

電子図書館の新たな潮流

- 情報発信者と利用者を結ぶ付加価値インターフェイス -

2003年5月29日

国立大学図書館協議会

図書館高度情報化特別委員会ワーキンググループ

概要（提言のまとめ）

1．背景

- ・国立大学附属図書館は、平成8年の学術審議会による「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（建議）」に基づき、電子図書館機能の整備に努めてきた。
- ・しかしながら、「建議」後の急速のインターネットの進展、電子ジャーナルの普及等の新たな情報環境の中で、従来の電子図書館的機能を見直すとともに、21世紀初頭に相応しい電子図書館機能を求める声が高まってきた。

2．ワーキンググループの活動経緯

- ・国立大学図書館協議会の下に設置された図書館高度情報化特別委員会は、平成14年12月17日にワーキンググループを設置し、新たな電子図書館機能の検討を開始した。
- ・ワーキンググループは、合計3回の会合を開き、海外における先進的な電子図書館の事例の調査、日本の現状の把握、今後の電子図書館機能を高度化するための方策の検討を行い、その結果を報告書「電子図書館の新たな潮流」としてとりまとめた。

3．提言

- ・ワーキンググループは、報告書の中で「情報の発信者（生産者）と受信者（利用者）を結ぶ付加価値を持ったインターフェイス」を21世紀初頭の電子図書館のコンセプトとして捉え、その実現に向けて以下の提言を行った。

3．1 新電子図書館システムを構成する機能

（1）学術機関リポジトリによる学内学術情報の発信強化

- ・学術機関リポジトリとは、大学および研究機関で生産された電子的な知的生産物を捕捉し、保存し、発信するためのインターネット上の保存書庫である。
- ・海外においては、マサチューセッツ工科大学のDSpaceをはじめとして先駆的な学術機関リポジトリが次々と誕生しつつある。
- ・日本においても、大学の情報発信機能を向上させるためには、大学図書館が中心となって学術機関リポジトリの実装を進めなければならない。
- ・大学で生産される電子的学術情報の発信システムを効率的かつ効果的に構築するには、NIIのメタデータ・データベースと各大学の学術機関リポジトリを系統的に連携させることが必要である。
- ・そのためには、いくつかの大学図書館とNIIによる先導的な共同プロジェクトを発足させるべきである。

（2）資料電子化の高度化と電子化コンテンツの利活用

- ・資料の電子化を推進するためには、まず資料自体に精通した人材を計画的に育成することが前提となる。
- ・資料電子化を高度化するためには、個々の資料の特性を生かした技術（ファイル形式、メタデータ、インターフェイス等）の適用に留意する必要がある。
- ・また、共同研究・開発プロジェクトを効果的に推進し、電子化の技術面および運営面での知見

や経験を共有する仕組みや、各機関が作成した電子化資料のメタデータ横断検索の実現も望まれる。

- ・電子化資料の利活用の方策としては、学校教育や生涯学習の場に対するコンテンツの提供や、海外への日本情報の発信を志向した電子化が必要である。
- ・それと同時に、電子化資料の提供に際しては、不正利用防止と自由なアクセスのバランスを意識しなければならない。

(3) 図書館ポータルを通じた情報アクセス支援

- ・図書館ポータルとは、図書館が提供する様々な情報やサービスをワン・ストップで利用できるシステムである。
- ・米国では、北米研究図書館協会が Scholars Portal Project を推進しており、NSF も支援する NSDL と呼ばれる大規模なポータル・サイトの構築を進めている。
- ・また、海外の図書館においては、利用者が自由にカスタマイズできる図書館ポータル、いわゆる MyLibrary が一種のトレンドとなっている。
- ・日本のいくつかの大学図書館においても図書館ポータルの萌芽が認められるが、今のところその機能は限定されており、本来の図書館ポータルは実現していないのが現状である。
- ・図書館ポータルの構築に当たっては、図書館システムの一機能としてその実現を図る方策や全学的な情報サービスの一環としての導入が考えられるが、大学図書館に共通する課題として、その重要性を認識し、標準的なモデルの確立を早急に行う必要がある。

(4) サブジェクト・ゲートウェイによるインターネット情報資源へのナビゲーション

- ・サブジェクト・ゲートウェイとは、特定分野のインターネット情報資源のメタデータを作成し、それに基づき有用な情報資源への効率的なナビゲーション機能を提供する新たなサービスである。
- ・海外においては、1990 年代の半ばからさまざまな分野におけるゲートウェイが構築され、現在では成熟した図書館サービスとして定着している。
- ・日本においても、少数のサブジェクト・ゲートウェイが存在しているが、いずれも試行の域にとどまっており、有効なサービスを提供しているとは言いがたい。
- ・今後は、NII のメタデータ・データベース構築事業と密接な連携を保ちながら、複数の大学図書館からなる主題グループを中心とした協調的な取組みが求められる。
- ・さらに、サブジェクト・ゲートウェイに蓄積されたメタデータを活用することにより、主題ベースのパスファインダーやオンライン・チュートリアルといった派生サービスを創出することも課題のひとつである。

(5) 同期型デジタル・レファレンスによる利用者支援

- ・同期型デジタル・レファレンスとは、オンライン・チャットやウェブ仲介ソフトウェアなどを使用したリアルタイムのサービスであり、近年、アメリカをはじめとする海外の大学図書館において急速に普及しつつある。
- ・日本でも、電子メールやウェブ・フォームを使った非同期型のデジタル・レファレンスやレファレンス事例データベース共同構築の事例が認められるが、同期型のサービスは今のところ見当たらない。
- ・また、国立国会図書館も 2002 年度から「レファレンス協同データベース実験事業」を開始し

ているが、利用者に対するリアルタイムでのレファレンス機能は構想に入っていない。

- ・ 今後は、いつでも、どこでも、サービスを必要とする利用者に図書館のレファレンス・サービスを届けることのできる同期型のデジタル・レファレンスを複数の図書館による共同プロジェクト方式によって推進すべきである。

(6) 情報リテラシー教育を支援するためのオンライン・チュートリアル

- ・ オンライン・チュートリアルとは、自学自習を目的としたオンライン学術情報活用ガイドであり、利用者は、チュートリアルのシナリオに従って、効率的に図書館や資料の活用方法について自己学習することができる。
- ・ 海外の大学図書館においては、既に数多くのオンライン・チュートリアルが作成されており、学術情報リテラシー教育支援に活用されている。
- ・ 日本の大学図書館が作成しているオンライン・チュートリアルは、図書館の利用案内や OPAC、電子ジャーナル、データベース等のオンライン・ヘルプにとどまっており、今後は、主題単位で、情報の発見から、その評価及び利用に至るまでの一連のプロセスをカバーした本格的なチュートリアルの作成が期待される。
- ・ サブジェクト・ゲートウェイの構築と同様に、主題ベースのオンライン・チュートリアル作成には、主題に関連するさまざまな資料や情報に精通したサブジェクト・ライブラリアンが必要であり、真の意味での主題図書館員を大学図書館界全体で養成していくことが前提となる。

3.2 プロジェクト型推進計画

- ・ 以上の機能を実現するための手段として、英国の電子図書館プログラム (eLib) に倣ったプロジェクト型の取組みを行うべきである。
- ・ 競争原理を適用したプロジェクト公募方式により、短期間に優れた企画を機動的に実現することが期待できる。
- ・ また、プロジェクトを総括する組織を設置し、その管理・運営の下で複数のプロジェクトを並行して推進することによって、21世紀初頭に求められる電子図書館機能を効率的に実現することが可能となる。

目次

はじめに	1
1. 新電子図書館システムのコンセプト	2
2. 実現のための提言	5
2.1 学術機関リポジトリによる学内学術情報の発信強化	5
2.1.1 学術機関リポジトリとは	5
2.1.2 海外の事例	5
2.1.3 望ましい機能	6
2.1.4 日本の現状	7
2.1.5 実現策・提言	7
2.2 資料電子化の高度化と電子化コンテンツの利活用	8
2.2.1 海外の事例	8
2.2.2 日本の現状	11
2.2.3 望ましいあり方・機能に関する提言	12
2.3 図書館ポータルを通じたアクセス支援	14
2.3.1 図書館ポータルとは	14
2.3.2 海外の事例	16
2.3.3 日本の現状	18
2.3.4 望ましい機能	19
2.3.5 実現策・提言	19
2.4 サブジェクト・ゲートウェイによるインターネット情報資源へのナビゲーション	20
2.4.1 サブジェクト・ゲートウェイとは	20
2.4.2 海外の事例	21
2.4.3 日本の現状	23
2.4.4 望ましい機能	23
2.4.5 実現策・提言	24
2.5 同期型デジタル・レファレンスによる利用者支援	24
2.5.1 デジタル・レファレンスとは	24
2.5.2 海外の事例	26
2.5.3 日本の現状	27
2.5.4 望ましい機能	28
2.5.5 実現策・提言	29
2.6 情報リテラシー教育支援のためのオンライン・チュートリアル	29
2.6.1 オンライン・チュートリアルとは	30
2.6.2 海外の事例	30
2.6.3 日本の現状	32
2.6.4 望ましい機能	33
2.6.5 実現策・提言	33
3. プロジェクト型推進計画の提案	35
【参考文献】	37

【参考 URL】	40
----------------	----

参考資料

- 1 . Open Archives Initiative メタデータ収集プロトコルについて
- 2 . 開放型リンクのための規格 (OpenURL) について
- 3 . 図書館ポータル構築支援のための商用パッケージ
- 4 . eLib プログラム・プロジェクト一覧表

【ワーキンググループ構成員】

- 尾城孝一 千葉大学附属図書館情報サービス課長（主査）
米澤 誠 東北大学附属図書館総務課情報企画掛長
本多 玄 東京大学情報基盤センターデジタル・ライブラリ掛長
磯谷峰夫 京都大学附属図書館情報管理課電子情報掛長
山崎隆史 大阪大学附属図書館情報サービス課図書館専門員
（事務局）
加藤晃一 千葉大学附属図書館情報管理課雑誌・電子情報係長

【ワーキンググループ会合開催状況】

- 第1回 日時：平成14年12月25日（水）13:30-
場所：千葉大学附属図書館会議室
議事：大学図書館における電子図書館構想の現状確認
ワーキングにおける今後の作業計画について
- 第2回 日時：平成15年2月14日（金）10:30-
場所：東京大学附属図書館第1小会議室
議事：電子図書館関連パッケージ・ベンダーからの事情聴取
海外事例の取りまとめについて
報告書の構成について
- 第3回 日時：平成15年3月7日（金）13:30-
場所：東京大学附属図書館第2小会議室
議事：報告書（案）の検討

