欧米の化学情報活動の一端

特集：海外科学情報
活動の動向

平 山 健 三*

1. ま え が き

編集部求めに応じて欧米の化学情報活動についての拙文をお目にかける次第であるが、全般についての紹介は筆者のないうところではないので、最近の見聞の一端を述べるにすぎないことをおことわりしておく。

まず、結論から述べると、欧米の化学情報活動には解決をしなければならぬ問題点がまだいろいろとあるが、わが国の活動はそれよりなお遅れていること、一概に欧米とはいってもいくつかの活動の型があるということである。以下にその典型的なものとして米国、西独、ソ連の活動について述べるが、そのおもな差異を、まず一覧にしておく。

2. CA を中心とした米国の化学情報活動

米国の化学情報活動は、発生的にはまず学界が中心となって発展し、ついで政府からの働きかけが始まったのが一つの特長である。具体的には American Chemical Society の情報活動、主として Chemical Abstracts (略：CA. 1907 年創刊) が中心となって発展していつて関連学問領域にも同様の活動を促した¹⁾ ののであるが、ソ連に後述の VINITI²⁾ なる機関が 1952 年にできて全科学にわたる情報活動が企てられるに及び、米国ではそれに対抗する方法がとられるにいたった。

その方式はソ連の集中方式とは違って、前記のごとき抄録誌を編集発行している諸機関を情報活動の中心とし、政府はこれらの諸機関を助成するとともに、機関間の調整を直接あるいは間接にするというやりかたである。1958 年に設立された National Federation of Sci-

ence Abstracting and Indexing Services³⁾ もこの線にそった連合体であるし、1950 年にできた政府機関 National Science Foundation (略称：NSF) が 1958 年から科学技術情報にまで管理を拡げたこともその間の事情を伝えている。そうして、このような調整機能によって各抄録誌専門分野間の重複領域・境界領域での抄録の重複と洩れの問題を処理してきたのである。

米国でのこのような化学情報活動の中心となっている Chemical Abstracts Service (略：CAS) の歴史を情報活動の面から簡単に述べよう。

3. Chemical Abstracts Service の歴史

1907 年に創刊された CA の起原は、1895 年に Massachusetts Institute of Technology の物理化学教授 Arthur A. Noyes が、米国で出版された化学論文の抄録誌 Review of American Chemical Research を同大学の Technology Quarterly の補遺 (季刊) として発刊したことに始まり、同誌は二年後 Journal of the American Chemical Society (月刊) の一部となり、さらに 1902 年、米国外で出版された米国人の論文と、米国特許との両者も抄録対象に加えるに至った。

その後、前記の Arthur A. Noyes の遠縁に当たる William A. Noyes が上記 Journal の編集者となるにおよび、抄録事業の国際化を提案奔走した結果 1907 年に CA が米国化学会から発刊されるに至った。当時はわずかに二人の兼業編集者と一人の秘書、年間予算 1.5 万ドルという小世帯で、最初の年の抄録件数は 8,000 論文であった。

その後化学情報の数の増大とともに CAS も膨張を続け 1969 年には 1,000 人のメンバーと 2,850 人の外部抄

* Kenzo HIROYAMA, 富士写真フィルム (株)

録者、年間予算 1,500 万ドルという大世帯となった。

その間、1956 年には米国化学会の一つの部として独立採算制をとることとなり、出版物の種類・形式も下の一覧にあるように多数になってきた。

このうち a は抄録文のみは 16 mm マイクロフィルムでも出版されており、b~h は索引部分のみが磁気テープでも出版されている。

4. Chemical Abstracts の問題点と解決策

以上のように述べると CAS は順調に発展してきたようにみえるが、実際は重大な問題をいくつか内蔵している苦慮しているのが実情である。その問題点を要約すれば、

1. 原報と CA との時間的ずれが大きい。
 2. 抄録と年間索引との時間的ずれが大きい。
 3. 外部の抄録協力者が減少していく傾向がある。
 4. 索引作成のための労力と費用がきわめて大きい。
- 等である。これに若干の説明を加えるならば、
1. 1967 年 第一四半期では論文の遅れが平均 109 日で、70 日までのものはわずか 1/4 であり、特許は平均 118 日の遅れである。もっとも、これでも 1962 年が平均 205 日の遅れであったのに比べるとずいぶん早くはなっている。
 2. 一番面倒な巻末事項索引は 1967 年頃では二年くらい遅れていた。
 3. 1969 年には外部抄録協力者は 2,850 人いるが、2 年前には 3,300 人もいた。

