターの機械検索システムとシソーラス

杉村優，ドクメンケンキュウ，１７〔４〕，（６７），９７～１０８

当研究所では電算機による文献検索の機械化とそのサービスを行なっている。その対象文献は社会科学情報である。社会科学情報は特に自然科学情報に比して，類義語，同義語検索の必要性がある。このため当研究所では用語（ターム）を当研究所独特の体系的な，分類方法で分類し，それら用語にシソーラスを使用して，用語の分類化された記号をもって，９重の活弧使用可能なＡＮＤ．ＯＲ，検索を行なっている。関連語の調査をＳｔｉｌｅｓの関連係数（ａｓｓｏｃｉａｔｉｏｎ　ｆａｃｔｏｒ）という考え方などを使って行なっている。図4，表5，参6。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

44. 関連情報の早期検索を可能にした，ＭＥＬＩＳＳ（社内向技術情報サービス）システム

小林吉三郎，事務管理，８〔１０〕，２８～３５

はじめ情報検索について一般的な問題点を述べ，次に三菱電気のＭＥＬＩＳＳについて概要を述べている。情報検索の問題点では，入手した情報を無差別に蓄積するか，選択してから蓄積するか，またその蓄積は分類体系をとるか，主題索引方法にするか，また自然語をキーワードとした時の問題，また検索システムの合理的な運営方法についての問題点が明示され，ＫＷＩＣ方式による，情報の無差別蓄積をした時の問題点と，その解決策のＳＤＩ方式が紹介され，また選択してから蓄積する方式の困難な点が示されている。ＭＥＬＩＳＳシステムは，対象文献としては科学技術情報を扱い，必要と思われる情報を，マイクロフィッシュ化すると共に，抄録を作成し，英語キーワードで電算機に記録する。また利用者が入手した情報も蓄積するようなシステムがとられている。検索機能については，

ＡＮＤ検索，語幹検索，年代検索，ＮＯＴ検索，複合語指示検索が可能である。また専任のインデクサーをおけない所のことを考慮したＭＥＭＯＣＳシステムの例をあげている。これは情報を一定のフォームで蓄積し，検索するものである。図６。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

45　(財) 機械振興協会におけるＩＲシステムの研究（その１）

柴田紘一郎，ドクメンケンキュウ，１８〔８〕，（'６８），２３９～２４７

機械振興協会では１９６２年にＩＲの研究が始められ，機械検索のテスト例として，自動車関連情報についてのアパーチャー・カードシステムが1968年に行なわれた。これは情報の収集および検索には，見出し語として，キーワードを用い，業種別，事項別などの分類符号を併用したものである。しかし大量な見出し語を要するものを検索するときには，めんどうになるため，１９６５年に磁気テープ使用のものになった。これがシソーラス作成につながっている。このシソーラスは，自然語主義のファクトリトリーバルを想定して，キーワード方式をとり，産業経済分野の刊行文献を中心として，その用語内での体系化をはかり，シソーラスの補正は，マシンテストによるという性質を持ったものであった，作成作業として，対象用語をいくつかの分類項目に分け，頻度により整理する。これらの用語を体系化するために用語分類項目を決定し，分類基準を作成した，これにより１万語のシソーラスができた。図１５，表１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

46　(財) 機械振興協会におけるＩＲシステムの研究（その２）

柴田紘一郎，ドクメンケンキュウ，１８〔９〕，（'６８〕，２７１～２７８

シソーラスを用いた場合のマシンテストの例と，その実験結果の考え方，適合率，再現率などについて述べている。またシソーラスを用いた場合のノイズについて質問者の意識という面からも，適合率，再現率について述べ，今後の課題として，ＩＲシステムは，フィードバック機構を持つものとして捕え，多種の問題を論じている。図１５。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

47　通産省における機械検索について

地福光子，ドクメンケンキュウ，19〔6〕，('69)，171～179

通産省における情報検索システムは，その特徴として，自然語による検索システムであること，ファクト・リトリーバルが可能なこと，シソーラスが使用できること，入力情報は一般経済情報，経済統計などである。またここではシステムの概略フロー，それにシソーラスとは何か，そしてその作成手順および使用法などが述べられている。図8。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

48　ＪＥＴＲＯ貿易資料センター

松尾頴樹，情報管理，8〔5〕，('65)，35～39

当センターの目的，仕事の内容が紹介されている。対象となるのは主に商品群であるが，その分類には国連のＳＩＴＣ分類を採用している。貿易を決定するのは国際間の需要と供給の構造であり，マクロ的に各国の国民経済を組立て，それが市場にどう影響するかを追求することに上記の構造を知り得るが，このためには各国の制度や個々の企業調査が大切である。ユーザからの調査要求に応じ，更に積極的にはキャッチした情報をこちらからユーザに流すために，過去の質問の整理その他によって調査対象事項を決定している。そのための主な資料は，経済・貿易統計，貿易・産業などの法規，経済・貿易関係新聞雑誌，先進国のマーケッティング会社のリポート，タリフ・ビジネスダイレクトリー・年鑑，一般図書，レファランスに必要な各国語辞書類である。過去の調査内容から一番頻度の高い，80件名の取材基準に該当するデータを情報担当者が収集資料から発見すると，これをマイクロフィルム化し，(1)マイクロフィルムのコマ番号，(2)掲載誌名，(3)書誌，(4)データの発生した所在，(5)産業名，商品名，(6)企業名，(7)標題，(8)データの発生時点，(9)キーワード5～6の順に処理し，磁気テープに蓄積する。ジェトロでは，ＰＯＳとマイクロフィルムを併用してきたが，センターの設立とともにＰＯＳにかえＥＤＰＳ方式を採用し，電子情報検索機ＭＯＤＥＬ－Ｇおよび小型汎用計算機を利用することになっている。図1，表5，参2。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

49　通産省におけるシソーラスを用いた情報検索の方法

林秀行，第2回Ｄｏｃ，研究集会，249～253

通産省におけるシソーラスを用いた機械検索システムを，次の3項目に分けて述べてある。(1)基本

的事項として，情報はすべてわれわれが日常用いている言葉（自然語）で扱い，各概念別に関連語，同義語などを体系的に整理した経済用語専用のシソーラスを作成し，これによりコード化における概念検索の手法をとり入れ，情報検索の有効性を高める，そして1次情報を扱うことを基本としていて，2次情報の作成段階においても，コーディングは行なわず，自然語主義をとり，客観性を充分もたせ欠点を補う，(2)方法論としては，インプット段階の処理の難易さと情報の減失に視点を置き，構文の問題を数個の簡単なインディケーターの使用にとどめ，マッチングの中心となる各質問語の組合わせ条件を構文シンタックス，大小判断をも含めた論理積，論理和，否定の組み合わせによる論理式で定式化し，検索指令を作成する。また現在作成しているシソーラスは経済用語関係のものであり，これを用いて検索する場合の利点が検討されている。そしてこれを利用することは，自然語形態の記号系列の1次情報を取扱うことを可能にする。(3)対象情報としては，統計情報，文章情報，図表，図面情報について検討されており，1次情報を対象とするか，2次情報を対象とするかの選択に関しては，情報の入手形態，情報の性質を主として考慮し，経済的理由から決定する。図3。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

50　貿易資料センターにおける情報検索の機械化

辻良英，ドクメンケンキュー，18〔1〕，

昭和39年10月に発足した貿易資料センターの機能は，(1)貿易関係の情報の媒体としての各種定期刊行物，専門書などの資料の収集，分類，保管，閲覧サービスなどの図書館機能，(2)収集された資料から情報を抄録する，(3)分類整理された情報を検索し，利用者に提供するものである。分類には，国際10進分類法を手直ししたJETROO独自の分類法に基づいている。このセンターにおける情報処理機械化の目的は，情報の整理・提供に要する時間の短縮化，コストの低減および人員の縮少化である。1次情報はすべてマイクロフィルムに，また1次情報を検索するために必要な情報の抄録を磁気テープの形態にして情報処理の機械化を行なっている。磁気テープから必要な情報を検索する電子計算機は，昭和43年に導入され，昭和44年1月から本格的に業務を開始することになっている。抄録された情報は，「どこで」「だれが」「どうして」「何を」「何時」といった五つのカテゴリーと情報源の名称から成っている。情報の検索方法として，(1)利用者が直接東京本部の閲覧室に来た場合，(2)利用者が直接来館しないで電話や文書，および国内にある27ケ所余りの相談所を経由してくる場合，とに分けて記載されている。図2。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

51. 外務省におけるシソーラス編成

鈴木幸雄，才2回Ｄｏｃ．研究集会，２５５～２５８

外務省では，昭和８８年４月シソーラス編成作業に着手し，昭和40年それを磁気テープに記憶させて，１０，２６８語を収録した。編成作業は，(1)語い収集，(2)体系表作成，(3)語い分類，(4)ブック・シソーラス，(5)ＭＴシソーラス，(6)メンテナンスの６つに大別される。(1)は国際週報，電信，至急情報，省内回覧文書より固有名詞を除く名詞，形容詞，形容動詞の語幹を抽出した，(2)は各局のＩＲ委員会で執務上の便宜を主眼として検討した結果，(i)主題表，(ii)国名表，(iii)商品表の体系表を作成した，(3)は各主題ごとに，前記体系表への語分類作業を行なった。その結果いずれかの体系項目に包括される体系語は６，１８８語，非体系語が，４，０８０語あった，(4)は書冊式のシソーラスで，各種体系表とＡＢＣ順索引から成っている。非体系語は実用的見地からグループ化し，それぞれのグループごとに，「分類語い表」に用いられている分類記号を付して，その順序に配列した非体系語表を記録した，(5)はシソーラスを磁気テープに記憶させておき，索引に用いられる自然語を，あらかじめ定義されている記号に，自動的に変換せしめようとするもので，ブック・シソーラスと本質的な違いはない。日本語では漢語の造語力が強いために，合成語が非常に多く，キーワード採用の際，どこまでを一語とするかについての基本的な解決策はない。非体系語を分解した各単位を採用すべきであるとの論もでるが，これはあくまで部分的な考察であり，語の意味的，機能的結合や構成と，検索の原理を加味した総合面に立つ研究の上結論すべきであろう。表１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

52. ケミカル・アブストラクト・サービス視察報告

岡野禎二，情報管理，１２（６９）８６～９５

ＣＡＳの中心になるサブシステムは化合物レジストリーと，ＡＴＯＭ－ＢＹ－ＡＴＯＭ法による検索システムである。化合物レジストリーは，化合物の構造式をグラフ理論に従った計算によってノンリダンダントでユニークなコネクションテーブルに変換する。これを環状部分の有無によって仕分け，以前からの化合物登録ファイルに照合して，その化合物があればその登録番号に変換される。新しい化合物であれば，インプットの順番の番号に，その数の各桁の数字にその桁数を乗じて加え，得られる数の下１桁をチェックデジットとして付け加えて登録番号を構成する。１９６８年現在，９５万４千件の構造式，１２０万件の化合物名，および１８０万４千件の文献を登録した。