【執筆分担】

はじめに（尾城孝一）

1. 新電子図書館のコンセプト（尾城孝一）
2. 実現のための提言
 - 2.1 学術機関リポジトリによる学内学術情報の発信強化（尾城孝一）
 - 2.2 資料電子化の高度化と電子化コンテンツの利活用（磯谷峰夫）
 - 2.3 図書館ポータルを通じたアクセス支援（山崎隆史）
 - 2.4 サブジェクト・ゲートウェイによるインターネット情報資源へのナビゲーション（本多 玄）
 - 2.5 同期型デジタル・レファレンスによる利用者支援（米澤 誠）
 - 2.6 情報リテラシー教育支援のためのオンライン・チュートリアル（本多 玄）
3. プロジェクト型推進計画の提案（米澤 誠）

参考資料

1. Open Archives Initiative メタデータ収集プロトコルについて（尾城孝一）
2. 開放型リンクのための規格（OpenURL）について（磯谷峰夫）
3. 図書館ポータル構築支援のための商用パッケージ（米澤 誠）
4. eLib プログラム・プロジェクト一覧表（尾城孝一）

はじめに

国立大学図書館協議会・図書館高度情報化特別委員会ワーキンググループは、平成8年の学術審議会による「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(建議)」に基づいて構築されてきた、これまでの電子図書館事業を、インターネットの進展、電子ジャーナルの普及等の新たな情報環境の中で、改めて見直し、既に新たな機能を構築している事例や、計画中の事例を洗い出し、これから必要とされる機能なども付加しながら21世紀初頭に相応しい電子図書館的機能を一覧できる形で、全国の国立大学に提示することを目的として、平成14年12月17日に設置された。

本ワーキンググループは、上記の目的を果たすために、まず海外における電子図書館に関連する先進的な事例を調査し、それを幾つかの範疇に分類するという作業を行った。次いで、各範疇における日本の現状を把握し、海外の事例を参照しつつ、今後の電子図書館機能を高度化させるための方策について検討した。

本報告書では、21世紀初頭における新電子図書館システムを構成する機能として、以下の6点について提言を行う。

- ・ 学術機関リポジトリによる学内学術情報の発信強化
- ・ 資料電子化の高度化と電子化コンテンツの利活用
- ・ 図書館ポータルを通じた情報アクセス支援
- ・ サブジェクト・ゲートウェイによるインターネット情報資源へのナビゲーション
- ・ 同期型デジタル・レファレンスによる利用者支援
- ・ 情報リテラシー教育を支援するためのオンライン・チュートリアル

さらに、これらの提言を実現するための手段として、プロジェクト型推進計画について提案する。

1. 新電子図書館システムのコンセプト

これまでの紙の時代の図書館は、さまざまな情報発信者からある一定の選書方針に基づいて紙媒体資料を購入し、その整理を行い、配架し、その保存に努めてきた。また、こうした蔵書を中心にして、検索、閲覧、貸出、ILL、レファレンス等のサービスを利用者に提供してきた。利用者は、図書館を訪問することにより、必要とする資料の入手に関してさまざまな支援サービスを受けることができた。すなわち、図書館は、物理的な施設を中心にして、情報の発信者（生産者）と受信者（利用者）をつなぐ付加価値を持ったインターフェイスとして十全に機能してきたと言える。

ところが、こうした従来の図書館の機能は、電子出版技術の進展とインターネットの急速な普及に伴い、必然的に変容を迫られることとなる。圧倒的多数の資料あるいは情報が電子化され、インターネット上に蓄積されるようになり、それと共に、利用者は図書館に頼ることなく直接資料にアクセスできるようになった。その結果、これまで図書館が果たしてきた機能が効力を失い、さらには図書館の存在価値そのものが希薄化するおそれが生じてきている。

こうした事態を回避するには、インターネット時代にふさわしい、新たな付加価値を有するインターフェイス（図 1-1 参照）を作り上げる必要がある。

まず、情報の発信者側のインターフェイスとしては、さまざまな発信情報を電子的なコレクションとして構築するための各種機能が存在する。ここには、情報流通の上流における発信支援として、学内の教員・研究者による情報を発信するための学術機関リポジトリや電子出版機能が含まれる。それに対して、貴重書や歴史資料、学習支援のための教科書・参考図書類といった紙媒体資料の電子化は、情報流通の下流に位置する発信支援機能として捉えることができよう。また、電子ジャーナルやデータベース等の有償電子情報資源のライセンス契約を代行し学内の利用者に提供することも、電子コレクションの形成にとって不可欠の機能であることは言うまでもない。

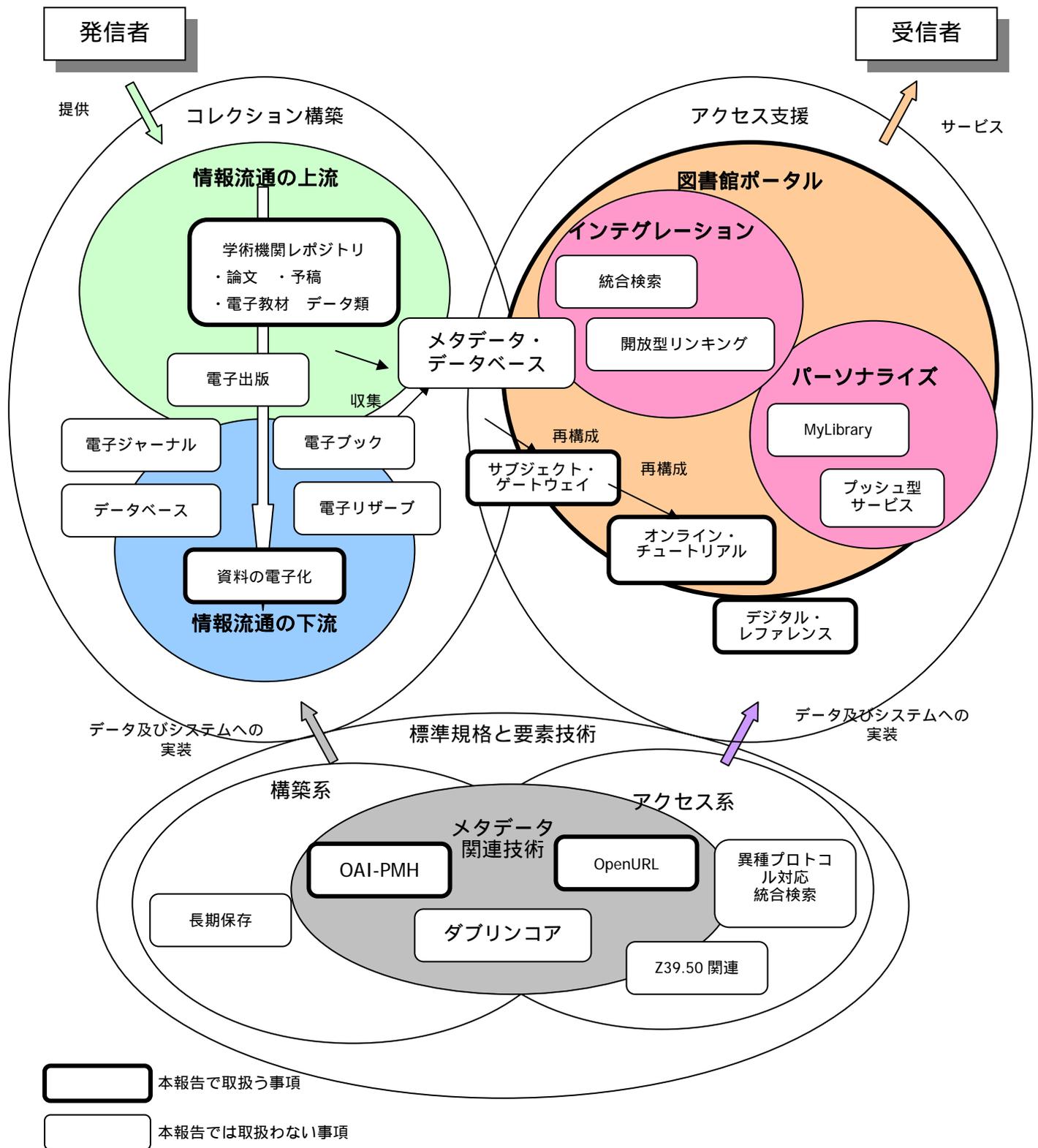
一方、こうした多様な電子コレクションを受信する利用者側のインターフェイスとしては、多様な情報資源への統合的なアクセスを支援する「図書館ポータル機能」が求められる。図書館ポータルの基本機能としては、まずインテグレーション機能を挙げることができる。これは、複数の電子情報リポジトリの統合検索機能と利用者を情報そのものにまで導くリンクシステムによって構成される。また、利用者個人の要求に応じたサービスを提供するためのパーソナライズ機能（MyLibrary やプッシュ型サービス等）も欠くことのできない機能である。さらに、デジタル・レファレンス、オンライン・チュートリアル、サブジェクト・ゲートウェイといった利用支援サービスと相互補完的に機能することによって、図書館ポータルは、利用者のアクセス環境の向上に貢献する。

また、NII を中心として構築が進められているメタデータ・データベースは、電子コレクション構築機能とアクセス支援機能の橋渡しとしての重要な役割を果たすこととなる。

こうしたインターフェイスを構築するための標準規格と要素技術としては、ダブリンコア、メタデータ収集のための OAI-PMH、開放型リンクのための OpenURL といった各種のメタデータ関連技術、電子保存のための技術及び規格、統合検索のための技術等を挙げることがで

きよう。

以上のような、情報の発信者と受信者を結ぶ付加価値を持ったインターフェイスを電子的に再構築し、それを通じて図書館機能の高度化を実現することは、今後の図書館の存在価値を維持し、さらにその顕在性を高めるためにも喫緊の課題であると考える。



[図 1-1 新たな付加価値インターフェイス]

2. 実現のための提言

2.1 学術機関リポジトリによる学内学術情報の発信強化

2.1.1 学術機関リポジトリとは

学術機関リポジトリ (Institutional Repository) とは、大学および研究機関で生産された電子的な知的生産物を捕捉し、保存し、原則的に無償で発信するためのインターネット上の保存書庫である。学術機関リポジトリに含まれるコンテンツとしては、学術雑誌掲載論文、灰色文献 (プレプリント、ワーキングペーパー、テクニカルペーパー、会議発表論文、紀要、技術文書、調査報告等)、学位論文、教材などが考えられる。また、学術機関リポジトリの存在意義としては、以下の点を挙げることができる。