4. 1967 年には CAS の 40% のマン・アワーと 1/4 の予算が索引を作るのに使われている。

という状況であった。いまこれらの問題点の素因を探ねてみるならば、一つは第二次大戦後の情報量の急増⁴⁾、もう一つは CA の採録網羅度の上昇にあり、これに対して CAS がとった対策は、一つは情報処理の機械化、他は情報処理の国際的分散化の二つにまとめることができる。

CAS の第一の対策である情報処理の機械化は大別して三つあるが、まず編集・植字へのコンピューターの導入は他でも見られるように成功をおさめ、前記問題点 1 の原報と CA との時間的ずれは 20% 短縮されて 3 か月となり、問題点 2 の巻末事項索引 (半年索引) の CA 抄録とのずれは 50% 短縮されて一年 足らずとなった。これは大きな効果ではあるが情報処理の機械化というよりは編集・植字の機械化という点で間接的效果とみるべきであろう。もう一つの機械化は issue index (半月ごとに出る各号に付いている索引) のコンピューターによる作成であって、これにより従来一年かかっていた巻末著者索引が毎号に付くようになり、キーワード索引も毎号に付くようになった。しかし、従来の巻末事項索引が抄録一件当たり 7 項目あって調査目的 (retrospective search) に使われていたのに反し、キーワード索引はわずか 3.5 項目しかなく、しかも索引項目の取り方の統一性が少ないのでむしろニュースの見出し (current awareness) 的效果しか期待できないのが実情である⁵⁾。機械化のもう一つは化合物の登録制度 (registry system)

CAS の出版物 (1969 年)

誌	名	発行年	内 容	逐次刊行物 (誌数)	特 許 (国数)	記事件数
(a) Chemical Abstracts	(CA)	1907	抄録	12,000	25	261,000
(b) Chemical Titles	(CT)	1961	書誌	650		130,000
(c) Chemical-Biological Activities		1965	抄録	600		17,000
(d) Polymer Science & Technology-J	(CBAC)	1967	抄録	460	26	20,000
(e) Polymer Science & Technology-P	(POST-J)	1967	抄録			
(f) Basic Journal Abstracts	(POST-P)	1967	抄録	35		
(g) CA Condensates	(BJA)	1967	抄録			
(h) Patent Concordance	(CAC)	1968	書誌	12,000	26	261,000
	(PC)	1969	特許番号		26	

CASの情報サービス

誌名 (採録誌数)	発行 形態	年間 価額 (ドル) (α は 実賃 費)	発行 頻度	索引								わかること			
				誌者名	著合者名	化子物No.	分A式C	H環系ド	キワ	事項名	特許No.	コン コー デン ス	抄録No.	抄録No.	書化録誌
CA Vol.Ind. (12,000)	P P + F	1400 } 1400 } + 1350 *	1550 bw sa bm	○					○		○	○	○	○	○
CA Condensates (12,000)	C M	4000 + α 4000 }	/ w	○	○				CA			CA	○		
BJA (35)	P + M + C	— } 4000 } 4000 + α	5000 bw bw /	○	○	○			CA			CA	○		
CT (650)	P + M + C	50 + 1650 + 1650 + α	bw bw /	○					KWIC				○		
Pat. Concord.	M	500 *	bw								○	CA	○		
CBAC Vol.Ind. (600)	P P + M + C	} 1100 } + 650 + 650 + α	bw sa bw /	○	○	○			○				○	○	○
POST-J Vol.Ind. (460)	P P + M + C	} 1200 } + 650 + 650 + α	bw sa bw /	○	○	○			○				○	○	○
POST-P Vol.Ind. (25 国)	P P + M + C	} 1000 } + 650 + 650 + α	bw sa bw /	○	○	○			○	○	○		○	○	○

P: printed issue, F: microfilm issue, M: magnetic tape issue, C: custom computer searches.

