

3. 5 電子図書館システムの実際

筑波大学図書館部情報システム課長

松田 實

1. はじめに

筑波大学電子図書館システムは、平成9年度に京都大学と共に先導的電子図書館プロジェクトとして予算措置をされ、平成14年1月には電子図書館システムの機器更新を行い2期目の段階に入ったところである。平成10年度以降4年間の電子図書館システムの取り組みや成果を報告するとともに、電子ジャーナルや書誌情報の通信手順への対応を含め新たな機能やサービスを紹介する。

2. 電子図書館システムの経緯

- 1978 (昭53) 図書目録の電算処理開始
- 1984 (昭59) オンライン蔵書検索サービス開始
- 1988 (昭63) 学術情報センターに接続
- 1991 (平3) 評議会の下に「図書館電子化推進専門委員会」、「電子図書館システム
研究班」を設置
第1期電子図書館整備計画策定 ('92~'94)
- 1992 (平4) CD-ROM ネットワーク提供開始
- 1993 (平5) インターネット上で蔵書検索サービス開始
- 1994 (平6) 第2期電子図書館整備計画策定 ('96~'97)
図書館運営委員会の下に「電子化推進特別委員会」設置
筑波大学附属図書館ウェブページ公開
- 1995 (平7) 「電子展示」サービス開始
- 1996 (平8) 遡及入力開始 (旧東京教育大学蔵書)
電子図書館ワーキング・グループ設置
- 1997 (平9) 「高度発信型電子図書館システムの考え方」(基本構想)を公表
「筑波大学電子図書館システムにおける著作権処理について」を策定
- 1998 (平10) 電子図書館サービス開始
「図書館運営委員会」の下に「電子図書館専門委員会」を設置
- 1999 (平11) 和装古書・漢籍の入力開始
- 2000 (平12) 画像フォーマットの変更
- 2001 (平13) 電子図書館技術懇談会 (館長の私的組織) 設置

3. 電子図書館のコンセプト

- (1) 研究情報の発信—学術的価値の高いオリジナル研究成果を全世界へ発信—
 - ・高度発信型電子図書館システム…学位論文、研究成果、貴重図書、本学の紀要等
- (2) 情報サービスの一元化・統合化—全てのサービスを電子図書館トップページから—
 - ・各種情報サービス (OPAC, 情報検索サービス、新着案内、お知らせ等) の相互リンク
- (3) 著作権処理
 - ・使用許諾…著作権者から電子図書館での使用許諾をえる
 - ・学内規定の制定…「筑波大学電子図書館システムへの登録に関する実施要項」
 - ・使用許諾の方法…著作権者からの「申請 (登録) 書」

4. 電子図書館のコンテンツ

(1) OPAC

本学の OPAC は電子図書館の中心的機能を果たしている。OPAC から個々の情報へハイパーリンクを張り相互の関連性を持たせ、利用者への効率的な検索機能を提供している。OPAC の検索結果から、その図書のフルテキストを閲覧する画面にジャンプすることができたり、また学術論文情報データベースを検索し、求める論文の掲載誌が分かれば本学で所蔵しているかどうか OPAC の検索が可能である。このように利用者は一連の操作で最終的に求める情報に到達することができる。

OPAC のデータは13年度末で193万件入力されており、全蔵書の90%の入力率となっている。

遡及入力については、平成8年度以降前身校である東京教育大学の蔵書を着手して洋装本の入力をほぼ終了し、平成11年度から和装古書・漢籍 (15万冊) と明治期教科書などの入力を行っている。

(2) 学内生産資料 (全文情報)

当館の電子図書館システムのコンテンツのなかで、OPAC とともにメインとなるのが、この全文情報である。

・学位論文…950件

課程博士と論文博士合わせて年に370件あまり授与されており、この4年間で過去のものも含めて950件登録され電子化をおこなった。

・科研費などの研究成果報告…約304件

文部科学省科学研究補助金による研究成果や特別プロジェクト研究、学内プロジェクト等は290件余り蓄積されているが、学内教官等の研究成果を随時入力し内容の充実をはかる計画である。

