

電子化の時代を迎えた高専図書館

—長野高専における図書館情報化システムの導入とその利用について—

宮崎敬*・松島久夫**・西村治***・伊藤和子****

On the new school library electrified by computers and internet
— The achievement and the application of the electrified library
in the Nagano National College of Technology —

Takashi MIYAZAKI Hisao MATSUSHIMA Osamu NISHIMURA Kazuko ITOH

キーワード：電子図書館，学術情報センター，NACSIS-CAT，NACSIS-ILL，OPAC

1. はじめに

近年，社会の情報化はコンピュータの処理能力に比例するかたちで進み，さらにインターネットの普及により急速に進展しつつある．このような情報化の流れの中，図書を大量に扱う図書館への情報システムの導入により，業務の省力化やサービスの向上が考えられるのは必然のことである．こうした動きは，大規模な公共図書館では早急に取り入れられてきたが，小規模な高専図書館では遅れていた．この最大の理由はシステムの価格であったと考えられる．

しかし，処理能力の高いコンピュータの低価格化と，インターネットの普及により，学術情報センター（平成12年4月から国立情報学研究所に名称変更をしているが，ここではシステム導入時について記述のため旧名称を用いている．）が提供している目録所在情報サービス（NACSIS-CAT=Cataloging system）を利用した安価なシステムの出現によって，こうした高専図書館への導入が可能になってきた．

一方，高専の図書館の状況といえば，国立高等専門学校施設設備委員会が過去に図書館の改善に関して，幾度かアンケートの集計をまとめたものを報告している¹⁾²⁾．その中で，年々増加する図書に対応できる設備の拡充とともに，「情報化」あるいは「電子化」という新たな図書館の方向性について提案している．また，高専における新学科設立や専攻

科の設置等にもなった教育研究活動の充実のため，これを大きく支援する高専図書館の役割の重要性も示している．特にネットワークによる研究室からの参考文献等の所蔵検索，外部データベースの利用，高専と科学技術大学・国立大学間の学術雑誌の利用システムの構築が提言されている．この他にも，学術情報センターが提供している後述するサービスの利用，あるいは館内利用者による所蔵検索システム（OPAC=Online Public Access Catalog）の導入が考えられる．

さらに，校内 LAN の充実に合わせて，図書館のカウンター業務の合理化や図書館業務の効率化を図るために図書館システムの設備充実の必要性を指摘している．さらに，将来的には電子図書館として機能の設備充実も必要であるとしている．

このような動きの中で，長野高専では図書館の電子化の予算要求がなされ，平成8年度のブックディテクションシステムの導入を始めとして，平成9年度，10年度の2期に分けて図書館情報化システムの導入が実現し，図書館の電子化の基盤が整えられ，電子図書館の実現に向けて第一歩を歩みだした．本稿では，こうした図書館の電子化の流れと本校に導入された図書館情報化システムについてまとめた．

2. 図書館の電子化について¹⁾²⁾

2.1 図書館の発展

今までの図書館の発展を見てみると，図書館が所蔵する図書の貸出・返却・管理などの業務を紙による利用者カードや目録カードを使用して行っている紙メディア図書館，これらの業務をスタンドアロンのパソコンで行う機械化図書館，そしてコンピュー

* 電気工学科助教授

** 電気工学科教授

*** 電子情報工学科助手

**** 図書係長

原稿受付 2000年10月31日

タネットワークを基盤にしたシステムによる電子図書館に分類できる。さらに、この電子図書館は次のような機能を有した段階が考えられている。

①電子図書館(Electronic Library)

図書館が所有する図書、雑誌、視聴覚資料などの情報をデジタル化し、ネットワークを介してすべての情報にアクセスすることのできる図書館として定義される。したがって、一般の図書管理業務もこのネットワークを利用して行われるものである。また、AV 機器やパソコンを備え、インターネットを含めたマルチメディアの利用も可能な図書館である。

②仮想電子図書館(Virtual Library)

情報をネットワークを通してアクセスできる電子図書館同士が、さらにインターネットを利用して相互の図書館のもつ情報にまでアクセスが可能な図書館として定義される。つまり、実際にはどのように構成されようとも、利用者から見ればあたかも一つの図書館として存在するような図書館といえる。