- ・大学の研究教育成果に対する視認性とアクセシビリティの向上
- ・社会に対する大学の研究教育活動の説明責任の保証
- ・大学で生み出された知的生産物の長期保存
- ・商業出版社が独占する現行の学術出版システムに対する代替システム

2.1.2 海外の事例

海外では、大学図書館を中心として、先駆的な学術機関リポジトリが次々と構築されつつある。現在稼動しているリポジトリの包括的なリストについては、SPARC (Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition) が提供しているリンク集を参照されたい。

(1) 米国

・DSpace (マサチューセッツ工科大学)

DSpace は、2002 年 11 月にサービスを開始し、現在、マサチューセッツ工科大学の 5 つの部局が DSpace に参加している。図書館とヒューレット・パッカード社が共同開発した DSpace ソフトウェアは、BSD (Berkeley Software Distribution) のオープンソース・ライセンスの下で無償公開されており、これまでに 2,000 以上の機関によってダウンロードされているという。マサチューセッツ工科大学は、ケンブリッジ大学、コロンビア大学、コーネル大学、ロチェスター大学、オハイオ大学、トロント大学、ワシントン大学との間で DSpace フェデレーションを結成し、ソフトウェアの共同利用およびその評価に着手している。

・eScholarship (カリフォルニア大学)

eScholarship リポジトリは、カリフォルニア大学の社会学系及び人文社会学系のワーキングペーパーを中心とした電子保存書庫であり、カリフォルニア電子図書館 (California Digital Library: CDL) が維持管理を行っている。リポジトリの運用には、Berkeley Electronics Press のソフトウェア (有償) が使用されている。これまでに、30 を越える研究ユニットが eScholarship に参加しており、約 600 件のペーパーがリポジトリ上に蓄積さ

れ、週平均 1,500 件のフルテキストがダウンロードされている。

・ CODA (カリフォルニア工科大学)

カリフォルニア工科大学の各種リポジトリの集合体であり、現在、合計 10 種のリポジトリが公開されている。CODA は、バージニア工科大学が開発した ETD-db (無償) 及びサウサンプトン大学の EPrints のソフトウェア (無償) を使用して、リポジトリの構築を進めている。

以上が米国における代表的な学術機関リポジトリの事例であるが、この他にも、電子学位論文 (Electronic Theses and Dissertations: ETD) の分散ネットワークを構築している NDLTD (Networked Digital Library of Theses and Dissertations) や、学内の教員が作成した電子教材ライブラリであるマサチューセッツ工科大学の OpenCourseWare など、特定タイプのコンテンツに特化した学術機関リポジトリとみなすことができる。

(2) その他の国における取り組み

英国では、合同情報システム委員会 (Joint Information Systems Committee: JISC) が FAIR (Focus on Access to Institutional Resources) と呼ばれるプログラムを創設し、学術機関リポジトリの普及を積極的に支援している。FAIR は 14 のプロジェクトで構成され、あわせて 50 の機関が参加している。また、カナダでも CARL (Canadian Association of Research Libraries) を中心として、学術機関リポジトリのパイロット・プロジェクトが進行中である。さらに、オランダでは政府の支援の下で、全国規模の分散リポジトリ構築計画である DARE (Digital Academic Repositories) が 2003 年から開始されている。

(3) SPARC の支援活動

SPARC もまた、学術機関リポジトリの支援を最近の活動の柱のひとつとしており、最近、「学術機関リポジトリの存在意義：SPARC ポジション・ペーパー」(Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper) と「SPARC 学術機関リポジトリ・チェックリスト及びリソースガイド」(SPARC Institutional Repository Checklist & Resource Guide) という、リポジトリの普及を促進するための 2 つの文書を相次いで発表している。また、ワークショップの開催やメーリングリストの開設などを通じて学術機関リポジトリの支援を鮮明に表明している。

2.1.3 望ましい機能

学術機関リポジトリに不可欠なシステム機能としては、以下の点を挙げることができる。

- 投稿受理機能 (研究者自身のコンテンツ投稿を受け付ける。)
- 管理機能 (図書館員が投稿されたコンテンツにメタデータを付与する。必要に応じてコンテンツのフォーマットを変換する。)
- 保存機能 (リポジトリに格納されたコンテンツを恒久的に保存し、長期的な利用を保証する。)
- 検索機能 (メタデータに基づいて、サーチ機能、ブラウジング機能を提供する。)
- 相互運用性 (複数のリポジトリ間の相互運用性を確立するための機能。具体的には Open

Archives Initiative のメタデータ・ハーベスティング・プロトコル (OAI-PMH : 参考資料 1 を参照のこと) への準拠。)

2.1.4 日本の現状

平成 14 年 3 月の科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会情報科学技術委員会デジタル研究情報基盤ワーキンググループによる「学術情報の流通基盤の充実について(審議のまとめ)」において、大学図書館が学内で生産された学術情報の積極的な発信を行うために、情報処理関連施設等と協力しながら情報発信のためのシステムの設計・構築を行うなど、学術情報発信に向けて学内で主体的な役割を担う必要があることが指摘されている。

しかしながら、現時点での各大学における取組みを概観してみると、相変わらず紀要や学位論文等の紙媒体資料からの電子化による発信システムに依存しているとの感を拭えない。紙媒体で刊行もしくは発表された資料を電子媒体に変換するとなると、その時点で改めて著作権処理やスキャンングといった作業が必要となり、学内生産情報の迅速な発信という目標を達成するのは困難となる。

また、多くの大学が、国立情報学研究所 (National Institute of Informatics: NII) のメタデータ・データベース共同構築事業に参加し、学内のウェブサーバ上に存在するインターネット情報資源のメタデータ登録を開始しているが、そもそもウェブ上の情報資源は本質的に不安定な情報リソースであり、研究者の異動やサーバの変更等によって引き起こされる所在場所 (URL) の変更はどう対処するかが大きな課題である。さらには、ウェブ上に公開されずに、研究者自身の PC やワークステーションの中に埋もれている研究成果等の流通性をいかにして高めていくかが問題となっている。

2.1.5 実現策・提言

以上のような状況を改善し、日本の大学における情報発信機能を飛躍的に向上させるためには、各大学において大学図書館が中心となり学術機関リポジトリを構築し、それを核とした発信システムを整備することが有効である。このシステムでは、研究成果等をリポジトリに投稿する役割は、学術情報の生産者である研究者自身が担っている。それ故、最新の学術情報をタイムラグなしに発信できるという利点がある。また、コンテンツ自体をリポジトリの中に蓄積するために、研究成果等の長期的かつ安定的な利用が保証される。

さらには、図 2-1 に示すように、各大学が構築したりポジトリに蓄えられたメタデータを、NII が OAI-PMH によって収集し、メタデータ・データベースに格納することにより、NII のメタデータ・データベースはいわば日本のナショナル・リポジトリとして機能することになる。利用者は、このメタデータ・データベースに対する検索インターフェイスである GeNii あるいは JuNii を通じて国内の大学から発信される最新の知的生産物に迅速にアクセスすることができるのである。

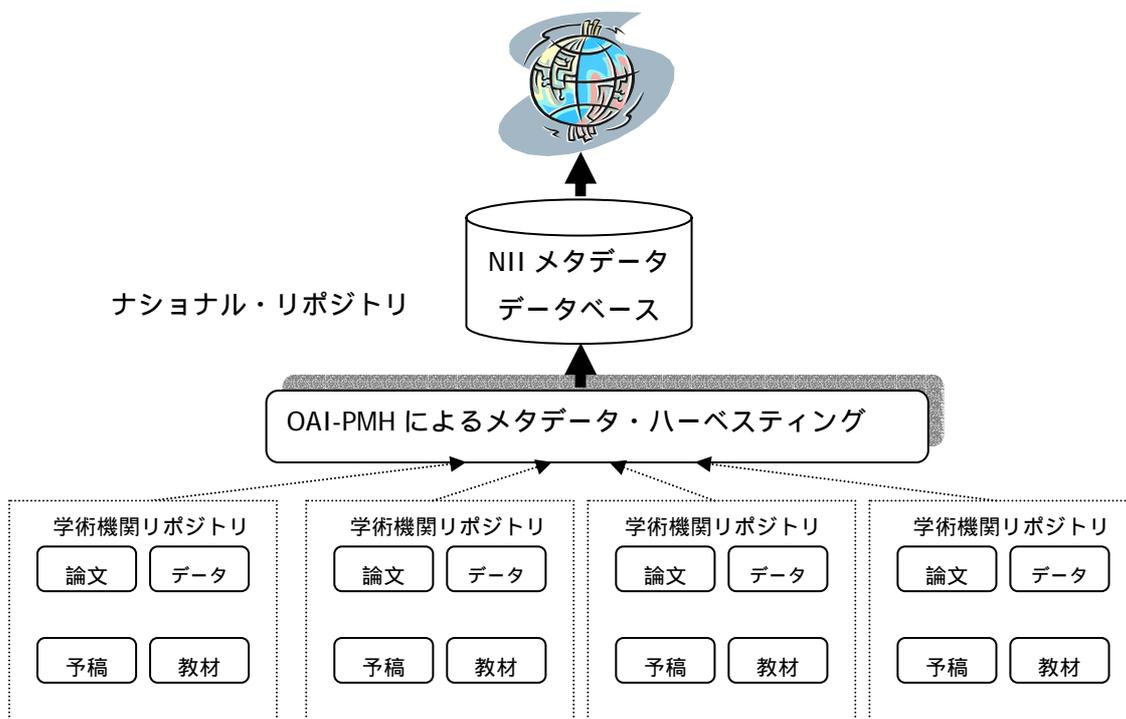
すなわち、大学図書館が学内の学術情報コンテンツを収集し保存するという役割を果たし、一方、NII は各大学のリポジトリに対する総合的窓口機能 (ポータル) を担うことにより、大学と NII による相互補完的な学術情報発信システムを効率的かつ効果的に構築することが可能

となるのである。また、こうしたシステムの構築は SPARC 運動とも共鳴し、国際的な学術コミュニケーションシステムの改善に向けた運動に貢献することが期待される。

現在、国内において学術機関リポジトリを明確に指向した事例は、わずかに千葉大学におけるプロトタイプ開発のみであると思われるが、上述の提言を実行に移すには、規模や主たる研究分野を異にする複数の大学および NII による先導的な共同プロジェクトを開始し、以下の課題に取り組むべきである。

