

# 千葉大学附属図書館情報システム (CULIS) の構築

桧垣 泰彦\*1, 有岡 圭子\*2, 池田 宏明\*1

千葉大学 \*1 工学部, \*2 附属図書館

〒 263 千葉市稲毛区弥生町 1-33

Tel: 043-290-3352, Fax: 043-290-3039, E-Mail: higaki@hike.te.chiba-u.ac.jp

## 概要

千葉大学附属図書館ではインターネットに向けた情報システム CULIS を公開している。CULIS は匿名ログイン、匿名 ftp、gopher、WWW の多様な手段によって利用者に情報提供を行っている。提供している主な情報としては、蔵書の書誌・所在検索、電子掲示板、オンライン版の図書館利用案内、図書館報などがある。gopher、WWW を利用したことにより、他のサーバで公開されている情報への入り口的な役割もはたしている。本稿では CULIS の構成、及び構築について技術面を中心に述べている。

## キーワード

蔵書検索, 匿名ログイン, 匿名 ftp, インターネット, 電子図書館, マルチメディア, ハイパーテキスト

## Design and Implementation of Library Information System in Chiba University

Yasuhiko Higaki\*1, Keiko Arioka\*2, Hiroaki Ikeda\*1

Chiba University, \*1 Faculty of Engineering, \*2 Library

1-33 Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba 263 JAPAN

Tel: +81-43-290-3352, Fax: +81-43-290-3039, E-Mail: higaki@hike.te.chiba-u.ac.jp

## Abstract

Chiba University Library is serving library information to Internet using CULIS. CULIS is designed to provide information by multiple means as anonymous login, anonymous ftp, gopher, WWW, depending on users' accessibilities. The CULIS includes services including online public access catalog, bulletin board, online user's guide, online library bulletin, etc. It also works as a gateway to relevant information worldwide. This paper describes software architecture and technical details regarding design and implementation of the system.

## Keywords

OPAC, WWW, gopher, anonymous ftp, Internet, electronic library, CGI, fill-out form, httpd, gopherd

## 1. はじめに

大学図書館のインターネットへの情報公開が重要視されているなか [1]、千葉大学附属図書館ではいち早く図書館の電子化に着目し、匿名ログイン、匿名 ftp、gopher、WWW を駆使したインターネット向け情報システム (CULIS: Chiba University Library Information System) による情報提供サービスを開始した [2][3]。本稿では CULIS の構成、及び構築について技術的側面を中心に述べる。

## 2. サービス内容

CULIS では次に示す 4 種類の方法でサービスを行っている。

- 匿名ログイン
- 匿名 ftp
- gopher
- WWW

おなじ内容を異なる方法でサービスしている情報もあるが、基本的には情報の内容や使われ方を考慮して、最も適した方法でサービスを行っている。以下、それぞれのサービス内容について説明する。

### 2.1 匿名ログイン

利用: 接続ホスト: `culis.ll.chiba-u.ac.jp`, login: `culis`

特に専用のアカウントを持つことなく、いわゆる guest ログインで蔵書検索などのサービスを提供する方法をここでは「匿名ログイン」と称する。基本的なソフトウェア telnet を使ってホストと接続することで利用する。CULIS の匿名ログインでは次のようなサービスを行っている。

- 蔵書 (図書、雑誌) の所在検索 (OPAC)
- 利用者から図書館への要望、コメントの受付
- 図書館から利用者へのお知らせ (電子掲示板)
- gopher クライアント機能の提供

匿名ログイン利用の様子を図 1～図 4 に示す。図 1 は匿名ログイン最初のメニュー画面である。図 2 は蔵書 (図書) 検索において、キーワード入力を行っている画面である。図 3 のように検索結果が示され、これらの中から項目を選択すると図 4 のように書誌情報、所在情報が表示される。

通常の蔵書検索の他に gopher クライアントを利用できるようにしており、電子掲示板はこの gopher のメニュー項目の一つとして提供されている。その他に、利用者からの意見のフィードバックを容易にするため、要望、コメントを受け付けることができるようになっている。

匿名ログインは利用者側に特別なソフトウェアを必要とせず、最も手軽に利用できる方式である。CULIS では匿名ログインから gopher クライアントを利用できるようにしたため、後で述べるように gopher サーバを通じて本図書館のサーバで公開されているオンライン版の図書館報や利用案内はもちろんのこと、世界中のそのほかの gopher サーバで公開されている豊富な情報への入口としての役割を果たしている。

## 2.2 匿名 ftp

利用: 接続ホスト: `ftp.ll.chiba-u.ac.jp`, login: `ftp`

匿名ログインと同じように、特別にアカウントを取得することなく、ftp サーバにアクセスしファイルの転送を行うことができる仕組みが匿名 ftp(`anonymous ftp`) である。インターネット上ではこの方法を用いてソフトウェアや文書などの配布が広く一般的に行われている。

CULIS ではシステム利用に当たって必要なマニュアル、CULIS についての発表論文などの関連ドキュメントを配布する目的で匿名 ftp を使用している。

このような文書の配布は gopher、WWW によっても可能であり、それらによるほうが操作性が良いが、匿名ログインの項目で述べたように gopher、WWW などのクライアントが利用者側の環境に整っていないと利用できない。ftp は telnet とともに最も基本的なソフトウェアであり、インターネットに接続されたほとんどの環境で利用可能である。

CULIS の ftp サーバでは受け取るファイル名の指定の仕方、漢字コード変換を行うようにしてある。

## 2.3 gopher

利用: 接続ホスト: `gopher.ll.chiba-u.ac.jp`, port: 70

gopher 用クライアントを使ってサーバにアクセスし、メニュー形式の項目を選択することによって目的の情報を得ることができる。利用者側に gopher クライアントが必要である。CULIS の gopher サーバでは次の情報を提供している。

- 蔵書検索 gopher インターフェース版
- 匿名ログインへの入口 (telnet)
- 図書館から利用者へのお知らせ (電子掲示板)
- 図書館報オンライン版
- 利用案内オンライン版
- システム利用のためのドキュメント
- ネットワークニュース
- 国内の図書館オンラインカタログ一覧
- 学内サーバー一覧
- 日本十進分類法 (NDC) による主題別サーバリスト
- 国内外の gopher サーバリスト

gopher では通常のファイルの他、ftp サーバをアクセスすることが可能である。また、ローカルサーバ上のファイルだけでなく、その他のサーバ上のファイル、項目などを自分のサーバ上の項目として登録する (リンクを張る) ことが可能である。また、検索画面のための簡単な検索語の入力機能も持っており、サーバから検索プログラムを呼び出すことで匿名ログインの蔵書検索の項目と同じような機能を提供している。

システム利用のためのドキュメントの項目は、すでに述べた匿名 ftp へのリンクとなっており、実際のファイルは ftp サーバ上に存在している。外部のサーバリストは項目数が多数であるため、主題別サーバリストとして公開されているリストを主題の NDC で分類した主題別サーバリストを提供している。

