

JOIS 開発のあゆみ



諏訪 秀策*

日本科学技術情報センター (JICST; 現 (独) 科学技術振興機構: JST) が 1976 年 (昭和 51 年) に開発したオンライン情報検索システム JOIS-I は専用の通信回線と専用端末を用いた英字カナ検索, 英字カナ出力のシステムであった。1978 年には公衆電話回線と汎用端末機で検索できるようになった。専用端末での漢字出力は 1979 年には実現したが, 公衆回線での漢字出力は 1981 年の JOIS-II によって実現した。その後 1990 年サービス開始の JOIS-III では後に漢字による検索も可能となった。さらにインターネット対応の JOIS-IV が 1997 年に開発された。2003 年 (平成 15 年) の JOIS-IV のサービス終了をもって JOIS の歴史は閉じた。本文では JOIS の開発の主に初期, 中期の事情について先人の足跡の一端を紹介する。

キーワード: 情報検索, 文献検索, オンライン検索, 会話型検索, 漢字情報検索, 文献データベース, JOIS, JICST, JST

1. はじめに

JOIS は JICST On-line Information System/Service の略称である。日本科学技術情報センター (JICST: 現科学技術振興機構: JST) が開発し, サービスを提供してきた文献情報データベースのオンライン情報検索システムで, 1976 年サービス開始の JOIS-I に始まり, JOIS-II, JOIS-III に続き, JOIS-IV が 2003 年に終了するまで息永く続いた。誕生したばかりの JOIS はカタカナで検索し, カタカナの文献データが出てくるシステムであったが, それが漢字情報が出力できるようになり, 最後は漢字で検索ができるようになった。その歴史を簡単にご紹介したい。なお, ファクトデータベースをサービスしている JOIS-F というシステムもあるが, これには触れない。(本文中 JICST 関係者については敬称略)

2. プロローグ

JOIS の歴史をひも解いて行くと, 源流は 1973 年秋の第一次オイルショックの頃に遡る。1973 年 10 月, 私共は米国ワシントン DC 郊外ベセスダの米国国立医学図書館 (NLM) を訪問した。私共とは JICST の川野惟二資料部主任情報員, 私諏訪システム課係長, 日立製作所の SE 主任鎌田素明氏の 3 名であった。

目的は医学文献情報システム MEDLARS のバージョンが I から II へ変わる国際技術会議への出席であった。NLM は世界に先駆けて文献情報のバッチ検索, オンライン検索を手がけパイオニアとしての存在であった。MEDLARS-I では磁気テープベースの検索システムを, II では磁気ディスクベースの検索システムを構築していた。またすでに

1971 年からオンライン検索サービス MEDLINE (MEDlars-onLINE) も開始していた^{1,2)}。

この出張の帰路立寄ることになっていた二大商用オンライン検索サービスの, SDC サーチサービス, DIALOG サービスも前年 1972 年に始まったばかりであった。

NLM では図書館運営部長の Leiter 博士, 電算機部の MaCarn 部長, 電算機課の Cox 課長, 渉外の Mrs.MaCarn が私共の面倒を見てくれた。川野主任は以前に MEDLARS-I の索引 (Indexing) の研修を NLM で受けていたので顔見知りの人達も多勢いた。

Leiter 博士はユダヤ系の風貌で親日家のように部長室には棟方志功の版画の絵が飾ってあった。MaCarn 部長が会議前に JICST に MEDLARS-II の資料を大量に送ってくれていた。その文書を持参して NLM で見ていたら, Cox 課長が訝しげにどこから手にいれたかと尋ねてきた。MaCarn 部長から日本に送られてきたものだと説明したら納得した。これらの文書は文献情報システムのバッチシステム, オンラインシステムの基本的な外部仕様が網羅されており, その後 JICST のシステム開発の重要な手掛かりとなった。

NLM の会議では MEDLARS-II の情報配布磁気テープの収録項目などの仕様の説明, MEDLINE のデモなどがあった。MEDLINE および ORBIT の開発者でもある SDC 社の Katter 博士も出席していた。

会議の帰路, 川野主任と別れ, 鎌田氏と 2 人で, オハイオ州コロンバスのバツェル記念研究所を訪ねオンライン情報検索システム BASIS のデモを, ついで, ロサンゼルス近郊サンタモニカの SDC 社に Katter 博士を訪ね SDC サーチサービスを見せてもらった³⁾。その後, サンフランシスコへ移動し, 近郊のパロアルトのロッキードパロアルト研究所を訪問した。そこでは Radwin 氏から DIALOG サービスの説明を受けた⁴⁾。JICST でオンライン検索システムの開発を計画していると伝えると, 日本語のデータ

*すわ しゅうさく メディカルシステムコンサルタント(株)
〒141-0031 東京都品川区西五反田 1-17-7 天龍ビル 4F
Tel. 03-3490-3851 (原稿受領 2008.2.20)