である。これは化合物と 1:1 で対応している構造式⁹⁾をコンピューターの記憶ににおいて、新規に抄録する論文に出てくる化合物と同一化合物についての過去の論文が全部わかるようにしようという大構想であるが、そのシステムを作り過去の情報を記憶させるには数十億円か百億円の単位の金があるほどの事業なのである。筆者はこの登録制度に絶大な期待を寄せる反面、若干の危機の念をおさえることができないのも事実である。

CAS では上記のような経営的理由もあるにしろ、一般の情報迅速処理要求にこたえるため CAS の歴史のところで述べたように最近数種の新しい二次資料の出版を始めた。これらはいずれも CA に比べて採録誌数、採録分野、記載内容などが限定されている(次表参照)が、さらに注目すべき点は、これらの索引部分だけを磁気テープに記録し出版していることである。これらのテープから得られる情報はいずれも印刷出版物の索引部分から得られるのと同じであって、CAS で印刷出版物を編集する際に使って不要となったテープのコピーである。このようなテープに対する米国内およびヨーロッパでの批判は決して甘いものではない。

以上が CA の問題点に対する CAS の第一の対策である機械化についての現状であって、第二の対策である情報処理の国際的分散化について次に述べる。

第二次世界大戦後、化学情報年間生産量が急増し 8 年倍増(従来は 11 年倍増)の傾向を示すようになったが、これは CAS にとっては打撃的な現象であった。なぜかと言うと、何か特別の措置を講じないかぎり 8 年ごとに建物を倍の大きさにし、定員も 2 倍にしなければならないからである。

これの対策として考えられたもっとも効果的な方法は世界各地に地域センターを作ることであって、それは業務の性格からインプット・センターとアウトプット・センターに分けることができる。

インプット・センターというのは抄録の作成、論文より索引概念(index concept)の抽出、索引事項名(index entry)の決定までを分担するところであって、主要国に合計数が所することを目標としている。

アウトプット・センターというのは印刷物・磁気テープ記録・マイクロフィルムいずれの形態であれ CAS の生産物を販売・サービスするところであって、インプット・センターよりずっと多く作る目標である。

現実には 1968 年米国化学会と英国化学会との間で、1969 年には西ドイツ化学会との間で地域センター設立

に関する契約をし、北欧とは近く契約するというが、これらのセンターは当分はアウトプット・センターとしての契約であるというから、CAS の情報処理の負担軽減にはあまり効果は期待できない反面、磁気テープの内容である索引の質の向上が緊急の問題となっている。

CAS についていささか長広舌を弄したが、以上の経過を知っておいていただくと、次に述べる米国的発想を理解していただきやすいであろう。

5. 情報活動に対する米国的発想

世界中から集ってきた人々が構成した米国であるから、国民性というよりは広漠とした国土、しかもソ連とは違って都市が広く分散した国土、情報伝達媒体、交通機関などからの制約に由来していると思うのであるが、次にあげるような情報活動に対する米国的発想の型があるようである。それは一言にして言えば試行錯誤的態度といえよう。すなわち、

1. まず気軽にやってみる
2. やっているうちに欠点に気づき改良を企ててやってみる。
3. ところが完全な改良が案外大変だとわかると、比較的安易な改良法に切換えてやってみる。
4. 安易な改良法をやったのでは欠点が十分解消されないことがわかると、その安易な改良法を精度の高い方法に切換える。

というような繰返しで、始めることも気軽にやるし、改めることも気軽にやるのである。

これは CA の索引の変遷にもよく現れている。すなわち、

1. CA 初期の事項索引は index concept (索引概念) の水準が一定していないし、index entry (索引事項名) もふれている。
2. 近年の CA の事項索引は上記の両者の統一が比較的できて相当良い索引になってきていたが、その手間と情報量の激増のため索引作成がおくれてきた。
3. CA の号末索引をはじめ CBAC, POST などでも索引作成の安易なキーワード索引を採用。
4. 単純なキーワード索引の欠点⁷⁾を補うために NAsa や EJC のシソーラス²⁾に準じた、概念と用語統制を加えたキーワードの試行をはじめて、Search Guide を作成した。

