紹介

特

集

小長谷幸*

JICSTからの情報公開の紹介

An introduction of information freedom from JICST

KOBASE Yuki

Introductory article

[著者抄録] インターネットの利用者が拡大するに伴い、ネットワークインフラの整備とともに、利用可能な新しいサービス、データベースにも大きな期待が寄せられている。JICSTは、科学技術庁のネットワークであるSTAnetへ接続しその運用を支援する一方、ネットワーク上で利用可能なサービス、データベースの拡充も重要な課題であるとの認識の元に情報公開を進めてきた。ここでは、JICSTがこれまで行ってきたインターネット上での情報公開について、実際に提供している情報をいくつか取り上げ、具体的な内容を紹介する。また、今後、JICSTの業務へインターネットをどのように活用していくかについて検討されている事例を述べる。

[著者付与キーワード] インターネット、情報公開、マルチメディア、WWW、JICST

[Author Abstract] As users on the Internet increase, an improvement of network infrastructures and new services and databases are greatly expected. JICST is connected to the STAnet, a network of Science and Technology Agency, and has supported its operation. In the meantime, expansions of services and databases on the Internet are also important problems. Taking this recognition, JICST has promoted information freedom. Here, I describe about the information freedom on the Internet which JICST has done. I introduce the contents on the information which JICST offers on the Internet. JICST has examined how JICST will utilize the Internet to its business, then I also describe about it.

[Keyword by Author] Internet, information freedom, multimedia, WWW, JICST

* 日本科学技術情報センター（〒102 千代田区四番町5-3）Tel. 03(5214)8405
JICST (5-3 Yonban-cho, Chiyoda-ku, 102)

1. はじめに

新しい情報伝達手段として、インターネットが俄然注目を集めるようになり、利用者が急激に増加した。研究者の間では既に利用されていたインターネットであるが、一気に注目を浴びメディアとしての地位を確立したと言える。平成6年は、日本のインターネット元年とも言える年になったのではないだろうか。

インターネットへの関心が高まるにつれ、日本国内でも利用者が急増した。その結果として、より快適なネットワーク環境が望まれるようになるのは必然のことである。ネットワークの回線速度の向上をはじめとする通信網の整備が日々進められ、より高速で信頼性のある通信を確立するための技術的研究が各分野で行われている。

一方、これと並行して、ネットワーク上で利用可能なサービスやデータベースの拡充も重要な課題と言える。特に最近ではインターネットの高速性を生かした画像や音声データを扱ったマルチメディアデータがネットワーク上に登場している。

その代表的なものがWWWであろう。WWWは広域情報検索システム（インフォメーションサービスシステム）と呼ばれ、ネットワーク上で効率よく検索できるように情報を提供するシステムである。その発展にはWWWで提供されている情報を利用するためのクライアントソフトウェア（ブラウザ）であるMosaic等の普及も大きい。多くのWWWのブラウザはGUI（Graphical User Interface）を持ち、ほとんどの操作をマウスで行うことができる。両者の登場によってインターネット上で情報発信および利用が簡単にできるようになっている。最近では、一個人で情報発信を行うようなケースも増えている。

ここでは、このような情報提供システムを活用したJICSTからのインターネット上の情報公開を紹介する。また、今後、JICSTの業務へインターネットをどのように活用していくかについて検討事項を述べる。

2. JICSTとインターネット

インターネットへの急激な関心の高まりとともに、日本でも米国の情報スーパーハイウェイ政策に倣った国家的方策が検討され始めた。平成6年度に、科学技術庁は、科学技術庁とその傘下の国立研究所・特殊法人等を結ぶネットワークとしてSTAネットワーク（STAnet）の整備を開始した。

JICSTは既にGDBの日本ノードとしてインターネットへの接続を開始していたが、STAnetについても科学技術庁傘下法人として参画している。STAnetはその上位ネットワークとして省庁間を結ぶ省際ネットワーク（IMnet）に接続し、IMnetより米国へ国際線接続している。

こうしたネットワークのインフラの整備はもちろん重要であるが、同じくネットワーク上で利用できるデータベースの整備・拡充も大いに期待が寄せられるところである。JICSTにおいても両者の整備を並行して進めるべく、STAnetの運営を支援するとともに、ネットワークを利用した情報公開を行うため、プロトタイプとなるデータベースの作成および提供に着手した。