ベースはいいが、英語のデータベースは DIALOG を使えばよいと言われた。後に同氏から DIALOG の日本への進出についてコメントを求められた時に、通信回線の問題解決と代理店の設置をコメントしたが、その後進出した際に紀伊國屋と丸善の二つの代理店を同時に置いたのには驚いた。

JOIS が MEDLINE/ORBIT に DIALOG を加味したようなスタイルであるのは見聞したものが多分に影響した。

そこで、流れは “Simple equals better” へと向かう。

3. JOIS 以前

JICST への電子計算機の最初の導入は 1968.3 (昭和 43 年) に遡る。富士通の大型機 FACOM230-50 (ワードマシン) により科学技術文献速報 (漢字情報) の電算機編集に成功した。JICST の主力製品である冊子体の文献速報は当初、抄録を和文タイプライタで紙のカードに打ち、そのカードを並べて写真撮影し、印刷用の版下を作成していた。電算機の導入により、和文タイプの代わりに漢テレ (漢字テレタイプライタ; 最大 2,496 文字種) により紙テープに鑽孔し、電算機に入力する方式に移行した。この入力データを電算機処理し、漢字プリンタで校正グラを出し、校正済みのデータで電算機編集により印刷版下フィルムを作成した⁵⁾。このために校正グラ出力用プリンタと印刷版下フィルム出力用の漢字プリンタを日本電子産業が新たに開発した⁶⁾。また当時は JIS の文字セットのような標準文字が定義されていなかったもので、使用する文字として、科学技術論文に出現する頻度の高い漢字 1,861 字に、英数字、記号などを追加して合計 2,496 字の JICST 固有の漢字コード表を作成した。このコード表は科学記号、ギリシャ文字、ロシア文字などを含むのが特色であった。

この富士通の電算機の利用はバッチ処理が主で、オンライン処理時にはオンライン専用 OS に入替える必要があり、計算機資源、計算機時間を割けず、この電算機上ではテスト的なオンラインシステムの開発が行われたのみである。オンライン検索システムとしては、英字カナをベースとした案内 (メニュー) 型の IRON、および後に JOIS の手本となった会話型の DOOR システムとが記録に残っている⁷⁾。

なお、漢字抄録にキーワード付けの索引がなされるようになったのは FACOM 導入の数年後である。漢字キーワードにフリガナを人手でふり、そのフリガナが検索用のキーとして利用されることになった。それを収録した英字カナ文字モードの JICST 文献検索磁気テープは 1972.4 に外部提供が開始され、ユーザー自身による SDI 検索に用いられた。また、所内ではユーザーから受託した SDI 質問の検索用に用いた。

4. JOIS-I

JOIS の開発は 1974.8 (昭和 49 年) の菊池敏典システム課長が示したたった A4 1 枚の設計仕様書から始まった。その時、オンライン担当の職員は私と坂上安彦課員のたつ

た 2 名で、この紙からどうやって作るのだろうとその時 2 人で首を傾げたのを覚えている。その少し前 1974.3、電算機のリプレースが行われ、日立製作所の電算機 HITAC-8450 (バイトマシン) が導入されていた。今度はオンラインとバッチの同時並行処理が可能な OS が選ばれていた。

最初は小規模オンライン会話型検索システムとして、とにかく「動く、使える」ことを皆に見せることだと当時の松田圭司電算機部長の言を実現すべく開発に入った。1974.8 から約 2 年 8 ヶ月の歳月を費やし 1976.4 (昭和 51 年) から「実験オンライン検索サービス JOIS-I」として、首相官邸脇の JICST 東京本部で始動した⁸⁻¹⁵⁾。

ユーザ支援体制を確立するため、私は、「電算機部はインストラクタの指導はするが直接ユーザの前には出ない」と宣言し、業務・営業部門の自立を促した。当時はコンピュータは電算機部の人間がやるものと決めて寄りかかっていたが、お蔭様で早期に操作マニュアルを作り、講習会の立上げをしてくれ、作業分担がうまくいった。

JOIS-I は英字カナ文字モードの端末機を使用する会話型検索システム (オンラインリアルタイム処理) で、データベースは JICST (理工学文献)、CAC (化学文献)、MEDLARS (医学文献) の 3 つ、それも最初は日替わりのサービス提供であった。検索の入力は英字カナ文字、回答出力も英字カナ文字で書かれた書誌事項のみで今から思えば非常に読みにくいものであった。

後には、JICST 漢字ファイルの漢字標題と漢字キーワードの自動フリガナ付け用に漢字カナ変換システム (K-KACS) が開発され 1979 年以降順次使用された¹⁶⁾。カナキーワードは検索タグと回答項目に、カナ標題は回答項目に利用された。

