

## ある繊維企業での情報検索活動： 磁気テープを使った CA Condensates SDI サービス



岡本 敏晴\*

ユニチカにおけるコンピュータを用いた社内技術情報のデータベース化、Plasdoc 磁気テープの SDI 検索から、CAS の CA Condensates 磁気テープを用いた SDI サービスに至る開発の経験を述べ、その後のオンライン検索の利用にも触れる。

キーワード：SDI, CA Condensates, Plasdoc, オンライン検索, IBM カード, 磁気テープ

### 1. はじめに

盛況のうちに閉幕した北京オリンピックを遡ること 44 年、東京オリンピックが開催された 1964 年頃の日本は経済成長の真っ只中を走っていました。そのような中 1970 年前後からの情報化時代の幕開けと共に技術情報の機械化（コンピュータ化）の波もやってきました。その頃の CA Condensates 磁気テープを使った SDI サービスを中心に社内技術情報のデータベース化・世界各国の特許を収録した Plasdoc 磁気テープでの検索・オンライン検索の開始までの概要をまとめてみました。

CA Condensates とは、化学の抄録誌 Chemical Abstracts の書誌事項とキーワードを収録した磁気テープ・サービスの名前で、1970 年代には日本でもこの磁気テープを使って多くの企業が SDI サービス（新着文献検索サービス）をおこなっていました。私たちの SDI のスタートは、日本レイヨンとニチボウの合併でユニチカ（株）が発足した 1969 年 10 月に遡ります。新会社の研究所を京都府宇治に中央研究所が設立され、技術情報の機械化も大きなテーマの 1 つとなりました。技術情報を大きく分けて、1 つは合併前からある研究報告書等の内部発生技術情報、もう 1 つは特許情報も含めた外部技術情報です。

### 2. 社内技術情報のデータベース化

当時の研究報告書等の内部情報管理は IBM80 欄カードに穴を開け、そのカードをタナックというカードセレクトで検索していました。検索の原理は穴が空いているところは光が通るので、それに対応するコードが索引されることがわかります。80 欄カードの設計は、当時外国特許の調査に英国 Derwent 社の抄録誌を購入していたので、それぞれの項目の上位概念・下位概念の関係、物質・原料・製法・触媒・性質・用途等の分類方法とその配置などを参考に構築したものです。

当時の電子計算機の利用は、本社で事務業務だけという状態でした（パソコンはまだなかった時代）。そのような中でまず最初にやった機械化は、本社のシステム部に依頼して前述の IBM80 欄カードをデータベース化することから始めました。1 つ 1 つの穴に意味を持たせた 80 欄カードの検索プログラムは、ビット検索の必要からアセンブラ言語でシステム部に開発を依頼しました。研究報告書等の紙ベースでの保管からマイクロフィルムでの保管にも着手しました。

### 3. Plasdoc の検索

外部技術情報としては 1970 年の年度末になって、世界各国の特許情報を収録した英国 Derwent 社の磁気テープ（ポリマー関係の Plasdoc）を日本の会員で共同購入（年 4 回日本の幹事会社に送ってくる）することになりました。この磁気テープを各社回覧でコピーして利用しました。最初の頃はデータのミス（例えば日本の出願人で「日本…」等の社名は非常に沢山ありますが、英国 Derwent 社で社名をコード化する時に、同一社名の Nippon xxx, Japan xxx などの異なる表現についてそれぞれ別のコードを付与しているケースがありました。社名が 1 つに正確に翻訳されないと別の会社として登録されてしまいます。また社名変更時や合併時なども誤りの原因になります。これらの出願人コードの誤記を修正して協議会から Derwent 社へ送付しました）等あって苦労しました。

磁気テープは特許内容の検索用のマルチテープと書誌的事項・要約のビブリオテープの二種類がありました。マルチテープには Derwent の Basic Number（文献番号）と検索用のコードが収録されているだけで、検索結果からは特許の書誌がわかりません。そこで検索結果の Basic Number をビブリオテープで再検索して書誌を印刷する必要があります。この検索プログラムとマッチングのプログラムは前述の IBM80 欄カードの経験から比較的短時間で作製できました。ただ両方のデータ共シーケンシャルファイルのためと件数が多いことで処理時間が長く、また検索処理はコンピュータの負荷が重く昼間の事務処理との並列処理ができず、仕方なく夜間処理（徹夜）となることが多