化合物の検索には，化合物名による検索と構造式からの検索がある。前者はＴｅｒｍ Ｔｒｕｎｃ－ａｔｉｏｎと名付けられる技法で，ある単語のフラグメントを指定すれば，そのフラグメントを含む全

ての語について検索できる。後者は特定の構造式をもつ化合物または特定の部分構造をもつ化合物の集団を検索するときは，構造ファイルを使用する。コネクションテーブルから3種のフラグメント（原子組成，結合組成，C値，環の構造など）を抽出させ，これによる検索をスクリーンとして解答になる可能性がある化合物を取り出し，これについてのみアトム・バイ・アトム法を適用する。IBM360／50を用いて5万個の化合物を含むファイルから500個の答を得る場合，1質問，1化合物あたり1／8秒程度である。前者のTerm Truncation では質問に重みをつけ，ある一定の質問重み以上の情報を解答として得る。図10，表5。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

ケミカル・アブストラクト・サービス視察報告

岡野禎二，情報管理，12，（'69），86～95

CASの抄録誌にはBasic Journal Abstracts(BJA)，Chemical-Biological Activities(CBAC)，Polymer Science & Technology(POST)がある。1968年現在，学術雑誌を6ケ月計算で6000種，特許26カ国，会議報告1,500種の中から，およそ150万件の論文，特許などを収集し，これらの中から化学的なもの約24万件を抄録している。日本語のものは抄録原稿のみCASに郵送する。BJA，CBAC，POSTの事項索引はキーワード方式である。電算機が自動的に標題や抄録からキーワードを抜き出し，ABC順に配列して索引を編成し，抄録テープに組み込まれる。CAの索引は抄録校正刷の中の索引すべき事項に赤線を施しながら，音読して録音テープに録音する。この際，シソーラスは使用しないが，簡単な参照関係のみを示す用語集のようなものを使っている。赤下線付校正刷と録音テープはテキストタイプライターにより，電算機レコードに変換され，これと構造式タイプライタからのレコードにより，抄録毎のデータシートが作成される。データシート中の事項索引は，5in×8inのカードに打ち出され，ABC順に配列されて，製版される。CASで使用している各種の機械装置中には，Varitype，構造式タイプライター，IBM2280がある。Varitypeは活字を入れかえることにより，どんな文字や記号でも打ちこむことができる。構造式タイプライターは，化学構造式がタイプできるものである。IBM2280はすべての文字や記号を幾本かの直線に分解し，内部に記憶される。これらは5in陰極線管に直線を画くが，陰極線管スポットの拡がりのために，直線に丸みなどを形成して，文字に近くなる。図10，表5。

3　機械検索の手法に関連する機器

1　日本語と機械

木沢誠，数理科学，№77（'69），34～37

漢字という特殊な文字を使用する日本語を電子計算機で処理するための入出力装置および記憶装置における取り扱いを現状と将来の課題として論じている。採用する漢字の字種数は，機械の経済性とのかね合いで決定される。入力装置は，実用化されている鍵盤入力装置2種を揚げ，1つは新興製作所採用の方式で，192個の短形鍵のおのおのに12～14字を収容，これらの字の区別は別個の鍵により行なわれる。他の1つは，沖電気採用の方式で約625個の鍵の各々に4字を収容，字の選択は足踏みペダルによる。出力装置は，回転する円筒面に活字を配置し，軸方向の移動との組合わせで，ハンマーによる印字を行なう新興製作所の方式，数枚の面分状に配置した活字群を，縦横座標で選択し，ハンマーで印字する沖電気方式，静電記録方式を採用して印字速度を上げた日立製作所，富士通の漢字プリンタ，光学系を利用する自動写真植字の原理を採用した日本電子産業のJEM8800を紹介，ディスプレイ装置はJEM2400を例とし，将来の研究課題であると説明。記憶装置については，漢字1字をカナにすると1～6字分となるから，全部をカナ文字化した場合に比して，それほど記憶容量が多くなることはない。漢字は，表意文字であるから，カナのみで記するよりも意味を取り違える可能性が少ない利点があることは機械にもあてはまる。図1。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

2　単能的機器による情報検索システムの考え方（1）

篠原靖市，事務と経営，（'68），59～63

情報検索システムの基本的な形と問題となる点をのべた。情報検索システムというのは，データまたは情報の収集から検索，提供に至る一連の工程が制度化・組織化されたものをいう。と情報検査システムの概念を述べたあと，情報のファイルとファイルされた資料が検索・提供される場合と，ファイル内の資料の配列との関係を記述して，単能的な機器による情報検索による場合は検索方式の相違が非常に重要な要素をになって，検索効率を左右する。具体的な問題を解決していくためには，図9の基本的な関係をベースにして，これらの単純化ないし省略した点をさらに細かく堀り下げて，単能的機器システムの間の機能を調整していく必要がある，と述べている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

3 単能的機器による情報検索システムの考え方（2）

篠原靖市，事務と経営，（'68），76～80

情報のファイルのうち，原資料ファイルの検索システムについて，そのシステムデザインを考え，原資料のイメージをそのままこわさないでファイルする場合だけをとりあげることにするので，ここではマイクロフィルム・システムが中心となって話が進められている。マイクロフィルムのメリットをあげ，メリットの一部，情報の蓄積と検索の手段として有効，記録の再生と伝達の手段として有効，データ・プロセッシングの手続の一部として有効，について補足，このあと原資料検索システムの出力，入力，と原資料の蓄積ファイルについて記述。写3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

4 新製品・新技術——Ampex社 Videofileシステム

高橋達郎，情報管理，10〔5〕，（'67）293～294

普通文献をビデオテープによって蓄積するファイル・システムの紹介。2″の磁気テープを使用し，上縁 1/4″は文献の照合アドレスを記録，アドレスは数字18桁か英数字12桁で表わされる。ファイル構成は，7200ftの磁気テープからなる2台のテープ装置をオンライン結合，リール1巻25万ページ収容，1万ブロック，各ブロック当り25ページを記録する。

インプットはオンラインテープへ直接行なわれ，入れるときに文献の照合項目の細目を同時にタイプすれば，ビデオファイル・アドレス情報の1部分を形成することになる。ソフトコピーの要求には，2台のディスプレイを備え，キーボードにより特定ブロックを探して，ディスプレイ用バッファにダンプする。また直接ディスプレイ装置から指示することによってハードコピーをとることができる。写1，図1，表1。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

5 新製品・新技術——TEAC IR－500磁気テープ式情報検索装置

高橋達郎，情報管理，10〔11〕，（'68），648～649

ティアック㈱と工技院電気試験所との共同開発になる赤外線スペクトルデータの探索を主目的とした装置の紹介。情報は80欄カードに穿孔し，カードリーダからバッファメモリを経て磁気テープに記録する，カードの穿孔とテープ上のビットとは1対1に対応し，カードの1欄がテープ上で6ビット2列の構成となる。従ってカード1枚はテープ上で160列となり，前后に"始"・"終"のマー

クを入れ，カード3枚分を1ブロックとする。検索指令はカードの穿孔位置に対応した９６０個の検索指令用ピンボードマトリクスと，３２０個の検索論理指定用ピンボードマトリクスによって行なう。この装置の特色は，情報をビット・ワイズで取扱えることであり，各ビット（穿孔）に特定の意味を持たせるような方式であっても処理可能である。検索指令は各欄に対して行なわれるから，指令すべき情報の欄が解らない一般文献の検索などに利用することは困難で，人事管理などのごとくカード上で各欄が特定情報を分担するような場合に有効である。写１，図3。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

6　磁気テープによる情報検索装置

池田寧夫，第5回情報科学技術研究集会発表論文集，（'６８），１～６

この情報検索装置は，資料テープとして使用される磁気テープに多数の２次情報を記録し，短時間に，必要とする原情報を検索し，その代表番号を印字するものである。資料テープは，８０欄カードに穿孔した資料から，本装置によってテープに記録する。磁気テープ一巻（１２．７mm幅，約７２０m）に８０欄カード，約５２０００枚相当の情報が記録でき，一巻の検索時間は約１１分である。必要な情報は検索指令と検索論理指定とであらわされ，検索指令盤にピンをさしこんで指令する。検索指令盤は，８０欄カードのパンチ位置に対応して，１２×８０＝９６０個の孔があり，これには検索論理指定のピンをさしこむようになっている。したがって各欄毎に異る検索論理指定ができ，資料テープ１回の走査で，検索指令の全欄の照合が完了する。検索指令に適合した情報は，その代表番号が印刷されて出てくる。印字装置を小型で簡単なものとするため，アルファベットは二桁の数字であらわした（例　Aは"１１"，Bは"１２"）。また検索指令盤にピンをさしこんで，このピンによってあらわされる情報をそのまま磁気テープに記録することもでき，この方法で，資料テープの訂正もできる。本装置は，カードの一孔に特定の意味をもたせ，一欄に多重パンチしたカードの資料も容易に磁気テープに記録し，検索できることである。そのために，特有な検索論理指定として，"一致"，"一致を除く"，"部分"，"包含"，"共有"，"非共有"の六種類を考えている。図６，表１

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

7　磁気テープを利用した分析データ検索装置

池田寧夫，他１名，エレクトロニクスス，（'６７），６５２～６５７

有機物に関する赤外スペクトルデータ，化学的構造および物理的性質に関する２次情報がスペクト

ルデータの掲載されている文献を示す番号とともに８０欄カードに穿孔された，ＡＳＴＭ（American Society for Testing Materials）赤外データカードにおいて，第１欄～第７０欄に穿孔された，スペクトルデータの波長，化学的組成，構成，原子数，沸点，融点などを手掛りとして，第７１欄～第８０欄の物質のスペクトル曲線などが掲載されている文献を示す番号，スペノトルデータの種類等を磁気テープを利用して索出するのが本装置の目的である。本装置は磁気テープ装置，検索電気回路部，検索指令盤，カードリーダおよび印字機よりなりブロック線図は第４図に示されている。

資料テープ中の求める記事の具備条件は，検索指令と検索論理指定（"一致""一致を除く""部分""包含""共有""非共有"）とで表わされまた"通過""印字"指定および複合論理指定，条件付論理指定も必要である。本装置を用いれば，カード分類機によって検索するよりも，穿孔カードの情報を，磁気テープに記録しその中から，必要な情報を取り出すので迅速に検索できる。図６，参３。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