端末機は専用の通信回線 (特定通信回線) によって中央と常時接続されるもので、ディスプレイ型端末とタイプライタ型端末の 2 種類があった。タイプライタ型はインパクト型で騒音がうるさく不評だった。当初 JICST 東京本部、東京支所、名古屋支所、大阪支所、協力機関などに 10 台配置されたが、わざわざそこまで出向かないと使えない不便さがあった。

多くの利用者に気軽に JOIS 端末を利用してもらうためには、コンピュータに直結した専用端末機ではなく、全国どこからでも電話で接続できるサービスが必要である。この公衆電話回線サービスは 1978.6 (昭和 53 年) にやっと実現した¹⁴⁾。この時電話が切れても再接続できるコマンド (¥Restart) をサポートしたのは画期的であった。当時は電話が切れるとそれで終了という TSS サービスがかなり多かったのである。

公衆回線端末機は市販の TSS サービスで使われていた無制御手順のものを使った。Silent 端末 (時実の記事参照³⁹⁾) など感熱紙の端末の出現で騒音の問題はなくなった。この公衆電話回線サービスでは当時全国 7 個所にあった JICST 支所を本部と専用線で結んで電話のアクセスポイントとした。職員は音響カプラー付きの端末機をかっいで

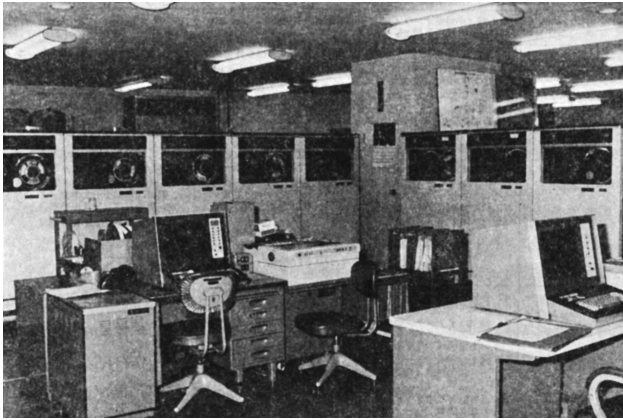


図1 JICST 電算室風景 (HITAC8450) (日本科学技術情報センター 二十年史より)



図2 JOIS-I オンライン端末始動式 (首相官邸脇の JICST 本部。人物は当時の岡藤次郎理事長) (写真提供: (独) 科学技術振興機構)

```

<u>#IN JOIS, </u> SUWA
S:
JICST オンライン ケンサク サービス
データベース JICST ( 1975.04 - 1977.06 ) 798,359 ケン
サービス オ ウケマスカ ? ハイ=Y, イイE=N
U: Y
S: サービス オ カイシ シマス 1977.06.09 10:02:04
[ 1 ] U: <u>フ</u>ンケンケンサク
S: 216 ケン
[ 2 ] U: <u>#E</u> シ<u>ヨウ</u>ホウケンサク
EXPAND シ<u>ヨウ</u>ホウケンサク
NO ヒロイ セマイ(2) タク
/01 850 402 シ<u>ヨウ</u>ホウケンサク
/02 514 513 シ<u>ヨウ</u>ホウケンサクシステム
S: シュツリョク オワリマシタ
[ 2 ] U: <u>/01+02</u>
S: 1211 ケン
[ 3 ] U: <u>オン</u>ライン&
S: 1303 ケン
[ 4 ] U: <u>2*3</u>
S: 153 ケン
[ 5 ] U: <u>L=JA+EN</u>
S: 146 ケン
[ 6 ] U: <u>#P F.2</u>
#001
CC= 002.5+025.5, (FA020203)
CN= B77030804
TI= APPLYING THE SYSTEMS APPROACH TO THE INTEGRATION OF EXTERNAL SERVICES
INTO LIBRARY SYSTEMS.
AU= YATES B
JN= C491BA , LASIE
VN= VOL.7, NO.3, PAGE.38-42, 76
CI= (1) (B2) (EN) (AUS)
KW= オンラインシヨリ; システムアプローチ; シ<u>ヨウ</u>ホウケンサクシステム; シ<u>ヨウ</u>ホウサービス; トシヨカン; MEDLARS
#002
CC= 002.5+007, (FA021008)
CN= B77030915
TI= SYRACUSE INFORMATION RETRIEVAL EXPERIMENT (SIRE): DESIGN OF AN ON-LINE
BIBLIOGRAPHIC RETRIEVAL SYSTEM.
AU= MCGILL M J; SMITH L C; DAVIDSON S; NOREAULT T
JN= D596AA , SIGIR FORUM (ASSOC COMPUT MACH SPEC INTEREST GROUP INF RETR)
VN= VOL.10, NO.4, PAGE.37-44, 76
CI= (1) (B2) (EN) (USA) ( , 4, 3)
KW= オンラインシヨリ; カイワカ<u>タ</u>シヨリ; シ<u>ヨウ</u>ホウケンサクシステム; テキストシヨリ
S: シュツリョク オワリマシタ
[ 6 ] U: <u>#OFF</u>
S: 146 ケン トウロク オワリマシタ
[ 6 ] U: <u>#Q</u>
S: ツキ<u>ノ</u>シツメン カ<u>ア</u>リマスカ ? ハイ=Y, イイE=N
U: N
S: シツメン シ<u>カン</u> 00:05:37
カイワ<u>シ</u>カン 00:05:37
サービス オ シュウリョク シマス 10:07:41