このような経過は単に CA がたどっただけではなく、

米国のコンピューターによる情報検索に一般に見られる傾向であり、全般的にいて、現在は単純なキーワードによる情報検索に対する反省期にあり、体系分類(階層分類)の概念を導入することにつとめている。この米国の発想型を後述のドイツ発想型と比較をされるならば興味多いものがある。

なお米国での情報検索のオンライン化はまだ小規模で試験段階にあり、この普及のためには、まず前記索引の問題が解決されることが不可欠であることはいうまでもない。

6. Hoechst 社の化学情報活動

——ドイツの一例——

ドイツの大きな工業会社に共通して言えることで、Hoechst 社も独自で技術情報処理をしているが⁹⁾、大きな特長は他技術の会社とも協力している点であろう。化学情報検索のうちの化学構造検索について言えば、Hoechst 社自体で1959年からシステムの開発につとめ GREMAS¹⁰⁾ (Genealogisches Recherchieren durch klassifizierte Magnetbandspeicherung) という検索システムを作りあげたが、このようなシステムだけでは情報検索はできないのはもちろんのことであって、そのシステムで多くの情報を解析して蓄積しておかなければならない。それで1962年 Bayer 社¹¹⁾ と BASF 社¹²⁾ とで共同体制を作り情報の解析と蓄積につとめたが、1967年にはさらに10機関(西ドイツ7, オランダ2, オーストリア1)が加わり国際的な共同体 IDC¹³⁾ にまで発展した。

この IDC は会員である機関の規模に応じて出資した700万マルクの資本を持っており、化学者39名と技術者20名が情報蓄積と検索サービスをおこなっている。

この IDC では Hoechst 社が開発提供した前記の GREMAS のプログラムのほかに、それを簡略化するプログラム SCREEN (BASF 社提供) と、CA の化学構造検索システムを GREMAS に変換するプログラム (Bayer 社提供) をもっている。GREMAS を開発するために Hoescht 社は10年の年月と10億円の費用をかけたことを考えると、この IDC がいかに強力なものであるかが推測できるであろう。

この IDC の存在をさらに意義あらしめたのは、設立の翌年すなわち1968年に、化学情報の点で西ドイツで重要な役割を演じている他の機関とともに AGECHEM DOK¹⁴⁾ という化学情報活動組合を作ったことであっ

て、その翌年1969年には西ドイツ政府はこの AGECH EMDOK に100万マルク(8,000万円)の援助をしており、そのうちの80万マルクが下部団体の IDC に渡っている。IDC がオランダとオーストリアの三機関を会員としていることを思うと、AGECHEMDOC との関係、さらに西ドイツ政府との関係には羨望かつ不可思議の念をいだかざるをえない。

このような上部組織のもとにある Hoechst 社は、IDC のファイルを増強するために情報蓄積に協力している一方、IDC の活動で自社の要求を満たしえないものについては外部で作成し市販されている二次資料を購入利用し、それでも要求を満たしえない分だけを自社で情報処理をしている。したがって最近懸念されている CA の事項索引の質の低下による影響は、日本の場合のように大きくないようである。

西ドイツの化学情報活動は Hoechst 社の例でもわかるように多層構造をとっていて、その層の数をさらに一つふやしていたのに Chemisches Zentralblatt があった。次にその歴史を簡単に述べる。

7. Chemisches Zentralblatt

昨年末で廃刊となった Chemisches Zentralblatt (略: CZ) は CA の創刊より遡ること77年の1830年にドイツで創刊された抄録誌である。神聖ローマ帝国が崩壊したのち、ドイツ帝国に統一される以前のドイツ連邦時代の創刊であるから、いかに古いかうかがわれよう。その後、1897年(ドイツ帝国時代)から1945年(ドイツ共和国崩壊)まではドイツ化学会(Deutsche Chemische Gesellschaft)から発行されたが、1945年のドイツ分裂に伴ない二つになった CZ の西独版(1949年中頃まで)と東独版(1949年末まで)も、1950年からは東西両ドイツの科学アカデミーと東西両ドイツの化学会¹⁵⁾の四者共同発行で東ベルリンから出版されていた。

