

電子図書館の動向

内藤 求*

E-mail: motom@synergy.co.jp

概要：最近の世の中の動向を表すキーワードと、電子図書館を構築するときの設計方針、電子化することによるメリット、デメリット、考慮点について私見を述べる。また、シナジー・インキュベートが考える電子図書館の構造と構成要素を提示し、現在実現されている電子図書館を紹介する。更に、電子図書館を構築するために重要な技術要素となるXMLについて、特徴と標準規格を紹介する。

キーワード：電子図書館、globalization、personalization、standardization、virtualization、構造と構成要素、XML

1．電子図書館を取り巻く環境

1.1 四つのキーワード

最近の世の中の動向は、以下の四つのキーワードによって端的に表すことができると思われる。

- ・ globalization
- ・ personalization
- ・ standardization
- ・ virtualization

図書館の視点から見ると、globalization は、図書館においても、日本国内のみならず、世界と連携をとり、従来からの図書のみならず、デジタルコンテンツの共有、流通を促進していくことであり、personalization は、利用者個々の特性に合わせてそれらをカスタマイズして提供することであると考えられる。また、standardization は、図書やデジタルコンテンツの共有、流通を促進するためのルールであり、一例として、Z39.50、TCP/IP、HTTP、HTML、XML などがある。Virtualization は、コンピュータ、コンピュータネットワーク及び、電子化（デジタル化）されたコンテンツによって全く新しい図書館の実現を可能とする。そこでは、従来の図書館と異なり、物理的な建物、書架、図書をなくすことができ、ほとんど無限といえるコンテンツ蓄積と、時間と場所の制約を超越し、利用者の好みに合わせた表現形式での提供が可能になると考えられる。

1.2 電子図書館の設計方針

電子図書館を構築するにあたっては、前節で述べた四つのキーワードをもとに、以下の方針を持つことが重要と考える。

- ・ 国際的な情報交換が可能な構造の実現
- ・ システム構成要素のコンポーネント化
- ・ 利用者の創造活動を支援する観点からの情報蓄積
- ・ 情報の組織化
- ・ マルチメディア情報の蓄積・管理

1.3 電子化のメリット、デメリット

従来の図書館は、紙を媒体にして情報を蓄積、提供してきたと考えられる。それらを電子化した場合のメリット、デメリットを整理してみると以下ようになる。電子化することのメリットを増幅させ、デメリットは極力解消していく努力が必要になる。

(1) メリット

- ・ 時間と場所を超越できる
- ・ 発見、再利用、創造が容易になる
- ・ 情報相互の関連付けが可能になる
- ・ 保管場所が節約できる
- ・ 紙が節約できる

(2) デメリット

- ・ 利用に際して道具（ハード、ソフト）が必要
- ・ 原本性の確認が困難
- ・ 紙のものに比べて読みにくい

* 株式会社シナジー・インキュベート

1.4 考慮点

インターネット（Web）上で、情報を共有、流通させる場合、紙のベースで行う場合とは異なった考慮をする必要がある。特に電子化した場合、オリジナルと全く同一のものが瞬時にほとんど無限に複製できてしまう点については、十分考慮し、社会的にもコンセンサスづくりをしていく必要がある。電子図書館を構築する場合の考慮点を以下に示す。

- ・ 著作権
- ・ 複製
- ・ プライバシー
- ・ 電子公証・電子認証
- ・ 課金

2. 電子図書館の構造と構成要素

電子図書館は、機能面から見ると、入力、蓄積、検索、表示・変換・出力、伝達、組織化、創造などの要素から構成される。電子図書館の構造と構成要素を図2.1に示す。

今日のように技術革新の激しい時代においては、すべての要素が強固に結びついた、いわゆる All in one の構造とするよりも、各々の要素の独立性を高くし、他の要素への依存性を極力なくす構造にするほうがよいと思われる。それにより、技術の進歩にともなって、要素毎に、その時々での最適なものの利用が可能になる。

各構成要素の機能を以下に示す。

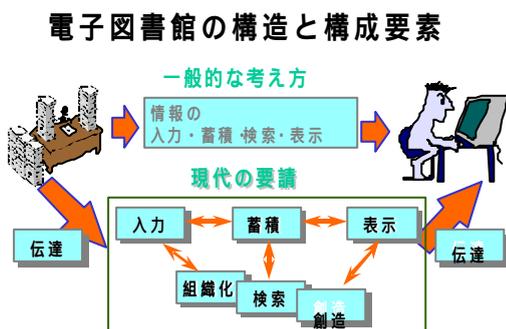


図2.1 電子図書館の構造と構成要素

2.1 入力

入力機能としては、テキスト形式の情報については、従来の紙ベースのものを電子化する機

能と、他の情報源からの電子化データを自館に合ったの形式に変換する機能が必要になると思われる。

図、静止画、動画、音声などのマルチメディア情報については、各々に入力機能が必要になる。

また、情報を管理するため、メタデータ（情報についての情報）も、同時に入力または、自動的に生成する機能が必要になる。

2.2 蓄積

入力した情報については、それぞれのデータ形式に最適な形で蓄積していく必要がある。

データとしては、以下のようなものがある。

- ・ 抄録情報
- ・ テキスト情報（非構造化データ）
- ・ テキスト情報（構造化データ）
- ・ マルチメディアデータ（図、静止画、動画、音声など）
- ・ メタデータ

