

奈良大学図書館システムの再構築へ向けて

コンピュータ・システムの更新と今後の課題

磯野 肇・松井 朗*

Toward the Reconstruction of Library System in Nara University
- A Perspective after the Replacement of the Computer System -

Hajimu ISONO and Akira MATSUI

要 旨

奈良大学図書館では2003年4月から、新コンピュータ・システム LIMEDIO を導入し、利用者サービスの拡充と業務効率化の両面で多くのメリットをもたらしつつ、現在も順調に稼働を続けている。本稿では初代コンピュータ・システム導入から15年を経過したことを機に、奈良大学図書館における電算化の歩みを回顧するとともに、LIMEDIO 選定の理由、更新の過程をまとめて分析・評価し、現時点における課題の総括を行った。とくに新コンピュータ・システムへの移行にともなうデータ・コンパートに関しては、職員が主体となったデータベース内容把握と基本方針設定の必要性を強調し、具体的な作業プロセスも記述して、今後、他大学図書館で参考となりうる視点の提供を期した。あわせて、奈良大学図書館が LIMEDIO 導入の成果を生かし今後取り組むべき課題として、電子図書館の機能の充実に時代に適合した利用者教育の実施を提言した。

はじめに

奈良大学図書館では2003年4月、新しいコンピュータ・システムとして㈱リコーの LIMEDIO が稼働を開始した。LIMEDIO は本学における図書館用コンピュータ・システムとして第3代目にあたり、初代 LICS - U、2代目 LibVision の期間を通算すると、2004年3月をもって電算化開始後、15年が経過したことになる。3世代のコンピュータ・システムの概要を表1に示した。

この間に大学自体を取り巻く社会・経済状況が大きく変貌したことは言うまでもないが、コンピュータ関連技術の進歩拡大には、殊に目覚ましいものがある。本稿はこの節目にあたり、当館における業務電算化の経緯をふりかえって問題点を明らかにし、後日の参照に備えるとともに今後の展望を示すことを目的としている。

なお、ここで、「システム」という用語について、今日ではコンピュータのソフトウェア・ハードウェアを統合した概念として、あるいは単にコンピュータの機器やプログラムを指すことばとして使われることが多いように見受けられる。しかし、「システム」の本来の概念はたとえば『図
平成16年9月21日受理 *図書館

表1 奈良大学図書館コンピュータ・システム変遷一覧

| | システム名 | メーカー名/ ベンダー名 | 稼働開始 | OS | 機 器 構 成 | | | |
|------|-----------|---------------------------------------|----------|---------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| | | | | | サーバー | 業務用端末数 | 業務用プリンター数 | 利用者用PC等 |
| 初代 | LICS - U | 日本電気(株)/ 日本事務機(株) | 1989.4.1 | I-TOS (NECオフコン専用 OS) | 業務 1 台 NII 接続 1 台 | 専用端末 7 台 | シリアルプリン ター 3 台 ラインプリン ター 1 台 | 専用端末 4 台 |
| 2 代目 | LibVision | 日本アイ・ ビー・エム(株) / (株) 紀伊国屋 書店 | 1997.4.1 | AIX(UNIX) +MS-Windows3.1 | 業務 1 台 検索 1 台 | PC11台 (内 NII 接 続 5) | ラインプリン ター 1 台 レーザープリン ター 2 台 | PC15台 |
| 3 代目 | LIMEDIO | (株)リコー / (株)リコー | 2003.4.1 | Solali(UNIX)+ MS-Windows2000 | 業務 1 台 検索 1 台 アプリケーション 1 台 CDROM 1 台 PC 管理 1 台 | PC14台 (す べ て NII 接 続 可) | レーザープリン ター 2 台 | PC30台 レーザーブ リンター 5 台 |

『書館情報学ハンドブック』では、「特定の業務・使命を遂行することを目的として構築された、複数の相互に関連する要素からなる統合体¹⁾」であると定義されており、この定義に従えば「図書館」それ自体が一つのシステムとして位置づけられる。すなわち建物や蔵書のハードウェアをはじめ、貸出・レファレンスなどのサービスの仕組み、規則等のソフトウェア、それを運営する人的資源を含めた統合体を「図書館システム」と呼ぶことができるのである。そこで本稿では前者を「コンピュータ・システム」(または「図書館用コンピュータ・システム」)、後者を「図書館システム」とよび、区別して用いることにしたい。

過去のコンピュータ・システム導入の経緯と問題点

(1) 大学図書館における業務電算化の歩み

わが国における大学図書館業務へのコンピュータ導入は、1960年代の神戸大学経済経営研究所経営分析文献センターなどにおける実験的取り組み²⁾の時期を経て、1970年代初めに本格的にスタートした。文部省が大学図書館管理運営改善政策の一環として特別予算を配当し、1971年度の大阪大学を皮切りに国立13大学にミニ・コンピュータをベースとしたコンピュータ・システムが順次、構築されたのである³⁾。この時期から既にトータル・システムへの志向はあったが、ミニコンの性能限界が低く、日本語情報処理など関連技術が未発達だったこともあって目録など一部の業務は対象から除外せざるを得ない場合も多かった。

1980年代に入ると、データ通信分野の進歩や JAPAN MARC⁴⁾の登場などにより技術的課題が徐々に解決に向かった⁵⁾ことを受けて、国立大学に図書館専用コンピュータが相次いで導入されるようになり、電算化の流れは加速した。しかし、当時、大型汎用コンピュータは極めて高価であったうえに、ソフトウェアの開発にも膨大な時間と費用を要することが知られていた⁶⁾。また、稼働後の運用やメンテナンスにも高度なスキルと労力が不可欠とされ、人材と資金の両面で豊富な資源に恵まれた一部国立大学や大手私立大学でしか実現しえないものでもあった。

しかし、80年代後半には、パーソナル・コンピュータ(以下、PC)が個人でも購入可能な価格で販売されるようになってコンピュータの価格性能比が飛躍的に向上し、オフィス・コンピュー

タやエンジニアリング・ワークステーションと呼ばれる比較的安価な電算機システムが続々と市場に登場した。こうしたコンピュータは設置時に広い面積や特別な温湿度管理を必要とせず、運用中に専任SEの常駐が必須ではない等の特色も備えていたので、これらの活用により、中小規模大学図書館でも電算化を実現できる条件が急速に整ってきた。

(2) LICS - U導入の経緯と問題点

前述のような状況を背景として、本学では1988年4月の現校地へのキャンパス全面移転を機に本格的な電算化の検討に着手し、1989年4月から初代の図書館用コンピュータ・システム LICS - U が稼働開始した。(図1参照)カスタマイズ仕様の調整・確定や機器の搬入・設置も含めた準備期間は1年に満たなかったが、貸出については最初から全面的にコンピュータ管理を行うことが求められたので、書誌データは資料区分に応じ必要最低限の項目(たとえば和図書については、書名・書名ヨミ・請求記号・資料IDなど)に絞り込んで、外注により入力した。