ここで CZ の特長について一言述べておく。CA が網羅的抄録誌であるのに対して CZ は終始批判的・重点主義抄録誌であった。したがって抄録する価値があると認めた記事を抄録し、しかも一つの記事でも重要な点に焦点をおいて抄録していた。したがって、いわゆる総説(review)が主題を中心(thematic)であるのに対して CZ は chronological review (年代順総説)とも言える特長があったので、熟読する抄録誌として重宝されてきた。ところが、このような抄録を作るには内容についての批判力も必要であるため CA に比べて編集が一

層困難になっていった。それに加えてドイツの東西分裂、化学用語のドイツ語から英語への比重の移動等の悪条件が加わり、たまたま CAS の地域センターとしての契約が米国化学会と西独化学会の間で昨年締結されたのを機会に、140 年にわたる CZ の発行を昨年末でやめ、今年からは西独化学会と Bayer 社と IDC の共同で分野と採録誌を限定した Chemische Informationsdienst を発行することになった。なお、従来 Bayer 社から発行していた Fortschrittberichte, IDC から発行していた特許抄録誌 Schnellreferate もこれに吸収されることになっている。

8. 情報活動に対するドイツの発想

南北ドイツで性格が非常に違うといわれているドイツ民族なのであるから、単純に民族性に由来すると言うことは当を得ていない可能性があるが、とにかく次にあげようような情報活動に対するドイツの発想の型があるようである。それは一言にして言えば体系的・論理的態度と言えよう。すなわち、

1. まず取扱い対象分野を見きわめ全体を包含・分類できるシステムを作る。
2. そのシステムにあわせて情報を区分する。

というやり方である。これは CZ の事項索引の場合でもそうであって、索引項目一覧を決めるというよりは分類表ともいべきものを作ることを最初に行っている。

有名な Beilstein の Organisches Handbuch にしても、どういう化合物であっても配列場所が一義的に決まるような配列システムをまず決めてそれからデータを集めることをしているのである。

データを集めることも重要であるが、このようにデータを整理するシステムを作ることが先行することを知っているドイツ人にとっては、単純なキーワード方式が無条件で受入れられないことは当然であって、現在ドイツでの情報検索の方式は論理的・体系的方式が主である。ただ、こうした方式でやると検索結果は非常にいいが情報分析に人手がかかるため、キーワードを併用することで、その点の解決ができないか試みられている。

9. ソ連の科学情報活動

ソ連の技術情報活動は国家一元的に統制されていて、

1. 全ソ科学技術情報センター¹⁰⁾を中心とする全ソ・全分野にわたる活動
2. 各共和国科学技術情報センターと、共和国あるい

は地域ソフナルホーズ科学技術情報部(課)を中心とする地域別情報センターの活動

3. ソ連国家計画委員会の下にある産業別技術情報センターの活動

の三系統があることはよく知られているが、相互間の関係についての情報が不十分なため一般に、重複の多い不可解なシステムのように感じられているきらいがある。以下に、筆者の見聞理解をもとにして、この間の関係を述べる。

全ソ・全分野にわたる活動機関の中心である全ソ科学技術情報センター (Vsesoyuznyi Institut Nauchnoi i Tehnicheskoi Informatsii, 略: VINITI) は現在

1. 全世界の科学技術文献の情報をもちこんだ出版物の作成
2. 単発的質問および、常設質問に対する回答
3. 科学技術情報の理論と組織についての研究
4. 全ソ科学技術情報組織の首脳センターとしての機能遂行
5. 情報分野の要員の訓練と、国内情報機関の管理および技術部門の幹部教育
6. 科学技術情報分野での国際関係の組織化

の任務を負っているが、情報の処理の任務は(1)だけである。この機関のほかに情報処理の任務をもった全ソ機関としては

全ソ科学技術情報中央機関 (VINITITs) —— 国内で実施された公開研究の登録・広報とクリヤリング機関

特許情報および技術経済研究に関する中央科学研究中心 (TsNIPI) —— 各国特許情報の加工資料、ソ連特許公報などの出版

全ソ楽準・計測・計測器委員会科学研究センター (VNIIC)