８　磁気テープを用いた情報検索機

木沢誠，他４名，電気通信学会雑誌，才４４巻１１号，２１０頁～
４４〔１１〕，（６１），２１０～２１７

通常の英文，数などの自然語，コード化されたもの，ＵＤＣの標数，などいずれの形の情報をも処理できる情報検索機に関し，２個の磁気読取りヘッドを１００mm離して取付け，その間隔を利用して記憶回路の節約をはかるとともに，検索中に磁気テープを停止させずに，検索速度を向上させ，かつリラクタンス変化形ヘッドにより磁気テープの読取信号で直接印字機を動作させたものである。学術文献の検索などに応用が可能であり，その使用の一例が示されている。検索指令は，つぎの３要素から構成される。(1)求める記事の中に存在すべき（特別の場合には"存在すべからざる"）語すなわち検索語の指定。(2)その語の記事内における位置の指定。(3)検索語を複数個指定するときは，それらの語間の結合関係の指定，この検索による情報抽出方式は図５に示され，検索回路としては，文字一致の判断回路（図６），検索語一致の判断方式（図７）が示されている。また検索語の結合形式としては，論理演算を組合せたものばかりでなく，計数的要素，時間的前後関係など電子回路で構成できるものなら使用可能（図面なし）である。図８，参４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

9 マイクロ・フォームと技術情報

Microforms and Technical Information

J.E.Crow, Journal of Chemical Documentation

8〔4〕, ('68), 204～207

マイクロフィルムを用いる，技術資料の社内管理システムの，開発，設置，および，集中的な技術情報の索引とサーチについて解説され，技術情報処理におけるマイクロ・フォームの使用形態が論じられている。システムの例として，Du Pont社の技術レポート管理システムを揚げている。このシステムは入力として，1資料当り約30のタームを索引とし，IBMカード・パンチまたはMohawk 1101データ，レコーダのいずれかにより，キーインプットされる。サーチにおいて，コンピュータ，又は，マニュアルで作成された組合わせ索引で行われる。検索結果は，資料番号のリストを打ち出すことで，それに基いて，アブストラクトのコピーを得ることができる。マイクロフィルムは，社内発生資料を蓄積するための16㎜カートリッジフィルム，図面管理用として，35㎜のアパーチャー・カード，頁数の多いレポート類用として，フイッシュ・フィルムを用いている。図2，参6。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

10 マイクロ・フイッシュの利点について

—米国政府研究開発リポートのマイクロ・フイッシュへの切り替え—

科学技術文献サービス, №15 ('66), 10～11

米国政府刊行の"政府研究開発リポートの技術リポートは，1964年7月からマイクロフィッシュに切り替えられたが，それがどの様な理由により，またどのような利点を考慮して切り替えられたのかを説明。理由としては，①配布価格の低減，②複製の迅速性，③配布時間の短縮化，④排架の容易性，⑤検索のスピード化，⑥保管スペース，⑦必要時にハードコピー化ができるなどが揚げられている。マイクロフィルムの型態を，フイッシュとした利点は，(1)膨大な論文をユニット化するので，1人が1時に多くの情報を利用できる。(2)技術論文は，ほぼ60頁位であるので，1枚のフイッシュに収容できる，(3)肉眼で判読できるタイトルなどの索引がついているので，比較的簡単に排架や利用ができる，(4)論文の改訂，増補があっても，排列上で困らない，(5)リーダの価格が比較的安価で，取扱いが容易，(6)郵送が簡単，(7)図面用面積が容易にとれる，(8)1論文，または選択された部分でも簡単に複写が可能，等の諸点を揚げている。さらに，マイクロフイッシュの種類と，作成プロセス，およびロール・フィルムとの得失が比較されている。図5。

11. マイクロフィルムのEDPSへのアプローチ

中林真佐男，事務と経営，（'69），104～109

コンピュータの演算・記憶の速度と周辺機器の速度に格段の差がある為にシステム全体の処理速度が制限されるが，写真光学的手法により入出力速度をスピード・アップするFOSDIC System，FICO System,COM Systemについて解説している。FOSDIC Systemは，米国の国勢調査データをinputする装置で，集計された調査質問用紙を16㎜マイクロフィルムに収めて，FOSDIC Systemに入れると，各画像が光学的に走査され，収集情報の抽出を行い，要約情報が磁気テープに記録されて，コンピュータへの入力準備が完了する。従って事務的な転記はまったくなく，調査情報を用紙から直接コンピュータに連結されたことになる。FICO Systemは，ファイルされる書類をフィルムにコンバートして，当該書類のキーワードをPCSなりEDPSに記憶させ，ランダム・アクセスによって該当ファイル，コマを抽出する方式である。現在，米国社会保障局で稼働している。COM Systemは，コンピュータからの出力を，磁気テープから，マイクロフィルムにコンバートしていくもので，磁気テープに記録されたデータがテープ・ドライブ・ユニットから，ロジック・ユニットに送られ，キャラクター・ゼネレータにシグナルを送ってCRT上に文字を形成され，フォーム・スライドのフォームと同時にマイクロ・フィルムに撮影される。写3，図2，参3。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

12. マイクロフイッシュの発展

喜多村和之，情報管理，8〔10〕，（'65），19～26

マイクロフィルムの分野で，マイクロフィッシュが重視されてきた理由を，諸外国における開発段階，利点などを揚げて解説。マイクロフイッシュに関する情報サービスを，オランダのMiCrofiche Foundationのサービスを例にとって説明している。このサービスは，(1)情報の収集として，世界におけるマイクロフイッシュに関するあらゆる情報を収集し，同時に関連文献の網羅的収集をはかり，文献目録の蓄積を行う。(2)出版活動は，収集した文献を機関誌に発表している。(3)新製品の紹介は，フイッシュ用の機器装置類，とくにリーダに関する情報活動である。(4)その他の情報活動として，マイクロフイッシュに関する問合わせ，資料（パンフレット類）の提供，製品の評価，推せん，解説，フイッシュ普及のための講座，研究会，展示会および国際規格の統一のための活動が行なわれている。この他，日本におけるマイクロフイッシュの現状として研究集会などが活発に行なわれるようになったこと，また各種の機材が，各社で開発されていることを紹介。フイッシュフィルムに関する動向を把握するのに適当な資料である。参61。

13. キャノン・マイクロフィルム・システムと機器について

近藤敬一郎，情報科学，２〔１〕，（'６６），３９～５３

資料管理におけるマイクロフィルム・システムの基本的な考え方と，使用する機材について解設。説明にはキャノン・マイクロフィルム・システムを揚げて，システムの意味について，マイクロフィルムの特性と使用形態を，(1)ロール・フィルム（含ストリップ・フィルム），(2)アパーチャー・カード，(3)マイクロフイッシュについて概説。フィルムについては，キャノン・カルバーフイルムの種類とその用途および，撮像原理（カルバープロセス）を詳細に解説。さらに，画像の性質と露光，現像，保存性等について，数値データを豊富に示している。マイクロフィルム用機器を，導入者の立場に立って特性を付記して紹介している。主なものは，マイクロフィルマー，現像機，プロセッサーカメラ，フィルム・デュプリケータ，カードマウンタ，フイッシュ・プリンタ・リーダおよびリーダ・プリンタなどが揚げてある。写１５，図１１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

14. フォトクロミック・マイクロイメージ――1,０００ページの書物を小さいフィルムに再生――

情報科学，２〔１〕，（'６６），１８～１９

大量の情報を極小スペースに収容するＰＣＭＩの解説。蓄積媒体は，約２インチ四方のプラスチックフィルムで，文字は，４８４００分の１に縮少され，従来のハロゲン化銀を使わず，紫外線にふれて急速に黒くなる染料の薄膜を使用しているので，出来上り画像にグレインがない。訂正が簡単にでき，不要ページは黄色光線に瞬間的にさらすだけで消失し，同じ個所に紫外線で再び新しいページを入れることができる。オペレータは削除と染料に影響のない緑色光線による印刷を見ることができ，フィルムができ上ると，像は化学処理によっていかなる光線にも感じない永久不変のものとなる。転写は約４時間で行なわれ，簡単にコピーがとれる。普通の書物６０００ポンド分をこのマイクロフィルムで２９０ポンドに低減することができ，宇宙ロケットに積み込みが可能。

ＮＣＲの試作のものは，約２インチ四方のフィルムに新・旧約聖書全巻，約７７３７４６語を収めている。写４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

15. コダックKOM－90システムについて

嶋定雄，情報科学，Vol.4，No12，全4〔12〕，（'68），1～19

コンピュータの処理速度と，出力装置とのスピードのアンバランスを解決する，コンピュータ・アウトプット，マイクロフィルマーの解説。この装置は，コンピュータで処理された磁気テープのデータを解読し，それをCathode-Ray-Tubeの表面に映し，この画像を16㎜ロール・マイクロフィルムに撮影，また，フォーム・プロジェクターを使用して，任意のフォーマットをデータ上に合成撮影できるものである。データ記録速度は，毎秒90000文字で従来のラインプリンターの約30～40倍のスピードを持つ。テープ・フォーマットは，7または9トラックのNRZ，フィールドは可変，プリント・アウト・フォーマットは，132字－64行を標準とし，最大毎分500頁の出力速度を有する。出力されたロール・フィルムは，マガジンに収納して，イメージ・コントロール，またはミラコードなどにより，検索できる様にされ，さらに，ストリップ状，あるいはジャケットに加工して，それぞれの用途向けに利用される。図11。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

16. マイクロ写真における情報について

On the Information in a Microphoto-graph

C.S.McCamy, Applied optics, 4〔4〕, ('65), 405～411

マイクロフィルムによって情報を記録する際に問題となる解像力を中心にして，マイクロフィルミングにおける諸問題を解説。縮小比1200で作成された良質写真における情報は1㎟当り2×10.6ビット以上と計算されている。解像力の逆数に等しい辺を有し，かつ高コントラストの二つの正方形モザイクを用いて測定したところ，情報容量は，解像力の2乗に等しいことが計算された。このことは，ジョーンズの理論によって計算した値とよく一致する。これによれば，コダックのHRフィルムの情報容量は，3.25×10.6ビット1㎟と計算できる。縮小比と品質指数の積は，解像力と，タイプされた最小文字“e”の高さに等しいことが，縮小比を大きくした場合に証明された。この関係は，普通使用されるタイプ文書をコピーする場合も合わせて，技術的な計算を行なう場合に役に立つ。ミニコピーシステムを評価する際には，情報理論の基本に立って設計した，正確なチャートを使用すべきことが示唆されている。図2，表1，参16。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