2.2 図書館の電子化の動き

アメリカでは 1993 年の国家情報基盤整備計画(NII)の中で、すべての国民が情報資源を自由に利用しようとする壮大な試みの一つとして、デジタル図書館を大きく取り上げている。これに基づいてミシガン大学始めとして多くの大学でその構築のプロジェクトが進められている。

日本では、学術情報センターが電子図書館の開発を終え、1997 年より電子図書館(NACSIS-ELS=Electronic Library Service)を開始した。学術情報センターは、これまでに大学図書館などの総合目録データベースを作成し、それに基づいた NACSIS-CAT および図書館間相互貸借システム(NACSIS-ILL=Interlibrary Loan)を、さらに、わが国の学術データベースの情報検索サービス(NACSIS-IR=Information Retrieval service)を提供してきた。そして新時代に呼応すべく改訂された新 CAT/ILL システムをスタートさせた^{3),4)}。また、NACSIS-ELS は、デジタル化された学術文献をインターネットを通して研究者に提供するもので、今後より多くの学会等が登録されるのが待たれている状況である。

他には、情報処理振興事業協会(IPA)において、国立国会図書館、文部省、自治省、科学技術庁、との協力で開発している電子図書館システムがある。大学関係では奈良先端科学技術大学院大学、図書館情報大学、東京工業大学電子図書館および京都大学電子図書館などが電子図書館プロジェクトを起こし

ている。

2-3 高専図書館における電子化

高専においては、国立高等専門学校協会の施設設備委員会による平成 8 年度の高専の図書館のあり方について調査・報告の中で、電子化については導入完了が 26%、進行中が 39%、予定がある 29%という調査結果が出されている。さらに、導入完了および導入する場合において、図書館専用としているものは 69%であり、また、学内 LAN との接続済でないものは 79%ということであることから、この時期ではほとんどの高専の図書館が電子化の前段階であったといえる。

また、図書館の改善方針としては、校内 LAN とともに学術情報センターおよび大学とのネットワークを利用したシステムの導入による図書館機能の充実および図書館業務の省力化、インターネットを含めた AV 関連設備の充実によるマルチメディア教材の教育への導入、およびブックディテクションシステム(BD)の導入による効果的な蔵書管理と利用者の資料の持ち込みを容易にすることによる学習・調査効果の向上など電子化による図書館員の業務と利用者のための改善方針が上げられている。

3. 図書館情報システムの導入

3-1 長野高専の図書館の沿革

本校図書館の沿革を以下に示す。本校の図書館は開館から平成 8 年度にいたるまでの間、蔵書数が年々増加する中、図書館業務は利用者カードを中心とした貸出・返却と目録カードによる蔵書管理が行われてきていた。しかし、平成 8 年度に電子化の先駆けとして、ブックディテクションシステムの導入が実現した。現在、本校図書館は蔵書数が約 7 万 5 千冊、このうち配架図書が約 5 万冊、教官用が約 2 万 5 千冊である。また、平成 11 年度の利用数については、開館日数 265 日に対して年間入館者数が約 5 万 2 千人で、帯出冊数が約 4 千冊である。

1963 年 4 月	長野工業高等専門学校発足
1971 年 11 月	図書館センター竣工
1972 年 2 月	新図書館開館
1989 年 10 月	大島文庫設置(機械工学科 2 期生故大島昭氏蔵書)
1991 年 4 月	開館時間延長(月～金 8 時 30 分～20 時、土曜日 8 時 30 分～16 時 30 分)

1991 年 7 月	図書館閲覧室空調設備 2 台 設置
1992 年 5 月	学校週 5 日制導入
1994 年 3 月	関川文庫創設(故機械工学科教 授関川光男氏)
1995 年 4 月	開館時間変更(土曜日 9 時 30 分 ～17 時)
1997 年 3 月	ブックディテクションシステム 設置
1997 年 4 月	学術情報センターの NACSIS- ILL 利用開始
1997 年 4 月	長岡技大の外国雑誌目次データ ベース ⁵⁾ 利用開始
1998 年 3 月	マルチメディアコーナーの設置
1998 年 3 月	「情報館 95」第 1 期設置
1998 年 10 月	学術情報センターの NACSIS- CAT の利用開始
1999 年 3 月	「情報館 95」第 2 期設置