がある。

これに対し産業別技術情報センター (ITI) は、全ソ科学技術情報センターを中心とした前記の全ソ・全分野にわたる情報機関のアウトプットのうち、各担当産業分野のものをインプットとし、さらに必要情報を加えてアウトプットとし、あるいは編集物を作ったアウトプットに加えて全ソ的にその分野に貢献する。たとえば、国家計画委員会付属鉄鋼技術情報センター¹¹⁾では、図書・規格・特許などを閲覧に供する図書館を持っているほかに、VINITI の抄録誌を素材にして編集した(半月刊 Chernaya Metallurgiya Rekomendatel'nyi Ukazatel'

図の太枠は一つの機関の業務の枠、地域別情報システムではこの枠はさらに細分されていることもある。

斜線部分はその機関で編集・作成したアウトプット情報

白ぬき部分はその機関へのインプット情報、これに上記の斜線部分が加わって、その機関から出るアウトプット情報となる。

Literatury, 鉄冶金工業, 文献紹介目録) を発行している。

地域別情報センターである各共和国技術情報センターでは, VINITI や ITI のアウトプットをインプットとし, それを利用者の指導のためのアウトプットに利用するほか, さらにその地域で発生した情報の一次資料¹⁶⁾, たとえば, ウクライナ共和国科学技術情報センターの Metallurgicheskaya i Gornorudnaya Promyshlennost' (冶金工業および採鉱工業) を発行している。そうして, 地域センターのアウトプットであるこの一次資料がまた VINITI のアウトプットの素材になっている。

このような地域別情報センターは, いわば××県工業指導所とか××県工業奨励館の性格に近い工業指導機関でもあって, こうした末端の機関にいたるまで組織的に運営されているのがソ連の大きな特長である。

以上述べたように, 三つの系統の間に無駄な重複は少ないようであって, この三系統の関係は

1. 全品種製造業者
2. 品種別卸業者
3. 各地百貨店

にたとえることができよう。なお, 地域別センターに地域ソフナルホーズというものがあるが, これは各地小売店にあたる。

これでわかるように情報処理はほとんど全品種製造業者, すなわち全ソ全・分野的機関でおこなわれており, ソ連の科学技術情報活動は政府が音頭をとって学界がこれに協力し産業界を含む一般がこれを利用している型式である。

10. VINITI の抄録誌と速報誌

前章の記述でわかるようにソ連の科学技術情報活動は VINITI の二次資料が中心となっていて, この二次資料には抄録誌 (Referativnyi Zhurnal, 略: R. Zh.) と速報誌 (Ekspress Informatsiya, 略: E. I.) がある。

R. Zh. は建築・農業以外の全科学技術分野を包含していて 61 分野の総括誌にわかれており, そのうちの 25 総括誌は 2 ないし 15 の分冊の形で入手できる。次に総括誌“化学編”の分冊名をあげる。

1. 分析化学, 実験設備
2. 腐食と防食
3. 化学一般問題, 物理化学, 無機化学
4. 化学技術一般問題
5. 有機化学

6. ケイ酸塩材料
7. 無機化学技術
8. 有機化学技術
9. 木材・石炭・天然ガスの化学と加工
10. 高分子化合物の化学と技術
11. 食品・界面活性剤・香料の化学と技術

なお, このほかに化学関係の総括誌には“腐食と防食”, “生化学”, “土壌学と農芸化学”, “薬理学化学療法, 毒物学”があり, 分冊としては“地質学編”に“地球化学, 鉱物学, 岩石学”がある。

この R. Zh. の化学編は CA に対応するものであるが, CA より抄録も索引も, やや簡単に抄録数も若干少ないが, 東欧圏の文献は CA よりよく抄録されている。

R. Zh. が目標を網羅性においているのに反して E. I. はソ連外の文献を重点的に抄録あるいは翻訳して速報することを目標とし, 採録記事数は少ないが内容は抄録誌よりずっと詳しい。現在 69 分野に分かれていて, そのうち化学関係は次のとおりである。