17　２０万枚のマイクロフイッシュをランダムに検索するシステム
―― モズラー・セレクトリーバーの概要について ――

常泉義一，情報科学，４〔９〕，（'６８），５７～６４

モズラー・セレクトリーバーランダム・アクセス・リトリーバル・システムは，タブカードやアパーチャーカード，マイクロフイッシュなどを１００枚ずつ収容したカートリッジ２０００個を，蜂の巣状の壁になっているセットに格納しておき，要求に応じて１０秒以内にランダムに検索するシステムで，検索した情報は，スクリーン閲読，ハードコピー，デュプリケート・アパーチャーカードあるいはロールフィルム，閉鎖回路テレビを経由した遠隔地配布が可能。検索方法は，カード下辺にコード化した３５個の丸孔により，自動処理のための識別ノッチを入れる。カードは１００枚単位で1.000個収容壁が２列配置され，２０万枚蓄積される。このシステムの特性は，２０万枚のカード収容床面積が２０平方インチ，平均検索所要時間６５秒，ファイル返却時間４秒以下，空気クッションによる破損防止，手持ちのアパーチャーカードが簡単に模様替え可能，インプット準備は，ノッチングの副産物，任意選択随意，自動アウトプットなど広範囲応用可能，システム導入は４万ドル以下，カード選択ステーションの追加ができる，などである。セレクトリーバーの各機器について解説し，システム例の説明がある。写６，図１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

18　ダイナミック情報システムにおけるコンピュータ出力のダイレクト・マイクロフィルミング

Ｄ．Ｆ．ジャクソン，情報科学，３〔３〕，（'６７），３～１２

コンピュータの出力を直接にマイクロフィルム化するダイレクト・マイクロフィルマをビジネス・システムに組み込む形態を，特性を説明しながら平易に解説している。コンピュータの出力を伝達する手段として紙よりも優れているのは，その記録速度が大きく，記録量，書き換え速度，検索時間などが経済的効果に大きなウエイトを占めるからである。

本稿では，ダイレクトマイクロフィルマの新しい役割と原理および性能について述べ，その使用例のシステム図を掲げて解説し，将来における展望を述べている。写１，図５。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

19 ミラコードシステムについて

中林真佐男，情報科学，2〔1〕，26～29

イーストマン・コダック社の開発したマイクロフィルム検索システムの紹介記事。マイクロフィルム上に，2進法のコードを付加して分類するもので，MRK－1型により，16㎜フィルムに撮影する。撮影時に9個の数字選択スイッチをコード㎜にセットしてコードを入れる。検索ステーションは，最高490個のマガジンを収容でき，ステーションの中枢をなすリーダプリンタは高速度で画面を抽出し，コピーのプリント・アウトができる。これはKeyboard Control Unitに結合されており，アプリケーションの検索の要求度合いに応じて，最高15までのMIRACODE自動検索キーボードを取り付けることが可能。検索時のフィルムは，毎秒約3mのスピードで走査され，マガジン1個（305m）のフィルムは10秒間で処理される。求める特定コードの第1項目が抽出されてスクリーンに映出されてプリントを作成すると同時に同一コードでの検索であれば，続いて検索ボタンを押すだけで別の書類を抽出できる。このシステムの重要な利点は，順序不明の主題コードを検索できる能力がある点で，複数コードを含む書類を自動的に検索できる。

コードのフォームは融通性を有し，主題内容によって書類をコード化する場合，必要なだけのコードを用いて索引でき，あるいは所定の登録ナンバーだけでコード化しておいてもよく，これら両者の索引方法を同じロールフィルム上で同じ書類に使うことも可能。写1，図1。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

20 キャノンIRシステムについて

山路敬三，他2名，情報科学，2〔1〕，（'66），20～25

Indexに磁気メモリ，主情報の蓄積にマイクロフィルムを利用し，両者を1個のaddressで結合した，キャノンIRシステムの紹介。IR単能機なのでコストが安く，検索プログラムを内蔵して極めて高度の検索を簡単な操作で行なうことができ，要求に対して即応性がある。Indexは磁気テープを使用するから，Packing densityが高く，indexの書き替えが自由で，格容量が大であり，多次元検索が可能。自然語によるkeyword方式が採用でき，Code化の必要がないためシステム導入に心理的抵抗がない。主情報とindexの蓄積媒体を分離したため，情報管理の開始がindex，オリジナルのマイクロ化のいづれからも自由。indexの蓄積量が大であることから，主情報が非常にselectされた形で利用されるため，主情報の損傷が少ない。フィルムメモリはカルバータイプを使用。16㎜カートリッジ装填である。検索指令は，Key word4個により作成，出力されたindexのaddressをIRリーダプリンタに指示して，スクリーンに拡大撮影され，必要時

にハードコピーを取る。特許管理の場合，情報内容はKeyword グループ方式を採用し，特許番号，公告年月日，出願年月日および出願番号，類，発明者，出願人，名称，内容の8項目に分類している。写2，図2。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

21. 新製品・新技術——キャノンＩＲシステム

中井浩，情報管理，９〔１〕，（'６６），５２～５３

昭和４０年１１月，国際マイクロ写真大会で発表された報告，米国カルバー社との提携により開発したＩＲシステムであり，基本構成は，(1)磁気テープメモリに蓄えた２次情報を電子装置により検索して，必要１次情報のロールフィルム内アドレスを出力する（アドレスタイプの検索機）。(2)そのアドレスに基づき，その１次情報を含んでいるロールフィルム・マガジンをＩＲ用リーダプリンタにかけ，コントローラにアドレスをセットすることにより，必要１次情報のハードコピーを得る（イメージ出力装置）。という２つの装置の組合わせである。２次情報の表現は１文献当り９個までのKeyword ，１文献当り２５４字（内アドレス１１字），検索項目はKeyword １５字，判断と番号など５字，計２０字，検索指令はこの内４つまでの組合わせによる。使用するフィルムは１６㎜無孔ロールフィルム，２５００コマ収容のマガジンを用いマーク・カウント方式によるイメージ検索方法を採用，検索速度は７５コマ／秒である。このＩＲユニットは，リーダプリンタへのオンライン接続，シンーラス・テープあるいは他のディスプレー装置への連結など将来の課題として研究中である。現在キャノンカメラ社内では特許情報管理に実用化している。写１，図１。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

22. コンピュータと手をつなぐマイクロ機器

清水忠和，COMPUTOPIA，（'６９），５８～６１

情報検索システムの媒体としてのマイクロフィルムの利用形態について；ＣＯＭシステム，ＳＩＲシステムを解説。マイクロフィルム一般論において，各種フォームの紹介と，特にロールフィルムの索引方法を説明している。開発されている方式には，フラッシュ・ターゲット方式，番号方式，ライン・コントロール方式，イメージ・コントロール方式，ミラコード方式がある。中央処理装置と入出力装置との速度の違いを解決するために開発されたＣＯＭシステムは，コンピュータの出力を直接マイクロフィルムに打ち出すものであり，記録速度は，最高毎秒9万文字で，ラインプリンタに比べて，約30～40倍の速度である。方式として，CRT面に映し出したものをロールフィルムに撮影するコダックKOM－90，フィルム上に電子ビー

ムで直接像を作る3MのEBRがある。SIRシステムは，図面管理用の総合的情報検索システムで，求める図面番号を示すステップは，コンピュータによって台帳を作成し，原図の取り出しは，マイクロフィルムによってスピードアップをはかったもので，台帳作成のデータは，マーク・カードまたはパンチカードでインプットし，図面はアパーチャーカードを用い，ハンドソートする。

また，マイクロフィルム化以前の問題として，カードを作って検索する，タナックのカードIRシステムを紹介している。写2，図2。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

23. 新製品・新技術 —— SELECTRIEVER

高橋達郎，情報管理，10〔7〕，('67)，404

米国Mosler社が開発したマイクロフイッシュの大規模自動検索装置の紹介。この装置はフイッシュを入れたカートリッジを配列したファイル機構とコンソール・ディスクからなり，情報は3 1/4″×7 3/8″のアパーチャーカードまたはフイッシュの形で蓄積され，そのシートの下縁にそって35個の穴があけてあり，シートの照合コードに従ってこの穴を切欠いてある。シートは100枚ずつカートリッジに入れられ，カートリッジはファイル機構の中に20行，100列に配列されている。従って，1ファイル機構で20万枚のフイッシュを収容でき1枚に60頁撮影してあれば1200万頁の収容が可能である。キーボード，紙テープ，計算機のインターフェースからの指令により，対応するカートリッジが選択ユニットに移動し，穴と切欠によって所定シートが選択され，空気流の中で抽出，移送が行なわれる。指令から取出しまでの全行程時間は平均6.5秒，返却に要する時間は約3秒である。写1，図1。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

24. 新製品・新技術 —— PANDEX（科学技術関係総合索引システム）

久保，情報管理，10〔12〕，('68)，700～701

基礎および応用のすべての科学技術の分野の網ら的索引システムとして米国PANDEX社が発行している科学技術関係総合索引システムの紹介。情報源は1967年以来の約2000種の雑誌，6000の図書，さらに特許および約35000のテクニカルレポートである。この索引は，事物（標題）と著者の2つの種類の索引からなり，事物索引の配列は，見出し（フルタイトル），才一著者名，書誌事項となっており，重要な主題のワードはすべてアルファベット順で，同義語はグループ

にまとめてある。また主題と才2ワードは大文字で印刷され迅速なスキャンニングに役立つ。著者名索印の配列は，才1および才2著者はすべてアルファベット順で，各才1著者名見出しのあとにフルタイトル，すべての共著者名および書誌事項がある。各才2著者名見出しのあとには，才1著者名および書誌事項があり，各才2著者名見出しは才1著者名を"ｓｃｅ"参照している。この索引は4″×6″のマイクロフイッシュの型で提供される。近い将来，季刊の印刷物，週刊の磁気テープおよびＳＤＩサービス，さらに　及的探索サービスを行なう予定。図2。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

25　新製品・新技術——レコーダック・マイクロストリップ・システム

中島捷二，情報管理，１０〔４〕，（'６７），２２４～２２５

米国レコーダック社が開発したマイクロフィルムによる情報検索機の紹介。情報は１６㎜ロールフィルムに撮影して，３３㎝（Ａ４版，縮率１／２４，３０コマ）の長さでカットしプラスチック・ホルダーに収める。ホルダーにはインデックスを付け，色別に大分類しておき，ホルダー内の各コマに対してもコード№，を与えておく，このホルダーをアクセス・ファイルに集中化して情報のセレクターとし，問合わせに対して台帳を参照して該当ホルダーにアクセスし，リーダにかけて該当するコードの画像を抽出する。所要時間は５～１０秒，２００万件，４００００コマの情報の蓄積，検索が可能。このシステムは，電話番号の問合わせの様な，ある時点での不可変データを日常各方面よりきわめて頻繁に問合わせ，照合するシステムに適している。写2。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

26　情報検索とキャノンＩＲ

高田宏一，エレクトロニクス（'６５），７１７～７２２

情報検索といっても，数値情報を扱うデータリトリーバルと非数値情報を扱うドキュメントリトリーバルがある。このうち前者に対しては，コンピュータを用いたものがかなり実用化されているが，後者に対してはまだ手作業による文書カードの検索などが多く，一部で機械化の試みがなされているにすぎない。このドキュメントリトリーバルの主な手法と，その一手法としてキャノンＩＲについて述べた。情報の蓄積，検索回路，検索方式，システムの検討について述べ現在の情報検索は過去のデータより条件に適合した情報を提供する消極的なものでしかないが，将来は過去のデータを組合せ，新しい情報を提供するファクトリトリーバルの方向に進むべきとする。図１５，表４。