LICS - U は蔵書数10万冊規模の国立大学図書館での開発経験⁷⁾などをもとに、日本電気(株)がパッケージとして発売したオフィス・コンピュータをベースとするコンピュータ・システムである。その選定は他社製品との比較検討の結果としてではなく、先行導入館への訪問調査を経て当時の本学の取引関係を踏まえ行われたものであるが、開発経緯から見て処理能力面で当館に適切なものと判断された。文部省調査によれば、1988年当時で図書館業務に電算機導入済みの大学は241(うち私立大学150)で総数496の48.6%(私立大学に限れば41.2%)であり⁸⁾、当館は小規模私立大学図書館としては比較的早期に電算化を実現したと行うことができよう。

当時の図書館界では、結果的には利用者サービスの改善にもつながるという前提のもとに、業務効率向上を主目的としたコンピュータ・システムの導入が趨勢となっており⁹⁾、当館の電算化もこの流れに沿ったものであった。期待されたとおり、LICS - U は迅速化・効率化に大きく貢献し、資料が入荷してからは配架されるまでのタイムラグ(いわゆる「滞貨」または「滞架」)は、購入図書に関しては稼働後1年を経て一掃され、またそれまでは蔵書数の把握すらおぼつかなかった資料管理の面でも所期目的は十分に達成された。

しかし、その一方で利用者にとっての利便性の向上は副次的なものにとどまり、OPAC¹⁰⁾による研究棟からの蔵書検索実現や、貸出手続きの簡略化などメリットはあったが、検索に際してローマ字カナ変換によるキーインができない、入力されているキーワード数が8個に限られているため十分なヒット率は望めないなど、多くの問題点が残された。また、この頃の価格性能比では、利用者用検索端末の増設やディスク追加を計画しても経費面でまだまだ容易には行えない状況にあった。

目録業務に関しては、将来性を重視する立場から館内外の反対を押し切って目録カードの新規作成を中止し、稼働開始時点では一部項目しか入力されていなかった書誌データの遡及入力に労力を集中する方策を採った。その一環として、1989年10月に国立情報学研究所(以下、NIIという。)¹¹⁾のNACSIS - CAT¹²⁾接続用端末1台を追加導入して入力作業の一層の効率化、質的向上を図った。NACSIS - CAT 参加は私立大学としては全国でも23番目であり、取り組みは早かった¹³⁾。しかし、当初はPC操作が初めてというレベルの職員が多く、その後もスキル・アップに向けた教育訓練が不足しがちであったことも影響して、NACSIS - CAT 所蔵登録は期待ほど増加

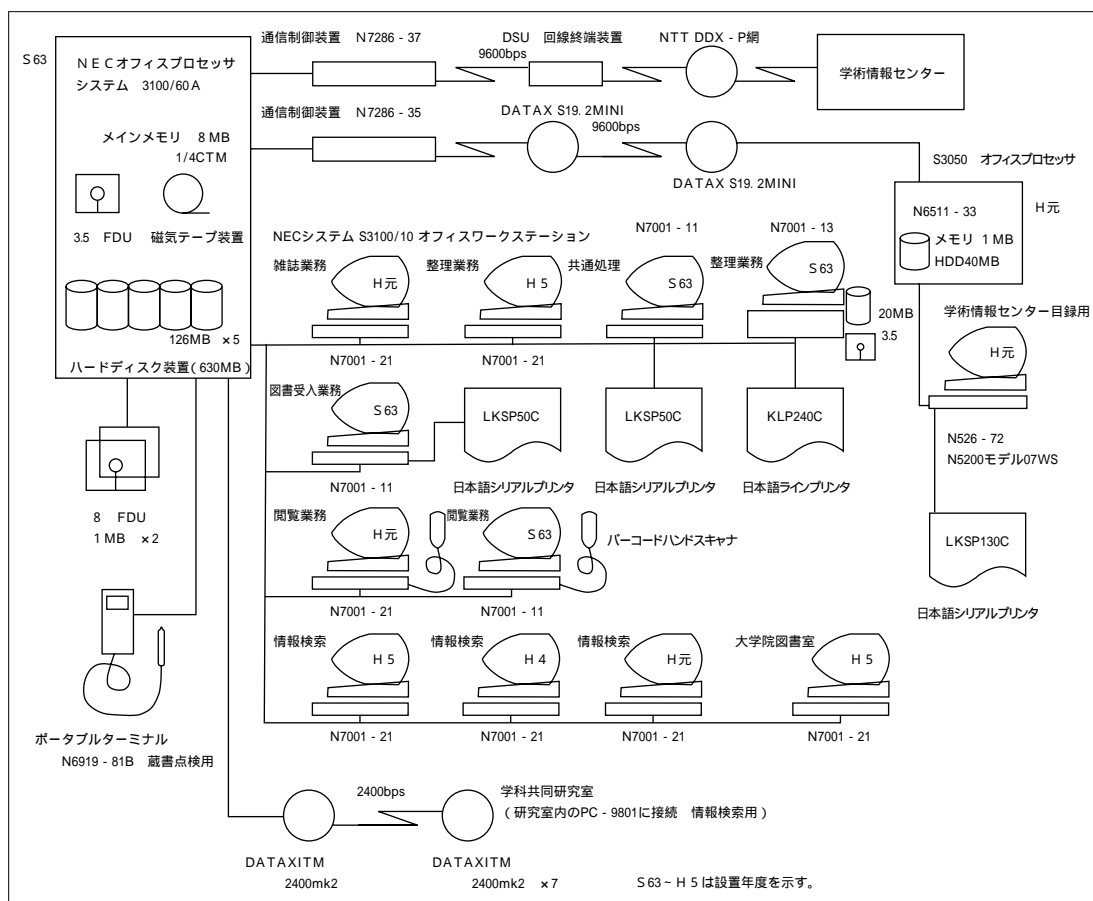


図1 LICS - U システム構成図

しなかった。また当館のデータベースにはNCR¹⁴⁾等標準的なルールに準拠しない書誌データの蓄積が進んだ。そのため、蔵書全件の遡及入力に2000年6月で一旦は完了した後も、データ品質の面で大学図書館としての水準に達しているとは言い難い状況が続くことになった。

(3) LibVision 導入の経緯と問題点

前述のようなLICS-Uの問題点を踏まえて、当館のコンピュータ・システムは1997年4月にLibVisionに更新された。(図2参照) LibVisionはUNIXサーバーとWindows 3.1ベースのPCで構成される図書館用クライアント・サーバ・システムで、日本アイ・ビー・エム(株)の製品である。

この更新の背景には、導入後8年を経過しつつあったLICS-Uハードウェアの老朽化に加え、前年度にLAN(NUICE=Nara University Integrated Computer Environment)が全学に敷設され、インターネット接続環境が整えられたことがあげられる。LICS-Uは、端末と本体を専用ケーブルで接続して使用することが前提の設計で、遠隔地からの蔵書検索はモデム経由となり、整備されたネットワーク環境にはなじまないものであった。