\*おかもと としはる（元ユニチカ(株)中央研究所）

〒630-8424 奈良市古市町 2236-4

Tel. 0742-61-2940

（原稿受領 2008.9.1）

く苦労しました。そのような環境で遡及調査より SDI を主体にやっていました。

#### 4. CA Condensates の検索

1971 年頃から Chemical Abstracts (CA) (冊子体) を購入しているユーザは割安で CA Condensates (磁気テープ) を入手できるようになったので SDI サービスに利用することにし、検索プログラムをシステム部と共同で開発することを決定しました。前述の Plasdoc と異なり、この CA Condensates の磁気テープは可変長ファイルで、1 レコード (1 抄録) の最初の部分にそのレコードの Index (項目の種類・長さ・実際の内容のある位置 (場所) etc) があり、続いてその内容があるというファイル構造で、テープの中身をダンプして解析した記憶があります。冊子体と同じように毎週大きな 2,400 フィート 1,600bpi のテープ (約 4,000 万字収容可能) が 1 本 CAS から送られてきます (図 1)。

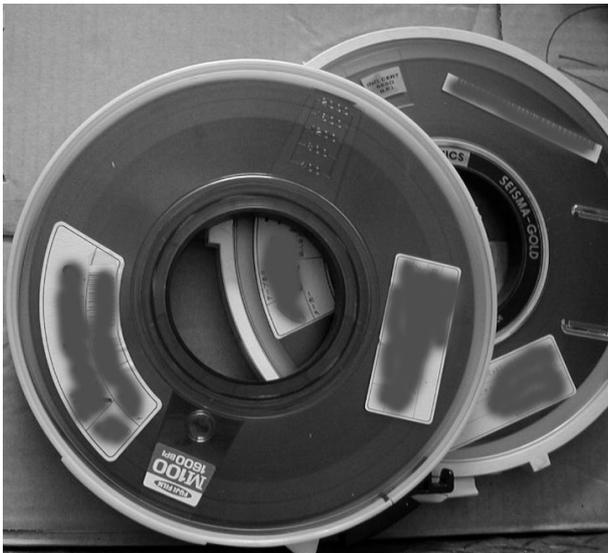


図 1 磁気テープの見本 (時実象一氏提供)

2 本のテープで CA の 1 から 80 セクションまで (約 10,000 文献が収録されており、1972 年 1 年分で 34 万文献) になり、SDI のマスターファイルとなります。

質問式の作成は各研究テーマリーダーと相談して、正しくヒットするかを確認しながら作っていきました。そのようにして作った SDI 用の質問ファイルを新着テープがくるたびにマスターファイルにぶっつけます。前述の Plasdoc のコードを使ったビット検索と異なり、CA Condensates はキーワード等の文字列検索で、質問の文字列をテープの最初から順番に舐めていって同じ文字列を探すという処理になり、CPU の負荷がさらに重くなります。そのために Plasdoc の処理と同様汎用コンピュータの空いた夜間での処理となりました。コンピュータはこの頃日立の HITAC から IBM370 に機種変更があったはずですが、型番までは不明です。日立の OS は IBM と互換性がありま

した。検索の論理演算子は 'and' 'or' 'not' で、どの項目 (タイトル・出願人・著者・キーワード等) から検索するかは質問式に入れておきます。質問式の文字列とデータが前方一致・中間一致でヒットとします。検索回答は当時の計算機の制約から大文字だけで出力され、今から見ると見づらいですが (図 2)、当時はこれでも便利で研究者から大変喜ばれました。

```
PROFILE NO.          THRESH ACCUM WGT DATA BASE DATE CARD 1
951/005              0000     00011  CAC      2AUG73 OF  1
TITLE: PHOTOMETRIC DETERMINATION OF 2,4-TOLYLENE DIISOCYANATE IN
AIR USING CHROMOTROPIC ACID -RUSS-
AUTHOR: SIMONOV, V. A./NEKHOROSHEVA, E. V./ZAVOROVSKAYA, N. A./
LOCATION OF WORK: USSR
SOURCE: NAUGH. RAB. INST. OKHR. TR. VSES. TSENT. SOV. PROF. SOYUZ.
JNG. 70, 31000071 4167-8
CAS COVERAGE: DBHMY 11CA0716105225 2)CA 3)CA059001 4)J 5)REF.
ZH., KHIM. 1971, ABSTR. NO. 206188
KEYWORD PHRASES: TOLYLENE DIISOCYANATE DETN AIR
PHOTOMETRIC DETN TOLYLENE DIISOCYANATE
```