```

(注) ユーザーは下線部分のみ入力すればよい。

図3 JOIS-I 会話サンプル (日本科学技術情報センター 二十年史より)

全国各地からの接続テストを行ったが、長谷川昇システム課長は自費で沖縄まで出掛けこのテストに参加している。JOIS-I は端末の数こそ小規模だが、いろいろな仕掛けは大規模システム並み（規模は小規模）といわれながら1981.3（昭和 56 年）でサービスを終了し、JOIS-II に移行した。

5. JOIS-K^{17,18)}

カナの書誌事項だけでは文献の中身がよく分からない。漢字抄録のオンライン提供が、JOIS にとって極めて要望の高い項目であり、これを実現するため JOIS-K プロジェクトが 1977 年に開始された。当時漢字プリンタ、漢字端末装置で製品化されたものは各メーカーも独自の漢字コードを使用していた。JICST の漢字コードもまた独自の漢字コードであり、相互に互換性がないのでこれらの機器は共通に使用できない。ところが JOIS-K 設計中に近々 JIS 漢字コードが制定されるとの情報を得、JOIS-K では JIS 漢字コード準拠とした JICST 内部漢字コード表を定めた。漢字 1 文字 2 バイト、英数カナ文字は 1 文字 1 バイトとし、共存できる体系とした。

1978 年に高橋達郎（のち電算機部長）、長谷川課長と細山美樹課員で開発班を組織し、公衆漢字端末機の共通仕様を 5 社で協議することになった。5 社とは、日本経済新聞、国立国会図書館、日本特許情報センター（JAPATIC）、日本電信電話公社、それと JICST であった。その結果、JIS 漢字コードに準拠し、通信制御、文字モード（カナ・漢字）制御などのコードを翌年標準化することができた¹⁹⁾。この共通仕様に基づき、三菱電機、三洋電機、沖電気、日立、日本電気などが、公衆漢字端末機を急遽、開発してくれることになった。この 5 社協議はその後のわが国におけるオンラインでの漢字情報提供に画期的な貢献をするようになった。

JOIS-K システムのソフトは JOIS-I の基本部分を利用し、漢字抄録ファイルの追加、漢字テキストの編集、伝送などの漢字固有の部分の補充・補強を行った。JOIS-K 漢字オンラインサービスは 1979.2（昭和 54 年）から特定通信回線による専用の漢字ディスプレイ端末機により小規模に開始された。

その後 1980 年代に入って世に出た共通仕様の公衆電話回線用漢字端末機（時実の記事参照）は英字カナ入力、漢字出力が可能なもので、漢字抄録を有する JICST データベースに相応しいものだった。価格も 100 万円を大きく割込み、次の JOIS-II で広く利用されることになった。

6. JOIS-II

6.1 自営か電電公社委託か

JOIS-I は小規模システムであったのでサービスの全国展開には無理があった。そこで本格的な営業システムを開発するにあたり、JICST 内で論争が起こった。すなわち自社開発を行うという意見と、JICST はデータベース作成機関として専念し、オンラインサービスは日本電信電話公社

の大規模オンラインシステム DEMOS-E に委託すべしという意見の対立であった。最終的には、自前で開発し技術力・ポテンシャルを保持すべしという意見が制し、1978 年 7 月自営で進むことに決定した。自営に決した後、私はシステム課の課長代理として JOIS-II の開発のリーダーを務めることになった。

6.2 JOIS-II の開発²⁰⁻²⁶⁾

JOIS-II の最大の眼目はサービスの大規模化であったが、次には漢字抄録のオンライン提供も狙いだっただ。JOIS-II のサービス対象業務は、オンライン文献検索サービス、SDI 検索サービスで、その基本思想は「検索はユーザ自身がやる」ということであった。

JOIS-II は、1) データベースの量的・質的充実拡大、2) 接続可能端末数の増加（処理能力アップ、回線ネットワークの拡大）、3) JOIS-I、JOIS-K、JICST バッチ検索システムの現行 3 システムの技術およびシステムの統合、4) 営業用システムとしての運用上の考慮（全面停止の極力回避など）が求められた。これに加えて検索・複写サービス業務の機械化の側面も課せられ、SDI 機能（それまでは質問式は紙のカード入力）、複写受けコマンドの実現も要望された。システム開発は 1978.7（昭和 53 年）から開始され、サービス開始は 1981.4（昭和 56 年）であった。