・紀要…52種

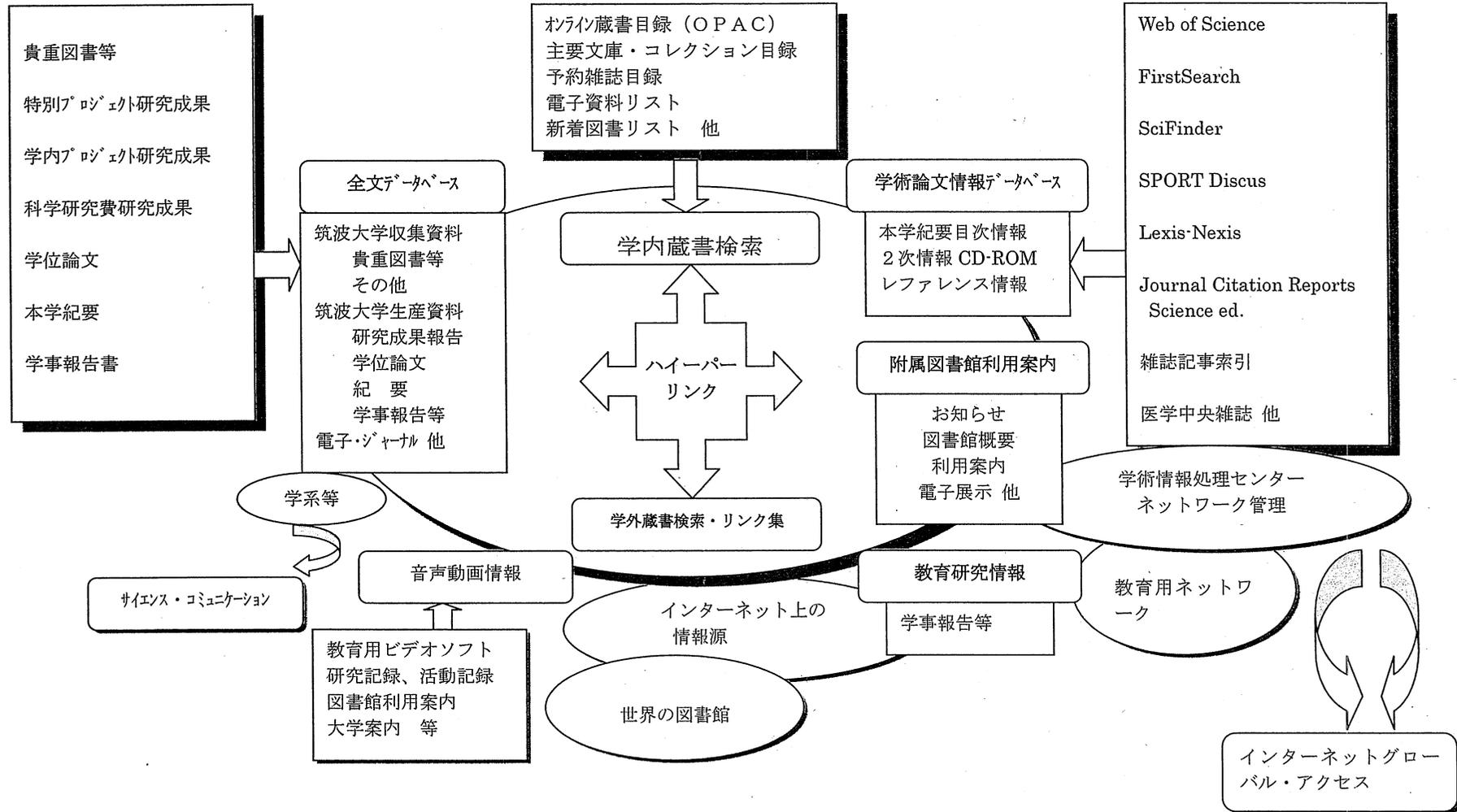
紀要は約100種類刊行されているがそのうち52点が電子図書館へ登録され、全文電子化されている。