LICS-UX(日本電気(株))、情報館(株)ブレインテック)等との比較の結果LibVisionが選定さ

れた理由としては、学内・学外のPCからNUICEを介して図書館OPACにアクセスすることが可能になり、KWIC¹⁵⁾による高速複合検索とも相俟って、利用者サービス面での不備が改善されると期待された点大きい。また、端末はじめディスク、メモリーの増設がLICS-Uに比べて大幅に安価に行えると見込まれた点も重視された。さらにLibVisionは、パンフレット等でハードウェア増設により100万冊以上の蔵書管理に対応できることや、単独システムで映像や音声を複合したいわゆるマルチメディア・データが扱えることを特色として前面に打ち出していた¹⁶⁾。業務面では、端末としてPCを使用することから、Windows 3.1のGUI (graphical user interface) による操作性のわかりやすさや、ワープロや表計算等のPC用アプリケーション・ソフト活用への期待もあった。

結果的にLibVisionの導入は、PCの機能による操作性向上、端末台数の増加による効率化、インターネット経由の検索実現などの利点をもたらしたが、稼働後に次のような問題点が明らかになり、当初の目的を十分に達成することはできなかった。

i) データ・コンバートに不十分な箇所があり、稼働開始後の一括修正は困難であった。

コンバートの結果に関して、LibVisionでは半角として扱われるべき英数字やスペースなどの字種が、LICS-Uからは全角として移行された。LibVisionでは複本は同一の書誌にリンクされるのが本来の形で、例えば同一の図書が3冊ある場合は1個の書誌データと3個の所蔵データが関連づけられていなければならないが、LICS-Uからの移行データでは3個の書誌データが生成され所蔵データと1対1でリンクされていたなど、いくつかの欠陥があった。このため正確な検索結果が得られないケースが生じ、とくに洋書検索に際しての影響は重大であった。クライアント・サーバ型システムの特徴の一つはEUC (end user computing) にあるが、LibVisionではファイル・レイアウトが非公開とされていたため、館内でプログラムを作成し不備データの一括変更を実施することは事実上不可能で、1件ずつ人手で修正するか、または次期システムへの更新の機会を待つしかなかった。

ii) 雑誌システムやNACSIS-CATからのダウンロードなど一部のプログラムに欠陥があった。

雑誌システムは当館の業務に適さない箇所が多く、当時の担当者がMS-Accessをもとにプログラムを自作して受入・支払処理を行っていた。また、NACSIS-CATでは図書と雑誌は独立したデータベースでファイル・レイアウト自体も異なっているが、LibVisionでは同一のデータベース内に混在させ「資料区別」という項目で判別するという仕様になっていた。このため雑誌の物理的形態1冊ずつが独立した書誌として扱われ、特定巻号の検索が困難で、所蔵タイトル数の把握もできないという状態が生じた。さらに、データ・ダウンロードのプログラムにもバグがあり、LibVision取り込み後に逐一修正しなければならない¹⁷⁾という状況が導入後1年以上にわたって続いた。

iii) 意欲的な設計にハードウェアの性能が追いつかない面があった。

カタログでは複数のキーワードを入力し論理演算子 (AND, OR, NOT) を使った検索ができるはずであったが、ハードウェアの性能限界のため、複合検索は導入当初からタイムアウト・エラーになるケースが多く実用性に乏しかった。この状態では蔵書増加やマルチメディア・データ対応のためハードウェアを増設・強化しても、実用的な処理速度を確保することは不可能と判断

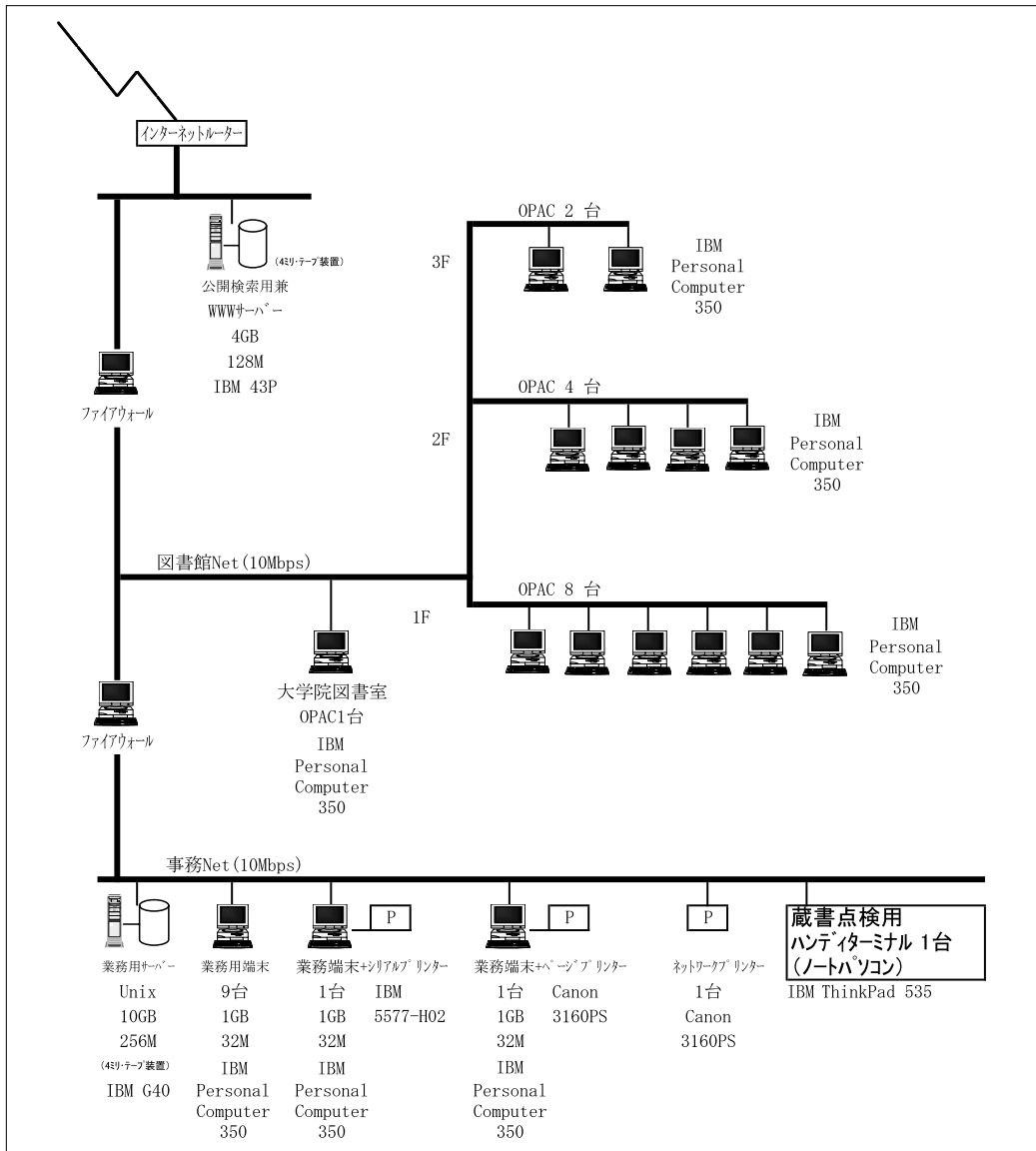


図2 LibVision システム構成図

された。

iv) 外部環境に変化が生じた。

上記 i) から iii) に加え、NII との接続に関する状況にも変化が生じていた。NII では、従来の目録所在情報サービス(旧 CAT)に加え、1997年11月から接続台数の制限緩和などの特色を持つ新サービス(新 CAT)を開始しており、参加組織の新 CAT 移行が進んだことから旧 CAT は2005年1月で廃止するとの決定を行った¹⁸⁾。LibVisionの接続用ソフトウェアは新 CAT 非対応であったため、接続維持のためには新機種への更新が不可避となった。