図 5～図 8 に gopher 利用時の画面の様子を示す。図 5 は gopher サーバのトップメニューである。図 6 は蔵書検索 gopher インターフェースの項目を選択した時の画面である。図 7 はキーワード入力時の画面である。図 8 はその検索結果の画面である。この画面で項目を選択すると、図 4 と同じように書誌情報、所在情報を表示できる。

## 2.4 WWW

利用: <http://www.ll.chiba-u.ac.jp/>

WWW(World Wide Web) はインターネット上のあらゆるリソースをシームレスに、また、必要に応じて双方向で扱える仕組みである。WWW 用のプロトコル http(hypertext transfer protocol) だけでなく、ftp, gopher, nntp(ネットワークニュース) などのプロトコルも解釈できる。WWW で使用する記述言語 HTML(Hypertext Markup Language) はハイパーテキストを記述できる言語で、文書中のアンカーを使って他の項目へリンクを張ることができる。また、通常のテキスト、HTML で記述された文書だけでなく、GIF, JPEG など各種の形式の画像ファイル、 $\mu$ -law 形式などのサウンドファイル、MPEG などの動画ファイルなど、いわゆるマルチメディア情報も扱うことができる。

WWW を利用するには、利用者側に WWW クライアントや、サウンド再生、画像表示などのための Helper と呼ばれる各種ソフトウェアが必要である。

CULIS の WWW サーバでは次に示す情報を提供している。

- 蔵書検索 WWW インターフェース版
- 図書館から利用者へのお知らせ(電子掲示板)
- CULIS 利用のためのドキュメント
- 利用案内ハイパーテキスト版
- 図書館報ハイパーテキスト版
- CULIS gopher サーバへのリンク
- 外部 WWW サーバへのリンクリスト
- CULIS WWW サーバの利用統計
- CULIS 開発・運用スタッフ紹介

図 9～図 13 に WWW のクライアントの一種である Mosaic を使って WWW サーバをアクセスしている様子を示す。ここでは日本語化された Infomosaic(富士通)を使用した。図 9 は WWW サーバのホームページである。図 10 は蔵書検索 WWW インターフェースのキーワード指定画面の様子である。図 11 は検索結果の画面である。この中の項目の一つを選択すると図 12 に示すように書誌所在が表示される。シリーズものについては、シリーズ名のアンカーから集合書誌のページ(図 13)へのリンクを張り関連情報へのアクセスを容易にした。

蔵書検索の WWW 版は、匿名ログイン、gopher 版のものと同様の内容を提供するものであるが、WWW の CGI(Common Gateway Interface), Fill-out Form の機能を駆使して穴埋め形式の使いやすい設計としている。また、WWW のハイパーテキストの機能を活かし、雑誌の書誌情報における変遷関係のリンクや、図 13 に示すような図書シリーズものの親子関係のリンクを実現している。

利用案内、図書館報についても HTML で記述し、図・写真を文章中にインラインイメージで埋め込んだり、関連情報へのリンクを活用するなど、ハイパーテキストの特性を活かした記述としている。

電子掲示板の項目については、gopher の電子掲示板へのリンクとしており、実際には gopher サーバ上のもので参照される。利用のためのドキュメントについても gopher 上の項目へのリンクとなっている。さらに gophere からは ftp サーバをアクセスするようになっている。

## 2.5 その他のサービス

利用: <http://w3gate.11.chiba-u.ac.jp/> キャッシュ付 proxy サーバ  
<http://w3gate.11.chiba-u.ac.jp:8001/> 漢字コード変換 (SJIS)  
<http://w3gate.11.chiba-u.ac.jp:8002/> 漢字コード変換 (EUC)  
<http://w3gate.11.chiba-u.ac.jp:8003/> 漢字コード変換 (JIS)

その他のインターネットへのサービスとして、CULIS の電子掲示板へ登録された内容 (図書館から利用者へのお知らせ) を学内ニュースグループへ自動的に流すようにしてある。また、WWW サーバクライアントシステムの機能の補助のため、キャッシング機能付の proxy サーバ、WWW クライアント用漢字コード変換のための delegate サーバを学内向けに運用している。

## 3. ソフトウェア構成

2. で述べたように、CULIS では様々な方法で情報の提供を行っている。これらの情報提供をどのようなソフトウェアを使用してどのような構成で実現しているかについて述べる。また、実装上で技術的に工夫した点について述べる。

なお、本システムのハードウェア上の構成は次の通りである。ネットワークに接続された culib, zeami の 2 台のワークステーションからなっている。

culib: NEC EWS 3100/310, メモリ 48 メガバイト, ディスク 1G バイト  
OS EWS-UX/V Release7.1 Rev.J  
zeami: NEC EWS 3100/330, メモリ 64 メガバイト, ディスク 6G バイト  
OS EWS-UX/V Release8.1 Rev.D

### 3.1 匿名ログイン

匿名ログインでのソフトウェア構成は次のようになっている。

- ・ログインシェル (culis-sh)
- ・かな漢字変換フロントエンドプロセッサ (canuum)
- ・メニュー管理 (cumenu)
  - 図書検索 (culis-b, bulis-b)

- 雑誌検索 (culis-s, bulis-s)
- gopher(gopher クライアント)
- 投書送信 (meyasu)

### 3.1.1 ログインシェル (culis-sh)

匿名ログインは telnet で culis というアカウントにパスワード指定なしで login することによって開始される。不特定多数の利用者が login してくることになるので十分なセキュリティ上の対策が必要である。

通常のアカウントでは csh 等のシェルをログインシェルとして使用するが、匿名ログイン用の culis では C 言語で記述したプログラム culis-sh をログインシェルとして設定している。culis-sh では匿名ログイン後、利用者が実行できるコマンドを限定するようにしている。culis-sh の中でシステムコール chroot(2) が実行され、匿名ログイン用の制限された環境を構成するための、通常とは異なるルートディレクトリが設定される。chroot(2) の実行により、匿名ログインで実行する必要のないコマンドは匿名ログインの環境からは見えないようになる。引き続き、機能限定シェル rsh が起動される。この rsh では (1) コマンドのフルパス指定での起動ができない、(2) カレントディレクトリの変更ができない、などの制限が設けられている。

### 3.1.2 かな漢字変換フロントエンドプロセッサ (canuum)

漢字入力を行えない環境から telnet することも有り得るので、そのような環境からの匿名ログイン時にもかな漢字変換が行えるよう、システム側に漢字変換機構 canuum[4] を組み込んだ。同時に canuum によりターミナル側の漢字コードとして EUC の他に SJIS(マイクロソフト漢字コード)、JIS 漢字コードが利用可能となる。login 時にターミナル側の漢字コードを問い合わせ、設定するようにしている。canuum の実行には vt100 以上の cs(スクロール範囲の変更) の画面制御の機能が必要であり、この機能がない場合は利用できない。そのため、canuum を使用しない asis という設定も設けてある。