- リポジトリ・ソフトウェアの開発とそのオープンソース化
- 大学としての合意形成
- 管理方針の策定（コンテンツポリシー、配信ライセンス等）
- 最適なワークフローの確立
- 研究者の参加を促すための啓発活動
- OAI-PMH による NII とのシステム間連携

以上の共同プロジェクトの活動の中で得られた技術、経験等を他の大学図書館にも広く流布することにより、全国的な学術情報発信体制の改善に大きく貢献することが期待される。



[図 2-1 学術機関リポジトリと NII メタデータ・データベースの連携]

2.2 資料電子化の高度化と電子化コンテンツの利活用

2.2.1 海外の事例

資料電子化とその活用に関する海外での事例について、今後の望ましいあり方・機能を考える上で有効と思われるもののいくつかを概観する。

(1) American Memories: The Library of Congress

1994年10月に開始されたLC電子図書館事業の中核をなす。貴重書・文書・手稿・写真・地図・録音物・動画等を電子化し、現在700万アイテム以上の資料、120近くのコレクション群を公開する。活動の目的は、教育者・研究者・学習者をはじめとする世界中の利用者に対する、資料へのアクセスの実現にある。合庭惇氏はこれを「知識・情報と民主主義とのダイナミックな結合」と評価している。パイロット・プロジェクト段階の一結果として、貴重書・歴史資料の電子化及びその公開が学校教育に効果的である旨が報告されている。学校教員向けのガイド「Learning Page」を持ち、レッスンプラン等を提示する。

(2) British Library

初期印刷物収集係による電子化事業が行われている。資料の電子化はアクセスと保存を支援するもの、専門家から国内・海外のユーザへと利用者の範囲を広げるもの、高度な研究を支援するもの、そしてBLに対して収入をもたらすものとして期待されている。写真データベース、工芸製本データベース、グーテンベルク聖書電子化プロジェクト等。稀覯書を閲覧するための専用システム「Turning the Pages」(ShockWave)が開発され、9点の資料に適用している。また地図資料を時系列やテーマにそって配列し、生徒や生涯学習者が親しみやすいナビゲーション「Mapping History」を用意する。共同プロジェクトや商業的パートナーシップを組むための外部への積極的な働きかけがなされている。

(3) Indiana University Digital Library Program

学内の協同組織として編成されているプログラム。コレクションの選択・製作、良質なネットワーク資源の幅広い提供、授業・研究サポート等を目的とする。コレクションとしてはText、Image、Musicの3種類がある。「U.S. Steel Gary Works Photograph Collection」では20世紀初頭以降の製鉄に関わる写真約2200点を提供する。大学内部からの支援・共同活動として、資料・コンテンツの提供・制作、専門的指導による支援、特定テーマに沿ったプロジェクト・研究開発活動等がある。課題解決に際し、学内研究者から成る学際的チームが有効に機能している。学外との共同プロジェクトとしては、IBMとの連携によるdigital music repository、RLG Cultural Materials等に参加している。

(4) RLG Cultural Materials: RLG Cultural Materials Initiative

各参加機関で作成・所有・公開している電子化資料に対し、メタデータを蓄積し、単一インターフェイスによる横断検索と各電子化資料へのアクセスを提供する。参加機関のみ利用可能。各種検索支援、サムネイル画像提供、ブックマーク機能、著作権管理のための仕組み等が提供されている。参加機関に対して推奨されるデジタルフォーマット・画質、メタデータ構成・内容等のガイドライン・アドバイスのほか、過去に好意的な報告があった外注業者の紹介等も掲載する。但し、それらはいくまでも「推奨」であり、参加にあたって「要求」されるものではないことが随所で強調されている。

(5) Digital Library Collection: The New York Public Library

学習者・研究者・教育者らに対し、貴重資料へのフリーかつオープンなアクセス提供を目的とする。地図・絵画・写真等を中心に、テーマごとに展示。このうち「Picture Collection Online」(Mid-Manhattan Library)では、主に 1923 年以前の各種図像資料約 3 万点を公開。MyGallery 機能では、お気に入りの画像をブックマークすることができ(セッション中のみ)、プリントまたはデジタル媒体で、その高精細画像をオーダーできる。

(6) Internet Library of Early Journals: eLib

著作権の切れた 18-19 世紀の学術雑誌 6 タイトルを試験的に電子化したもの。画像作成、インデクス作成、そのコスト、ユーザへの有効性等を実践により提案・検証。eLib プロジェクト内、Universities of Birmingham, Leeds, Manchester, Oxford らの共同による。1999 年終了。その実践結果としての Final Report では画像作成、プロセス、メタデータ、サーバ、ユーザの反応等が詳細に報告されている。

(7) Digital Library Federation

電子図書館の機能全般について、その先駆的活動を行っている機関がコンソーシアムとして集まり、事例報告等の積極的な情報開示を行っている。スタンダード、ベストプラクティスの提示や、これから構築しようとする機関に対しての支援・指導等。具体的な活動として、フォーラム、メーリングリスト、ニュースレター、ドキュメントのデータベース等、情報集積と相互コミュニケーションの場として機能している点が参考になる。

(8) Scottish Cultural Resources Access Network

スコットランド博物館協議会によるデジタルコンテンツ流通サービスシステム。博物館・美術館・アーカイブ等のデジタル化を行っている。全国規模の組織として構築され、イギリスの学校教育現場や生涯学習の場で実際に活用されている。教育用の低解像度サムネイル画像は無料、高解像度画像等は会員制の有料とする。デジタルコンテンツの商業利用権は原資料所有者が持つ。

以上、海外の事例を概観した結果、総じて以下のような特徴を挙げるができる。

- 質・量ともに充実している。
- 音楽・動画・写真等の電子化対象資料の種類、及びファイル形式・インターフェイス等の技術的要件は多岐に渡っている。
- 推奨要件としてのスタンダードやベストプラクティスが豊富に公開されている。
- 技術・運営に関する情報が豊富に公開され、それらの集積及び情報交換・相互協力の場が設けられている。
- 学内研究者による協力が十分に得られており、かつ研究活動と電子化事業が一体となっている。

- 研究開発・電子化事業にあたっての柔軟な共同体制・支援体制が数多く構築されている。
- 電子化資料の横断検索ができるシステムがある。
- 学校教育・生涯教育への活用が積極的に提示され、実現している。
- 利用・公開にあたってのポリシーが明示されている。
- 購入サービス・有料サービス等が柔軟に提供されている。

2.2.2 日本の現状

海外の事例と国内の現状を比較した場合、まず電子化資料の量的蓄積の点で不十分といわざるを得ない。国内においては、国立国会図書館の近代デジタル・ライブラリー（現在人文・社会科学分野約3万冊を公開）が最大規模として挙げられるが、大学図書館の取り組みはいずれも単館単位で小規模のものである。

電子化対象資料の種類について、国内におけるユニークな電子化としては、神戸大学附属図書館の震災文庫デジタルギャラリーがある。これは、阪神・淡路大震災に関するあらゆる資料を収集する震災文庫から、電子化可能なもの、著作権者の許諾を得られたものを作成・公開し、チラシ・一枚もの・写真・図書・広報紙・音声・ビデオ映像等を収録する。また、WWWページについても、許諾を得たものをサーバに複製(ダウンロード)している。さらに多様な形態・階層を持つ資料のメタデータをデータベースとして作成している。

ファイル形式やインターフェイスは国内においても多様である。前述の近代デジタル・ライブラリーではGIFと高圧縮形式との2種類が用意され、高圧縮形式の閲覧には専用プラグインを必要とする。京都大学電子図書館の貴重資料画像では、ほぼすべての画像をJPEGで作成し、特別なビューアやプラグインを必要としない。北海道大学附属図書館の北方古地図電子展示では、カナダLivePicture社製高精彩画像用ソフトウェアが使用されている。

大学図書館における電子化の事業は、単一組織によるものが多く、学内研究者・研究活動との結びつきや外部との柔軟な連携に乏しい。有機的な連携の事例としては、ゲーテンベルク42行聖書のデジタル画像作成を実施した慶應義塾大学HUMI Projectがある。このプロジェクトは、人文科学研究へのデジタル技術の導入・研究・開拓を目標とし、BLやケンブリッジ大学等が所蔵するゲーテンベルク聖書ほか稀覯書のデジタル画像作成・共同研究計画を推進し、学内各分野の研究者、企業、国内外図書館・大学等の共同・連携による活動が行われている。

また沖縄歴史情報研究会（科学研究費・重点領域研究）では、沖縄に関する歴史文献・歴史情報の組織化・電子化を、情報処理研究としてではなく、史料分析の方法的検討や、共同研究体制の在り方の検討を通じて実施した。史料の電子化にあたって、まず資料そのものの解析・研究がなされた上で、その史料の特性を生かした各種データベース・電子化資料が構築される、という手順がとられ、研究と電子化事業とが不可分のものとして関わりあった例である。

電子化資料の横断検索システムはその多くが実験・試行段階であるが、立命館大学アート・リサーチセンターのデジタル書籍閲覧システムや、文化財情報システムフォーラムの共通索引がある。前者では、電子図書館・電子博物館等で公開されている資料について、資料名等からの検索と、複数サーバ上の画像の閲覧が可能となっている。後者は、文化庁・東京国立博物館等による事業で、国内博物館・美術館の収蔵品の横断検索システムを構築している（索引の対

象となるのは電子化資料に限ったものではない)。集積されるメタデータは資料名・URL・所蔵館等，両者とも必要最小限のものであり，特に后者では，参加館を増やすためには索引の構造が単純でなければならない，としている。

技術・運営に関する情報公開は，数やバリエーションに乏しく，単発的である。事例としては，奈良先端科学技術大学院大学が開催する電子図書館学講座や図書館情報大学（平成 14 年 10 月 1 日より筑波大学と統合）によるデジタル図書館ワークショップがある。

2.2.3 望ましいあり方・機能に関する提言

2.2.1 及び 2.2.2 を踏まえ，貴重書・歴史資料を中心とした資料の電子化とコンテンツの利活用について，望ましいあり方・機能を提示する。提示事項は，以下の 4 点に大別される。

- 人材の育成
- 資料と技術的要件のあり方
- 研究開発等における機関間の連携
- 実効性のある利用と提供

(1) 人材の育成

- 貴重書・歴史資料に十分に精通した人材が，計画的に育成・研修されること

まず，すべての提示事項に先立ち，この件が前提として強く自覚されなければならない。即ち，後述するような技術的要件の決定・選択，研究開発，メタデータ作成，全ての場面において，対象資料に関する深い知識と理解を有する人材がなければ成功は望めない。魅力ある電子図書館を築くのは技術ではなく人材であるということを，再確認すべきである。