また、2001年度に学内で Windows 2000をプラットフォームとする学務系コンピュータ・システ

ム「カレッジ・サーバー」が稼働を開始すると、図書館の Windows 3.1 用アプリケーションは全く時代遅れの産物となり、ファイルの互換性や電子メールのやりとりなどで日常業務に支障が生じはじめ、この面でも早期の更新が望まれることになった。

新コンピュータ・システム導入計画と移行スケジュール

(1) LIMEDIO 選定の理由

前記のような理由から、職員間にはかなり早い時期から新コンピュータ・システムを待ち望む意見が強くあり、予備的調査は行っていた。LibVision 稼働後 5 年を経過した 2002 年 4 月以降は先行導入館への見学や当館内でのデモンストレーションを通じて本格化な検討を重ね、最終段階では LIMEDIO (株)リコー)、LVZ (日本アイ・ピー・エム(株))、NALIS (株)NTTデータ) の 3 者を比較した結果、次の諸点で LIMEDIO が最もふさわしいと判断するに至った。

- i) 大学図書館における導入事例が最も多い。
- ii) OPACの画面設計、検索結果表示法が利用者にとって相対的にわかりやすいと判断される。
- iii) 専任係員がサポート・センターに常駐してトラブル対応や質問への回答にあたるという態勢が 3 社中で唯一整備されており、稼働後のアフター・サービスが最良と判断される。
- iv) 目録業務システムの NACSIS - CAT への準拠度が相対的に高い。
- v) 帳票・画面ともにユーザによるカスタマイズの範囲が最も広い。

一方で、データ・コンバートに関してはメーカーおよびベンダーが LibVision と同一であることから LVZ を選択した場合のリスクが最小と予測されたが、作業指示を詳細に行うことで対処可能との結論に達し、7 月には LIMEDIO 導入を決定した。(図 3 参照)

(2) データ・コンバート作業方針の決定

『平成15年度大学図書館実態調査報告』によれば、2003年5月時点で業務用コンピュータを導入している大学は693で全国699大学中99.1パーセントであり、今や未導入の大学図書館はほとんどない¹⁹⁾。新規導入や更新に関する事例も数多く報告されているが、データ・コンバートに関して取り上げた文献はあまり見受けられない。コンバート自体に各館の個別事情の反映という側面があるので、一般化して論じることが難しいという要因が大きいのであろうが、新コンピュータ・システムの納入業者に依存しがちの傾向があることも否定できないように思われる。事実、当館でも LibVision への移行に関しては、将来へのビジョン欠如や現状分析・検討の不十分さに起因すると判断される不具合が多く生じていた。こうした反省のうえに、LIMEDIO 移行に際しては次のような方針を立ててコンバート仕様書を作成した。

- i) 新コンピュータ・システムでのデータベースの在り方に関し、職員間でビジョンを共有する。館内で十分な議論を行い、LIMEDIO 移行後は『目録情報の基準』²⁰⁾ や NCR などの標準的ルールに完全準拠するという原則を確定した。
- ii) 現有データを分析して問題点を明らかにし、解消のために最大限の対策を立案・実行する。

LibVision のデータ抽出ツールを活用して目録データ全件を MS - Access にインポートし、問題点を把握したうえで仕様書を作成するよう努めた。コンバート時に一括修正可能と考えられる

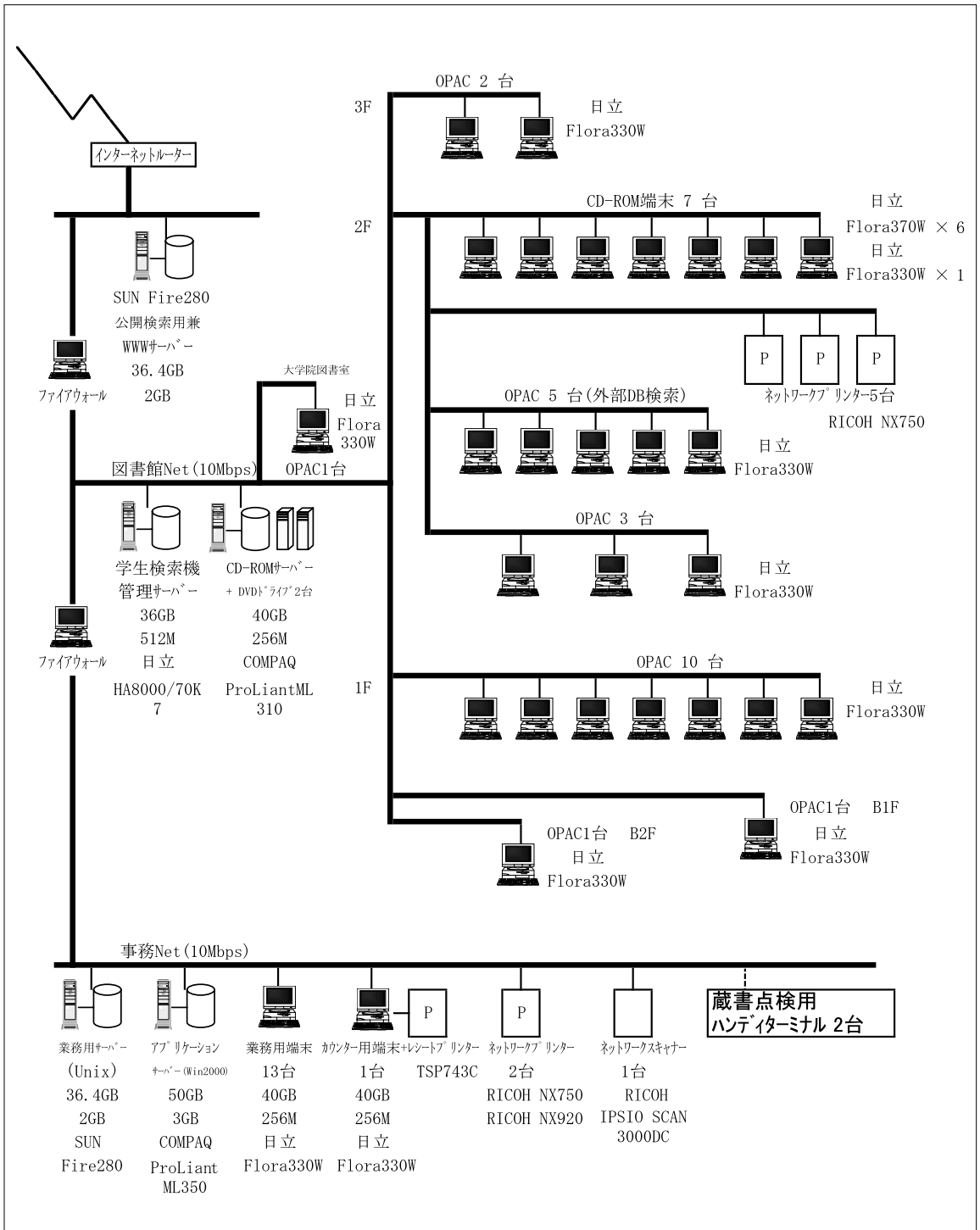


図3 LIMEDIO システム構成図

事項に関しては、担当 S E と具体的な解決法を検討し仕様書に盛り込んだ。また一括では対処できないと判断されるデータに関しては、可能な限り事前修正を行うこととした。