### 3.1.3 メニュー管理 (cumenu)

culis-sh から canuum を通して初期画面のメニューページを管理する cumenu が起動される。cumenu からはそれぞれメニューの項目に応じて、図書検索のためのプログラム culis-b、雑誌検索のための culis-s、gopher クライアント [5]、投書送信用プログラム meyasu が起動されるようになっている。cumenu, culis-b, culis-s, meyasu はそれぞれ C 言語でコーディングしたプログラムである。culis-b, culis-s は一般ユーザ用のプログラムであるのに対し、分館における検索端末用として使用するためいくつかの仕様を変更した bulis-b, bulis-s も用意している。

meyasu は電子メールの使えない環境からの利用者がシステム管理・運用スタッフへフィードバックを行うためのプログラムで、投書された内容は実際は電子メールで管理用メーリングリストへ送信されるようになっている。

cumenu から起動される gopher クライアントにはセキュリティの面からいくつかの制限が必要であるが、gopher クライアントには元々その目的のためのオプション (-s, -S) が設けられており、それによって対応している。これらの安全モード用のオプションを指定すると、gopher クライアント利用中のファイルの保存やプリントが禁止されるほか、シェルが rsh である場合は、gopher クライアントからシェルを起動することができないようになっている。

そのほか、学外からの匿名ログインでは gopher クライアントから telnet を起動できないように設定している。これは rsh のコマンドパスに telnet を加えるか否かで切り替えている。

## 3.2 匿名 ftp

匿名 ftp でのソフトウェア構成は次の通りである。

- ・ ftp サーバ用 ftpd(wu-2.4)
  - GNU tar
  - GNU gzip
  - 漢字コード変換フィルタ (nkf)

ftp サーバ用の ftpd としては、OS 標準の ftpd の代わりに wu-ftpd(wu-2.4)[6] を使用した。wu-ftpd では、設定によってディレクトリを tar 形式にまとめて受け取ったり、ファイルを圧縮して受け取ることが可能である。CULIS の ftp サーバではこれに加え、拡張子の指定によって希望の漢字コードに変換したものを受け取ることができるように設定している。

culis.txt ---> culis.sjis           漢字コードを SJIS に変換して受け取る

同様に .jis で JIS 漢字コードに、.euc で EUC 漢字コードに変換したものを受け取ることが可能である。漢字コード変換には nkf[8] を使用している。CULIS の ftp サーバはドキュメントの配布がその主な役割であるため、この機能は重要である。元ファイルが EUC で記述されているファイルを受け取るとき、システムの漢字コードが SJIS であるパソコンから ftp をかけた場合でも直接プリント可能な SJIS コードでファイルを受け取ることができる。

## 3.3 gopher

gopher でのソフトウェア構成は次の通りである。

- ・ gopher サーバ (gopherd) port=70, 一般用
- ・ gopher サーバ (gopherd) port=5858, 検索プログラム動作、ftp サーバゲート用
  - 図書検索結果表示 (culis-b-go-disp)
  - 雑誌検索結果表示 (culis-s-go-disp)
- ・ 図書検索要求用 (culis-b-go-query) port=5859
- ・ 雑誌検索要求用 (culis-s-go-query) port=5860

gopher サーバ用のデーモンとしては gopherd[5] を使用している。gopher.ll.chiba-u.ac.jp では 2 つの gopher サーバ用 daemon が別のポートで動作している。ポート 70 で動作している gopherd は一般用で、gopher クライアントを使って接続した場合の通常のトップメニューを表示するためのものである。掲示板、オンライン版の図書館利用案内、図書館報、他のサーバへのリンク情報はこのデーモンで処理される。ポート 5858 で動作している gopherd は匿名ログインの chroot(2) 先と同じディレクトリをドキュメントルートとして動作しており、蔵書検索 gopher インターフェースの処理、gopher 経由での匿名 ftp へのゲートウェイの処理を行っている。

ポート 5858 で動作する gopherd のドキュメントルートのリンクファイルには Type=7(フルテキストインデックス)へのリンクを記述した次のような項目があり、culis-b-go-query を起動するようになっている。

Type=7

Name=[OPAC] 千葉大学附属図書館蔵書検索 (単行本)

Numb=1000

Path=b

Host=+

Port=5859

culis-b-go-query では、ポート 5858 の gopherd で culis-b-go-disp を実行するように指定した項目からなる検索結果のメニューを返すようになっている。図 8 がこのメニューに相当する。

0 電子回路 exec:5229:/gobin/culis-b-go-disp gopher.ll.chiba-u.ac.jp 5858

0 電子回路演習 exec:6328:/gobin/culis-b-go-disp gopher.ll.chiba-u.ac.jp 5858

gopher ではメニュー画面にヒット件数を表示することは難しいが、CULIS の蔵書検索 gopher インターフェースでは、図 8 に見られるように、Type=i のエントリを利用して検索結果を表示できるように工夫してある。culis-b-go-query から gopherd に渡される結果のうち、この部分に相当する部分は次のようになっている。

i 検索語=電子回路, ヒット件数=20 件 i/ gopher.ll.chiba-u.ac.jp 70

i i/ gopher.ll.chiba-u.ac.jp 70

図 8 のようなメニューで項目を選択した場合、ポート 5858 の gopherd から

culis-b-go-disp 5229

culis-b-go-disp 6328

などが実行され検索結果が表示されることになる。ここで渡される数字はデータベースのレコードを識別するためのレコード番号である。

### 3.4 WWW

WWW でのソフトウェア構成は次の通りである。

・WWW サーバ (CERN httpd 3.0) culib port=80, http://www.ll.chiba-u.ac.jp/用

- 図書検索要求用 (culis-b-www-query)
- 雑誌検索要求用 (culis-s-www-query)
- 図書検索結果表示 (culis-b-www-disp)
- 雑誌検索結果表示 (culis-s-www-disp)

・キャッシュ付 proxy サーバ (CERN httpd 3.0) zeami port=80, http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp/用

・漢字コード変換サーバ (SJIS)(delegated) zeami port=8001, http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp:8001/

・漢字コード変換サーバ (EUC)(delegated) zeami port=8002, http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp:8002/

・漢字コード変換サーバ (JIS)(delegated) zeami port=8003, http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp:8003/

culib port=80 で動作している httpd が CULIS の WWW サーバ用デーモンである。CERN httpd 3.0[7] を使用している。蔵書検索 WWW 版の HTML による記述 (図 10 相当) では、

```

<FORM METHOD="GET" ACTION="/cgi-bin/culis-b-www-query.sh">
<br><INPUT TYPE="submit" VALUE="Go"> <INPUT TYPE="reset" VALUE="Clear">
<h4>T: タイトル, A: 著者名, W: 重要語, P: 出版者, N: 責任表示</h4>
<H2>検索語指定欄</H2>
<OL>
<LI>[T<input type="checkbox" name="T1" value="T:">]
    [A<input type="checkbox" name="A1" value="A:">]
    [W<input type="checkbox" name="W1" value="W:">]
    [P<input type="checkbox" name="P1" value="P:">]
    [N<input type="checkbox" name="N1" value="N:">]<br>
    <INPUT NAME="kywd1">
    <input type="radio" name="MM1" value="" checked>前方一致
    <input type="radio" name="MM1" value="$">完全一致
</LI>
</OL>
</FORM>