(3) 学内収集資料 (全文情報)

・貴重資料…4,090点

本学の貴重図書指定基準 (和書が1614年、洋書が1850年以前のもの) によって約

筑波大学電子図書館概念図



7, 400冊が指定されている。そのうち4,090冊の電子化を行った。このなかで、特に色彩の施されたものや、代表的な貴重資料については高精細画像データを作成しより原本に近い状態で提供している。

(4) 学術情報データベース

・Web of Science

Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index, Arts & Humanities Index で構成された文献情報システムで、この3つのデータベースを1997年分から利用できる。文献検索のみでなく電子ジャーナルとのリンク機能をもたせたことによって、本学購読の電子ジャーナルのフルテキストを直接見ることができる。

・SciFinder

Chemical Abstracts1967～を主体とした世界最大の物質科学データベース

・Lexis-Nexis

ニュース、ビジネス、金融、法令等に関する多数のファイルからなるデータベース

・FirstSearch

アメリカのOCLC社が提供する約70種類以上のデータベースでWWWブラウザ対応

(5) 電子ジャーナル(全文情報)

電子ジャーナルはここ2～3年で急速に増えており、またそれらを利用する研究者の要求も大変強いものとなっている。現在本学で購読契約をしているものを中心に、約3,500タイトルのフルテキストが利用できる。

(パッケージ名およびタイトル数)

- ・IDEAL 250タイトル
- ・Science Direct 1,240タイトル
- ・Synergy 586タイトル
- ・LINK 468タイトル
- ・InterScience 403タイトル
- ・Oxford University Press 191タイトル
- ・その他 382タイトル

(6) CD-ROM統合検索システム

シルバープラッター社のCD-ROMサーバーシステムで同社の提供するデータベースを一元的に扱う事ができ、検索結果のディスクへの保存、メールでの通知などの機能を有している。また、Webベースでのサービスを主としているので、プラットフォームに依存しないで利用できる利点がある。このシステムで提供するデータベースはOPACとリンクしており、求める論文の掲載雑誌がわかれば、本学所蔵の雑誌かどうかOPACを検索しに行くようになっている。

(7) NSCDNet

WindowsNTをサーバーとしたCD-ROMサーバーシステムである。Windowsの機能を利用しているので使えるプラットフォームが限定されていて、Windowsで利用できるが、CD-ROMデータベースの操作に統一性がない。現在提供しているデータベースは、雑誌記事索引、大宅壮一文庫雑誌記

事索引、判例マスター、Journal Citation Report Science edition などである。

5. 著作権処理

全文情報のうち、学内生産資料については当然のことながら全て著作権が発生する。この著作権のある資料を電子化し公開するため、著作権処理を行わなければならない。このことは、電子図書館構想当初から大きな課題となっていた。この課題をクリアするために学内有識者による検討を重ね「筑波大学電子図書館システムへの登録に関する実施要項」を平成9年12月1日付け図書館長裁定で定め、著作権処理方式を確立した。基本的な考え方としては、著作権者から無償の利用許諾を得るもので、処理としては著作権者から電子図書館への登録申請を行うものである。特にこの著作権処理方式については、多くの大学からの問い合わせなどがあることから各大学共通の課題について、一つの手順を示せたものと言える。

6. 学内生産資料の入力作業

(1) 目次入力作業

紀要については論文単位での入力で、学位論文等は原則として章単位での入力を行う。

(2) スキャニング・画像編集作業

スキャナーにより各ページをオートシードフィードにより読み取る。または、上向きスキャナーによって1ページずつ読みとってゆく。特に学位論文は200ページ以上あるものもあり大変根気のいる作業となっている。画像の解像度は100～200dpiで256階調のグレースケールで読み込んでいるが、紙質や印刷の状態で最適値が異なり、何度もスキャンを繰り返すこともある。スキャン後に確認し不具合が見つければマスキング・トリミング処理の画像編集を行う。また、色刷り等カラーのページについては、カラースキャナーで読み取った後モノクロページと合成をする。