開発も終盤に入った 1980.11、ロンドンで開かれた第 4 回国際オンライン情報会議で私の JOIS-II のペーパーが採択されたので、発表のため出掛けることになった²⁷⁾。海外へは 2 度目だが欧州へは初めてで、今回は一人旅であった。北回りのアンカレッジ・北極経由、ロンドン発着でパリ、ロンドンに滞在し情報機関をいくつか調査した²⁸⁾。その後、同会議へは JICST からの論文発表が続いたが、私がおの先鞭を務めたことになった。

JOIS-II 用の電算機はオンライン専用機として日立の HITAC M-170 を予定したが、予定の応答時間が確保できるかという処理能力不足問題が 1981 年開通間近に浮上した。多数の端末が同時に接続してくると 1 個の CPU ではさばけず、結果として待ちが生じ応答時間が悪化する。CPU の使用率を 70%以下に抑えないと応答時間の確保はできないと予測された。多端末接続テストを実施した結果、処理能力不足が明らかとなったが、その後数日で、日立は 1 ランク上の M-180 を用意し CPU を入替えた。この時は、さすが日立は大会社だと思った。この後、CPU の処理能力はシステム運用上非常に重要な監視ファクタとなった。1 問合せ応答、すなわち 1 トランザクション当りの CPU 使用時間が重要な測度となった。

JOIS-II には会話メッセージとして、カナ、漢字、英語の 3 モードを設けたので、後に海外でのデモや利用に貢献した。海外からの接続要求に因應するため 1983.6 に KDD のパケット交換サービス VENUS-P による海外接続テストを実施した。その際本体のソフトは改造せず PAD と呼ぶ変換装置を用い成功した²⁹⁾。フランス留学中の JICST 小野脩一によりパリの情報機関 CNRS-CDST からの国際接続

にも成功した。その時、小野はユーザ名をシャンソン歌手の Edith Piaf と打込み同席していたフランス人女性職員を喜ばせた。

JOIS の海外接続の成功で、翌 1984.12 の第 8 回ロンドン国際オンライン情報会議の展示ブースへ初めて JOIS を出展した。神田利彦市場開発課長、パリ駐在員事務所田村晃児所長、技術管理室の私の 3 名で、SORD 社のロンドン支店の協力を得て 3 日間実施し成功させたが、その時 SORD 社のパソコンを漢字端末機として使用できるソフトを東京本社から送ってもらった。デモの時、ロシア文字が出力されたことに驚いた英国人がいたことが印象に残っている。JOIS は“Online Review”誌のニュース記事に出展ブースの写真入りで掲載された。

当時最大のネックは電話回線で検索する際に長距離電話をかける必要があり、その電話料金が高すぎることだった。そこで JICST 支所程度のアクセスノード数でなく、日本全国広域に数多くのアクセスポイントが望まれていた。

待たれたのは網間接続と称する電話網とパケット交換網の接続による電話のアクセスポイントの増加であった。網間接続に対する郵政省の認可は遅れに遅れ、電電公社が民営化され NTT ができた後、ようやく 1985.4 に第 2 種パケット交換サービス (DDX-TP) として全国 21 ヶ所でサービスが開始され、以後アクセスポイントは次第に増加した³⁰⁾。JOIS の DDX-TP 接続へのホストの接続は大変だったが、佐藤正典電算課員が、X25、X28、X29、X3 などの通信プロトコルをよく理解し実現してくれた。

JOIS-II は利用者からは漢字情報 (標題、抄録、キーワード、著者名) が手元で出力可能になったことで大変歓迎された。またユーザ SDI サービス (端末から SDI 質問を登録し、定期的に検索回答送付) も評判が良かった。

JOIS-II のデータベースは、JICST (理工学)、CASearch (化学)、MEDRALS (医学)、TOXLINE (毒物学)、JMEDCINE (国内医学)、BIOSIS (生物学)、CAB (農学)、CANCERLIT (がん情報) などの文献情報のほか、研究課

題情報として SSIE、国内クリアリングがサービスに供された。また、JICST のシソーラス、資料所蔵案内、NLM の MeSH などの補助ファイルも搭載された。

7. JOIS-III³¹⁻³⁶⁾

JOIS-II は 1981.4 (昭和 56 年) からサービスを開始していたが、その後の文献情報の増加やユーザニーズの多様化などに応えるため、1985 年に「JICST 総合情報処理提供システムの開発」が決定され、JOIS-III はその中心的存在として位置付けられた。JOIS-III の開発の正式決定は 1986.7 で翌 8 月から基本仕様策定を開始し、1989.4 までにソフト製造の過程を消化した。5 月からテストの段階に入り、JOIS-II オープン以来 JOIS 関連の仕事から離れていた私は 10 月からシステム課長として JOIS-III の仕上げの作業を担うことになった。翌 1990 年正月明けからのオープンに備え年末休みも返上してテストを実施することになった。ところが、休み期間にビルの暖房を入れると、正月明け用の石油がなくなるから止めてくれとビル管の方から要請された。なんとか石油を入れてと頼みこみ暖房を入れてもらった。サービス開始は 1990 年 (平成 2 年) 1 月 8 日、電算機は HITAC M-682H で開始し、後に M-880/180 に増強された。