iii) 図書館職員が主体性をもって仕様書作成にあたる。

メーカーからファイル・レイアウトの資料と他大学でのコンバート実施事例の提供を受け、担当職員が仕様書を作成した。この仕様書は一般的な原則を示すものではなく、たとえば「書名中に出現する英数字・記号・スペースは半角に置き換える」など変換方法を個別的・具体的に指示する内容とした。

iv) 全件対象のテスト・コンバートを実施する。

見落としを防ぐため本番直前に全件テストを行うことにし、その前提で準備作業等のスケジュールを調整した。

(3) 更新のスケジュールおよびデータ・コンバートの結果

LIMEDIO 導入決定以後、稼働までのスケジュールは以下の通りで、機器搬入が予定より3週間程度遅れたことを除けば、順調であったと言える。

| | |
|------------|--------------------------------|
| 2002年7月 | LIMEDIO 導入を最終決定 |
| 2002年9月 | コンバート仕様書作成作業開始。データの事前処理に着手 |
| 2002年12月中旬 | テスト・コンバート実施 |
| 2002年12月末 | コンバート仕様書、機器構成を最終確定 |
| 2003年1月中旬 | データ抽出、コンバート本番を実施 |
| 2003年3月上旬 | 機器の搬入、設置、調整完了 |
| 2003年3月中旬 | プログラムおよびデータのインストール、個別詳細設定、導入教育 |
| 2004年4月1日 | 本格的に稼働開始 |

コンバート仕様書²¹⁾の作成作業は、担当 S E から経験に基づくアドバイスを受けながら比較的スムーズに進めることができた。仕様書の具体的内容の一部を表2に示したのでご参照願いたい。図書データ、雑誌データそれぞれについて、一括変換等では対応不可能との結論に達した点があったので、前述の基本方針にもとづいてコンバート事前処理を実施した。

図書に関しては、和図書の書名ヨミに明らかな誤りが含まれているデータがあった。LibVisionでヨミは「マーク・ローダ」と称するツールにより自動生成されていたが、このツールが文脈と無関係に「大和」を「ダイワ」、「正倉院」を「セイクライン」と読むなど精度が低く、目録作業時には担当者によるチェックと修正が不可欠であった。しかし分析の結果、LICS-Uからの移行分を中心に大量のヨミ不良データが残存していることが判明したので、寄贈図書の整理を一時中断するなどして2002年9月以降約5箇月をかけ、可能な範囲で手作業による修正を行った。

また、雑誌に関しては、-(3)-iiで述べたように、同一雑誌で物理的形態1冊ずつが独立した書誌になっていた。未製本雑誌はLibVisionとは別にMS-Accessで管理しておりそのままでは移行できない状況にあった。LibVisionには集会所蔵データ(タイトル毎の所蔵データ)が存在しなかった。この3つの問題があった。そこで、試行錯誤のすえ、LibVisionの雑誌データをNACIS-CATに準拠して形式を整え、これにMS-Accessの未製本雑誌データを統合し、さらにLIMEDIOでの処理に必要となる「集会所蔵データ」「巻号・年月表記コード」等を手作

表2 データ・コンバート仕様の具体例

| 問題点 | 対応の要点 |
|-----------------------|--|
| 全般 | |
| 1バイト文字と2バイト文字の混在 | 英数字、記号、スペースはすべて全角 半角に変換する。ヨミのひらがな、半角カナはすべて全角カタカナに変換する。 |
| 2バイトコードの記号等 | 2バイトコードの“[” “]”は1バイトコードの“[” “]”に変換する。それ以外に関しては2バイトコードのまま移行する。 |
| 特殊文字の移行 | 中国語簡体字、アクセント付文字、キリル文字、ギリシャ文字等は、元データにその字体が存在するものはすべて変換する。 |
| 各種コード | 予算単位コード、予算区分コード、受入区分コード、貸出区分コードなどはそれぞれにコード変換表を用意し、表を参照して変換する。 |
| 所在コード | 言語、貸出区分をも含めてコード変換表を用意し、表を参照して変換する。(旧システム稼働開始時点とは資料の配架が大幅に変更されているので、所在コードは全体的に見直しを行った。) |
| 所蔵データの「文庫区分」の生成 | 変換コード表に基づき変換する。(旧システムでは書誌データに区分されていたが、LIMEDIO ではその目的上所蔵に区分するのが適切と判断したので、移行時に付け替えも行った。) |
| 累積貸出回数データの生成 | 旧システムの貸出データから、同一資料IDに対する累積貸出回数分の貸出データを生成する。(将来的な資料利用度統計等への活用を図る。) |
| 図書データ | |
| NCデータにおける書誌 Vol 階層の移行 | 1書誌に対して複数の所蔵がある場合(複本)は Vol 書誌として移行する。(NC 書誌の Vol 階層については LibVision に Vol 階層がないため、新たな生成は行わない。) |
| CW(内容注記)の切り出し | 残存している LICS - U の区切り記号は、LICS - U から LIMEDIO への手順を応用して移行する。 |
| 著者名典拠ファイルの改良 | AL(著者名)は、姓と名の間に半角「, 」+半角スペース「 」を挿入し、読みはすべて全角カタカナに変換する。 |
| 雑誌データ | |
| 関連ファイルを利用したデータ移行 | 雑誌データについては LIMEDIO 雑誌 DB に移行できない状況であったため、書誌と巻号所蔵の関係を移行作業用ファイルを元にデータ移行する。(LibVision になかった集会所蔵データなどもこのファイルから移行した。) |
| 巻号表記の統一 | すべての雑誌データの巻号表記を統一する。(製本データ、未製本データでデータ内容が異なるが、移行結果が同じになるようにした。) |
| 未製本雑誌データの移行 | 移行作業用ファイルで製本雑誌データと未製本雑誌データを統合する。(未製本雑誌データは MS - Access で管理していた。データ統合には移行作業用ファイルを利用した。) |
| 契約データの新規項目 | 現在のシステムにないデータ項目が数項目あり、コンバート時に新規に生成する。(購入雑誌についてのみデータを作成し、寄贈雑誌は新たに受入れる度に作成する。) |
| 利用データ | |
| 利用者データ | 利用者データは現状のものでテストを行い、本番用は新年度4月1日以降のデータを改めてロードする。移行プログラムもこの手順にそって作成する。 |
| 貸出データ | 貸出データはあらかじめ設定した貸出区分ごとにデータを作成し移行する。(なお、研究室貸出は配架場所変更によるのではなく、LIMEDIO では貸出の一種として扱うことにした。) |