```

のような記述により、/cgi-bin/culis-b-www-query.sh が呼び出される。culis-b-www-query.sh はシェルスクリプトであり、次のような内容である。

```

#!/bin/sh
eval `cgiparse -form | nkf -e`
( echo $FORM_T1$FORM_A1$FORM_W1$FORM_P1$FORM_N1$FORM_kywd1
  echo $FORM_T2$FORM_A2$FORM_W2$FORM_P2$FORM_N2$FORM_kywd2
  echo $FORM_T3$FORM_A3$FORM_W3$FORM_P3$FORM_N3$FORM_kywd3
  echo $FORM_T4$FORM_A4$FORM_W4$FORM_P4$FORM_N4$FORM_kywd4
  echo $FORM_T5$FORM_A5$FORM_W5$FORM_P5$FORM_N5$FORM_kywd5
) | exec culis-b-www-query 5

```

cgiparse は CERN の httpd に付属のコマンドで、WWW クライアントから渡されたフォームの入力情報を解析し、環境変数 FORM\_T1 等に設定できる形式で出力する。クライアントからのフォーム入力は環境によってどの漢字コードで行われるか不定であるので、nkf を使ってシステム標準の漢字コードに変換した上で処理を行っている。従って CULIS の WWW では、クライアントから入力される漢字コードは SJIS, EUC, JIS のどれであっても良い。環境変数に設定された情報を、echo 等を使ってスクリプトで再編集し culis-b-www-query の入力として渡す。culis-b-www-query ではこれをもとに、検索を実行し結果を HTML の記述として返す (図 11 相当)。そのなかには

```

<LI> <A HREF="/cgi-bin/culis-b-www-disp?20085832"> 電子回路 </a>
<LI> <A HREF="/cgi-bin/culis-b-www-disp?20064306"> 電子回路の基礎</a>
<LI> <A HREF="/cgi-bin/culis-b-www-disp?20064470"> 電子回路入門</a>

```

のような記述があり、アンカー部分をクリックするとそれぞれ

```

culis-b-www-disp 20085832
culis-b-www-disp 20064306
culis-b-www-disp 20064470

```

が実行され、詳細ページが表示される。コマンドラインで渡されているのはレコードを特定するためのキーとなる ID である。

zeami のポート 80 では、キャッシュ付の proxy サーバを運用している。学内のクライアントから複数回学外の同じ文書へのアクセスがあった場合、1 回目にそれをディスクにキャッシュしておき、2 回目以降はそのキャッシュされた内容を返すことで、学外への回線のトラフィックの軽減と高速なレスポンスを実現している。また、限られた漢字コードしか扱えないクライアントからでも、異なる漢字コードで記述された文書のアクセスを可能とするための漢字コード変換サーバ (delegated[9]) を zeami で運用している。現時点では Macintosh, MS-Windows で動くクライアントの大部分が、マイクロソフト漢字コード (SJIS) 対応で、EUC, JIS 漢字コードには対応していないため、このような漢字コード変換サーバが必要とされている。

各サーバ間の参照関係は次のようになる。

```
httpd(http://www.ll.chiba-u.ac.jp/)
↑ ↑
↑ httpd(http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp/) → その他のサーバ
↑ ↑ ↑
↑ ↑ delegated(http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp:8001)
↑ ↑ ↑ delegated(http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp:8002)
↑ ↑ ↑ ↑ delegated(http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp:8003)
↑ ↑ ↑ ↑ ↑
↑ ↑ ↑ ↑ JIS 漢字コード専用クライアント (学内専用)
↑ ↑ ↑ EUC 漢字コード専用クライアント (学内専用)
↑ ↑ SJIS 漢字専用クライアント (学内専用)
↑ 学内の各 WWW クライアント (学内専用)
学内外の各 WWW クライアント
```

### 3.5 各サーバの振り分け

各サーバが 2 台のワークステーション上にどのように分散実行されているかをまとめると次のようになる。

```
culib: 別名 culis, ftp, gopher, www
匿名ログインサーバ
匿名 ftp サーバ (wu-ftpd)
ftp://ftp.ll.chiba-u.ac.jp/
gopher サーバ (gopherd)
gopher://gopher.ll.chiba-u.ac.jp:70/
gopher://gopher.ll.chiba-u.ac.jp:5858/
WWW サーバ (httpd)
http://www.ll.chiba-u.ac.jp/
zeami: 別名 w3gate
キャッシュ付 proxy サーバ (httpd)
http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp/
漢字コード変換サーバ (delegated)
```

<http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp:8001/> (SJIS 用)  
<http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp:8002/> (EUC 用)  
<http://w3gate.ll.chiba-u.ac.jp:8003/> (JIS 用)

### 3.6 検索プログラム

CULIS における蔵書検索はこれまで述べたように、

- ・匿名ログイン版 (一般ユーザ用、分館用)
- ・gopher 版
- ・WWW 版

の3種類が用意されている。何れも汎用のデータベースライブラリ等は用いておらず、C 言語で独自にコーディングして使用している。これらは全く別のシステムとして準備されているわけではなく、検索に使用されるデータベースファイルはどれも共通であり、検索に使用されるプログラムについても、同じソースコードツリーから条件コンパイルの機能を用いて、それぞれの実行形式が生成されるように工夫しているため、基本的部分は共通になっている。検索プログラムの内部構造についてはここでは触れない。

### 4. おわりに

CULIS では提供する情報の特性によって、それにふさわしい方法でサービスを行うようにしているが、利用者側の環境がまちまちであるため、蔵書検索等は3種類の方法でサービスを行う結果となっている。同じ情報が違う形で (別ファイルとして) 複数の方法でサービスされている場合、設計によっては更新時に個別に複数のファイルに対して変更を加える必要がでてくる。CULIS の蔵書検索では、これらの核となっている部分は共通であり、運用上の手間はできる限り小さくなるように設計してある。また、CULIS のドキュメントの配布では ftp サーバによるものが源になっており、gopher, WWW のドキュメントのエントリはこの ftp サーバへのリンクとするなど、できる限り同じ情報が複数のファイルに分散しないような設計としている。また、分散する場合でも元となるファイルから他のファイルが自動作成できるような仕組みを設けるようにしている。