(3) フォーマット変換作業

本文は1ページ1ファイルのTIFF形式で読み込み保存しているので、先に作成した目次単位でPDFファイルに変換を行う。そこで、画像蓄積サーバーへ転送して一つの資料毎にディレクトリを作成しそこへPDFファイルを置く。

(4) 画像登録作業

次に画像ファイルと目次情報を関連付けするために、ページ情報ファイルを作成する。最後に画像登録ツールを用い、画像情報ファイルを検索用のディレクトリーに置いて一連の作業が完了する。

7. 高精細画像の作成

高精細画像は特に貴重な資料や、それに類した資料を中心に作成している。提供しているフォーマットはFlashPix形式を主としている。この形式は階層的に複数の解像度を持ち、各階層の画像をタイル状に分割して管理するフォーマットである。したがって、高品質の画像を短時間で表示でき、拡大しても画質が低下しない特徴を持つ。変換前の元画像はTIFF形式で1Gb近くにも

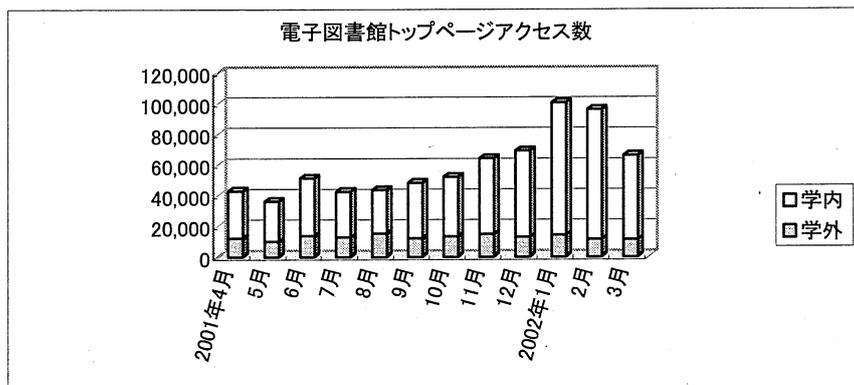
なる。しかし、FlashPix 形式にすることで数分の一程度にデータ圧縮ができ、画質の低下をおさえる事が出来るのでネットワーク経由で表示させても大きな影響はでない。

この、高精細画像の保存方法であるが、元画像の tiff 形式の画像を重視して CD-R に書き込み保存している。さらにそれ以上に重要視しているのが、原本から起したマイクロフィルム等である。これは今後画像形式が向上した場合に、原本まで溯らなくてもフィルム等から画像データを抽出することで、画像形式を向上させることが可能となるからである。

8. 今後の取り組み

当館の電子図書館システムは予算措置を受けてから4年が経過し、平成14年1月に電算機システムの更新を行った。このシステムにおいて、第1期の「高度発信型電子図書館システム」をさらに充実向上させながら、新しい取り組みとして「多機能型電子図書館システム」を構築する。主な機能として、動画によるナビゲーションや、携帯電話からの OPAC 検索・新着情報通知など個人向けサービスの機能を行うと共に、複数機関の OPAC 統合検索機能(Z39.50)など、新しい機能の拡充を図り利用者の多様な求めに応じられる電子図書館を目指していかなければならない。

(筑波大学電子図書館トップページ <http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/>)



#####	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	#####	2月	3月	合計	一日平均	
学外	12,297	10,042	13,807	12,768	15,330	12,258	13,501	14,991	13,120	14,380	11,680	11,986	155,560	426
学内	30,702	26,210	37,553	29,843	28,396	36,079	38,743	49,301	56,116	86,321	84,567	54,814	558,645	1,531
計	42,999	36,252	51,360	42,611	43,726	48,337	52,244	64,292	69,236	100,701	96,247	66,200	714,205	1,957