業で追加入力して移行作業用ファイルを作成し、このファイルをもとにコンバートを行うことで対処した。書誌部分については LibVision 起源のデータを一旦移行し、LIMEDIO 稼働後に NACSIS - CAT から再ダウンロードして差し替えることで、質的改善をはかることにした。

以上のような事前処理がひととおり終了するのを待って2002年12月にテスト・コンバートを実施し、LICS - U で作成した書誌データ中に存在する区切り記号（ピリオド、ハイフンのうち LIMEDIO では使用しないもの）を除去する処理が意図どおり行われていないことや、コード類（予算区分コード、貸出区分コード等）の置換に一部不備があることが判明したので、プログラムの見直しを行い、本番でのエラーを回避することができた。

コンバートの最終結果としては、図書・雑誌総計35万件中、全く移行できなかったデータ20件、全項目空値として移行されたデータ7件であり、予想を上回る良好な状態で作業が完了したと評価している。なお、エラーとなったこれら27件については原因が特定できず、原資料に基づいて個別に追加入力を行った。

新コンピュータ・システムに対する評価と更新後の改善点

（1）LIMEDIOに対する評価

新しいコンピュータ・システムへの移行当初は業務に遅延や混乱が生じがちであるが、今回の場合はメーカー派遣の専任トレーナーによる十分な導入教育が実施され、さらにサポート・センターの対応も迅速であったため職員が習熟するまでの期間が短く、3箇月経過時点で、日常業務はほぼ軌道に乗ったように見受けられた。ハードウェアの高性能化により、図書リストなど帳票類の印刷や支払伝票集計が桁違いに高速化し、手待ち時間が大幅に減少した。

これを受けて夏期・春期の学生休業期間中にはハンディ・ターミナルを使用し全蔵書31万冊を対象に蔵書点検を実施した。全蔵書の一斉点検は当館として初の試みであり、事後処理も含めて相当な時間を要したが、配架ミスや請求記号・所在コードの誤入力を網羅的にチェックする絶好の機会ともなり、LIMEDIO の蔵書管理機能の信頼性に確信をもつことができた。

O P A C に関しては、複雑な条件指定での検索が予想以上に高速で、特にアンケート調査等は実施していないが、レスポンス・タイムに対する利用者の不満は完全に解消したと推測される。希望者にはマニュアル²³⁾を配布しているが、検索方法について質問はほとんどなく「利用者にとってわかりやすい設計」という LIMEDIO 採用時の判断は適切であったと言えよう。

付属の帳票作成用ソフトウェア「Crystal Report」の機能も強力で、カラープリンタによる図書ラベルの作成はじめ、新着図書リスト、バーコード貼付作業用リスト、支払明細書など多様な帳票類を担当職員の手により自在に作成し、カスタマイズすることができるようになった。

導入後1年6箇月目となる本稿執筆時点までに、計4回のバージョン・アップ（うち3回は比較的小規模なものでリビジョン・アップとよばれている）が行われ、NII の相互貸借料金相殺制度への対応 韓国 KORMARC への対応 『大学図書館実態調査』用統計プログラムの改良 中国語簡体字など Unicode 文字の出力を全帳票に拡大 などの点で改善がなされた。当館として担当 S E に指摘したバグや要望事項については、ほぼ着実に修正が施されてきており、

改善できなかった箇所についてもその理由や実施予定時期の連絡があるなど、メーカーの姿勢は常に真摯であり安定感が感じられる。また、サーバー部分はメーカーがリモート操作でバージョン・アップし、クライアント部分は送付された CD-ROM により担当職員が実施するという方法も可能で、作業スケジュール面で柔軟性がある。今までのところバージョン・アップに関連して深刻な問題が生じたことはないが、カスタマイズした帳票類の一部でレイアウトがずれるなどのトラブルが生じ、修正が必要となるケースが数回あった。

ハードウェアのトラブルとしては、2004年4月と7月の2度にわたり、サーバーのメモリー障害およびディスク障害に見舞われた。業務データ・サーバーと検索データ・サーバーの2台をひとつの専用ラック内に収納しているが、夏季の異常気象のために内部温度が予想を超えて上昇し、ピーク時には摂氏40度近くに達したことが主たる原因と推定された。急遽、ラックの空気取り入れ口を拡大し排熱ファンを大型のものに交換するなどの放熱対策を講じた結果、その後には新たなハードウェア障害は生じていない。

ソフトウェア面では、OPAC がアクセス不能になる、目録サブシステムが応答しない等の現象が幾度か観察されたが、いずれも NUICE または NII の障害が原因と判明しており、LIMEDIO に起因するシビアなトラブルはこれまでのところ確認されていない。

総合的に見て LIMEDIO は極めて優れた図書館用コンピュータ・システムであると評価でき、2004年5月時点の大学図書館における導入実績で150と首位を保っている²³⁾。メーカーは継続的バージョン・アップの方針を表明しており、当館では長期的視野に立って LIMEDIO の使用を継続する方向で考えている。

(2) 更新後に実施した改善策

これまで述べてきたように、LIMEDIO は順調に移動しデータ・コンバートでもほぼ満足ゆく結果を得ることができたが、すべてが解決したわけではない。

雑誌データに関しては、-(3) でふれたように、追加的な処理が必須だったので、2003年5月から7月にかけて雑誌担当者が NACSIS-CAT から書誌データ約4500件をダウンロードし、LibVision からの移行分と差し替えて質的改善をはかった。また、当館では和雑誌・中国雑誌の配架は誌名日本語ヨミの50音順としているが、現物は清音と濁音が混配されている箇所が多く、書誌上の誌名変更に配列が対応していない場合があるなど、統一性が欠如していた。そこで、全所蔵タイトルに「雑誌配列キー」を付与し製本雑誌書架リストを作成して、2004年春季の学生休業期間中にこのリストに基づいて配架をチェックし並べかえを行った。

一方図書に関しては、NACSIS-CAT への所蔵登録が完了していない資料の存在と、LICS-U および LibVision で入力された書誌データの品質 の2つの問題点が残されていた。

2002年12月末時点で、当館の蔵書310,298件中、NACSIS-CAT 所蔵登録済みは53,861件で全体の17.4%であった。ほぼ同時期(2003年3月末時点)に全国の大学図書館が所蔵していた図書総数は約2億7000万冊²⁴⁾、NACSIS-CAT 所蔵登録総数が約6600万件²⁵⁾なので、平均登録率24.4%と試算でき、当館は平均値を下回っていたことになる。そこで、NC-ID(NACSIS-CAT で個々の書誌データに付与された番号)とISBNをキーとして当館のデータベースとNACSIS-CATを照合し、書誌データを再ダウンロードしてローカルデータと置き換えるとともに、所蔵登録未