3-2 導入システムに求められる機能

平成 8 年度に効果的な蔵書管理を行うことと、利用者の図書館閲覧室での学習や調査のために参考書・資料等の持ち込みを可能とするためにブックディテクションシステムが導入された(図 1 参照)。これに続いて平成 9 年度に、書誌・所蔵登録および貸出・返却業務の図書館業務の省力化と貸出・返却業務の効率化による学生への利便性を促進することを主眼とした図書館情報化システムの導入が検討された。このシステムは、ネットワークで構成された総合管理用サーバー、カウンタ用クライアントおよび利用者用クライアントからなり、膨大な図書業務の効率化とネットワーク・マルチメディアを積極的



図 1 ブックディテクションシステム

に利用して図書館機能の向上を図るものであり、この両面から利用者へのサービスの向上を促すものである。また、本システムは OS やシステムソフトの改訂に対応でき、本校のネットワークとも容易に接続できる信頼性の高いものであり、かつ管理・運営はコンピュータの操作に習熟していないものでも容易にできることが必要である。図書館業務としては、次の 6 項目が上げられる。(1) 図書目録業務、(2) 貸出・返却業務、(3) 発注・受入業務、(4) 雑誌管理業務、(5) 国立大学図書館間等相互協力(文献複写・現物貸借)、(6) 情報検索業務、(7) その他である。これらについては下記に説明を補足する。また、発注・受入業務、図書目録業務、雑誌管理業務、NACSIS-ILL、情報検索業務を効率的にしかも相互利用を図るためには、まず学術情報センターなど学外とのネットワークを考慮しなければ実現しない。したがって、学術情報センターの NACSIS-CAT と接続をして書誌・所蔵登録を行い、このデータをダウンロードして本校図書館の図書目録データを構築する必要がある。この図書目録データが構築できれば、貸出・返却業務をはじめ、発注・受入業務等の資料データとして活用できる。また、国立大学図書館間等相互協力においても、国立大学に依頼するのみでなく、受付館としてサービスを提供することも可能となる。さらに、利用者専用端末からは OPAC を利用した検索ができ、また、WWW サーバを増設することにより、館外からもインターネットによる図書情報検索が可能となる。図書館情報化システムとして次の業務が可能なのが求められる。

(1) 図書目録業務

学術情報センターの NACSIS-CAT の書誌データを取り込みによる登録と、図書目録データの作成が可能なこと。

(2) 貸出・返却業務

カウンターにおいて、図書の貸出・返却を行うもので、バーコードリーダーによる迅速な業務が求められる。また、休館日の情報管理や図書の遅滞者管理等の業務も簡便に可能なこと。

(3) 発注・受入業務

図書の登録番号の入力により、NACSIS-CAT からダウンロードされた書誌データが表示される。管理情報として受入月日・書店名・受入価格・保管場所等の入力により図書原簿の出力も可能なこと。

(4) 雑誌管理業務

図書目録同様に登録データを作成可能なこと。

(5) 国立大学図書館間相互協力

学術情報センターの NACSIS-ILL によって、文献複写、現物貸借が可能なこと。

(6) 情報検索業務

この検索には、管理者が図書目録データベースの作成の際に行う検索と、利用者による図書目録データベースをもとにした文献検索ある。前者は書誌の検索が前方一致検索、部分一致検索に加え、図書・雑誌等の異なる資料の横断検索が高速に可能であること。検索語の複合検索も可能であること。後者は利用者用検索で、利用者端末において OPAC が利用できること。アルファベットの太文字・小文字、全角・半角やひらがな・カタカナ、濁音・半濁音・清濁音からの曖昧検索が可能なこと。また、インターネットを介してブラウザを用いて OPAC と同様な文献検索が可能なこと。