3. JICSTのインターネットによる情報公開

JICSTでは平成6年11月よりWWW、WAIS、anonymousFTPを利用して情報発信を開始した。現在JICSTがインターネットで提供中のデータは内部用のドキュメントを除き、インターネットを利用できる環境であれば誰でもアクセスでき、無料で内容を見ることが出来る。

具体的には、以下の情報を公開している。

（平成7年7月31日現在）

- (1) 兵庫県南部地震情報（義援金等について）
- (2) JICSTからのお知らせ
- (3) JICSTの紹介（電子版要覧）
- (4) サービスガイド（提供事業に関する電子版案内）
- (5) 研究機関ディレクトリ
- (6) 企業技報ファイル

- (7)公共資料所蔵ファイル
- (8)公開レポート
- (9) WWW ホームサーバガイド

以上の項目を参照するため、メインメニューに相当する JICST のホームページ (図 1 p.694) にアクセスするには URL (United Resources Locator) として、<http://www.jicst.go.jp/> を指定すればよい。なお、ホームページとは情報公開をしている組織等にアクセスしたとき通常最初にアクセスする画面のことを指している。

以下順に JICST で公開している情報の中で、データベースらしいものについて内容を補足していく。以下の記述の中で () 内は URL である。データが日英の両方ある場合は日本語版の URL を記載している。また、収録件数などの数値は平成 7 年 7 月 31 日現在のものである。

3. 1 研究機関ディレクトリ (和文・英文)

(http://www.jicst.go.jp/www/Inst_dir/index-jis.html)

WWW で情報提供を開始するに当たって組織紹介は最も基本的な情報と言える。インライン画像を扱えるといった点が従来の印刷物イメージを容易に再現でき、さらに動画や音声などのマルチメディア情報も扱うことができるため、より効果の高い情報提供が可能である。

JICST では平成 6 年度に科学技術庁からの委託を受け、日本の科学技術関連の特殊法人・研究機関の概要を紹介するディレクトリデータベースを作成した。現在 16 省庁、106 機関の概要を参照することができる。

対象となっている機関は、平成 6 年に科学技術庁科学技術政策局がまとめた「国立試験研究機関等の概要」に収録された機関となっており、日本の科学技術関連の国公立の試験・研究機関を網羅している。

概要には業務内容、所在地、電話番号、ファックス番号、設立年月日、予算、定員が含まれているが、機関によっては部分記載の場合もある。各機関が個別に WWW サーバ等を運用して既に情

報発信を行っていたり、とりまとめ機関が詳しい機関紹介を作成・提供していたりする場合には、ハイパーテキストによって該当するさらに詳しい情報へリンクし、内容を参照するようになっている。

ちなみに科学技術庁傘下機関の詳細情報については、当初 JICST が各機関の機関紹介パンフレット・要覧を元にして作成したデータを参照していた。しかし、次第に科学技術庁本庁をはじめ傘下の各機関も自ら情報発信のために WWW サーバを運用するようになってきており、その場合はそれぞれのサーバを参照するように変更している。

今後は JICST で機関の詳しい紹介のデータを作成することはないが、概要までのディレクトリサービスをメンテナンスしていく。

3. 2 企業技報ファイル (英文)

(<http://www.jicst.go.jp/www/jitr/jitr.html>)

日本情報の海外への公開は諸外国から要望の高いところである。日米包括経済協議の中で、海外へ提供する日本国内の情報の具体的な施策としていくつかのディレクトリデータベースの作成が挙げられたが、本ファイルもその一つとして位置づけられている。

本ファイルは、諸外国が求める日本企業の技術情報が、JICST で作成・提供する JICST-E ファイル (国内発行の医学を含む科学技術文献の英文データベース) に収録されていることを広報・宣伝する目的で作成した。JOIS (JICST のオンライン情報サービス) および STN (米国の CAS, ドイツの FIZ Karlsruhe, 日本の JICST の三者で共同運営するオンライン情報サービス) で提供している JICST-E ファイルから民間企業が発行した技術報告資料 (技報) に掲載されている論文を抽出して本ファイルは作成されている。