(2) 資料と技術的要件のあり方

- 資料・機関固有の特性・利用目的に即して，技術的要件やメタデータの要件が決定されること

国内外を問わず，公開されている電子化資料のファイル形式・インターフェイス・解像度は多岐に渡っている，というのが現状である。対象資料の材質等の物理的側面，公開にあたって最適な画質・インターフェイスは，資料によってまちまちである。利用者の環境も一様ではない。図書館側でも利用目的・経営戦略等諸事情を持つ。

そのような現実がある以上，すべてに適用される画一的標準を設けることは有効ではない。むしろ，資料固有の特性を生かす，或いは各機関での事情・目的に即した技術的要件が，個別に検討・採用されるべきである。メタデータについても同様である。

- デジタル技術の変化に柔軟に対応できる用意があること

技術・仕様の発展や衰退は常に起こり得るものとして，柔軟に対応できる用意が望ましい。具体的には，汎用性の高い形式でのマスターのデジタル画像，マイクロフィルムのようなアナログ媒体の作成・保持等が考えられる。

- 対象資料の種類が拡充していくこと

著作権の切れた学術雑誌だけでなく、ユニークかつ入手困難な現代資料等、資料種類の拡充が望まれる。著作権処理の積極的な推進や、現物資料のコレクション構築方針のあり方も含めて考えられなければならない問題である。

(3) 研究開発等における機関間の連携

- 技術面・運営面での知見等が積極的に開示・情報交換されること

資料や技術革新に即した技術的要件の決定が、各機関で実現されるためには、既に採用・作成した経験のある機関によって事例報告・ノウハウ・知見等が公開され、参照可能となる必要がある。経験のない機関においても自立した方針決定が可能となるよう、情報開示は潤沢かつ積極的に行われるべきである。

- 研究開発・共同プロジェクトが効果的に行われること

資料の特性を活かし、利用目的を満たす電子化資料作成のために、研究開発・共同プロジェクトが効果的に行われる必要がある。以下のようなあり方が望ましい。

- 課題解決型であること
- 学内研究者・外部組織・異業種組織等との積極的かつ柔軟な連携がとれること

研究開発は、明確な課題・目的とその必要性に応じて執り行われるべきである。また、共同・連携にあたっては、学内研究者だけでなく、国内外の研究者・教育者・所蔵者、異業種組織・機関・有識者・技術者・企業等との、積極的かつ柔軟な連携がスムーズに行われるべきである。

- 各機関の電子化資料のメタデータが横断検索できること

メタデータが横断検索できるシステムについては、以下のようなあり方が望ましい。

- 参加機関・資料数ともに豊富であること
- 各参加機関に負荷のかからない持続可能なシステムであること
- あらゆる差異に対して寛容なシステムであること

ここで言う「参加機関」には公共図書館・美術館・博物館・文庫・財団・アーカイブ機関等も含まれるものとして想定される。資料の特性、フォーマットの違い、メタデータの構成・精粗等、あらゆる差異に対して寛容なシステムでなければ、多様な参加機関の協力を得ることは難しい。なおメタデータには原資料の記述、電子化ファイルの記述の、2つの側面があることに留意する必要がある。

(4) 実効性のある利用と提供

- 大学における研究・教育活動と有機的なつながりを持つこと

「研究開発が課題解決型であること」とも関連するが、図書館の所蔵資料は本来、研究・教育と不可分のものとして関わりあうべきである。したがってその電子化は、研究・教育現場の

ニーズに応え、かつ新しい研究・教育を喚起する事業であることが望ましい。資料の電子化が持つ、大学における研究・教育資源としての意義を自覚する必要がある。

- 学校教育・生涯学習に有用なガイドやコンテンツが提供されること

海外の事例では、学校教員向けのガイド、レスンプラン提示のほか、学校教育・生涯学習向けコンテンツが多く見られる。このような教育、ひいては社会への還元を考慮する姿勢は、電子化資料についてのみではなく、図書館自身・大学自身に対して問われる課題でもある。

- 海外への日本情報発信を志向したものであること

ウェブ経由での電子化資料の公開は、海外のような遠隔地の利用者へのサービスに特に有用である。日本の現状として、英文によるインタフェース・ナビゲートが目覚しく整備された事例はいまだなく、今後の改善が望まれる。

- 不正利用防止と自由なアクセスとのバランスがとれていること

- ・ 利用ポリシーが明確であること

- ・ 利用者の要求を満たすために柔軟なサービス（有償・登録制等）が提供されること

不正利用防止のための保護策として、電子透かし等が考えられているが、コストや実効性の問題もあり、さほど普及してはいないようである。

不正利用防止とフリーでオープンなアクセス、利用者の要求とのバランスが考えられなければならない。高精彩画像を有料で購入できるサービスや、利用目的によっては学内 LAN のみのサービス等の事例が有効である。

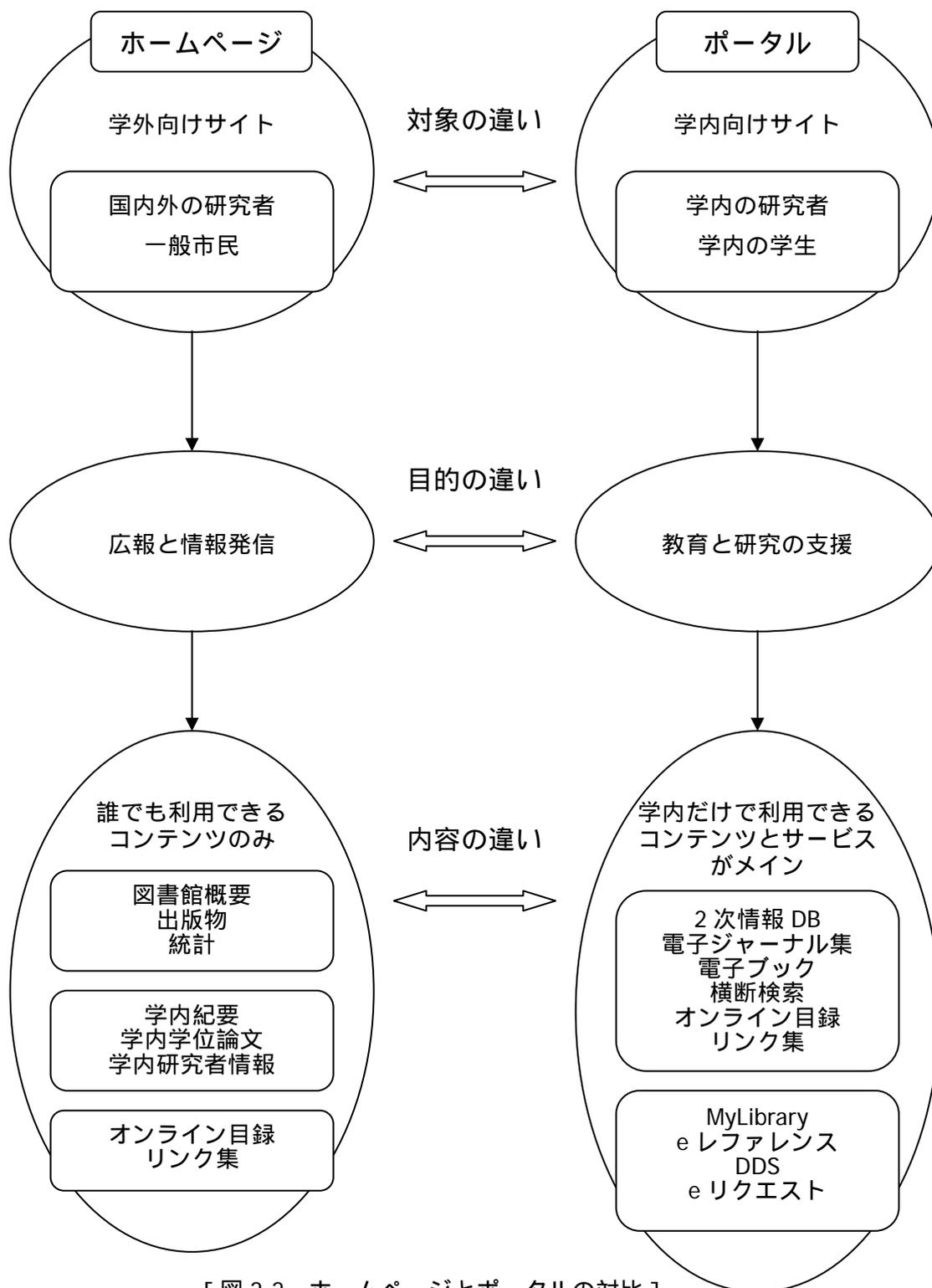
2.3 図書館ポータルを通じたアクセス支援

2.3.1 図書館ポータルとは

図書館ポータルとは一般的には「図書館の提供する様々な情報やサービスをワン・ストップで利用できるシステム」と考えられるが、図書館ホームページやリンク集との違いやポータルの備えるべき機能については、まだ定義や概念が確立しているとは言えない状況である。永田治樹「サービス戦略としての図書館ポータル」では、「ホームページとは組織の情報の提供手段である。それに対してポータルは顧客が提供されているサービスを利用するための入り口である。」と、ホームページとポータルの違いが述べられている(図 2-2 参照)。また、図書館ポータルの備えるべきコンポーネントとして、1. エントリー領域(顧客認識、カスタマイズ、パーソナライズ)、2. コンテンツ領域(電子メディア、図書館資料へのアクセス)、3. サービス機能(OPAC、サブジェクト・ゲートウェイ、ドキュメント・デリバリー)の3種を挙げ、カスタマイズあるいはパーソナライズ機能を、図書館ポータルにとっては不可欠な要素としている。

電子化の進展に伴い、利用者が図書館の Web サイトを通じて各種のサービスにアクセスする頻度は急増しており、図書館ポータルは電子図書館サービスの利用窓口としての役割を果たすことが要求されている。パーソナライズ機能は、窓口としての図書館ポータルが多様な利用

者の要求に効率的に対応し，より高度なサービスを構築するための中核的な機能として位置づけることができる。また，利用者の立場から見れば，多くの検索サイト，オンライン・ショッピング・サイトから Science Direct などの電子ジャーナルに至るまで，利用者によるカスタマイズ機能の提供が一般的になっている中での必然的な趨勢として，図書館ポータルにおいても同様の機能が期待されるようになっている。



[図 2-2 ホームページとポータルの対比]