JOIS-III は“Simple and Flexible”を基本理念に設計され、近接演算、マルチファイル検索、渡り検索機能などが追加された。データベースの量的拡大と質的充実を図り、1 データベース当り最大 1,000 万件、30 年分の記事を収録可能とした。同時接続端末数も最大 350 台と大幅に増加させた。またデータベースの誤り記事の修正機能も追加した。ビットマップによる高速二次検索も取入れた。さらに 1996.1 (平成 8 年) より待望の漢字検索タグを可能にし、インターネット経由の JOIS 接続も可能にした。その他記すべきことは多いが紙数の関係で詳細は参考文献に譲る。

8. JOIS-IV およびその後

JOIS-III を母体としてバージョンアップし 1997.5 (平成 9 年) から JOIS-IV が新しくサービスを開始した^{37,38)}。従来のコマンド方式での検索に加え、インターネットにより Web ブラウザの画面に従って検索する GUI 機能を取入れた Web 版の「Enjoy JOIS」もサービス提供を開始した。JOIS-IV のサービスは 2003.3 (平成 15 年) まで続けられたが、従来からの一連の JICST/JST ホストコンピュータによる JOIS はここで終了した。

その後、JST の文献データベースのオンライン提供は米国 CAS の STN の検索ソフト Messenger により 2003.4 (平成 15) から「New JOIS」の呼称で始まり 3 年間続いた。その後、2006.4 (平成 18 年) から JST のマシンでの JDreamII でのサービスに戻って今日に至っている。

9. おわりに

1) JOIS (狭義) の発生から消滅までのライフサイクルがこんなに早くくるとは思わなかった。ここでいう JOIS

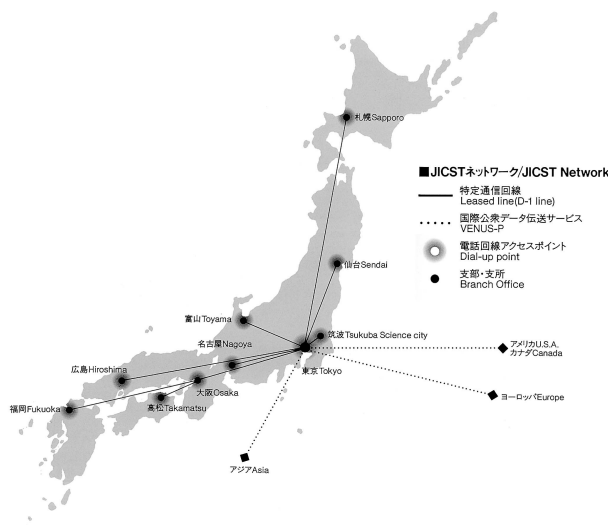


図 4 JICST ネットワーク (出典 JICST1994 パンフレット)

は JICST/JST のホストコンピュータで稼動したシステムを意味する。しかし、JOIS の“Simple equals better”の DNA は後のシステムにも引継がれているようだ。

- 2) ドイツ語が得意だった JICST の小林和雄はドイツかオーストラリアの田舎に分け入り JOIS 村といるのがあることを発見した。そこで造っている JOIS ワインを、輸入してわれわれを随分楽しませてくれた。
- 3) 写真・図等の資料提供は (独) 科学技術振興機構のご好意による。