最初は WWW での情報提供を行っていたが、その後検索機能を強化しようと WAIS による提供も開始した。その結果、現在ではこのファイル

は WWW 版と WAIS 版との 2 部構成になっている。

WWW 版は技報データの検索結果の概要を知ってもらうためのサンプル版と言える。JICST-E に収録される全技報を分野別に見たとき、上位を占める主要 4 分野（化学、機械、電気、情報）で企業をリストアップし、上位の企業についてはさらに技報タイトル、検索結果の出力まで見ることができる。最終画面では、抄録を含む全項目（タイトル、著者、企業名、キーワード等）が出力される。全項目まで見ることのできるデータは 240 件である。サンプル版であるので、データの更新は行っていない。

一方、WAIS 版であるが、通常のキーワード検索のほかに技報のタイトルや企業名からの検索もできる。また、企業名のローマ字表記のアルファベットからの検索も可能である。現在の総件数は 82,410 件である。今後、年 2 回（4 月と 10 月）のペースでデータの追加を行う予定である。

なお、WWW 版、WAIS 版のいずれとも課金対象ファイルを抽出して作成したものであるため、情報量に制限を設けている。そのため、全体の検索が必要な場合や、より高度な検索を行いたい、抄録まで出力したいといった場合は、JOIS あるいは STN の JICST-E ファイルを参照していただきたい。インターネット上でもその案内を行っている。

3. 3 公共資料所蔵ファイル（和文）

(<http://www.jicst.go.jp/www/pubdata/index-euc.html>)

公的機関が作成・発行しているもので、商業出版されない文献情報は灰色文献とも呼ばれ、一般には収集が難しいものである。JICST ではこのような資料を収集し JOIS のデータベースとして提供しているが、このファイルの一部をインターネット上から利用できるよう加工してサービスしているのがこのファイルである。

JICST が収集している国、地方自治体、特殊法人等の公的機関が作成して発行する資料（公共資

料）のうち、最近 5 年間に収集した資料を収録している。ローマ字表記された機関名のインデックスからハイパーテキストで検索するようになっており、JICST 資料番号、資料名、発行年、総ページ数、資料作成機関名または委託元機関名、調査・研究の実施機関名、発行地が検索結果に含まれる。現在の件数は、18,125 件である。今後は年 4 回（4 月、7 月、10 月、1 月）データ更新を行う予定である。

3. 4 WWW ホームサーバガイド（和文・英文）

(<http://www.jicst.go.jp/dir-www/index-jis.html>)

インターネットは確かに有用なデータの宝庫であるが、では一体どのような情報が提供されているのか、どうやって情報提供を行っているサーバにアクセスするかという問題はネットワークの規模が拡大するに従い、一層大きな問題となっている。適切なガイドのページやサービスがネットワークが拡大するにつれ必要になってきている。国内外でも地域や情報の分野によるインデックスページやキーワード検索によって目的のサーバやページを探すサービスがいくつかある。

JICST が提供している案内サービスは、国内で WWW による情報公開を行っている組織について、組織のカテゴリーによって分類し、それぞれの組織を代表するサーバのホームページにアクセスできるようにしたものである。

現在、学術関係機関 207、ネットワーク管理組織 30、企業 254、政府関連機関 45、法人・ネットワークサービス 84、の機関をリストアップしている。

サーバの追加・更新は随時行っており、JICST 側で能動的にサーバを登録する一方、新しく情報公開を開始した組織から登録の依頼があることもある。

4. 利 用 状 況

JICST がインターネット上に提供している情報の平成 6 年 9 月から平成 7 年 7 月の間の利用状

況をみてみたい（図2）。

ここに示したのは、JICSTのホームページへのアクセス件数である。また、この集計にはJICST内部からの利用は含まれていない。JICST内部からのアクセスは情報利用というよりはデモンストレーションやデータ登録時の確認といった場合が多いためである。

利用が急激に増加した平成6年11月は、情報公開開始のアナウンスをインターネット上で行ったためと考えられる。また、1月のアクセスの増加は震災関係のデータ提供を行ったので、そのニーズがあったのではないかと推測する。

ただし、この数値は大まかな目安に過ぎず、現在のところ利用者数の正確な把握は不可能といえてよいだろう。というのも、WWWにおいて各ページは独立しているので、必ず情報提供機関のホームページを通過して検索を行うわけではないからである。また、最近では特にWWWの利用によるネットワークの負荷を軽減するために、一度アクセスしたデータをクライアント側で一定期間保存する機能（キャッシング）をサーバやブラウ