(7) その他の業務

各種帳票類の作成と印刷、予算管理、統計処理、蔵書点検が目録データベースをもとに作成・管理が可能なこと。

4. 図書館情報化システムの構成

図書館業務の電子化を図り、図書館機能の一層の向上を促すために申請を行っていた図書館情報化システムが、平成 9 年度と平成 10 年度の 2 期に分けて導入された。この導入されたシステムはブレインテック社の「情報館 95」であり、業務メニューの画面を図 2 に示す。また、構成図を図 3 に示す。OS はサーバーが WindowsNT で、クライアントに



図 2 情報館 95 の業務メニュー画面

は Windows98 が使われている。この「情報館 95」は、14 高専への納入実績があり、中小規模のシステムとして信頼の高いものである（表 1 参照）。また、学術情報センターの新 NACSIS-CAT への移行に対しても対応がはやく、平成 10 年度の 2 期目のシステム導入にあわせてバージョンアップが行われた。システム構成は、総管理用サーバー 1 台、インターネット検索用が 1 台、カウンター用クライアントが 2 台、事務室用クライアントが 2 台、利用者検索用が 3 台、バーコードリーダーおよびプリンターとなっている。サーバーのうち総管理用が図書目録データベースの管理を中心としたシステムの管理コンピュータである。また、インターネット検索用サーバーは本校図書館の所蔵する図書の検索を館外からもインターネットを利用して可能にするためのものである。したがって、教官室等の学内 LAN に接続されているパソコンはもとより、外部からでも利用できるものである。カウンター用および事務室用クライアントは図書館員によって貸出・返却業務や NACSIS-CAT や NACSIS-ILL などによる書誌・所蔵登録業務や図書館間相互貸借業務に使用されるものである。同時に一般事務用にも利用が可能なものである。また、利用者検索用クライアントは図書館入館者が OPAC による所蔵検索を行うシステムである（図 4 参照）。利用者にとっては、OPAC とインターネットとによる 2 つの図書検索が可能になっている。また、検索結果により図書の利用・予約状況の確認が可能である。しかも、この状況はサーバーによる図書の一元管理されているため、カウ

表 1 高専図書館の導入図書館システム（平成 12 年）

図書館システム名	校数	UNIX	Windows	その他
LINUS/NC	6	1	6	
LINUS/U	10	9	1	
情報館	5		2	3
情報館 95	9		8	1
ILIS(富士通)	5	1	2	2
SCHOOL-ILIS(富士通)	2		2	
名館長	3		1	2
その他図書館システム	9	1	6	2
自館開発	2		1	1
その他(検討中等)	3			
計	54	12	29	11