### 参考文献・URL

- [1] 学術国際局学術情報課: 大学図書館機能の強化・高度化の推進について, 文部時報, No.5, pp.50-55 (1994)
- [2] 桧垣泰彦, 有岡圭子, 池田宏明: 千葉大学附属図書館の利用者のための情報システム (culis), 第23回 jus UNIX シンポジウム論文集 (1994.7)
- [3] 桧垣泰彦, 有岡圭子, 池田宏明: 千葉大学附属図書館のインターネット情報サービス, 医学図書館, Vol. 41, No.3, pp.277-285 (1994.9)
- [4] <ftp://ftp.nec.co.jp/pub/packages/Canna32/Canna32.tar.gz>
- [5] <ftp://boombox.micro.umn.edu/pub/gopher/Unix/gopher2.016.tar.Z>
- [6] <ftp://wuarchive.wustl.edu/packages/wuarchive-ftpd/wu-ftpd-2.4.tar.Z>
- [7] <ftp://www0.cern.ch/pub/www/src/WWWDaemon.tar.Z>,  
<ftp://www0.cern.ch/pub/www/src/WWWLibrary.tar.Z>
- [8] <ftp://utsun.s.u-tokyo.ac.jp/fj/nkf/nkf-1.4.tar.gz>
- [9] <ftp://etlport.etl.go.jp/pub/DeleGate/delegate1.9.8.tar.gz>