海外においては、利用者がカスタマイズ可能な図書館ポータルはすでに一種のトレンドとなっており、Information Technology and Libraries 誌が「ユーザー・カスタマイズ可能な図書館ポータル」の特集を組んでいる（Vol.19, No.4, 2000）ことから、関心の高さがうかがえる。この特集の中でウォータールー大学の Amos Lakos と Chris Gray は、パーソナライズされた図書館ポータルが、業務を根本的に変革する可能性を示唆している。

2.3.2 海外の事例

(1) 米国における図書館ポータルの現状

米国における図書館ポータルの現状調査については、The Association of Research Libraries (ARL)の Scholars Portal Project (SPP) による調査がある。これは ARL が 2002 年 2 月に次の要件を満たすポータルを調査したもので、ARL メンバーの 77 館から回答があった。

複数の情報資源を横断検索する機能を備えた検索エンジンをもつこと

少なくとも 1 種の利用者支援サービス (e レファレンス等) を提供していること

調査結果によれば、回答館の約 20%にあたる 16 館がポータル機能を提供していると回答したが、上記 2 要件を完全に満たすのは 6 館であった。また、ポータルを自館開発したというところをもっとも多く 13 館であったが、「既存の Web サイトが、次第にデータベース化されポータルになった」という館が多く、Web サイトとポータルの境界がまだ明確になっていない事情をうかがわせる。

ポータルの機能としては検索が重視されており、利用者カスタマイズ機能をもつものは 8 館 (計画中: 5 館)、プッシュ型サービスをもつものは 7 館 (計画中: 4 館) であった。また、ほとんどのポータルがレファレンス申込(93.8%)、ILL 申込(81.3%)をはじめとするサービス窓口機能を備えている。今後望まれる機能としては、検索機能の強化やカスタマイズ機能が多く挙げられていた。

この調査から、米国においても本格的な図書館ポータル・サービスを行っている図書館の数はまだ少なく、「ポータル」という用語の定義も機能も、まだ流動状態であるが、全般的にサービス窓口機能が重視されている傾向にあることがわかる。

(2) 総合的ポータルの事例: NSDL

NSDL: National Science Digital Library は、National Science Foundation(NSF)の提供するポータル・サイトで、世界最大の電子図書館サイトを目指している。NSF が 1995 年にプロジェクトを発足、2002 年 12 月に初期バージョンが公開されている。まだ完成形ではないが、科学・技術・工学・数学の総合的電子図書館を目標としており、学生、教官、一般市民など幅広い利用者層に対して公開されている。

NSDL は全体的には図書館ポータルというよりサブジェクト・ゲートウェイ (次章参照) の性格が強く、その特徴は、「メタデータ・リポジトリ(MR)」をコアとしてデータベースとサービスを構築している点にある。MR へのデータの登録は、OAI-PMH による取り込み、機械的収集、直接入力によって行われ、利用者は直接 MR にアクセスすることはなく、メタデータを処

理したポータル・サービスにアクセスする形になっている。また、利用者によるカスタマイズを可能とする利用者プロフィール・サーバや、プロフィールに応じて要求されたアイテムの利用可能性を判断する権利処理仲介システムが導入されている点も注目される。

利用者ポータルは一般的な利用のためのメイン・ポータルや特定主題を扱う特別ポータルの他、登録ユーザがアクセス・設定可能な個人用ポータルが用意されている。「MyNSDL」は以下で取り上げるパーソナライズ化図書館ポータルの事例の一つと言えるが、大部分の機能はまだ開発中でありリリースされていない。

(3) パーソナライズ・ポータルの事例

：コーネル大学 MyLibrary

コーネル大学図書館が提供している MyLibrary は、ユーザ 1 人 1 人の必要性に応じカスタマイズできるインターネットサービスで、2000 年 1 月にスタートした。インターネット上の情報資源をフォルダで管理できる MyLinks、自分の興味にあった新着図書・雑誌等の定期的通知サービス MyUpdates、登録した雑誌の目次情報通知サービス MyContents、図書館のオンライン目録で検索式や結果の保存ができる MyCatalog の四つのサービスからなる。それ自体はコンテンツを持たず、サービス窓口機能に特化したサービスと言える。

：MyLibrary @LANL

MyLibrary @LANL は、ロスアラモス国立研究所が独自開発したパーソナライズ化電子図書館システムである。利用者には契約内容に応じた個人ライブラリが提示され、三つのメディアタイプ（電子ジャーナル、データベース、Web 資源）に分けられたデフォルトのリンク（3500 以上の電子ジャーナル、200 以上のデータベース、400 以上の主題別 Web リンクから）からサービスを選択可能である。利用者はリンク集の追加・削除、フォルダの追加、個人または共有のライブラリの追加、ブラウザの設定が自由にできる。その他に Bookmarklet と呼ばれるブラウザ機能拡張ツール、利用者グループによる共有ライブラリの設定、リンクのチェックや自動更新、利用者向けのメッセージ発信機能などを備えている。同研究所のメンバー限定のサービスであるが、利用者からは高く評価されており、その利便性から多くの利用者が MyLibrary をブラウザのスタートページにしているという。

その他の事例

「MyLibrary」形式のポータルの事例としては、「利用者が操作・カスタマイズ可能なインターネット資源のインターフェイス」の事例を集めた「Portal Webliography」に、図書館・大学の事例が 37 紹介されている。また、レスター大学図書館のサイトにある「MyLibrary Interface」は、「MyLibrary」やその他のカスタマイズ可能なインターフェイスのサイト、プロジェクト、論文などへのリンクを集めている。

文献等に取り上げられている主な事例としては、1999 年 9 月からスタートしたワシントン大学の「My Gateway」、1998 年 10 月にスタートした「My Library」のもっとも早い例の一つであるヴァージニア・コモンウェルス大学の「VCU Libraries My Library」、システムがオープンソースで公開されている、1999 年 6 月にサービスを開始したノースカロライナ州立大学の「MyLibrary@NCState」などがある。

2.3.3 日本の現状

(1) 総合的ポータル・サイト

国内における学術情報関係の総合的なポータル・サイトには、大きく分けて二つのタイプがある。一つは学術情報の提供機関が、自機関の提供するサービスをまとめたもので、国立情報学研究所の提供するサービスをまとめた「GeNii NII 学術コンテンツ・ポータル」がこのタイプの代表である。もう一つがインターネット上の学術情報を収集したもので、本格的なものとしては、Web上の情報資源をNDCで分類し、メタデータによる検索を可能とした東京大学の「インターネット学術情報インデックス」があるが、このタイプのサイトには「ACADEMIC RESOURCE GUIDE」や「アリアドネ」など、個人ベースで作成されているものが多い。これらは学術情報資源を集めたポータル・サイトの一種ではあるが、「図書館ポータル」というより、サブジェクト・ゲートウェイと呼ぶべきものである。

(2) 図書館ポータル

サービス窓口としての図書館ポータル、すなわち主として特定図書館の利用者を対象としたポータル・サイトとしては、利用案内、情報検索、ILL等のオンラインリクエストを提供する三重大学附属図書館の「学生ポータルデスク」と「教官ポータルデスク」、図書・雑誌・新聞等の検索サイトへのリンクを提供する福島大学附属図書館の「情報探索ポータル」、レファレンス、ILL依頼、購入リクエスト、貸出予約確認、利用案内などのサービスを提供する「Webカウンター」とOPAC、各種DB、リンク集などの「情報検索ツール」を備えた琉球大学附属図書館の「Library Launcher」、学内資料総合検索、各種データベース、電子ジャーナル、目録検索へのリンクを提供する東北大学附属図書館の「学術情報ポータル」などがある。これらの中にも、どちらかというサブジェクト・ゲートウェイ的な性格が強いものがあり、サービス窓口機能をメインとしたポータルはまだ少数である。

(3) パーソナライズ・ポータル

今のところ、利用者がパーソナライズ可能な「MyLibrary」機能を持った図書館ポータルは、まだ日本には見当たらないが、富士通で開発中のシステムがあり、近い内に日本でも実現することが期待される。現時点では、「利用者が操作・カスタマイズ可能なインターネット資源のインターフェイス」の例として、大阪大学サイバーメディアセンターの「アカデミック・ポータル」が挙げられる。これは大学の全教職員に配布された「統一アカウント」によりログインが可能で、デフォルトのページでは大学の提供する種々の情報を提供しているが、個人ページを追加することが可能であり、利用者の設定による独自のリンク集を作ることができる。また、図書館とサイバーメディアセンターが連携して提供するデータベース・サービスと連動しており、データベースを申請した利用者がアクセスすると、利用可能なリソースの一覧が表示され、ポータルページを通じてデータベースを利用することができる。パーソナライズ・ポータルの機能の一端を示していると言える。

このように総合的学術ポータル，図書館の利用窓口としてのポータル，パーソナライズ・ポータルのそれぞれについては，国内ですでに例が見られるが，それらをすべて統合した形での図書館ポータルはまだ実現していないのが現状である。

2.3.4 望ましい機能

以上の事例を参考に，図書館ポータルが備えるべき望ましい機能を，メタデータ，サービス，パーソナライズの3点から挙げてみる。

メタデータ作成・管理機能：

- ・ 図書館の特性や利用者の需要に合わせたサブジェクト・ゲートウェイ的機能であり，すでに機関内でサブジェクト・ゲートウェイの構築がされていれば，図書館ポータルが別途にこの機能を備える必要はない。図書館ポータルの一部として開発される場合は，以下の機能を持つことが望ましい。
- ・ NSDLのようなメタデータを利用したネット上の情報収集・提供システム 特に OAI-PMH を用いた自動的なアイテム収集機能。
- ・ 人力によるメタデータ及びコンテンツ自体の入力・編集を容易にするインターフェイスを備えた管理機能。
- ・ 収集したウェブ上の情報資源の自動更新チェック機能。

サービス機能：

- ・ 学術関連サイト，電子ジャーナル，データベース等，ウェブ上の情報資源をカテゴリ別に案内するナビゲーション機能。
- ・ 目録検索やデータベース検索，ウェブ情報資源の検索に加えて，ポータルの提供するすべての情報を横断検索できる統合検索の機能。検索結果から情報資源へのアクセスを確保する機能も持つことが望ましい。
- ・ ILL，購入リクエスト，貸出状況の問い合わせ等をオンラインで可能とする図書館サービス窓口としての機能。デジタル・レファレンス（2.5参照）を提供している場合は，そのインターフェイスとしての機能。
- ・ 図書館からのお知らせ，利用者の要求に応じた雑誌の到着通知，目次情報，新規 Web 情報などを提供する情報提供機能。