長野工業高等専門学校図書館内ネットワーク構成図

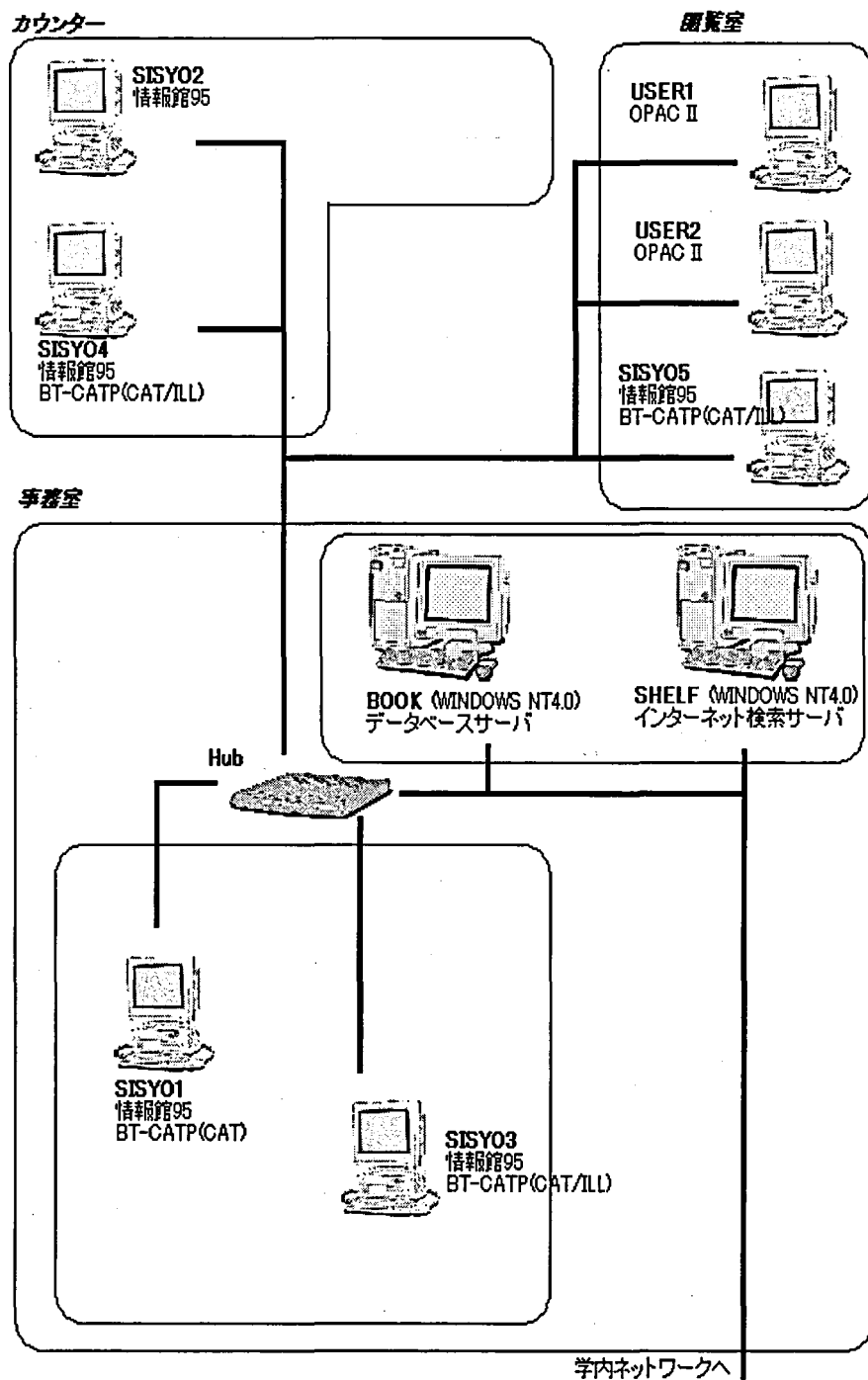


図 3 図書館情報化システムの構成図



図4 OPACの利用者端末



図5 マルチメディアコーナーの利用風景

ンター業務とリンクして行われる。また、図書館からのニュースを知らせることも可能である。

以上、本システムはかなりの情報をリンクした形で利用できるため、図書館員の業務を増やすことなく利用者へのサービスを向上させられる長所がある。さらに、平成9年度にはインターネット接続用PC3台の導入とAV機器の更新が行われ、マルチメディアコーナーの充実が図られた。図5にその利用風景を示す。

5. 検索の利用方法について

本システムには、検索システムとして館内専用のOPACと館外からも利用ができるインターネット検索が組み込まれている。OPACの方が操作性は良いが、機能はほぼ同等である。各検索方法について簡単に説明する。

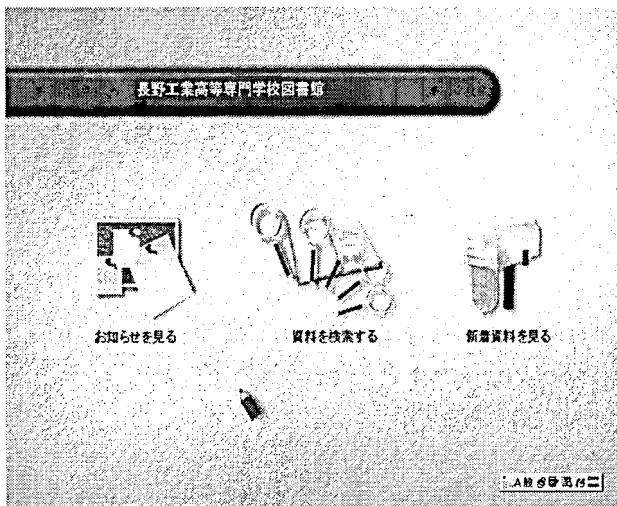
OPACは館内にある利用者用端末2台にインストールされており、アプリケーションの起動により利用できる。図6(a)にOPACのメニュー画面を示す。お知らせ、検索および新着情報案内の3項目がある。検索のメニュー画面を図6(b)に示す。書名や著者などの検索項目に基づき該当の図書の検索結果が表示される。ここでは、文字列の検索が、前方一致型か部分一致型か、あるいは曖昧文字検索か文字区別検索かをそれぞれ選択し検索が可能である。また、検索結果に対する複合検索(AND,OR,NOT)も可能である。さらに、検索された図書の利用状況として貸出中か予約が入っているか、あるいは貸出禁止図書の識別のマークが付けられている(図6(c)参照)。