27 コンピュータに支持されるマイクロフィルム情報検索システムの所見

Notes on a Computer maintained Microfilm Information Retrieval System

D.C.Pooley, The Computer Bulletin('64), 47～50

アヴェイナショナル住宅協会における投資者と借受人の取引きの記録法を改良し，借受人の質問に対し，単に原簿サービスを提供するだけでなく，迅速にコピーサービスを行うためのシステムに関する所見。原簿カードを可視的機能を果たすと同時にコンピュータ操作にも適するものとするために，(1)全部の実取引き毎の日付を示すマスターインデックスと，(2)日々の投資報告シートとの2つの記録を行ない，また全ての取引並びに記録ドキュメントをマイクロフィルム化する。このシステムが図示され，検索方法並びにシステムの利点が説明されている。図4。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

28 新技術紹介——ＰＡＲＤシステム・超小型フィルムメモリ・ＴＡＮＡＣシステム

情報管理，８〔１０〕，（'６６），１８～１９

ＰＡＲＤシステム，超小型フィルムメモリ，ＴＡＮＡＣシステムの解説。(1)ＰＡＲＤシステムは，米国ＧＰＩが空軍の戦斗空輸司令管制センター用として開発した，マイクロフィルムの検索および現示装置で，文献の蓄積，検索にも応用可能。情報はアパーチャーカードまたは同寸法のフィルムシートで蓄積，１台の装置でカード５０００枚収容，フィルムシートで，１枚当り１０００コマ，計500万コマ収容，並列付加可能，カードは装置内のドラムの指定したアドレス場所にファイルされ，空気クッションで保護される。(2)超小型フィルムメモリ，ＩＢＭが開発した超小型フィルムで，メモリのエレメントは，３５×７０㎜のフィルムチップで，プラスチック，ケースに収容される。記録は電子ビームで行ない，白黒のコードで焼付けられる。１ケースには約４５０万語が収容可能，(3)ＴＡＮＡＣシステム，ＴＡＮＡＣのマルチ・パンチカード・システムで・カードはＩＢＭと同寸法。パンチポジションはＲＲカードと同一，パンチは上・下段３０欄のせん孔が可能，コードはＯ，Ｓ，１，２，４，７コード，セレクタ速度は６５０枚／分，選別回路は二種。写２，図１。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

29. 新製品・新技術——CARDリーダ

高橋達郎, 情報管理, 10〔7〕, ('67), 404

米国Houston Fearless 社が開発したマイクロフイッシュの小規模自動検索装置の紹介。この装置はフイッシュのファイル・スクリーン，探索キーボードからなり，4″×6″のフイッシュ750枚を収容するが，これは着脱可能ファイルとなっており，外部ファイルを用意することにより収容枚数は無制限である。探索キーボードは，カテゴリー（1桁），セクション（1桁），ページ（2桁）の3種のキーボードからなり，所要頁の像がスクリーン上に現われるまでに要する時間は4秒以内，同一セクション内の他の頁は1秒以内で得られる。フイッシュの選択は，フイッシュ上縁に取りつけた2進法でコードしたストリップによって行なわれる。この装置では，全工程にわたってオペレーターはフイッシュに手を触れないのでフィルムの安全性は確実。写2。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

30. 新製品・新技術—— シャープマルチ・カードセレクタHAC－250

情報管理, 11〔8〕, ('68), 458

早川電機工業㈱から発売されたカード・セレクタの紹介。従来のセレクタと比べ，(1)5つのパターンの検索が同時にできる。(2)OR，AND，NOT検索が可能．(3)検索スピードが800枚／分と速い。(4)ホッパーに3000枚セット可能。(5)アリバイカードの挿入が可能。(6)3重エラー検出装置付。(7)ミス検索防止機構付。(8)パンチとマークの両方式が使える。(9)検索パターンの設定，変更が容易，であるなどの特徴を有する。検索はロータリースイッチによって，各欄毎のパターン設定を行なうことによりまた，オン・オフスイッチによって所定の欄のみを検索することができる。図4。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

31. 新製品・新技術——NCKのホールソート・カードセレクター2種

高橋達郎, 情報管理, 9〔9〕, ('66), 502～503

NCK（日本カード株式会社）のホールソートカードセレクタ2種の紹介。カードは周辺2列孔8″×8″が標準，（6″×8″，6″×6″，10″×10″のカードも使用可能）のへり孔カード，6″×8″，4″×6″が標準の中孔カード，(1)へり孔カードセレクタはカードに振動を与えるバイ

ブレータが付いており，特徴としては1回の仕分けで数本または数１０本のニードルを使用できるから多数のコードの組合わせで目的のカードを1回の操作で選び出せる。1度セットしたニードルは仕分けの度毎にセットし直す必要がない。1回の操作で１５０～２００枚のカードを処理できる。(2)中孔カードセレクタはヘリ孔式と同様の操作であるが，所要カードを落とすために特にカードの上縁に切込みをつけ，平棒を用いてこの操作を行なう。特徴としては，周辺に切込みがないからカードのいたみが少ない，1方向の操作でよい，孔が縦・横に十分な数あるからコードの定め方に融通性があり，効率がよい。図5。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

32. 新製品・新技術 ——TANACシステム

高橋達郎，情報管理，9〔8〕，('66)，452～453

TANAC システムのマーク方式についての概括的説明。使用カードはＩＢＮカードと同じもので，縦方向１２個，横方向４５個の計５４０個の位置にマジックインクまたは鉛筆によるマークを縦方向6個の組合わせで情報を表示する。コード法として(1)直接対応コードと(2)組合わせコードの２つの方式がある。セレクターの基本操作は仕分，分類，探索の3つ。セレクターのプログラムは，プログラム・ボードにより行なう。セレクターの選別速度は３０１，３１１型で毎分６５０枚，３２０型で毎分５００枚。図7。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

33 情報管理におけるTermatrex Systems の応用とその使用実例

松倉利通，情報管理，7〔11〕，('64)，11～20

各検索方法，一覧表形式による検索法，Uniterm Cards Index，ハンド・ソート・パンチカード，パンチカード，電子計算機，Superimposeable Card Systems の利点，欠点を述べ，Termatrex Systemsについて，およびそのTermatrex Indey Cardsの設計例，米国における使用実例について述べている。筆者は，Termatrex Systems は電子計算機の基盤となっており，情報検索の際保存情報量が数十万の場合，使用する検索用語の数によっては，電子計算機を使用するよりも単時間に，簡単に，しかも非常に安価に検索作業を行ないうる。電子計算機の前段階として使用する場合には非常に便利なものであると述べている。図１４。

34. Termatrex System (Peek-a-boo) と情報検索

松倉利通, SANYO BOOKS, 21, ('69), 19～24

Termatrex System の構成について述べたもの。これは，情報を蓄積するカードと，それに穴をあけるInput Machine（穿孔機），カード上に記憶された情報番号を読取るReaderおよびカードを保管するカード・ホルダーからなっている。情報蓄積手順は，Conventional Groupingの方法と，Inverted Grouping 方式による2つの情報の蓄積手段がある。後者は同時に多数のIndex setを作る場合か，検索語が少なく蓄積する対象情報が多い場合に適している。他のシステムと比して，検索を1人の人間で全部処理することが可能な利点がある。システム構成は，Input Machine,Card Reader,Card,Card Holder によりなる。図4。

* * * * * * * * * * *

35. 分子スペクトルのドキュメンテーション
The Documentation of Molecular SPectra

H.W.Thompson, 書名不明, 4501～4509

化学物質の分子スペクトル，特に赤外線吸収スペクトルを記載し，それをソートできるキーソートカードと呼ばれるパンチカードの紹介。分光々学が発達するにつれて，化学物質のスペクトルの量が増加して，その整理が問題になってきている。このスペクトルデータを記載した2種類のパンチカードが，最近市販されている。その1つは，IBMカードである。これは，主要な吸収の位置を，長方形マトリックス上のスロットで示したものであり，機械によって電気的にソートするものである。もう1つは，キーソートカードと呼ばれるもので，これは，関連化合物のスペクトル的な特徴及び構造的な特徴に従って，コード化し，スロット状にしたホールをカードの周囲端部に配したカードである。このカードには，IBMカードよりも沢山の情報を導入することができる利点を有するが，機械による操作ができず，ハンドソートによらねばならない欠点を有する。しかし，ヨーロッパの国々では，キーソートカードの利点に着目し，これを改良利用しているが，特に英国方式及びドイツ方式が秀れているので，これを組合わせた英独方式のカードが，英国及びドイツからそれぞれ発行されている。図5，表3。

* * * * * * * * * * *

36 コンピュータによるピーカブーカード

Peek-A-Boo Cards by Computer
J.H.Callow, 他1名, ICIREPAT Proceeding London,
1965 ('65), 138～144

情報検索資料の交換はピーカブーカードの交換が最も良い。このカードの型は80コラムのカードが普通で800の文献しかできないという制限がある。従ってある小さな技術分野の範囲内だけで行う場合簡単で安上りである。又この方式では普通700文献位を採用するので例えば4000文献の蓄積があった場合6セットが必要となる。このカードのレイアウトは1と2コラムには主題の分野を記入し3コラムにはセット番号を入れる。4～6コラムにはそのカードに関するコラムを入れる。理論的には888にすることはできるがこの方式は11～80コラムを用いて700文献とし7～10コラムはブランクとした。

そしてプログラムは110から809の連続番号を用いて50プログラムカードの標準単位を計算機を用いて行なえばよい。これらのための費用は安く，4000文献，700タームで約100ポンドである。新しい文献の追加は1セット当り700文献となるまでの間が6ケ月もあれば十分でありカードは公開となる2ケ月前にパンチされ審査の5ケ月後にはファイルできる。ピーカブーカードセットは部分的変更が行われる時に有利である。実際に行われたシステムでその検索時間などの比較の結果が示されている。図6。

* * * * * * * * * * *

37 80,000枚の図面を，2個のカード・トレーに

80,000 Drawing in two card trays
Data and Control, ('65), 18～36

Foxboro-Yoxall社は，企業内の図面をアパーチャー・カード，マイクロフィルムを用いて，保管と検索の問題を最小限に処理している。このシステムは，Xeroxの複写装置を接続して，1日当り，400枚の可処分プリントを作成しており，7ケ国のすべての図面をマイクロフィルム・マスターとして保管している。このシステムは，すべての技術図面のファイルが，取り扱い易いカードの形で保管されることであり，コピーをとるために，FileとXerox1824　複写装置を迅速に移動する様になされている。使用図面のサイズは，8 1/2 in×11 in から34 in×52 in迄各サイズあり，大きい図面は，分割されて数枚のアパーチャー・カードに撮影されて保管される。写3。