パーソナライズ機能：

- ・ ポータルが提供する情報資源の選択・追加・編集や個人ページの追加など，コンテンツのカスタマイズ。
- ・ 上記の窓口サービスや情報提供サービスの利用を容易にするインターフェイス。例えば 到着情報や図書館からの通知の自動表示など。
- ・ 検索可能なデータベースの選択，検索式や結果の保存など，利用者の要求に応じた情報探索の支援。
- ・ プライバシーとセキュリティに十分に配慮した利用者管理機能。

2.3.5 実現策・提言

図書館ポータル・システムの実際の開発・導入形態やその機能については、各機関の事情により様々な形態をとる可能性があるが、以下に、考えられる方策の例を挙げる。

(1) システムの開発

図書館ポータルにおいて実現すべき機能は多様かつ広範囲にわたっており、図書館もしくは大学単独でポータル・システムを開発することは困難なことから、メーカーとの共同開発とする。十分な機能を備えた図書館ポータルを開発するためには、複数大学でプロジェクトを組んでメーカーと共同開発を推進することが望ましい。

また、図書館ポータルの基礎となる機能として、WebFeat や SFX といった海外のソフトで実現しているウェブ上のナビゲーション機能があるが、NII が中心となって同様の機能を持つシステムの日本版を開発することが期待される。

(2) 図書館システムとしての導入

図書館業務システムのリプレースに際して、可能な限りポータルの作成・管理機能を要求に盛り込むことにより、実現を図る。コンテンツ収集機能、各種サービス機能、カスタマイズ機能など図書館ポータルのすべての要求を図書館システムの範囲内で満たすことが困難な場合は、各機関の事情や図書館の方針に応じて優先的に導入すべき機能を選定し、将来の拡張性を考慮に入れた図書館ポータルの基本機能の構築を目指す。

(3) 情報システムとしての導入

情報処理部門が全学的な情報サービスを構築する計画がある場合に、図書館ポータル機能をその一環として付加することにより導入を図る。開発段階からの密接な協力と調整が必要である。

パーソナライズ機能を備えた図書館ポータルは、将来の図書館サービスの中核となる可能性を持ったシステムであるが、日本ではまだ実質的には運用事例がない状況である。図書館ポータルの開発・導入を実現するにあたっては、全大学図書館に共通の課題として、この種の図書館ポータルの重要性を認識し、標準的なモデルの確立を早急に行う必要がある。

2.4 サブジェクト・ゲートウェイによるインターネット情報資源へのナビゲーション

2.4.1 サブジェクト・ゲートウェイとは

サブジェクト・ゲートウェイとはインターネット上の情報資源を主題に基づきシステムティックに発見するためのガイドである。そこで示される情報資源は、その主題に精通した人間の判断によって取捨選択され、付与されたメタデータによって目録検索と同様な多角的な検索を行うことが可能である。

サブジェクト・ゲートウェイには特定主題だけを扱うものと、全分野を網羅的に扱うものと

がある。特に後者は「ポータル」と自称することもあるので、ここでは「自機関の外部にある情報資源へのリンクを提供するもの」とし、2.3の「図書館ポータル」と区別しておく。

2.4.2 海外の事例

海外では、1990年代半ばからサブジェクト・ゲートウェイの構築が開始されてきたが、その中から代表的なプロジェクトについて以下に概観する。

(1) RDN

英国では1993年に、学生数の増加、資料費の高騰、IT技術の進展という環境の変化を踏まえて、英国の高等教育に関わる図書館の方向性について提言した「フォレット・レポート」が高等教育資金供給協議会(HEFC)に提出された。

これに基づき1995年にJISCがeLibプログラム(参考資料4)を立ち上げることになる。eLibは複数のプログラム・エリアから構成され、その内容は多岐にわたっているが、そのうちの1つ、「ネットワーク情報資源へのアクセス(Access to network)」のなかで、OMNI(医学生物)、ADAM(アート、建築など)、EEVL(工学・数学)、RUDI(都市工学)、SOSIG(社会科学)など特定主題ごとのサブジェクト・ゲートウェイが構築された。

さらに、これらのプロジェクトの成果を基にして、1998年から上記のサブジェクト・ゲートウェイに対する統合検索環境を提供するためのRDN(Resource Discovery Network)が活動を開始している。RDNは各サブジェクト・ゲートウェイ(RDNではハブと呼ばれる)が蓄積するメタデータをOAIのメタデータ・ハーベスティング・プロトコル(OAI-PMH)により収集し、メタデータの統合データベースを構築している。利用者は、このデータベースを検索することにより、多様な主題のインターネット情報資源に効率的にアクセスすることが可能となっている。

RDNの運営にはRDNC(Resource Discovery Network Centre)が当たっている。RDNCは、複数ハブに対する統合検索環境の提供だけでなく、サービス指針及びコレクション収集指針の策定、RDNの普及促進、戦略的パートナーシップの開拓、各ハブの支援、といった活動を行っている。

また、RDNではハブが収集したメタデータを利用し、情報リテラシー教育支援のためVTS(Virtual Training Suite)というオンライン・チュートリアルを提供している。これは、サブジェクト・ゲートウェイの拡張サービスの一例として注目に値する(VTSについては2.6を参照されたい)。

(2) RENARDUS

上述のRDNを含むヨーロッパの11のサブジェクト・ゲートウェイへの統合検索環境を提供しているのが、EUのIST(Information Society Technologies)が支援するプログラムの一環であったRENARDUSである。

RENARDUSにおける統合検索は、Z39.50プロトコルを介して各サブジェクト・ゲートウェイのデータベースを横断検索することによって実現されている。各国のサブジェクト・ゲート

ウェイの運営方針の違いや、知的財産権保護の観点から、OAI-PMH 等を使用して中央データベースにメタデータを集積する方策は見送られたとのことである。RENARDUS への参加は申請制なので、今後も統合検索できるサブジェクト・ゲートウェイの数は増える可能性がある。もちろん参加機関は RENARDUS が指定するメタデータの構造とシステム要件を満たさねばならない。

(3) OCLC Connexion 及び Infomine

RDN 及び RENARDUS は、既存の分散サブジェクト・ゲートウェイに対して単一のアクセスポイントを提供しているが、他方、まず統合データベースにメタデータを集中登録し、それを各図書館が再構成して、サブジェクト・ゲートウェイや特定主題に関するリソースリストを構築するという手法も存在する。米国の CORC (Cooperative Online Resource Catalog、現在は WorldCat と統合し OCLC Connexion と呼ばれている) や Infomine など様々な分野のメタデータを共同分担作成するシステムを採用している。

CORC の参加機関は、登録されているメタデータを再利用して、インターネット版のパスファインダー (ある主題に関するインターネット情報資源に利用者を体系的に導くリンク集) を作成することができる。Infomine も検索機能をカスタマイズして図書館ポータルの中に組み込むための MyI を提供している。また、オープンソースのポータル作成ツール iVia を使うことによって、Infomine に蓄積されたメタデータを利用して各種の「パスファインダー」を独自に構築することが可能となっている。

(4) ソフトウェアの開発・提供

海外の多くのサブジェクト・ゲートウェイ運営機関では、単にメタデータの作成とそのメンテナンスを行っているだけでなく、サブジェクト・ゲートウェイ構築ツールなどの開発・提供、技術的な情報の公開を通して、他のサブジェクト・ゲートウェイの育成支援も行っている。

米国の教育関係者向けのサブジェクト・ゲートウェイである Internet Scout Project は、ウイスコンシン大学マディソン校の単独プロジェクトであるが、Imesh (国際的にサブジェクト・ゲートウェイ間の連携を推進することを目的とした組織) のツールキットの開発に加わると共に、無償のサブジェクト・ゲートウェイ作成ツール (Scout Portal Toolkit) の提供を行っている。

eLib プログラムの中にも、サブジェクト・ゲートウェイの構築と並行して、ソフトウェアパッケージの開発、横断検索・メタデータ相互利用に関する研究開発を行う ROADS プロジェクトが存在していた。

また EU の Telematics Application Programme の支援を受けた DESIRE プロジェクト (1998-2000) も DESIRE Information Gateways Handbook やツールキットの提供などサブジェクト・ゲートウェイの構築を支援する活動を展開してきた。

海外のサブジェクト・ゲートウェイの事例に共通しているのは、運営上の体制が明確であるという点である。また、ゲートウェイの構築を通じて獲得した経験や技術情報等を共有化する

という点も各プロジェクトに共通する特徴となっている。ほとんどのサブジェクト・ゲートウェイが、全体的な戦略・方針の決定，データ収集の分担，システム開発，プロジェクトの進行状況や総括などの情報をウェブ上で公開している。こうした情報を公開することは，当該サブジェクト・ゲートウェイに対する利用者の信用度を高めることに寄与している。さらに，後発のプロジェクトが，既存の取り組みの成果を出発点として新たなゲートウェイを構築することも可能となり，サブジェクト・ゲートウェイというサービス全体の活性化をもたらしている点も指摘しておきたい。

2.4.3 日本の現状

日本においても先駆的なサブジェクト・ゲートウェイがいくつか存在している。例えば，特定主題を扱ったゲートウェイとしては，以下のプロジェクトを挙げることができる。

- 東京工業大学の「TDL-ネットワークリソースデータベース」(理工学分野)
- 図書館情報大学(平成14年10月1日より筑波大学と統合)の「図書館情報学関係メタデータ検索システム」(図書館情報学分野)
- 東京学芸大学の「E-TOPIA(教育系電子情報ナビゲーションシステム)パスファインダー」(教育学分野)

また，全分野にわたって情報資源を提供するものとしては，東京大学の「IRI(インターネット学術情報インデックス)」が存在する。

しかしながら，これらのプロジェクトは独立した事業であり，機関間の連携もあまり考慮されていない。また，図書館情報大学における，ミシガン大学 Internet Public Library (IPL) との連携による IPL-Asia の構築事業や，研究者レベルのプロジェクトとして作成されたメタデータ・データベースやリンク集といった事例も存在しているが，日本のサブジェクト・ゲートウェイは未だに実験的段階に留まっているといえよう。

一方，NII は平成14年10月からメタデータ・データベース構築事業を正式に開始した。これは，上述の CORC Connexion と同様に，研究・教育に資するインターネット情報資源のメタデータを共同分担作成方式によって構築していこうという試みである。この事業においては，作成対象となるメタデータの種別が Set A (自機関内の情報資源) と Set B (自機関外の情報資源) の2つに大別されており，当面は，各参加機関が Set A のメタデータの登録を進めていくという合意がなされている。また，各機関に既に蓄積されているメタデータ・コレクションを効率的に収集する技術として，OAI-PMH の実装も進められている。