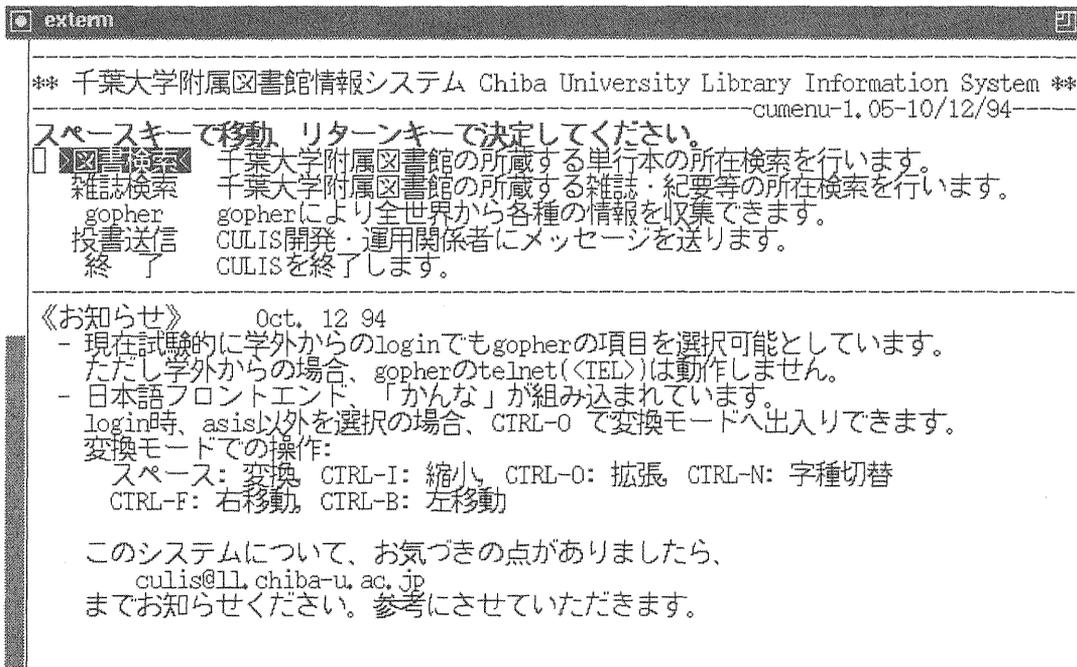


図 1. 匿名ログイン 初期メニュー

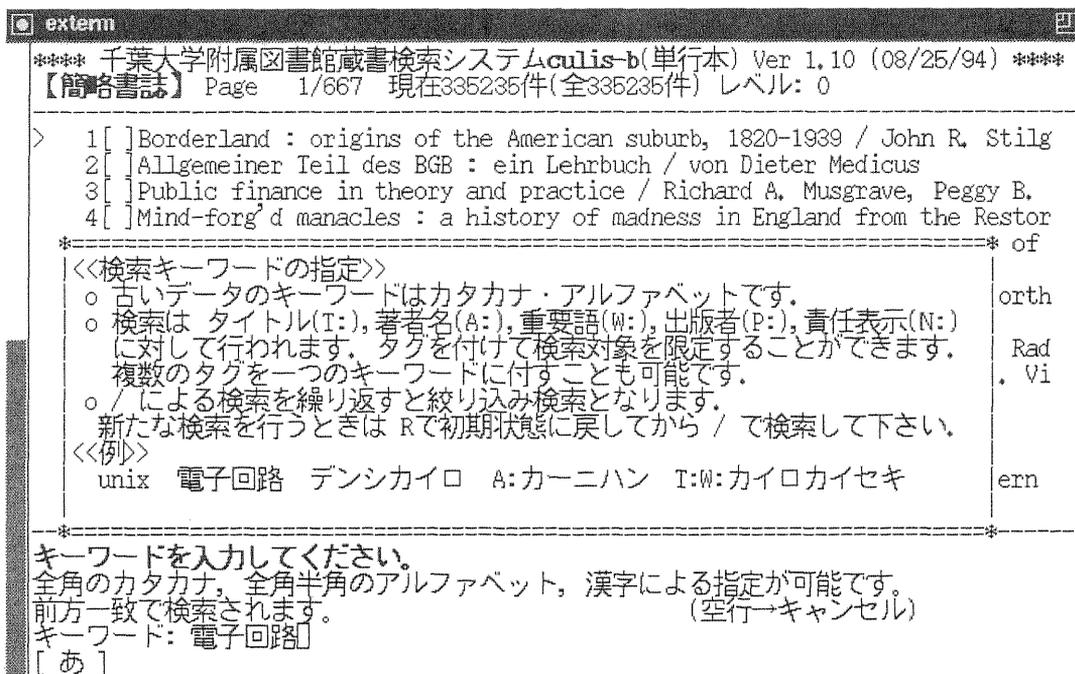


図 2. 匿名ログイン 蔵書検索 キーワード入力

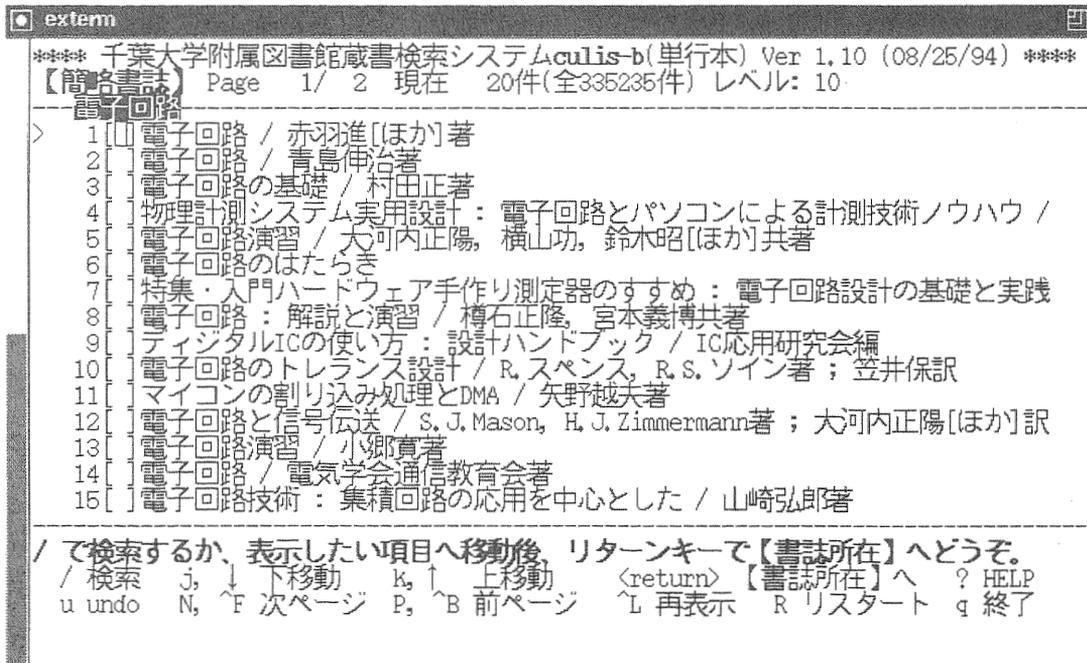


図 3. 匿名ログイン 蔵書検索 検索結果表示

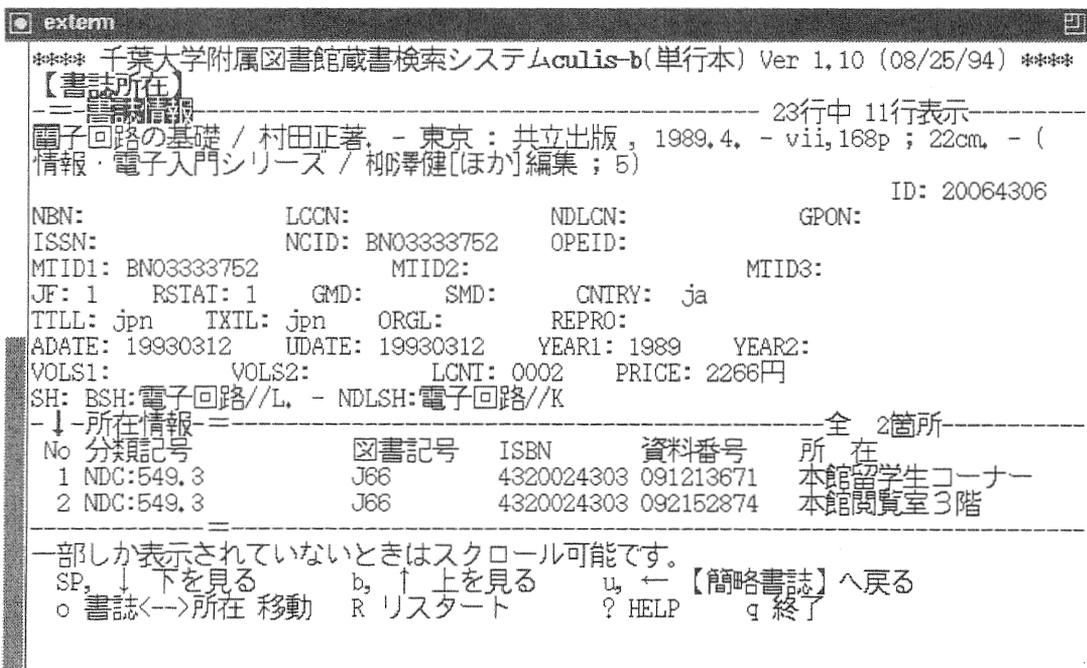


図 4. 匿名ログイン 蔵書検索 書誌所在情報表示

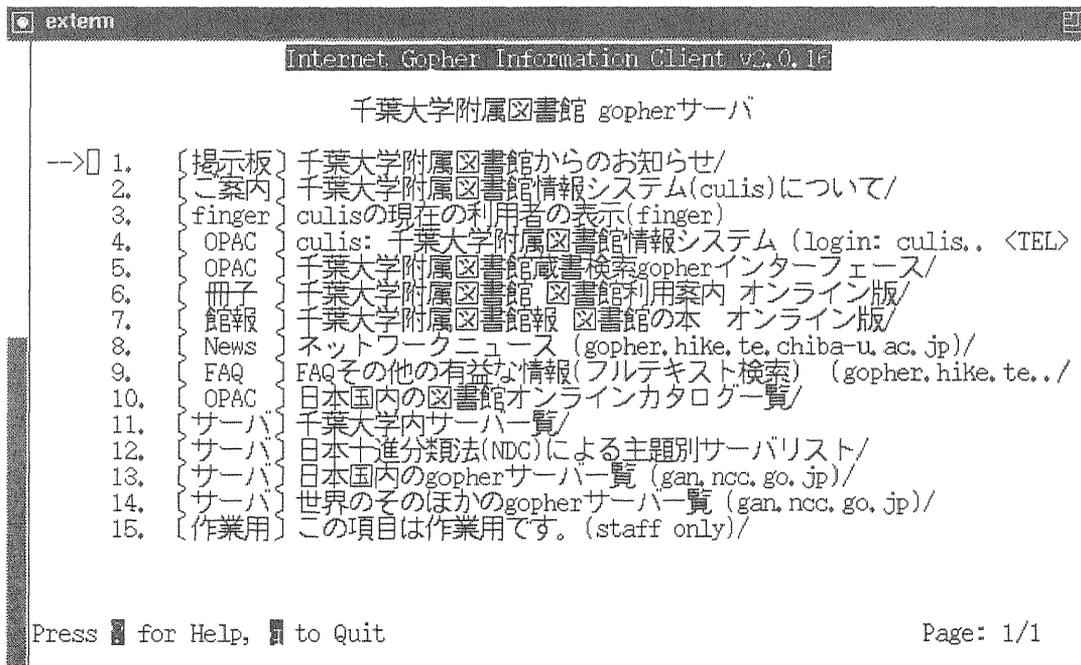


図 5. gopher トップメニュー

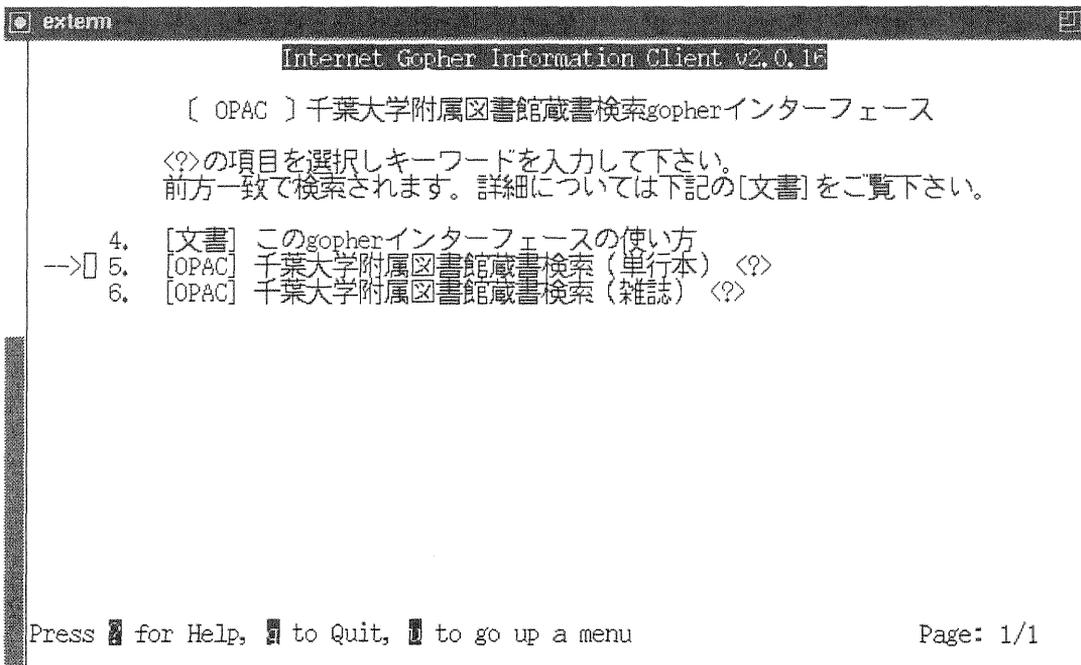


図 6. gopher 蔵書検索

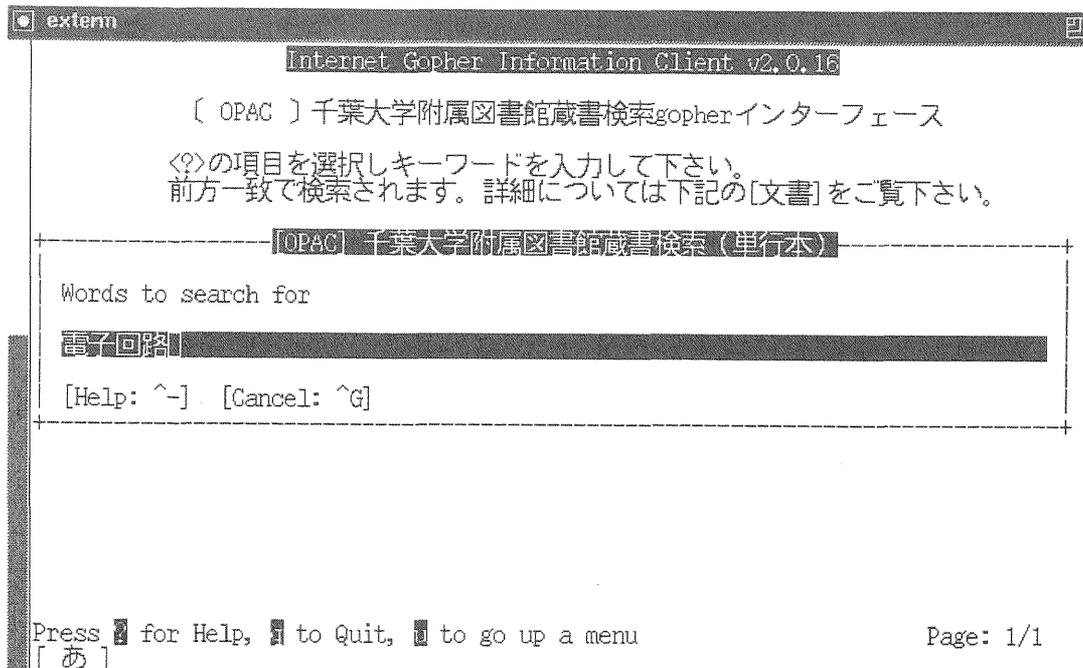


図 7. gopher 蔵書検索 キーワード入力