38 コンピュータとの会話

On Talking to Computers

A.F.Parker-Rhodes, Proceedings-American Documentation Institute, 1964, ('64), 477~484

プログラム用語についての研究報告。コンピュータの情報機構の複雑さ，とくにマシンコードに関する種々の困難さについて略述したのち，筆者の研究になる記号法を詳しく説明する。筆者はプログラム用語の性質や構成を，その論理的な第一原則にもとづいて考える。基本的な文章構成法は，プログラムが実際にどのように働くかを考察することによって得られる。この研究は人が機械と接触する際に生じる諸問題に対して新しい解決を与え，プログラムの設計において普通行なわれているものに比較して，いっそう検索者の要求を満しうるものである。結果的にはこの記号法はまだ実用的なプログラム用語と云えるほどにはなっていないが，複雑な情報を表現する簡潔な手段にはなりうるもので，ALGOLよりも応用性があり有力なアラビア数字記号法であると云える。そして実用価値は別として，複雑な過程をもち，数学的な内容を含む論理構造を説明する手段として，理論的価値が大きい。

なお，最後に，基本的な文章構成法と結合する簡便法についても言及。

* * * * * * * * * * *

39 コンピュータの図示端末装置

An Introduction to Computer Graphic Terminals

M.H.Lewin, Proceedings of the IEE, 55〔9〕, ('67), 1544~1552

典型的なCRT表示装置のハードウエアおよびソフトウエアの基本事項について紹介。CRT表示制御装置が，一対のDA変換器をもった簡単な装置であったものが，現在ではアナログ関数発生装置やデジタル制御論理装置をもち，特殊目的に適合した複雑なハイブリット処理器に発展してきた点を強調するとともに，図示端末処理のソフトウエアにおける基本的問題として結合リストデータを指摘する。主な内容としては，表示の明快化，ユーザが表示処理器中断を生じさせる手段，とくに図的入力装置と共同する諸装置，ユーザと表示との相互作用のための電子的な「ペン」の使用，標準的な図示処理器のソフトウエア，高度に象徴化された絵とCRT「機械用語」表示ファイルとの間でサブルーチンを介して行なわれる結合，とぎれた解析ルーチンによる絵修正プログラムの指令，結合リストデータが必要になる理由，などがある。図6，参22。

* * * * * * * * * * *

40.コンピュータによる設計における人とコンピュータとの図式対話

Man–Computer Graphics for Computer–Aided Design

M.D.Prince, Proceedings of the IEE

54〔12〕, ('66), 1698～1708

設計をコンピュータを用いてする場合に，人とコンピュータとは図を介して対話することになるが，そのための技術の　歴史，内容，現状，そして将来の方向について，参考例を多数示しつつ詳述。コンピュータによる設計は人とコンピュータとのリアルタイム図式対話にもとづく。まず人が表示盤上に「ライトペン」などを用いて作図すると，コンピュータはその図を「理解」し，それにもとづいて計算し，その結果を是認あるいは修正などにしたがって図を用いて人に知らせる。このような図式対話は最近のデジタルコンピュータの速度，時分割プログラム，制御表示技術，図式入力装置などの進歩により，非常に有利になってきた。入力装置としてはライトペンの他に，キーボード，桿，マトリクス盤がつかわれる。現状での問題点はプログラミングにあり，時分割の効率，リスト構成，ファイル形態，記憶保護など解決すべき点が多い。実用に際しては，構造解析，実動解析，情報検索，アカウント，数値制御テープ供給といったものが関係する。将来の方向としては，人対コンピュータの意志伝達方式の改良，中央コンピュータから遠隔地にある表示盤を操作する技術，入力方法の改良などがのぞまれる。図12，参83。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

41.　文字読取装置の最近の発展

玄地宏，電子通信学会誌，51〔6〕，769～779

実用している文字読取装置を中心に，システムとしての文字読取装置の現状と最近の発展，金物としての構成，将来の注目すべき方向について概説，文字読取装置の利点は，直接高速度で読み込ませが可能でかつ情報密度が高いことである。方式には，磁気インク方式（ＭＩＣＲ）と光学方式(OCR)がある，コスト面からはＯＣＲが有利。書類形態によりＯＣＲを分類すれば，(1)ドキュメントリーダ、(2)ジャーナルテープリーダ，(3)ページリーダ，(4)クレジットカードリーダ，その他となる。さらにＯＣＲの特殊用途として，郵便区分がある。取り扱う文字の種類で分類すれば，①特定文字だけ読めるもの，②2組以上の文字が読めるもの，③手書文字が読めるものと分けられる。またＯＣＲ使用上の諸問題，構成および将来の方向として手書文字，漢字の読みとりについて言及，オンラインシステムとの組込みとタイムシェアリングシステムに与える影響について概観を述べている。図7，表2，

参24。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

42. 電子網膜を使った文字読取装置――ELECTRONIC RETINA――

桜井宣隆，科学技術文献サービス，№15，（'66），33～37

人間の網膜と同じように白・黒・灰色をアナログ的に認知して活字を判読する文字読取装置の紹介。この電子網膜は，2元行列の各1／10インチのシリコン単棒に2本のニッケル銀接続線をつけた感光装置で，シリコン棒の一端をレンズの役目もするガラスで覆った光電池を形成し，2元行列のタテはヨコの2倍で上下にずれた文字のある場合でも，タテの余分の部分で読取るようになっている。機器の構成は，(1)Line Finder, (2)Vertical Analyzer, (3)Amplitude Correlater, (4)Classification Filter, (5)Character Normalizer, (6)Character Correlater, (7)Decision Generatorによって形成される。解読可能文字には，カナおよび，多少の漢字が含まれ，読取速度は，毎秒2400字，さらにこのシステムを使用した実例を揚げて説明している。図5。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

43. 光学式文字読取
Optical Character Recognition

J.Rabinow, Data Processing Magazine, ('66), 18～24

OCRに関する現在の技術，速度と信頼度をさらに改善する試み，将来発展させるべき点，について考察する。文字読取はマーク読取と比較して，人が読む場合のよみ易さ，タイプや印刷との両立，冗長度，用途の広さ等の点ですぐれている。また，OCRはMICRに比較して，アルファベットの読取などの点で，質量ともにすぐれている。そういった現状分析した後，読取装置各部分につき，たとえば，紙おくり自動化と供給速度の問題，光電走査装置の種類，予備認識論理におけるクリンアップ，認識論理における曲線追跡，特徴分析，全体相関，誤り検出コードなど，また自己プログラミングにおける自己学習，そして，紙フォーマット制御などについて説明する。最後に将来の問題点として，カード，紙，インクなどの標準化，装置の簡単化，手書文字の読取について言及。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

44. マーク読取法の特徴

The Merits of Mark Reading

J.Deparis, Data Processing Magazine, ('66), 38～39

マーク読取の原理，長所などについて略述したのち，市販システムの仕様を紹介する。

コンピュータ入力にキーパンチ・照合といった方法を用いると手数とコストがかかる。将来は光学走査装置が用いられて，この部分が自動化されようが，現在は特定の型の活字を読取るものしかなく，手書文字を読取るものは実験されてはいるが未だ完全ではない。そんな事情の下で，マーク読取法はキーパンチ・照合法にとってかわるものである。マーク読取法は資料をはじめから文字ではなくマークの形で作っておき，それを光電素子を用いてパンチカード，磁気テープ，コンピュータメモリなどに文字の形に書きうつすもので，古くからあるブラシによるマーク読取法と原理は同じだが，非常につかいやすく改良されており，手書文書をよみとるものに最も近い長所をもっている。市販のマーク読取装置としてはデジテック社のＤＩＧＩＴＥＫ１００，ＤＩＧＩＴＥＫ７０がある。これらは2400以上のマーク位置のあるシートから＃２鉛筆書きのマークを１時間に２５００シートの速さで読取り，自動的にコンピュータにインプットするもので，特徴として，デジットとレターの組み合わせマークを扱えること，あやまりデータやもっともわかりにくいマークを選択摘出できること，があげられる。マークされるべき形態は用途に応じて設計される。写４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

45. 新製品・新技術——計算機用高速度写真植字機 Photon ZIP 900 (GRACE)

高橋達郎，情報管理，１０〔２〕，('６７)，１０６～１０７

米国医学図書館（ＮＬＭ）において"Index Medicus"の発行に使用されている高速写真植字機の技術的紹介，(1)性能，この機械は計算機出力から印刷用フィルム又は版下を作成する装置で，１行の巾４″～１１″，文字の種類２６４字，１行の文字数６ポで最大２７５字，植字速度６５２文字／秒。(2)機構は制御装置，写真装置，磁気テープ装置からなり，制御装置はテープ・フォーマットほん訳，記憶．演算，論理制御，チェックの各装置からなり，写真装置は撮影に必要な光学的・機械的機構を含み，磁気テープ装置はオフ・ライン用で，６ビットテープを用いる。インプットは前もって計算機が編集し磁気テープを介して読み込む。このデータからせん光位置が計算されて文字コードと共に順にメモリに記憶される。メモリは１語２２ビットで2,０４８語からなり，せん光位置のコー

ドにはこのうち１２ビットを割り当て，１行分の記憶が終わり次オ，せん光順にソートされ撮影される。従来のモノタイプ４台で１年以上を要する５７００ページ，６０００万字の印刷物を２０時間で仕上げた旨の報告がある。図４。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

46　新製品・新技術——電子計算機の出力機としての高速漢字プリンタ

中井浩，情報管理，９〔６〕，（'６６），３３２～３３３

電子計算機による非計数情報処理において大きなウエイトを占める漢字の入出力機構に関した２つの方法を紹介している。１つは，「写真植字」の考え方を利用した日立製作所の高速漢字プリンタで，回転するエンドレスマイラー・ベース上に写し込んだ文字をグラスファイバーで導かれるクセノン・ランプのフラッシュで感光紙上に結像させ，Electrofax によりポジ像を得ている。１行４０字で印字速度１５０字／秒である。他の１つは「ブラウン管ディスプレー」を基礎とした日本電子産業㈱のＪＥＭ－２００シリーズ・ディスプレーで，文字パターン記憶部に，特定の文字，図形に対するビット信号とブラウン管上に文字を発生させるパターンとの対応が記憶されており，文字ごとに差し替え可能で，記憶部の容量を増すことにより字数に制限がない。入出力制御部から信号を受けとると，記憶部から取り出した文字パターンを文字信号発生部でブラウン管上へのディスプレー指令に変えて表示する。この入出力速度は最高６μs／字で，ブラウン管上への表示は入力後３０ｍｓ以内に行なう。図３。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