2.3 検索

電子化したメリットを最大限享受するため、利用者の視点に立った、本当に必要な情報が、必要なときに検索できるようにする必要がある。

検索の種類としては以下のようなものがある。

- ・ 抄録検索
- ・ 全文検索
- ・ 概念検索
- ・ 所在情報検索
- ・ メタデータ検索

2.4 表示・変換・出力

検索した結果を利用者の好みに合わせて表示、出力する必要がある。一つのリソースから、利用者の選択により、自動的に、多様な形式（HTML、PDF、SVGなど）多様なメディアに変換し提供する機能が重要になると思われる。

また、図書館サービスとして以下のものが重要になると思われる。

- ・ 電子ジャーナル
- ・ SDI 機能
- ・ 文献複写

2.5 伝達

コンテンツが電子化されることにより、電子図書館の間での情報交換が容易になり、ILLがより容易に実現できると予想され。また、利用者に対して、必要な情報をネットワークで配信することも容易になる。

それには、各種標準に則って電子化を進める必要がある。

2.6 組織化

蓄積した情報を管理しやすくし、より有効に活用するためには、情報の組織化が非常に重要になってくると考える。

それを実現するための道具として以下のものが考えられる。

- ・ メタデータ
- ・ 多様な視点での相互関連付け
- ・ Ontology

2.7 創造

蓄積、提供する情報が有意義な創造に結びつけられてはじめて図書館の使命を果たすことができるものと考えられる。

創造を支援するための機能は、検索、情報の組織化、多様な視点の提供なども含めて、これから検討がすすめられていくと予想される。

3. 既存の電子図書館

現在、すでに、電子図書館として Web 上で公開させているものとして以下のものがある。

- ・ 図書館情報大学デジタル図書館
(<http://lib.ulis.ac.jp/>)
- ・ 筑波大学電子図書館
(<http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/>)
- ・ 東京工業大学電子図書館システム
(<http://tdl.libra.titech.ac.jp/>)
- ・ 京都大学電子図書館
(<http://ddb.libnet.kubil.kyoto-u.ac.jp/minds.html>)
- ・ 神戸大学
(<http://www.lib.kobe-u.ac.jp>)
- ・ 奈良先端科学技術大学院大学電子図書館システム

(<http://dlw3.aist-nara.ac.jp/index-j.html>)

- ・ パイロット電子図書館
(IPA、国立国会図書館共同)
(<http://www.cii.ipa.go.jp/el/el/>)
- ・ 次世代電子図書館システム研究開発事業
(<http://www.jipdec.or.jp/policy-plan/>)

4. 電子図書館と XML

2章で述べた電子図書館の各機能を実現する上で、XML(Extensible Markup Language)は、非常に重要な役割を担うものと予想される。

XMLは、SGMLを母体としており、Web上での情報の共有、流通、交換を目的として作成されたもので、以下の特徴を持つ。

- ・ 現在急速に普及が進んでいるデータ形式
- ・ 構造/内容と体裁が分離
- ・ Write once, Use many times が可能
- ・ 他のデータ形式への変換が容易
- ・ メディア、ソフトウェア、プラットフォームに非依存
- ・ データの永続性の確保
- ・ ネットワーク上での情報交換/共有が容易
- ・ 複雑なデータもモデル化可能
- ・ テキストデータ
- ・ マークアップ言語
- ・ マルチメディアデータの取込、リンクが可能
- ・ 多くのフリーウェアが利用可能

XMLには、関連する多くの標準がある。その主なものとして、まず、XML そのものの標準があり、リンクの標準として、XLink、XPointer、XPathがある。スタイルの標準として、XSLがあり、データ変換の標準として、XSLTがある。また、メタデータのためのRDF、Topic Mapsがある。

各電子図書館が、これら標準に則り、XMLをうまく利用することにより、蓄積、検索、表示・変換・出力、伝達、組織化、創造活動の支援機能がよりユーザフレンドリに、きめ細かく実現でき、図書館をより有意義なものにすることが可能になるとと思われる。また、図書館間の連携、協力も容易になり、すべての図書館がネットワークで結ばれ、利用者からは恰も全世界の図書館が一つに見えるユニバーサル図書館の実現も可能になる。