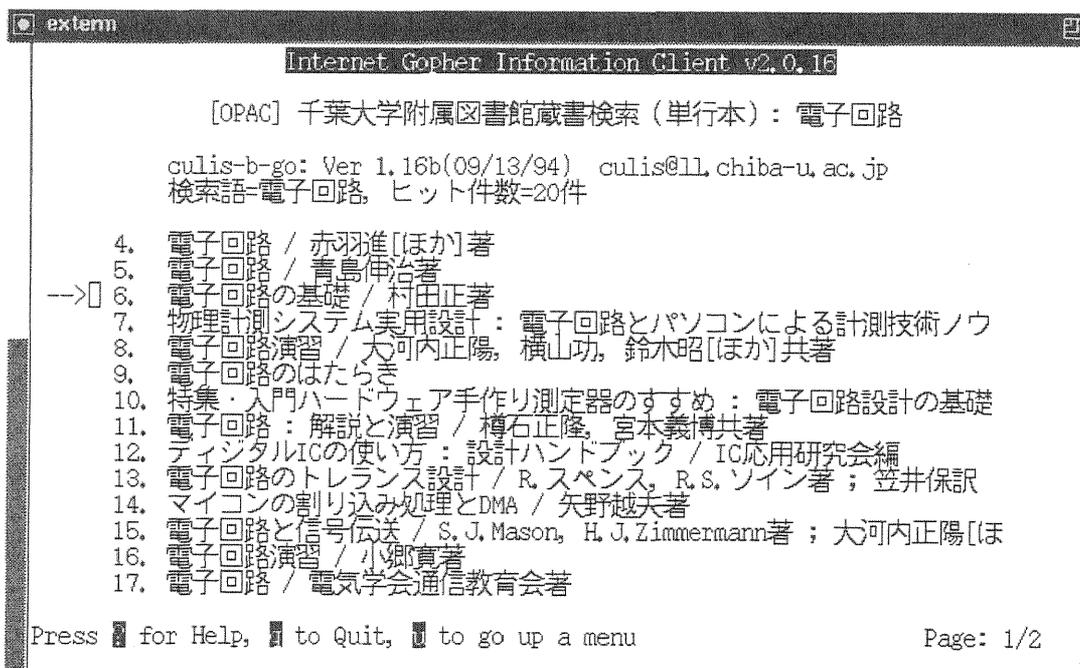


図 8. gopher 蔵書検索 検索結果

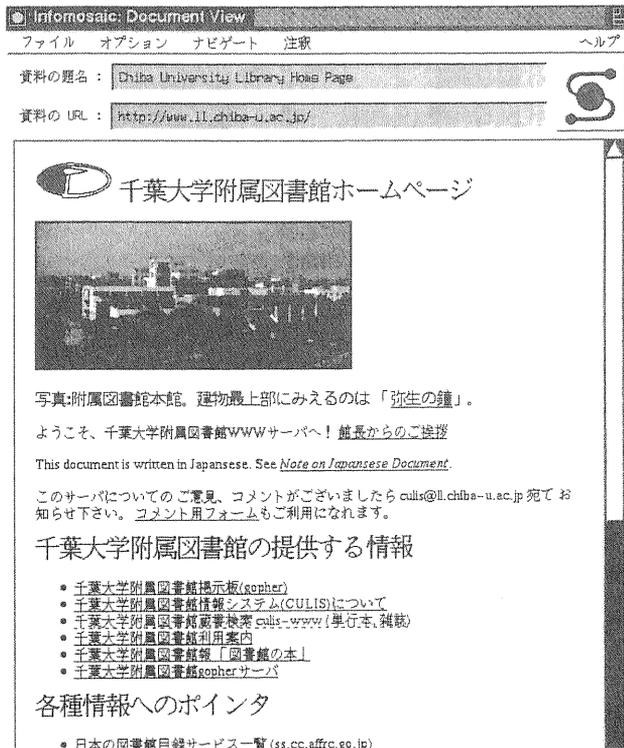


図 9. WWW ホームページ

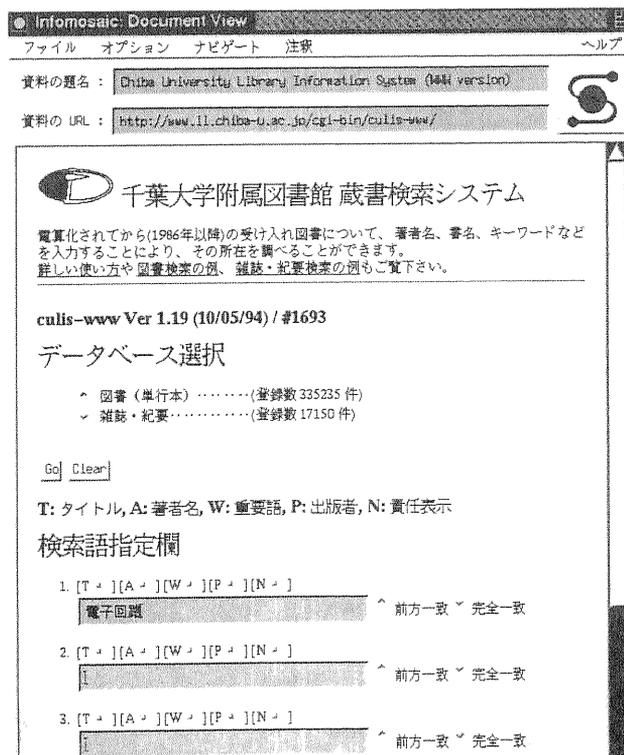


図 10. WWW 蔵書検索 キーワード指定

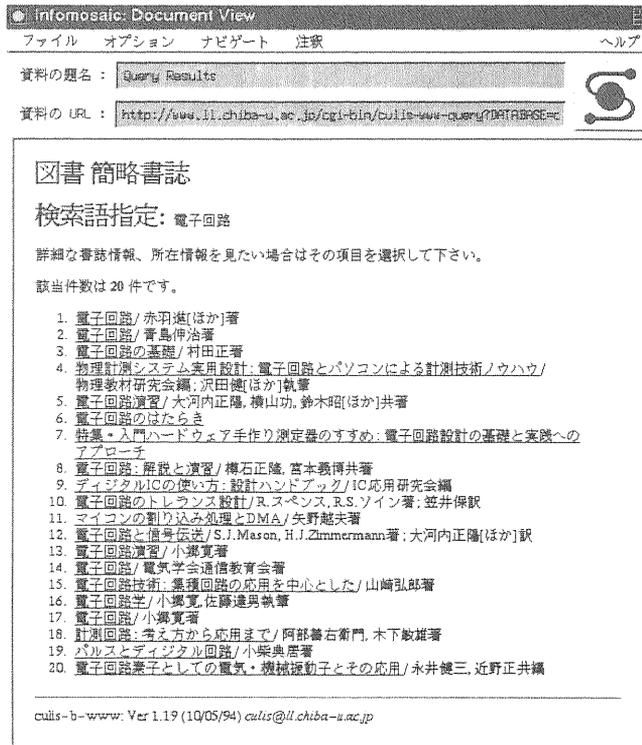


図 11. WWW 蔵書検索 検索結果

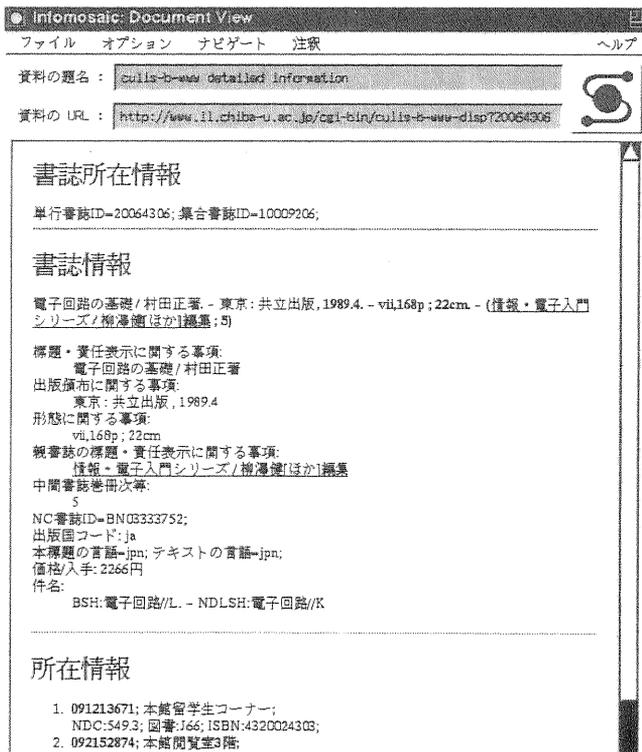


図 12. WWW 蔵書検索 書誌所在情報表示

● Infomosaic Document View

ファイル オプション ナビゲート 注釈 ヘルプ

資料の題名 : Query Results

資料の URL : http://www.ll.chiba-u.ac.jp/cgi-bin/culis-b-www-query?quid=58

---

**集合書誌 書誌情報**

集合書誌ID=10009206

**書誌情報**

情報・電子入門シリーズ/柳澤健ほか]編集 - 東京: 共立出版 - 冊

**子書誌一覧**

詳細な書誌情報、所在情報を見たい場合はその項目を選択して下さい。

該当件数は 11 件です。

1. 9: 自然言語処理入門/岡田直之著
2. 10: OS入門/伊吹公夫著
3. 11: パターン認識/舟久保登著
4. 5: 電子回路の基礎/村田正著
5. 7: デジタル制御工学/兼田雅弘, 山本幸一著
6. 6: 情報通信とニューメディア/笠井保, 久保田俊昭著
7. 8: 半導体工学/白藤純嗣著
8. 1: データベース/濱口徹夫著
9. 2: 基礎制御工学/小林伸明著
10. 3: OA概論/下村尚久, 小林浩, 森川幸裕著
11. 4: コンピュータ工学概論/藤岡旭著

---

culis-b-www: Ver 1.19 (10/05/94) culis@ll.chiba-u.ac.jp

図 13. WWW 蔵書検索 集合書誌情報