インターネット検索は、通常のブラウザを使って

館外からでも検索が利用できるものである(httpのアドレスは、<http://shelf.lib.nagano-nct.ac.jp/>)。このメニュー画面およびキーワード検索の画面が図7(a),(b)である。この検索は図書の種類と検索方向として前方一致型か部分一致型かを選択した上で、キーワード3語までの複合検索を可能としている。また、このインターネット検索にはもう一つ詳細に項目を決めて検索する方法がある。こちらは書名や著者がわかっている場合の図書の有無を検索するものである。このほかに、図書館からのお知らせ、新着情報や要望の窓口も用意されている。

6. おわりに

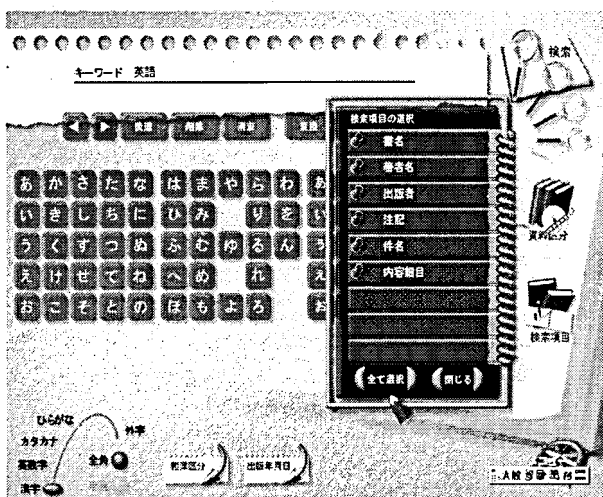
本校図書館は、平成8年のブックディテクションシステムの導入を始めとして、図書館情報化システムおよびマルチメディア機器の導入が行われ、図書館の電子化の基盤が3年間で実現された。現在、蔵書図書7万5千冊のうち、5万冊の図書のバーコード登録が完了し、学生もバーコード添付の図書カードを所持しているために、カウンタでの貸出・返却業務はバーコードリーダーにより迅速に行われるようになっている。また、滞滞者の状況もパソコン上で確認できるため、滞滞者への連絡も効率良く行われている。NACSIS-CATによる書誌・所蔵登録業務やNACSIS-ILLによる文献検索・現物貸借業務も非常に効率良く実行され、新着本のアナウンスもこの登録作業にリンクしたかたちでスムーズに行われている。本システムの導入により、本校図書館も電子図書館としての基本機能はとりあえず整ったことになる。