完了分については追加登録する、という一連の操作を LIMEDIO の機能を使って実施する手順を考案し、2004年6月以降、夜間自動処理により実行している。この処理が順調に進めば、所蔵未登録の解消と書誌データの品質向上の同時実現が期待できる。目録自動登録システムそのものは、NACSIS - CAT 稼動後のかなり早い時期から研究されており²⁶⁾、すでに製品化されているものもあるが²⁷⁾、LIMEDIO の機能を活用した事例は知られておらず上記の手順には独自性があると思われるので、結果への評価も含め後日、稿を改めて報告することとしたい。

・おわりに：奈良大学図書館システム再構築へ向けての課題

奈良大学図書館における電算化のこれまでの歩みを総括すると、効率化の実現や過去に生じた不備の修正に忙殺され、コンピュータ・システムの活用は本来、一手段にすぎないという当然の事実に思い至ることもないまま15年が経過した、と言えるのではないか。第3代目のコンピュータ・システムの導入によって多くの課題が解消し、または解消への道筋が見えた今、図書館システム自体をレベル・アップさせ、利用者サービスの向上につなげることが重要であると言えよう。情報通信技術の進歩が加速する一方で大学の経営環境は厳しさを増しつつあり、取り組むべき課題は数多いが、優先度の高いものとして次の2点をあげておきたい。

(1) 電子図書館的機能の充実

1990年代以降、CD-ROM や DVD など紙以外の媒体に電子的手法により記録された資料の流通が増加している。これらは「電子媒体資料」(digital media)と呼ばれ、検索や複写、保存などの点で利便性が高く、当館での購入も増えつつある。さらに、90年代後半以降はインターネットの普及を背景として、新聞社や官公庁が記事、公文書等を公開するサイトを設置したり、情報生産者自身がホームページ上で情報発信したりすることが一般化してきた。出版社でも以前は紙媒体で刊行していた雑誌を電子化し「電子ジャーナル」と称して、コンピュータのディスプレイ上で利用できる形態で供給するケースが多くなっている。この形の情報流通は、物理的実態の授受を伴わない点で本や DVD などの「パッケージ系メディア」と著しく異なっており、コンピュータ・ネットワークの技術に基づく新たな媒体として「ネットワーク系メディア」と呼ばれている²⁸⁾。

ネットワーク系メディアが勢いを増している現状に関して、情報提供機能の観点からは「もはや個別の図書館は不要である」とする見解があるが²⁸⁾、一方では、閲覧性や簡便性などの観点から紙媒体資料の優位性に揺るぎは無いという意見もある²⁹⁾。また、人間は人に囲まれて活動する場所を必要とする性質があるから公共スペースを提供する図書館の存在は不可欠であり、物理的資料を所蔵しながら求めに応じてネットワーク系メディアへのアクセスをも提供する「ハイブリッド図書館」への変容が期待される、という意見もある³⁰⁾。現時点でこれら見解の当否を断じることではできないが、旧来の図書館システムが、施設・設備、サービスのメニュー、職員のスキルなどの面で変化を迫られていることに異論はないであろう。

以上のような状況のなかで、1996年7月29日、学術審議会が『大学図書館における電子図書館的機能の充実・強化について』と題する建議³¹⁾を提出した。この建議では電子図書館を「電子的

情報資料を収集・作成・整理・保存し、ネットワークを介して提供するとともに、外部の情報資源へのアクセスを可能とする機能をもつもの」と定義づけ、多様化する情報ニーズに応えるための電子図書館的機能充実の必要性、方法、整備方策が示されていた。

当館では「電子的情報資料の提供」に関しては、2004年3月のリビジョン・アップで LIMEDIO に電子図書館サブシステムが追加されたことを機に、OPAC 画面で『奈良大学紀要』最新号の全文を論文単位で検索・表示するサービスを試験的に開始した。バックナンバーや他の学内刊行物を含めて電子化を更に進めていくためには、相当な経費と労力が必要となるが、インターネットを通じた研究成果の発信は社会貢献や大学に対する評価に結びつくものであり³²⁾、今後関係部署が連携して全学的視野から推進する必要があると考えている。

また、「外部の情報資源へのアクセス」に関しては、すでに実施している学外情報源へのリンク提供などに加え、電子ジャーナル購入を検討する必要がある。近年、科学技術・医歯薬分野の大学図書館では購入数が増加しており、主要大学図書館がコンソーシアムを結成して出版社と価格交渉を行うなどの動きも活発化している³³⁾。当館でも科学技術分野の教員からは強い要望が寄せられており、紙媒体資料の有用性や資料費配分のバランスに留意しながら、導入を進めていくべきであろう。

(2) 時代に適合した利用者教育の実施

当館では毎年5月に、主に新生を想定した利用者教育「図書館講習会」を行ってきた。学生の昼休み時間を使うため1回あたりの時間は30分から40分程度で、施設・設備の配置案内、サービスの種類や利用マナーの説明、OPAC 検索の概要がその内容であるが、平成16年度実績で実施数6回、参加者総数は46名程度で新生710名と比べて多いとは言えない。また、レベル面でも新聞記事データベース、雑誌記事索引など一定の知識を必要とする電子媒体資料が増加しており、OPAC の機能も高度化していることから、図書館の効果的活用を促進するという見地からは不十分である。ゼミ学生に対する自主ガイダンスや専門分野に応じたデータベース使用法の実習などを通じ、熱心に図書館利用法を指導する教員も見受けられるが、対象は学生の一部に限られ、潜在的な需要を満たすには至っていないと思われる。

大学図書館における利用者教育について国公立大学および高専の図書館536館回答を集計した最近の調査³⁴⁾では、当館の講習会に相当する「オリエンテーション」の実施率は全体の96%、やや高度でゼミの要請に応じワークショップ形式などで行う「その他の利用者教育」で国立85%、私立63%、図書館の利用法や情報検索法を含みかつ単位認定される「情報リテラシー」で国立39%、私立13%との結果が示されている。この数字から、低下が問題視される学生の学力やモラルの実態を直視して、広い意味での情報リテラシー（情報活用能力）育成に多くの大学図書館が積極的に取り組んでいるということができよう。

図書館利用者教育の方法やレベルは様々であるが、「文献検索法」講義の継続実施によって二次資料の利用や図書貸出冊数の増加、紛失圖書の減少、卒論への雑誌論文引用件数の増加などの効果が確認されたとの報告³⁵⁾が行われており、また、最近の学生の傾向を踏まえて、利用マナー低下の歯止めやカウンターへの初歩的質問の低減などの具体的目標を設定して実施する³⁶⁾、オリエンテーションとタイミングを合わせ特定のテーマ（たとえば「人生と職業に関する本100冊展」）

による企画展示を実施して貸出を促進する³⁷⁾などの試みも紹介されている。

今後はこうした事例を参考に、教員の協力を得ながら、高度情報化時代における情報リテラシー教育の一翼を担うという視点に立った利用者教育を展開して行きたいと考えている。