47　ＪＥＭ－３８００，高速漢字プリンタのテスト結果

高橋達郎，他２名，オ５回情報科学技術研究集会発表論文集，（'６７），１７～２２

日本文の電算機による処理において，その最大のネックは高速の出力装置，すなわちＪＩＣＳＴの情報処理システムでは高速漢字プリンタにあった。プリンタはＰＣ－３８００プリンタ制御装置と，ＰＴ－２００フィルム・レコーダ，PT-600ソフト・プリンタからなり，必要に応じてＰＴ-２００からフィルムまたは印画紙の銀塩プリント，ＰＴ－６００からエレクトロ・ファックス・プリントを得ることができる。ＰＣ－３８００の入力チャネルは，計算機とオフラインでＭＴまたはＰＴＲで接続される。入力情報は印字１行分がブロックとして，磁気コアのバッファ・メモリにストアされる。

バッファ・メモリへの転送終了後，第1文字から順次文字発生部から文字ビデオ信号を取出し，プリンタのCRTへ送り，1字ずつ記録媒体へ露光してプリントする。プリント文字種は8071種，プリント速度6～12行／秒である。実験の結果，本プリンタの文字品位は，活版ならびに写植に比していま一歩の段階である。その原因として，文字マトリクスのレタリングが不備であること（特に英数字，記号においてこれが目立つ），フライング・スポットCRTおよびプリンタCRT上における直線性を高める必要があること，文字マトリクス作成の精度の向上を図ること，文字位置調整が完全でないことなどがあげられる。プリント媒体としては，PT－200では印画紙よりもフィルムの方がよいこと，PT－600では安定化紙を用いる。将来には，一行ずつの印字でなく，1頁分をプリントする，ページプリントが望まれる。図8。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

48　漢字の自動解読システムについて

田中章夫，計量国語学，№48，（'69），14～30

システムの基本的考え方は，漢字かなまじり文の中に，漢字が連続して現われる場合と漢字が単独で孤立して現われる場合とでは，ヨミ（音訓）の選ばれ方に，はっきり異なった傾向があるというところから出発し，前者は音読み，後者は訓読みの確率が高いということである。システムの処理目標は国立国語研究所の漢字テレタイプに収容してある2110字の漢字に適切なヨミ（音訓）を与えることである。システムの特徴はデータの文中に現われる漢字について，その漢字と前後の1字，即ち3字の範囲内から得られる情報だけを手がかりとしてヨミを決定していくことである。システムの構成は，(A)01変換過程，(B)字種ふり分けルーチン，(C)盤内漢字解読過程，(D)盤外漢字処理過程，(E)非漢字処理過程，そして前記の，Cはさらに C1，漢字テーブル，コレート，C2環境演算過程，C3指定環境処理過程，の3つにわかれる。今回の解読システムは同一文字列においてヨミを分けることができない。「自から」の「自」を「おのず」と「みず」にわけることは出来ない。この文字列のヨミはすべて「自（みず）から」となるようにしてある。写図2，表2，参3。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

49　TSSの利用と将来

伊佐進，ビジネス・コミュニケーション，6〔3〕，（'69），27～32

TSSの開発段階およびTSSのサービスの意義，適用業務，問題点を解説。TSSによるサービスは，(1)簡単なコマンドを用いて，利用者がセンターのコンピュータと会話しながら，プログラムを

作成できる。(2)利用者が自分の業務を逐次的にセンターのコンピュータを相手として行なうことができる。(3)センターのコンピュータは，タイム・スライスがかけられ，利用者に平等のサービスを与えるようにしてある。この3項目が満たされることを特長とする。ＴＳＳサービスの適用される業務は，工学・科学・経営分析の分野がその大部分を占めるが，商用サービスにおける対象業務も多数ある。具体的には，電気回路などの解析，設計，化学プロセスのシミュレーション，市場予測，商業財務統計分野の問題解決への応用，プログラムのテストおよびデバックを会話モードで行なうことなどが揚げられ，将来有望な分野として，(1)パッケージ・プログラムによって処理するビジネス・データの処理，(2)教育，(3)文書作成・編集などの出版関係が考えられる。また将来の問題として，(1)使用言語，(2)ライブラリの問題として，プログラムの使用頻度，適用性，信頼性などについて，どのようにあるべきかを論じている。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

50　ＴＳＳのソフトウェア

上条史彦，ビジネスコミュニケーション，6〔3〕，('69)，42～53

ＴＳＳは，高価な計算機への投資を回収するための集中投資による経済性，大型機による応用分野の高度化といった条件と，人間の思考速度に合わせた計算機利用法という，相反する要求を解決しようとしたもので，ハードウェアの方は，利用者の手もとにおかれた端末機と時分割制御された中央演算装置を通信回線で接続したものとして捉えることができる。タイム・シェアリングのオペレーティング・システムは，ダイナミックなジョブ・スケジューリングを行なうもので，①タイム・スライシング，②メモリ・スワッピング，③オンライン・リモート・アクセス・コントロールの3つのテクニックを必要とする。タイム・スライシングは，演算処理装置の時分割制御によって複数のジョブを同時に平行処理するもので，ジョブ・スケジューリングは，不特定数の利用に均等にサービスするためのジョブの選び本で，(1)ラウンド・ザ・ロビン方式，(2)ダイナミック・プライオリティ方式などが提案されている。記憶装置は，ページ・メモリを採用している。これはオブジェクト・プログラムをサブルーチン単位にまとめ，サブルーチンの間を接続するに必要な情報をまとめたものである。中・小型の計算機では，利用者のタイム・スライスの割当てが終った時に使っていた記憶装置の内容を入れ換えてしまうメモリ・スワッピングが使われている。タイム・シェアリングのためのシステム設計として，大型，小型それぞれの実例を揚げて概設している。図5，表1，参8。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

51. 電気通信研究所のＴＳＳ

関口良雅，ビジネス・コミュニケーション，6〔3〕，('69)，63～71

データ通信サービス計画における基礎（特にソフトウェアの研究を中心とする）研究であるＤＩＰＳ－０計画の紹介。この計画は，実験用ＴＳＳによるソフトウェアの作成，システムの運用計画を通じて問題点を把握することを目標とし，①日本語によるコマンドとメッセージの使用，②ファイルの維持と検索，③各種の問題向け言語の使用，④文献検索とそれを応用した機能の利用を，その利用上の特長とし，ＢＡＳＩＣ，ＦＩＮＡＬの２段階に分けられている。ＢＡＳＩＣ段階は汎用計算機を改造した小型のＴＳＳを使用し，カナ文字コマンドを採用，プログラム作成言語としてアセンブリ言語を採用している。使用者は，センターのカード読取機，端末タイプラタのいづれからでも，アセンブリ言語で記述したソース・プログラムを入力でき，ソース・ファイルの作成も容易で，これをアセンブルしてライブラリの形で保管したり，リンケージ・エディタで結合し，実行可能なプログラムの作成，実行，診断することも，すべてコマンドで要求できる。ＦＩＮＡＬ段階は，総合的なファイル・システムを具備すると共に，科学技術計算，事務用問題向き言語，文献検索，在庫管理などのプログラムを整備，ハードウェアは，２台の汎用計算機をメモリ・シェアによるマルチ・プロセッサ形式に改造したＨ８４００Ｍを使用。このシステムは，通信制御装置，自動応答装置を介して，ＰＢＸ交換機に接続されて，ダイヤルによって中央計算機を呼び出すようになっている。図６，表１。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

52. 電気試験所のＴＳＳ（ＥＴＳＳ）

淵一博，ビジネス・コミュニケーション，6〔3〕，('69)，72～76

通産省の電子計算機の大型プロジェクトの基礎研究として開発した電気試験所のＴＳＳ（ＥＴＳＳ）を紹介。ＥＴＳＳの狙いは，会話中心，オンライン・ファイル中心，かつ汎用処理中心であること。ＴＳＳの実験として最小構成，最少機能で，拡張性を重んじ，モジュール化を徹底することである，ハードウェアの構成は，ＨＩＴＡＣ８４００に，(1)経時時計機構として分解能１００μＳのものを追加し，(2)記憶保護機構として，ｒｅａｄ（＋ｅｘｅｃｕｔｅ）操作に対する保護を追加し，ページングを行なうようにしている。ページングは，オプションの記憶保護機構を利用して，保護キイをプログラム番号と読みかえて判断し（仮想コアの指定），仮想コアの内容は，ページ単位で，実際のコアに動的に移される。ファイルは，ディレクトリーによる木構造で管理され，ユーザー・ファイル集合を管理だけでなく，ユーザー自身による自己のファイルの階層的管理を許容する。ファイルは，ディスク上にトラック単

位で動的に当てられる。ユーザーとシステムの会話は，コンソールから割り込みをかけて開始し，その最初のloginシークエンスでユーザーは名前とpass-wordを与えて，ユーザー，コンソール，システム（ファイルの枝）との対応がつけられる。デバッグ用シミュレーションは，特権命令保護機能を積極的に利用し，非特権命令の直接実行と，特権命令の解釈的実行を行なうことを特長とする。図5。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

53 大阪大学のＴＳＳ

横山保，他2名，ビジネス・コミュニケーション，6〔3〕，('69)，78～87

大阪大学の計算センターにおけるＴＳＳの概要とオペレーションの現状を紹介。ハードウェアは，デュアル・プロセッサ・システムをとっており，主計算機ＮＥＡＣ２２００モデル５００は，システムのオペレーションの実行とその管理を行ない，衛星計算機モデル２００は，端末から端末への情報の受付，編集を行なう。両計算機は，オンライン・アダプタで結合される。端末機器は，１２００ボーの公社回線でセンターの多重通信制御部を介して接続される。ソフトウェアは，端末制御，サービスのスケジューリング，コアエリア，ＣＰＵタイムの割当て，プログラムのロールイン／アンド制御，マルチプログラミングのコントロール，入出力装置の制御，ファイルの管理などを行なうスーパーバイザ，FORTRANを標準語とするコマンド，およびユーザーのプログラムから構成される。ファイルシステムでは，プライマリ・ファイル（ディスク・パック）の利用は，使用ファイルのディレクトリーによって管理され，１２kchの単位（ＵＯＡ）でストアされる。図4，表4。

＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊ ＊

54 京都大学のＴＳＳ

萩原宏，ビジネス・コミュニケーション，6〔3〕，('69)，88～92

京都大学の計算センターにおけるＴＳＳの概要紹介。このシステムは3つの部分に分けられており，システムⅠは，2台の中央処理装置をもつＦＡＣＯＭ２３０－６０二重処理システムで，１２８Ｋ語（１Ｋ＝1,０２４，1語＝３６ビット）の高速磁心記憶装置（サイクルタイム＝０．９２μＳ／２語）を有し，チャネル制御装置を介して，磁気ドラム，ディスクパック，ＭＴ，カードリーダ，カードパンチ，ラインプリンタなどに接続され，ターンアラウンド・タイムを軽くすることを主眼とする。システムⅡは，システムⅠに，１２８Ｋ語の大容量磁心記憶装置（サイクルタイム＝６μｓ／2語）と大容量ディスク・パック装置を付加し，マルチプレクサ・チャネルおよび通信制御装置を介して，端末