参 考 文 献

- 1) 川野惟二, 諏訪秀策. MEDLARSII, MEDLINE の概要, 情報管理. 1974, vol.16, no.12, p.939-951.
- 2) McCarn, D.B. Leiter, J. On-line Services in Medicine and Beyond. Science. 27 July 1973, vol.181, p.318-324.
- 3) 諏訪秀策. 米国における商用オンライン情報検索サービス I SDC サーチャサービス, 情報管理. 1975, vol.18, no.5, p.369-379.
- 4) 諏訪秀策. 米国における商用オンライン情報検索サービス II ロッキード社および BIBNET サービスについて, 情報管理. 1975, vol.18, no.7, p.541-551.
- 5) 不破博, 西尾元孝, 文献速報自動作成システムについて, 情報管理. 1969, vol.12, no.6, p.293-308.
- 6) 高橋達郎, 森田朗, 広田広三郎. 漢字入出力機器について, 情報管理. 1969, vol.12, no.6, p.309-319.
- 7) オンライン情報検索システム, “日本科学技術情報センター二十年史”. 1977, p.263-269.
- 8) 諏訪秀策, 坂上安彦. JICST オンライン文献検索システムと端末装置. データ通信, 1975, vol.7, no.5, p.48-54.
- 9) 諏訪秀策, JICST オンライン文献検索システムの概要 一 小規模システム中間報告. “第 12 回情報科学技術研究会発表論文集”. 1975, vol.12, p.47-56.
- 10) 長谷川昇, JOIS-I システムの解説, 情報管理. 1976, vol.19, no.7, p.499-507.
- 11) 坂上安彦, 佐藤正典, 浜中寿. オンライン文献検索システム JOIS-I. ビジネスコミュニケーション. 1976, vol.13, no.11, p.67-72.
- 12) 高橋達郎, 渡辺俊彦, 白井英子. JICST オンライン情報サービスの現状. 情報管理. 1977, vol.20, no.7, p.534-548.
- 13) 諏訪秀策他, オンライン文献検索システム JOIS-I のレベルアップ内容, “第 15 回情報科学技術研究会発表論文集”. 1978, vol.15, p.189-199.
- 14) 江里口将夫, JOIS 公衆回線サービスに当って, 情報管理. 1978, vol.21, no.4, p.248-257.
- 15) 江里口将夫. JOIS サービスの現状. 情報管理. 1979, vol.22, no.2, p.73-82.
- 16) 日本語処理システム. “日本科学技術情報センター三十年史”. 1988, p.256-259.
- 17) 長谷川昇, 細山美樹, 菊池敏典. JICST 漢字オンライン情報システム JOIS-K. “第 15 回情報科学技術研究会発表論文集”. 1978, vol.15, p.201-210.
- 18) 長谷川昇, 細山美樹. JICST 漢字オンライン情報システム JOIS-K. 情報管理. 1979, vol.21, no.10, p.771-781.
- 19) 高橋達郎, 細山美樹. 公衆漢字端末機の基本仕様について, 情報管理. 1980, vol.23, no.1, p.2-17.
- 20) 諏訪秀策他. オンライン情報検索システム JOIS-II のシステム概要について. “第 16 回情報科学技術研究会発表論文集”. 1979, vol.16, p.91-104.
- 21) 浜中寿他. オンライン情報検索システム JOIS-II の検索機能・コマンドについて. “第 16 回情報科学技術研究会発表論文集”. 1979, vol.16, p.105-114.

- 22) 福島勲他. JICST オンライン情報検索システム JOIS-II の概要. 情報管理. 1980, vol.23, no.2, p.118-131.
- 23) 小室信三. 国際化時代の JOIS-II. ドキュメンテーション研究. 1980, vol.30, no.12, p.578-585.
- 24) JOIS-II. “日本科学技術情報センター三十年史”. 1988, p.269-280.
- 25) 長谷川昇, 小室信三, 諏訪秀策, 浜中寿, 南波通宏. 公衆電話回線による漢字オンライン情報検索システム JOIS-II. “HITAC ユーザ会研究会第 19 回大会論文集”. 1981, p.165-184.
- 26) 長谷川昇, 諏訪秀策, 田中重康, 宮本一治. 日本科学技術情報センターにおける文献データベースシステム. 日立評論. 1982, vol.64, no.5, p.53-56.
- 27) Suwa, S. JOIS-II: JICST's New Online Information Retrieval System. “4th International Online Information Meeting”. London 9-11 Dec. 1980, p.363-375.
- 28) 諏訪秀策. 英・仏の情報機関訪問と欧州のオンライン情報検索サービス事情. 情報管理. 1981, vol.24, no.8, p.775-792.
- 29) 諏訪秀策. 簡易 PAD を使用した JOIS の海外接続, ビジネス・コミュニケーション. 1983, vol.20, no.10, p.64-67.
- 30) 電話網からのパケット交換サービスの全貌. ビジネス・コミュニケーション. 1984, vol.21, no.4, p.30-43.
- 31) 浜中寿他. JOIS-III のシステム概要. “情報科学技術研究会発表論文集”. 1989, vol.25, p.99-107.
- 32) 大倉克美他. JOIS-III の検索機能とコマンド. “情報科学技術研究会発表論文集”. 1989, vol.25, p.109-118.
- 33) 浜中寿他. JOIS-III: JICST の新オンライン情報検索システム I, システムの概要. 情報管理. 1989, vol.32, no.3, p.213-221.
- 34) 浜中寿他. JOIS-III: JICST の新オンライン情報検索システム II 検索機能. 情報管理. 1989, vol.32, no.4, p.309-322.
- 35) 浜中寿他. JOIS-III: JICST の新オンライン情報検索システム III コマンド解説. 情報管理. 1989, vol.32, no.5, p.405-414.
- 36) JOIS-III. “日本科学技術情報センター四十年史”. 1996, p.159-170.
- 37) 崎原久義他. JOIS-IV サービスの概要. 情報管理. 1997, vol.40, no.5, p.392-403.
- 38) 大倉克美. JICST 新総合情報システムの開発. 情報管理. 1997, vol.40, no.6, p.491-500.
- 39) 時実象一. 情報検索の足跡をたどる一連載開始にあたって. 情報の科学と技術. 2008, vol.58, no.4, p.200-203.