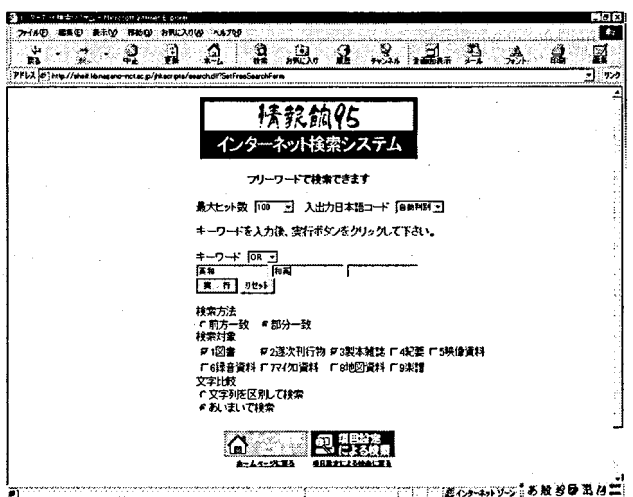
(a)OPAC メニュー画面



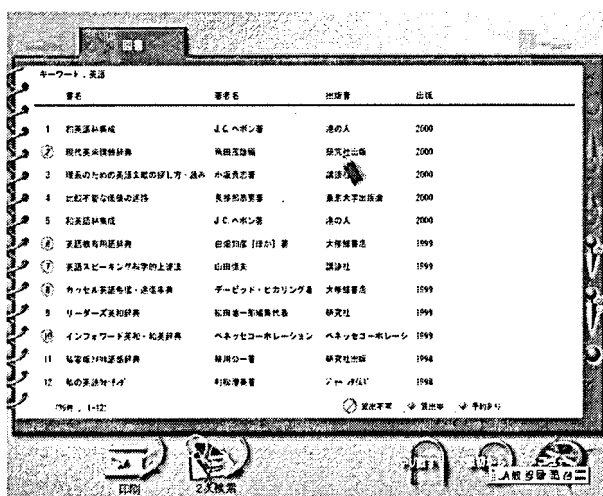
(a)インターネット検索メニュー画面



(b)図書検索画面



(b) 図書検索画面



(c)検索結果



(c) 検索結果

図 6 OPAC による図書検索画面

図 7 インターネットによる図書検索画面

しかし、電子図書館としてはスタートしたばかりであり、本格的な運用には膨大な蔵書の遡及入力を中心としていくつかの問題点が残されている。そこで、新しい状況を迎えた本校図書館の今後の課題と展望を以下にまとめる。

まず、電子図書館として検索機能や図書館間相互貸借システムを十分に発揮するためには、所蔵する図書について図書目録データベースの作成を行う必要がある。現在、平成10年11月から受入された図書が入力され、ようやく1,500冊になったが、遡及入力の作業はすでにルーティン化がされているが、7万冊以上にもおよぶ膨大な図書に対する早急な登録の問題が残されている。さらに、これらと平行して増加しつつあるマルチメディア教材および雑誌の目録登録も必要となる。

また、電子図書館としては、文献検索機能の強化も重要である。本校図書館の図書目録データベースの完成により、OPACやインターネット検索を使って効果的に図書の検索が可能となり、利用者にとっては文献検索や学習・調査に大変役立てられるものである。目録データの追加項目には、書誌の内容情報や配架場所などのデータも付加することが可能である。したがって、図書目録データへの内容情報の追加や集密書架の導入により、配架場所までも検索できるようになる。

この他に学外への文献検索として、学術情報センターが開設している大学図書館目録検索(Webcat)、NACSIS-IRおよびNACSIS-ELS、あるいは他の大学等の検索システムや増加しつつある民間の無料検索システムなどとリンクしたシステムの構築も考えられる。さらに、ネットワーク技術の進歩により外部

の検索システムを包括的に検索することが可能になるため、利用者がこれらの技術を活用して、学内はもちろん、国内外も意識することなく必要とする情報を検索し閲覧できる環境を整備していく必要があると思われる。こうした検索機能の充実が、図書館の役割を大きく向上、発展させていくものと考えられる。

謝辞

最後になりましたが、本システムの導入にあたり、大変にご理解とご支援を賜りました浅黄谷校長、嶋田事務部長には感謝の意を表します。また、システムの検討の際にお世話になりました渡辺事務官、福井事務官、山岸補佐員にお礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 国立高等専門学校施設設備委員会：“国立高専図書館のあり方について”，平成8年(1996)。
- 2) 国立高等専門学校施設設備委員会：“情報化時代における高専図書館のあり方について”，平成9年(1997)。
- 3) 小西和信：“21世紀に向けた学術情報サービス——学術情報センター電子図書館の開館——”，現代の図書館，Vol.35，No.1，pp.9-14(1997)。
- 4) 谷口敏夫：“情報システム再編と電子図書館”，現代の図書館，Vol.35，No.1，pp.3-8(1997)。
- 5) 西脇紀子：“電子図書館時代を迎えて——長岡技術科学大学附属図書館における情報サービスについて——”，現代の図書館，Vol.35，No.3，pp.145-150(1997)。