図 2 CA Condensates SDI 回答の見本 (相川進 他<sup>9)</sup>より)

当時の研究者はそれぞれ自分のテーマに関する最新情報を内外の学会誌・専門雑誌から入手していましたが、それら以外の特許を含めた情報は図書室にある抄録誌を手で調べるしかなく、この SDI サービスは時間と労力の節約に貢献したからでしょう。

もちろん遡及検索は論外です。遡及調査は CA の冊子体 (各種インデックス) でこれまで通りやるしか手段はありませんでした。検索時間の短縮には検索用の索引ファイルを作ってダイレクト検索をするようにすれば良いのですが、そのためには検索語を切り出したりする手間がかかり、またランダムアクセスのための磁気ディスクも自由に使えない時代でしたので、それもできませんでした。CA の商用オンライン検索が使えるようになる 1980 年前後までこのような状態が続きました。1 回の検索で処理した質問の数は 50~100 件くらい (数バッチに分けて処理)、1 質問あたりの回答数は 10~50 件くらいでした。

なお、CA Condensates または CA の巻末索引を収録した CASIA (CA Subject Index Alert) の SDI 検索をおこなっていた化学会社は、この頃旭化成、三菱化成、クラレ、三菱レイヨン、住友化学、宇部興産、三共、など数社あったと思います<sup>18)</sup>。また紀伊国屋書店でも ASK-II 文献情報検索システムにおいて CA Condensates の検索サービスをおこなっていました<sup>9)</sup>。

#### 5. オンライン検索の始まり

オンラインで検索できるようになったのは 1979 年 3 月の JICST の JOIS でした。その時使用した端末は音響カプラで接続するものでカセットテープの付いたものだったと思います (Silent 733ASR という機種 (図 3) かもしれません)。

事前に質問をカセットテープに作成しておき、検索時にテープからワンタッチで送信するものです。使用料金の節約と質問式のミスをなくす効果は抜群でした。

CA がオンライン検索ができるようになったのは 1980 年 3 月に丸善・紀伊国屋の専用回線を使ったロッキー (後



図3 Silent 733 ASR (Texas Instruments のカタログ<sup>10)</sup>より)

の DIALOG), 9 月に KDD の ICAS 経由 TELENET, TYMNET を介したロッキードでした。前述の Plasdoc も日本 SDC (ORBIT) が日本にデータを持ってきて国際回線を使用しないで検索できるようになりました。早速契約し, 本社の汎用コンピュータからやっと開放されました, 磁気テープの解約で経費的にも助かりました。CA 冊子体の解約は 3 年ほど後になります。

パソコンを端末として利用したのは 1984 年 7 月で, 機種は IBM の多機能端末として市場に登場したもので IBM5550 だったと思います。当時渥美清の商業で話題になりました。質問式の作成・検索結果の纏め・各種統計資料の作成・報告書の作成にと大活躍してくれまし

た。

その後インターネット上でも検索サービスが開始され, 最初のころを思うと便利になったものです。

#### 参 考 文 献

- 1) 市販検索用磁気テープによる機械検索 II-CA CONDENSATES の SDI サービスについて. 第 8 回情報科学技術研究会発表論文集. 1971, p.90-99.
- 2) 栗田洵, 菰田秀子, 松永隆, 松下真佐子. CASIS の検索用磁気テープとその利用について. ドクメンテーション研究. 1972, vol.22, no.2, p.35-47.
- 3) 相川進, 滝沢安子, 宮田敏彦. CA-Condensates を利用した Chemical Abstracts のそ及検索実験. 第 11 回情報科学技術研究会発表論文集. 1974, p.129-134.
- 4) 古道徹, 大越道雄, 灰岡一. 三菱レイヨン (株) 研究所における技術情報管理システム. 情報管理. 1975, vol.17, no.12, p.935-944.
- 5) 伊庭淳一. 企業における情報処理システム: 三菱化成工業 (株) の場合. ドクメンテーション研究. 1975, vol.25, no.12, p.507-511.
- 6) 経済性と検索効率に重点をおいた CA SEARCH の SDI 用検索システム. 第 16 回情報科学技術研究会発表論文集. 1980, p.21-30.
- 7) 渡壁正. 宇部興産 (株) における SDI システムの運営. ドクメンテーション研究. 1975, vol.25, no.1, p.2-7.
- 8) 和田忠男. 情報検索を中心としたコンピュータ・システム. ビジネス・コミュニケーション. 1976, vol.13, no.11, p.43-48.
- 9) 三浦勲. オンライン情報検索: 先人の足跡をたどる (7) DIALOG サービスの登場. 情報の科学と技術. 2008, vol.58, no.10, p.523-527.
- 10) Computer History Museum.  
[http://archive.computerhistory.org/resources/text/Texas\\_Instruments/TI.Silent700.1976.102646198.pdf](http://archive.computerhistory.org/resources/text/Texas_Instruments/TI.Silent700.1976.102646198.pdf) [accessed 2008-8-27].