[用語解説-2] MEDLARS

米国国立医学図書館 (NLM) の医学文献情報システム Medical Literature Analysis and Retrieval System の略であるが, ちなみに medlar はセイヨウカリンという果物のことである。NLM が医学分野の索引誌 Index Medicus の電子化を開始したのは 1964 年であるが, 同時に電子化された磁気テープデータを用いて検索をはじめることになり, それを MEDLARS と名づけた。
(<http://www.nlm.nih.gov/bsd/history/sld011.htm>)

[用語解説-3] 公衆電話回線によるオンライン接続

コンピュータのデータを通常の電話線の音声信号に変換して通信をおこなう方式で, 現在ではダイヤルアップ接続と呼ばれているものに相当する。当初は電話の送受話器に音響カプラーと呼ばれるゴム製のアダプタをかぶせて音声信号を送受信した。音声信号とデータ信号の変換はモデム MODEM (modulator-demodulator の略) によっておこなわれる。音響カプラーはノイズが多かったため, 後には音響カプラーを経由せずモデムが直接信号を送受信するようになった。モデムはファックスやインターネットの ADSL など電話線を用いる通信には必ず用いられている。

Series: Footsteps of information retrieval service pioneers (3). The history of the system development of JOIS. Shusaku SUWA (Medical Systems Consultants Co., 1-17-7 Nishigotanda, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0031 JAPAN)

Abstract: Japanese-language online information retrieval system, JOIS, developed by the Japan Information Center of Science and Technology (JICST: now JST) was released in 1976 as a English/Kana-based system with dedicated terminals and dedicated communication lines. Accessing through dial-up telephone lines using publicly available terminals was realized in 1978. Displaying Kanji characters was realized in 1979 using the dedicated system. JOIS-II, introduced in 1981, allowed displaying Kanji characters using dial-up line terminals. JOIS-III allowed searching by Kanji characters in 1990, and JOIS-IV, released in 1997, was compatible with the internet environment. JOIS-IV's services was closed in 2003 replaced by the New JOIS using STN's Messenger software. This paper mainly describes early and middle stage of the system development of the JOIS system.

Keywords: information retrieval / bibliographic database retrieval / online search / interactive search / kanji-information retrieval / bibliographic database / JOIS / JICST / JST

JOIS 開発のあゆみ年表

1957. 8	昭和 32 年	日本科学技術情報センター (JICST) 設立
1968. 3	昭和 43 年	FACOM230-50 (ワードマシン) 大型電子計算機導入 JEM-3800 漢字プリンタ導入 (校正ゲラ出力; 版下フィルム出力)
1969. 1	昭和 44 年	電子計算機編集による「文献速報」編集初号発行
1972. 4	昭和 47 年	JICST 文献検索磁気テープ (英カナモード) 提供開始
1972. 4	昭和 47 年	所内オンラインシステム DOOR 完成
1974. 3	昭和 49 年	新電子計算機 HITAC-8450 (バイトマシン) 導入
1976. 4	昭和 51 年	JOIS-I サービス開始 (小規模オンライン検索サービス) (英カナ入力, 英カナ出力)
1978. 6	昭和 53 年	・ JOIS-I 公衆電話回線サービス開始
1979. 2	昭和 54 年	JOIS-K 漢字オンラインサービス開始 (英カナ入力, 漢字抄録出力)
1979.12	昭和 54 年	公衆漢字端末機の基本共通仕様 (五社合意) (英カナ入力, 漢字情報出力)
1981. 4	昭和 56 年	JOIS-II サービス開始 (英カナ入力, 漢字抄録出力)
1983. 7	昭和 58 年	・ 海外接続 VENUS-P 接続サポート
1983. 8	昭和 58 年	・ 海外初 JOIS デモ (韓国ソウル市)
1984.12	昭和 59 年	・ ロンドン国際オンライン情報会議展示ブース初出展
1985. 5	昭和 60 年	・ 網間接続 DDX-TP 接続サービス開始 (電話網からのパケット網ホスト接続)
1990. 1	平成 2 年	JOIS-III サービス開始
1996. 1	平成 8 年	・ インターネット接続サービス開始 ・ 端末機からの漢字入力サポート追加 (漢字検索タグ採用)
1996.10	平成 8 年	科学技術振興事業団 (JST) 設立
1997. 5	平成 9 年	JOIS-IV サービス開始
2003. 3	平成 15 年	JOIS-IV サービス終了 (JST ホストの JOIS システム (狭義) の終了)
2003. 4	平成 15 年	New JOIS サービス (STN/CAS ホスト) 開始
2003.10	平成 15 年	科学技術振興機構 (JST) 設立
2006. 4	平成 18 年	JDreamII サービス (JST) 開始