装置を接続する。システムⅢは，FACOM270－30（32K語，1語＝16ビット）にグラフィック・ディスプレイ装置を接続したもので，システムⅡとチャンネル結合装置を通して接続される。FACOM230－60のオペレーティングシステム（MONITOR-V）は，バッチ処理，デマンド処理，リアルタイム処理などの各種処理方式を統一的に把握して，いずれにも適用できるよう設計されており，多重タスク処理が可能であり，ジョブ優先権，実行優先権，主記憶駐在優先権の3つの優先権の概念を採用して，全体的に効率のよい運営のための考慮がはらわれている。図4。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

55　電通のTSS

柳井朗人，ビジネス・コミュニケーション6〔3〕，（'69），93～97

GE－625を用いた電通のM1Sの概略を紹介。GE－625は，多重プロセシングおよび多重プログラミング・モードのもとにタイムシェアリング・ジョブ，リモートバッジ・ジョブ，およびバッジ・ジョブを同時処理可能で，最大4プロセッサまで多重プロセスでき，50前後のジョブを多重処理できる。アクセスタイムは，2μS／2語，1語＝36ビットである。業務適用範囲は，(1)広告媒体の最適配分計画（シミューレーション），(2)広告統計，(3)マーケティング調査（タイムシェアリングによる集計，分析），(4)需要予測などの技術計算処理，(5)予約業務（広告媒体の出稿状況チェック），(6)データバンク機能（各端末から情報検索を行なう），(7)各種経営計画の作成などである。GE－625のTSSで使用する言語は，BASICコンパイラと，会話型FORTRAN，また編集用として，TEXT　EDITORが用意されている。図4。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

56　オンライン用端末機器と導入のポイント

坂井隆明，事務管理，8〔5〕，8～16

オンライン・システムの発展に伴う課題のうち，端末装置と通信回線の技術問題を解説。オンライン・システムにおける通信回線と情報処理装置および端末機器の各種接続方式を説明し，端末機器の現状として，座席予約装置，預金窓口装置，データ収集装置，および交通管制などにおける実例を線図や写真によって紹介。特にオンライン・システムと通信回線の項において，運輸省自動車登録システムの例を掲げ，通信回線の基本構成，同線規格と料金体系，回線の品質，通信回線の選定，変復調器と各種制御装置などについて概説，またオンライン通信回線の諸問題として現用通信方式との結合，信頼性，運用，保守および，システム責任と整合等について言及。写7，図11，表6。

57　ＩＢＭグラフイックシステムについて

情報科学，２〔１〕，１３～１７

ＩＢＭグラフイックシステムは，ＩＢＭ３６０と結んで，３５㎜マイクロフィルム（又はアパーチャー・カード）上の映像をそのまま入出力手段とするもので，２２８１フィルム読取装置により基本情報を読取り，２２５０映像表示装置に映出し，ライトペンとキーボードにより，中央処理装置と情報を交換し，２２８０フィルム記録装置によって任意時点における図形，又は文字の情報を３５㎜フィルム上に記録する。適用分野は，製造業においては，設計，生産，販売記録，経営総務などの部門，研究活動においては，多数の図面，設計計算，模型の作成などに応用して，創造のために時間を節約することが考えられる。具体的な利用法として，グラフやチャート形式の事務量，統計量，又は設計図をマイクロフィルムに記録，保存して複写で配布すること。図形情報を数値に変換して，中央処理システムに記憶して必要時に図形として取出すこと（図形の情報削減）。機械的印刷装置にかわるマイクロフィルムによる高速出力などがある。この他，teaching machineとして，教育文野への応用が考慮される。プログラムは，(1)システムの各装置用入出力制御，(2)図形情報処理，(3)ＰＯＲ，(4)誤り処理，(5)各装置間の制御などがあり，これらのプログラムは，Operating System／３６０の制御のもとで実行されて簡易化されている。写８，図２。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

58　映像表示装置を用いたオンライン・ネットワークの最適化

西谷真二，事務と経営，（'６９），３５～４０

急速に普及しつつあるオンライン・システムの回路網設計を映像表示装置の特性を用いて行なう方法を解説。開発したプログラムは，映像表示面に日本地図を表示し，これに１６０主要都市を輝点で表わし，データ通信用端末機の設置都市をライトペンで選び出して発生する単位時間当りのデータ量をキーインする単純な操作で回路網設計を最適化できる。最適化された結果を映像表示面に図示することによって，回路網の妥当性，インプット・データの正確性などを確認し，必要に応じて修正，変更を行なえるばかりでなく，電子計算機の設置場所，回線速度などを変えることによって，回路料金がどうなるかを簡単に知ることができる。回線網設計の意義，映像表示装置の詳細，設計データのインプットおよび最適化の手法とそのオペレーションについて解説。写２，図５。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

59. ATACとその特長

笹森壮一郎，エレクトロニクス，（'67），658～663

ATACは医用電子部門の情報処理に用いられているように，データ処理用計算機であり，その内容は一般の汎用計算機の情能と大差ない。以下その内容を概略すると，(1)主記憶装置は1k語の磁気コアマトリックスを用い，1語は16ビットで構成される。汎用の電子計算機と異なる点は，実時間処理方式であること，プログラムが固定であること，アナログ的データの入力装置を完備することによって，専用機としての操作面の改善を得ていること，(2)プログラムは汎用電子計算機と基本的に異り，必ず0番地よりスタートし，1，2，……，1023に至る定った順序でしか動作しない。ATACの機能は大別して2つに分けられる。オ1は2基のメモリーを結合して1024語の記憶能力をもたせたものであり，オ2はそれを2個に分離してそれぞれ独立せしめ，2つの機能をもたせしめること。用途は脳波の誘発反応，諸スパイク現象のヒストグラム処理，幼児の視聴覚テスト，また工学方面では振動解析，工程管理，品質管理等である。ATACは小型ながら，専用電子計算機としては優れた面を有している。将来オシロスコープのような扱いになることが期待される。図5。

* * * * * * * * * * *

60. 電気光学的情報処理

Electro-Optical Information Processing

W.J.Poppelbaum, Proceedings of the IFIP Congress, 65, 111～120

電気信号や光信号が変換され処理される過程を，変換の種類（並列⟷直列，光⟷電気，アナログ　デジタル）を中心に系統的に整理し，各変換の過程における問題点を簡単に説明したのちそれを解決するために新しく開発された装置を多数紹介する。光入力部では鮮明度が問題になることを説明し，リップマン蓄積法，ブラグ角読取法を紹介。空間フィルタ部では回折による影像形成について説明。光論理処理部については光学的処理と電気的処理との相違を説明し，レーザ作用を利用する光増幅器と利用しない光増幅器とを紹介。マトリクス表示部については磁性薄膜および空乏層　位相変調器を利用したマトリクスを紹介。変調および偏光部では感度，速度，大きさなどが問題になることを説明し，中間面多反射形のもの，半透過ミラーとレーザ物質とケルセルとを組みあわせた空胴共振器を用いて発振を行なわせるものを紹介。電気的アナログ操作部に関してはパターン処理のための「パラマトリクス」正規化デジタイザを紹介。図12，参21。

61. タイプされた資料を再生する光学装置における画像品質の諸条件

Image Quality Requirements in Optical Systems for Reproducing Typewritten Documents

M.E.Rabedeau, 他1名, Applied Optics, 4〔4〕, ('65), 439～443

タイプされた資料を再生するための光学装置において，変調伝達関数の諸条件を測定する実験について記載。この種の光学装置の設計にあたっては，画像品質が問題になるが，従来，画像品質についての定量的データがなかった。それはそのようなデータを客観的に評価する基準がないこと，品質データに影響を与えるパラメータがあまりにも多いこと，といった理由のためである。著者は上述のパラメータの一つである，再生装置の正から負へのステップにおける変調伝達関数に着目し，タイプ圧の異なる三種類の資料から96のランダムな抽出再生を行ない，それを科学者，技術者，秘書，司書などを含む30人の被験者にみせ，了解できるかできないかを評価させた。その結果，再生された資料の了解度が変調伝達関数を5種類（ガウス，フランホーファ，4分の1波長離焦フランホーファ，フィルム関数，市販レンズ）に変えた時どのように影響されるかの表が得られた。これは主観的な画像品質と客観的な画像品質との関係を知るのに役立つ。図7，表1，参6。

* * * * * * * * * * *

62. 光学的な情報蓄積および処理

Photooptical Storage and Processing of Information

G.W.King, Applied Optics, 4〔4〕, ('65), 369～371

種々の情報を処理したり蓄積したりするシステム，あるいはそのようなシステムの入出力装置において，光学的な装置を利用した場合の問題点および効果について記載。情報に4つの形式があることを述べたのち情報処理の自動化，情報の一時的な，あるいは永久的な記憶，記憶容量，入力の形式と入力装置，出力装置における人と機械との接触などのそれぞれについて略述。光学的装置は電子的装置と比較して，非数字情報の処理に関してすぐれている。それは，そのような処理では入出力が視覚的なものであること，内部処理の過程で相互作用がないこと，といった理由による。しかし，光は，波長や統計的性質によって利用が制限される欠点もあり，将来はむしろ原子核に関する分野の新技術にとってかわられるかもしれない。とはいいながら，光学装置は情報の蓄積，処理，検索などにおいて，まだ発展する可能性を秘めている。

63 情報システムにおけるデータ処理技術

Data Processing Techniques in an Information System

L.Miller, 他2名, Proceedings-American Documentatin Institute, 1964, ('64), 149～153

ドキュメント社からNASA科学技術情報機関におさめた情報システム，特にその自動化された部分について。従来，情報システムは，情報の蓄積や検索についての複雑な理論にもとづいて設計されてきており，そのような研究方針のために，モジュラ・プログラミングや応用性のあるファイル形態，新たにプログラムを重ねる必要が生じた場合のコストを可及的小にすることなどについて無視されがちであった。ここに紹介するNASAシステムはとくに実用向きに練りなおされた理論によるものであり，「常識的な」データ処理技術にもとづいて，ユーザの便が考慮されている。テーマとなっている点としては，ファイル機構，実用性の高いプログラム制御，準自動化されたインデックス・ファイル検索があげられる。将来の計画についても言及。図1，参5。

禁無断転載

昭和45年3月　発行

発行所　財団法人　日本情報処理開発センター
東京都港区芝公園21号地1番5
機械振興会館内
TEL（434）8211（代表）

印刷所　ジャパンプランニング株式会社
東京都中央区京橋2丁目13番地
貴仙ビル2号館
TEL（567）0801～3

44 R004