ザに搭載し、それを利用している場合が多い。これらの事情を考慮すると、実際の利用はこの数値以上であると考えられる。

インターネットによる情報公開の結果期待されるJICSTの業務への効果であるが、そのための分析等を行っていないため、はっきりしたことは分かっていない。ただ、「インターネット経由でJOISを利用できないか？」という問い合わせはたびたびある。今後JICSTがインターネットでJOIS等のサービスを開始すれば、新しい需要者層を開拓することもできると考えられるが、サービスを開始するに当たって、商用システムとしての提供方針、セキュリティ対策等を早急に整えることが必要となる。

5. 今後の業務への活用

JICSTにおけるインターネットの業務への活用として考えられることは大きく二つに分けることができよう。一つはインターネットの特性を生かした新しいデータベースの作成とサービスの開

図2 利用状況

始である。またもう一つはこれまで JOIS 等で提供してきた既存のサービスをインターネットからも利用可能にすることである。

ここでは、現在検討が進められている JICST におけるインターネット活用の方向性について述べる。

5. 1 インターネット上のシステム等の向上

現在提供中のデータ、データベースを今後とも維持することに加えて、インターネット上で利用できる新規のデータベースの作成を予定している。現在準備が進められているデータベースとして、公的機関の研究資源を紹介する「研究資源ディレクトリ」がある。このデータベースは国公立の試験・研究機関を対象に行ったアンケートに基づくもので、各機関が所有する公開可能な研究資源を案内するものである。研究資源にはデータベースのほか、研究施設・機器なども含まれる。

また、情報提供システムとして WWW 以外の提供方法も検討中である。具体的には日本語 WAIS を導入し、WWW で提供している日本語のデータベースを WAIS でも利用可能にするといった提供方法が考えられる。さらに、より高速の全文検索用のエンジンやリレーショナルデータベースの利用なども考えられる。また、マルチメディア関連のアプリケーションの開発・運用についても検討が進行中である。

5. 2 既存のサービスのインターネットからの利用

5. 2. 1 JOIS

JICST で作成したデータベースは JOIS (JICST On-line Information System) によって提供されている。JOIS は現在、全国に22か所のアクセスポイントを設け、公衆回線網とモデムを使用してユーザにデータベースを提供している。JICST でインターネットの情報公開が始まってから、JOIS で提供しているデータベースをインターネット経由で利用できないかという要望がユーザの方から寄せられており、JICST としても

これに応えるための検討を行ってきた。正式なサービス開始時期等の詳細は未定であるが、開始に向けて準備が進められている。想定している利用形態は TELNET によるサービスである。料金回収の問題があるので、ユーザとして登録されていることを前提とする。TELNET により JOIS のホストにリモートログインした後、これまでの JOIS の利用と同様にユーザ ID とパスワードを入力する。以後の検索もこれまでの JOIS の使用方法と同様と考えてよい。

利用形態の多様化により、潜在的なユーザ層にも利用が拡大することが期待される。

5. 2. 2 STN

JOIS に先立って、平成7年8月下旬より STN 東京サービスセンターにおいてインターネットからの利用の試行が行われる。利用が可能となるのは既に ID を取得しているユーザで、TELNET により下記のサーバマシンにアクセスしてデータベースを利用する。

ドメイン名 : stnt.cas.org

IP アドレス : 134.243.5.43

ユーザにとってのインターネットからの利用のメリットは、同程度の回線使用料で高速の通信サービスを使うことができる、既にインターネットを利用している場合は、新たなハードウェア等を導入する必要がないことなどがある。

試行後の正式運用の開始時期については未定であるが、JOIS をはじめとするほかのサービスのインターネットからの利用開始にあわせる予定である。

5. 2. 3 機械翻訳

JICST では、JICST 英文データベースの作成に利用すべく日→英の機械翻訳システムの開発を行ってきた。最初大型汎用機からスタートしたシステムであるが、最近の動きとして、近年の分散処理に対応して WS、パソコンへのダウンサイジングを行った。これと並行して、ネットワークを経由したサービスについても試験中である。

現在想定しているサービスは、電子メールによるものである。あらかじめユーザ登録が必要で、

その後、機械翻訳サーバへ翻訳依頼文（日本語）を電子メールで送ると翻訳結果が折り返し送られてくるものである。料金は翻訳文字数に従って請求される。

現在はまだ試験中で、具体的なサービス開始時期等の詳細は未定である。

5. 2. 4 GDB

GDBはジョンズホプキンス大学に設置される遺伝子地図情報を中心とするデータベースである。内容は、遺伝子座・遺伝子地図情報、引用文献情報、ゲノム研究材料情報、登録研究者情報、遺伝病文献情報で、データの更新は原則として毎日行われている。