金属の腐食と保護
金相学と熱処理
肉類乳製品工業
高分子材料加工の化学技術
石油とガスの化学と加工
無機物質の化学と工業
繊維素・製紙工業
合成高分子材料
ガラス, 陶器, 耐火材料
化学工業のプロセスと装置
有機合成化学工業
食品工業

以上の記述でおわかりいただけるように, ソ連の情報活動が広分野にまたがっている点にもまた注目する必要がある。

注)

- 1) Biological Abstracts は 1927 年, Engineering Index は 1919 年, Bibliography of Agriculture は 1942 年創刊でいずれも学協会編集発行による。例外といえるのは MEDLARS の前身の一つである Index Medicus が 1879 年官庁図書館から発刊された点であるが, 前身の他の一つ Quarterly Cumulative Index to Current Medical Literature は 1916 年やはり学協会から発刊された。

- 2) ヴィニティー, 最後の音節に力点がある。

- 3) 会員機関は Aero/Space Reviews; Applied Mechanics Reviews; ASTIA Technical Abstract Bulletin; Bibliography of Agriculture; Biological Abstracts; Chemical Abstracts Service; Current List of Medical Literature; Engineering Index; Mathematical Reviews; Meteorological Abstracts; Nuclear Science Abstracts; A. S. M. Review of Metal Literature; U. S. Government Research Report の十三。
- 4) 年間情報生産量は毎年9%増, すなわち8年倍増。
- 5) CA に毎号キーワード索引が付くようになったにかかわらず, なお CAS の50%のマン・アワー(1959年)と1/4以上の予算をかけて巻末事項索引を出していることが, この間の状況を表明している。
- 6) 分子式や化合物名は化合物とは必ずしも1:1の対応をしていない。
- 7) 平山健三ら, 情報管理 9, 421~432 (1967)
- 8) Farbwerke Hoechst A. G.
- 9) 情報専任部門には13人の化学者がいて, その部門の年間予算は150万マルクである。現在80万件のファイルが検索可能。
- 10) R. Fugmann, Nachr. Dok., 12, 69~77 (1961); R. Fugmann et al., Angew. Chem., 73, 745~751(1961); 情報管理, 7, No. 3, 22~28 (1964, III) *
- 11) Farbenfabriken Bayer A. G.
- 12) Badische Anilin-und Sodafabrik A. G. A. G.
- 13) Internationale Dokumentations-Gesellschaft für Chemie, 会員機関は Badische Anilin-und Sodafabrik A. G.; Chemische Werke Hüls A. G.; Degussa; Dynamit Nobel A. G.; Farbenfabriken Bayer A. G.; Farbwerke Hoechst A. G.; Henkel und Cie GmbH; N. V. Nederlandse Staatsmijnen (Dutch State Mining Co. Ltd.); Oesterreichische Stickstoffwerke A. G.; Ruhrchemie A. G.; TNO Nederlandse Centrale Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek (Dutch Central Organization for Applied Scientific Research); Veba-Chemie A. G.; Wachker-Chemie GmbH. の十三。 *
- 14) Arbeitsgemeinschaft für Chemiedokumentation, V. 構成団体は Beilstein-Institut für Literatur der organischen Chemie; Gmelin-Institut für anorganische Chemie und Grenzgebiete in der Max-Planck-Gesellschaft z. F. e. W.; DECHEMA Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen e. V.; Gesellschaft deutscher Chemiker; Internationale Dokumentations-Gesellschaft für Chemie (IDC); Verfahrenstechnische Gesellschaft; Verband der chemischen Industrie である。
- 15) Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin; Chemische Gesellschaft in der Deutschen Demokratischen Republik; Akademie der Wissenschaften zu Göttingen; Gesellschaft Deutscher Chemiker
- 16) ロシア語の ИНСТИТУТ (institut) は英独仏話などから類推して“研究所”と訳してあることが多いが, ロシア語では“知的活動をする所”というような広い意味であるので, 本文では“……センター”と訳しておいた。
- 17) 安倍浩二, 小林和雄, 情報管理 8(12), 5~24