注及び文献

- 1) 細野公男「情報システム」図書館情報学ハンドブック編集委員会編『図書館情報学ハンドブック 第2版』丸善, 1999. 3, p.53
- 2) 生島芳郎, 杉村優「経営分析文献センターの機械化システム」神戸大学経済経営研究所『データ処理と情報検索』1965, p.187-208
- 3) 国立大学図書館協議会図書館機械化調査研究班編『大学図書館の機械化』紀伊国屋書店, 1979.3, p.3
- 4) JAPAN MARC 国立国会図書館が収集した資料の書誌情報を一定の規約のもとに入力・編集しコンピュータ処理が出来る形で提供する目録。MARC は machine readable cataloging の略で「機械可読目録」と訳される。1981年4月から磁気テープ形態での頒布が開始され、各図書館はテープを購入して自館のコンピュータ・システムにデータを取り入れ、目録情報の標準化や業務効率化を実現できるようになった。アメリカやイギリスでは1970年前後から MARC の供給が開始されたが、漢字コード等に日本語独自の問題があり、わが国での実用化は遅れていた。
- 5) 根岸正光ほか『大学図書館のシステム化』紀伊国屋書店, 1981.10, p.2-3
- 6) 岩猿敏生ほか『大学図書館の管理と運営』日本図書館協会, 1992.4, p.165
- 7) 山田常雄ほか「兵庫教育大学図書館業務電算化システム」『大学図書館研究』25: 14-24, 1984.11
- 8) 文部省学術国際局学術情報課『平成元年度大学図書館実態調査結果報告』1990.3, p.29
- 9) 大西直樹「大学図書館業務電算化の諸問題」『大学図書館研究』44: 1-14, 1994.8
- 10) OPAC (online public access catalog) 『最新図書館用語大事典』(柏書房, 2004) では「利用者が使えるコンピュータ化された図書館目録」と定義されている。通常、「オンライン閲覧目録」と訳され、旧来のカード体あるいは冊子体の目録に比べて検索キーが豊富で、複雑な条件による検索を迅速に行えることが特色である。
- 11) 国立情報学研究所 (National Institute of Informatics) 2000年4月に学術情報センター (NACSIS = National Center for Science Information System) を廃止・転換し、文部科学省所管の大学共同利用機関として設置された。2004年4月から法人化され、NII (エヌアイアイ) と通称される。情報学に関する研究活動のほか、大学図書館等が所蔵する図書・雑誌の総合目録データベースの形成・提供や図書館員に対する教育・研修事業等を行うなど、日本の学術情報システムの中心機関として機能している。
- 12) NACSIS - CAT (National Center for Science Information System-Cataloging) 大学図書館等が目録情報を共有して業務の省力化をはかるとともに、所蔵情報を登録して学術資料の相互利用に役立てることを目的に、1984年から開始された総合目録データベース事業の名称。NII により運用されており、2004年3月末日現在で参加機関数1026、累積図書所蔵登録件数7128万件。
- 13) 私立大学図書館協会機械化委員会編『大学図書館機械化便覧』私立大学図書館協会, 1990.3, p.71-72.
- 14) NCR (Nippon Cataloging Rules) わが国における図書館目録作成のための標準的な規則集で、日本図書館協会によって制定されている。奈良大学図書館では原則的に和書はNCR、洋書は英米目録規則 (AACR = Anglo-American Cataloguing Rules) に基づいて目録業務を行うこととしている。
- 15) KWIC (Keyword-in-context) 索引の一種で、通常の索引が見出し語だけを示すのに対し、KWIC では前後の文脈 (context) を併せて表示することにより、その見出し語が文脈中でどのような意味で用いられ

ているかを判断できるという利点がある。

- 16) 原美和子「機械化図書館から電子図書館へ - LibVision への移行による考察 - 」『逐次刊行物研究分科会報告』第55・56号：79-81, 2000.3
- 17) 久次米利彦, 渡辺洋一「図書館システムLibVisionの導入」『産業技術短期大学誌』32：105-108, 1998.3
- 18) 国立情報学研究所編『はじめての新CAT/ILL 第2版』国立情報学研究所, 2001.2
- 19) 文部科学省研究振興局情報課『平成15年度大学図書館実態調査結果報告』2004.3, p.58
- 20) 学術情報センター編『目録情報の基準 第4版』学術情報センター, 1999.12
- 21) 『奈良大学 LIMEDIO データ移行仕様書 最終版』リコー LIMEDIO 事業グループ, 2003.2
- 22) 奈良大学図書館編『アクセステキスト 利用者検索 OPAC 編』奈良大学図書館, 2003.4
- 23) 株式会社リコー『LIMEDIO V5のご紹介: ポータルから垣間見る新しい図書館像』リコー, 2004.7, p.4
- 24) 文部科学省研究振興局情報課『平成15年度大学図書館実態調査結果報告』2004.3, p.4
- 25) 国立情報学研究所『平成15年度要覧』2003.6, p.22
- 26) 竹内比呂也ほか「オンラインアップロード機能を用いた目録情報遡及入力 - 東京大学附属図書館における試行 - 」『大学図書館研究』36：28-36, 1990.7
- 27) 増田元ほか「遡及入力における目録自動登録システムの有効性」『大学図書館研究』55, 1999.3, p.40
- 28) 海野敏, 戸田慎一「図書館の社会的機能縮小の必然性 - 情報流通の構造変化と図書館の存立意義 - 」日本図書館情報学会研究委員会編『電子図書館: デジタル情報の流通と図書館の未来』勉誠出版, 2001.11, p.21およびp.35
- 29) 佐藤寛子「化学系情報のデジタル化と研究の発展」根岸正光ほか『電子図書館と電子ジャーナル: 学術コミュニケーションはどう変わるか』丸善, 2004.5, p.94-96
- 30) レヴィ, ディビッド M. 高木和子訳「デジタル時代における図書館の位置付け」『情報管理』45(1): 1-7, 2002.4
- 31) 学術審議会『大学図書館における電子図書館的機能の充実・強化について』学術審議会, 1996.7
- 32) 早瀬均「5年後のコミュニケーション 大学図書館の取り組み」根岸正光ほか『電子図書館と電子ジャーナル: 学術コミュニケーションはどう変わるか』丸善, 2004.5, p.125
- 33) 伊藤義人「電子図書館と電子ジャーナル 新たな挑戦」根岸正光ほか『電子図書館と電子ジャーナル: 学術コミュニケーションはどう変わるか』丸善, 2004.5, p.58-73
- 34) 橋洋平「大学・高専図書館における情報リテラシー教育」<http://www.geocities.co.jp/CollegeLife-Club/4479/>
- 35) 日本図書館協会図書館利用教育委員会編『図書館利用教育ハンドブック 大学図書館版』日本図書館協会, 2003.3, p.95-97
- 36) 長谷川豊祐「情報リテラシーと大学図書館」『現代の図書館』41(3), p.167, 2003.9
- 37) 長谷川豊祐「新入生ガイダンスについて - 全学科へ授業時間内での実施 - 」『学生のための大学図書館を目指して: 平成16年度大学図書館司書主務者研修会研修課題関係資料』私学研修福祉会, p.25-26, 2004.8