JICSTでは、理化学研究所からの委託に基づき、GDBの公式日本ノードの整備を平成5年11月に着手し、一般へのサービスを平成6年2月より開始し現在に至っている。利用形態としては、インターネットもしくは電話回線を経由して筑波のGDBセンターにあるサーバにTELNETによってリモートログインし、利用者用の公開アカウントを使ってデータベースを利用するものである。GDBは24時間サービスで、データベース利用料は無料である。

平成7年度下期からは、JICSTの本事業である高機能基盤生体データベースの開発の一環としてGDBの整備と運用が行われることになっている。まず、ジョンズホプキンス大学のWWWサーバとGDBのミラーリングを行う。

GDBとは別件になるが、高機能データベース開発事業としては、来年度以降、ヒトゲノムのシーケンスデータのホモロジー検索などを電子メールでサービスすることが検討されている。また、平成10年度にはマルチメディアを取り入れた高機能データベースを作成していく計画もある。

6. 最 後 に

JICSTではこれまでインターネット上で情報公開を行ってきたことから、その有用性を認識している。

一般に、オンライン情報は、印刷物にする時間を省略できるため速報性が向上する上、コストダウンが可能であるというメリットを持っている。また、いったんデジタル化すればデータの修正・更新は印刷物に比較して容易である。さらに、インターネットは世界中で利用されているので、広報活動のような速報性・広域性を要する場合に適している。また、大容量データの転送が可能であることから、画像データベースなどを構築することをも可能であろう。

このようなメリットを考えると、インターネットを宣伝・広報の媒体として利用することは非常に有用であると言える。一過性の情報は、時期が過ぎれば不要となるのだから簡単に安価に作成できることは都合がよい。また、組織紹介やサービス紹介などのいくらか継続性のある情報を考えてみる。この場合は、情報提供ツールの中でも、オンライン画像などを扱うことのできるWWWの利用により、印刷物のイメージを持ったデータの提供ができる。この場合も、データもコストや修正の容易さなどから印刷物より優れている点が多い。

また、JICSTでも既存のデータベースを部分抽出するなどしてインターネット上のデータベースのプロトタイプとして作成したものがある。いったんデジタル化してあるデータはいろいろな形に作り変えたり、別の提供システムに対応させたりすることができる。あるいはゲートウェイを開発することによって従来のシステムを引き継いだままインターネットという利用手段を導入することもできよう。さらに、情報を外部へ公開するだけでなく、外部からのアクセスを制限することにより内部用マニュアル等を管理することもできる。

このような利点を踏まえ、JICSTでは今後の事業にインターネットをどのように役立てることができかねを引き続き積極的に検討している。特に要望の声が多いJOIS等のデータベースのインターネットからの利用についても、早急な実施に向けて準備が進められている。

既存の有料データベースをインターネット上で

提供する場合、料金体系の問題やその回収についてなど、解決しなければならない課題も多く残されている。

インターネット全体の動きとしては回線速度が高速化するとともに ATM などの高速通信を可能にする技術が実用化されてきている。情報提供についても、独自の拡張機能を持つ Netscape のようなブラウザの出現、さらには VRML や Hot-

Java といった HTML の拡張言語が出現し始め、ユーザにより視聴覚的に効果の高いデータ提供やネットワーク上の仮想空間の提供が可能になるなど、様々な技術的な進歩が目覚ましい。

これらの技術を活用して、より高度な機能を持つ次世代のデータベース提供を検討していくことが必要であると考ええる。

[用語解説]

WWW (World Wide Web)

スイスの CERN で開発された情報システム。ハイパーテキストによりインターネットに分散する情報を結びつけることができ、画像や音声などのマルチメディアデータを扱うことも可能である。

Mosaic

アメリカの NCSA で開発されたインターネット上の情報を見るためのクライアントソフト。

WAIS (Wide Area Information Servers)

キーワード検索に対応したインターネット上の情報検索システム

URL (United Resources Locator)

ネットワーク上の情報の所在を一意に表すための統一された命名法。