#### ■ 用語解説 : SDI ■

SDI : Selective Dissemination of Information の略。もともとは雑誌の目次サービスや新聞のクリッピングサービスなどのことであった。後に新着の文献情報が磁気テープで入手できるようになると, これを自社のコンピュータで検索し, あらかじめ登録してある

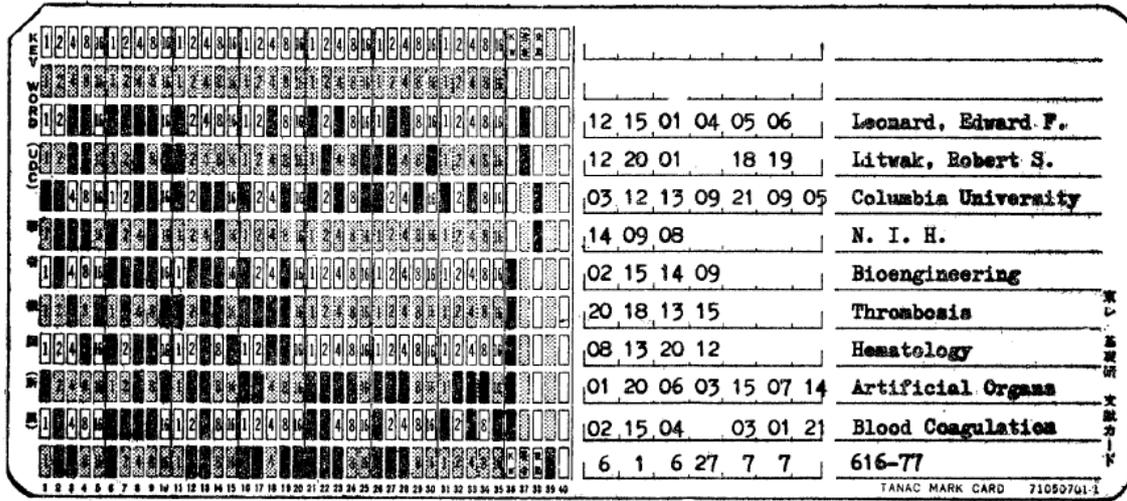
検索質問式にあった文献リストを作成して提供するサービスが生まれ, これを SDI と呼ぶようになった。その後オンライン検索システムでも同様の機能を提供するようになったので, それはオンライン SDI とも呼ばれた。

■ 用語解説：IBMカード ■

大型計算機時代の初期には、プログラムは紙テープまたはカードから入力した。IBMカードは80桁12行の横長のカードで各桁が1文字を表し、1枚のカードがプログラムの1行となっていた。各文字は穴の

位置でコードされていた。これはまた検索用の情報カードとして広く使われた(図)。その場合は各穴の位置はそれぞれ特定の索引語としてコードされていた。

図 IBMカード (高桑みどり, 東レ(株)基礎研究所におけるカードセクターによる図書の検索, ドキュメンテーション研究, vol.24, no.2, p.64-67)



**Series:** Footsteps of information retrieval service pioneers(8): Information retrieval services in a fiber company: SDI service using CA Condensates tapes. Toshiharu OKAMOTO (2236-4 Furuichi-cho, Nara 630-8424 JAPAN)

**Abstract:** Information retrieval service activities at Unitica was described. It started with compilation of databases from IBM cards of inhouse technical information, followed by the SDI service using Plasdoc magnetic tapes. Then the SDI service system of CA Condensates magnetic tapes was developed. This service continued until online information retrieval became available in late 1970s.

**Keywords:** SDI / CA Condensates / Plasdoc / online searches / IBM card / magnetic tape