2.4.4 望ましい機能

サブジェクト・ゲートウェイを構築し，それに基づいてインターネット上の情報資源へのナビゲーションを提供するために必要とされる機能について，以下に述べる。

- メタデータの新規登録・編集機能：メタデータの新規登録，修正，削除等の機能。併せて HTML 中のメタタグを判断し対応するエレメントに自動的に取りこむ機能，及び URL の重複自動チェック機能。
- メタデータの検索・ブラウジング機能：データベースに蓄積されたメタデータをキーワー

ド等によって検索する機能 ,及び主題やリソース種別等によって階層的にブラウジング(一
覧表示)する機能。

- その他の機能：URL リンクチェック , OAI-PMH への対応 , カスタマイズ及びパーソナライズ機能 , 新着表示機能 , ロボットによるメタデータ収集機能 , 統計機能等。

2.4.5 実現策・提言

日本におけるサブジェクト・ゲートウェイの構築は , NII のメタデータ・データベース構築事業との密接な連携が必要とされることは言うまでもない。具体的には , 以下の2つの手法が考えられる。

- 大学図書館がある主題に関するサブジェクト・ゲートウェイを立ち上げ , 情報資源の発見 , 評価 , 選択を行い , メタデータを登録する。NII は各サブジェクト・ゲートウェイに蓄積されたメタデータを OAI-PMH 等によって収集し , メタデータ・データベースに格納する。
- 複数の図書館が主題グループを形成し , NII のメタデータ・データベースに対して直接メタデータの登録作業を行う。NII メタデータ・データベースに蓄積されたデータを各大学で再構成し , サブジェクト・ゲートウェイやパスファインダーの構築に利用する。

上記のいずれの手法を採用したとしても , 複数の図書館が主題グループを作って , 協調的にサブジェクト・ゲートウェイの構築を推進する共同プロジェクト方式が有効であると考えられる。その理由としては以下の点を挙げることができる。

- プロジェクトに多くの大学図書館が自発的に参加することにより , 明確な目標の下その主題に特化して情報資源の収集を行う中で , インターネット時代のサブジェクト・ライブラリアンの育成を図ることができる。
- サブジェクト・ライブラリアンの育成を通して , その主題のより専門的な部分 , あるいは通常のサーチエンジンでは発見が困難な情報資源の発見が期待できる。
- サブジェクト・ライブラリアンがメタデータの記述を行うことによってメタデータの質的な面での充実も期待できる。
- メタデータ登録とメンテナンスにかかるワークロードを参加館に分散することによって , 個々の図書館の作業負担を軽減化することが可能となる。

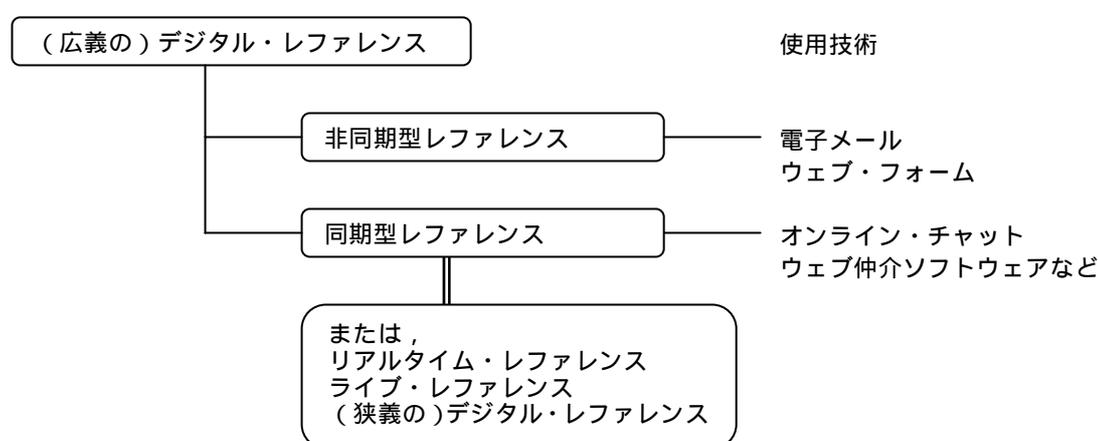
また , メタデータの共同分担作成とともに , ソフトウェアや関連ツール類の開発とそのオープンソース化 , 技術及び経験の集積と共有化 , 蓄積されたメタデータの有効活用 (パスファインダーやオンライン・チュートリアル等) の検討などもサブジェクト・ゲートウェイ・プロジェクトに求められる活動である。

2.5 同期型デジタル・レファレンスによる利用者支援

2.5.1 デジタル・レファレンスとは

デジタル・レファレンスとは , インターネットを利用した質問回答サービスである。これには , 対面型のレファレンスと同様に , 質問と回答が同時的に行われる「同期型レファレンス」

と、質問と回答にタイムラグがある「非同期型レファレンス」の2種類のサービスがある(図2-3 参照)。1990年代から欧米で実施されてきた電子メールを活用したサービスは、非同期型レファレンスである。一方、2000年代から実施されはじめた、オンライン・チャットやウェブ仲介ソフトウェアなどを使ったリアルタイムのサービスは、同期型レファレンスとよばれる。1999年の調査によれば、学術図書館の45%、公共図書館の13%が何らかのデジタル・レファレンス・サービスを提供している。2001年のARL所属図書館の調査では、70図書館のうちの99%が電子メールによるレファレンスを提供している。また、そのうち29%が同期型サービスを提供しており、今やリアルタイム・レファレンスが急速に広まりつつある状況にある(以下、同期型レファレンスの特徴を最もよく表している「リアルタイム・レファレンス」という名称を、統一して使う)。



[図 2-3 デジタル・レファレンスの分類]

リアルタイム・レファレンスは、「いつでも、どこでも、サービスを必要とする利用者に図書館のレファレンス・サービスを届ける」というものである。これは、利用者にとって有用なものであると同時に、図書館に対する評価を上げるという点で、図書館員にとっても有益なものとなりうる。しかし、これを実現した場合、次のような問題が発生すると危惧されている。

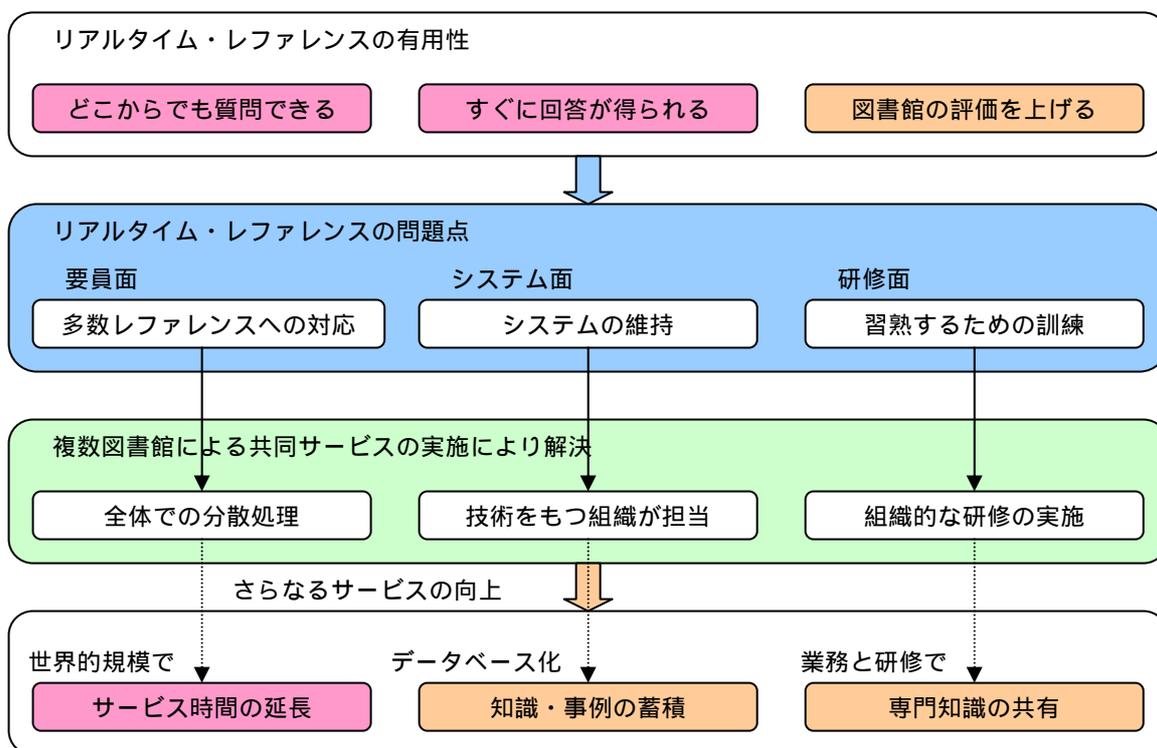
- 即時に多数のレファレンスに対応しなくてはならない。
- システムを維持するための継続的な技術支援が必要となる。
- リアルタイム・システムに習熟するための訓練が必要となる。

これを解決するために、海外では共同リアルタイム・レファレンス・サービスという試みがなされている。複数図書館の参加による共同サービスという運用形式をとることにより、上記の問題は図2-4で示すように解決できると考えられている。この共同サービスをさらに発展させることで、次のようなサービス向上も可能となっている。

- 世界的規模で分散することで、サービス時間の延長が可能となる。
- サービスの結果生み出される多大な知識・事例の蓄積が、システムの的に可能となる(レフ

アレンス事例データベース)。

- 業務と研修を通じ，専門知識の共有が可能となる。



[図 2-4 共同リアルタイム・レファレンス・サービス]

2.5.2 海外の事例

次に，海外での共同リアルタイム・レファレンスの代表的事例として，米国議会図書館 (Library of Congress: LC) と OCLC が実施している QuestionPoint を紹介する。

QuestionPoint は，LC の CDRS(Collaborative Digital Reference Service)というプロジェクトから発展したものである。図書館利用者のためではなく，図書館員のためのレファレンス・サービスである。1998 年開催の研究会で CDRS が構想され，2000 年春から実施のためのソフトウェア開発に着手した。最初の質問が送信されたのは，2000 年 6 月である。その後，図書館プロフィールデータ，質問回答のアーカイブ・データベース (OCLC の協力による) などの機能を拡大し，2002 年 6 月から QuestionPoint に発展解消した。その後順次，機能拡張を行っている。

QuestionPoint が提供する機能を 3 つに分類すると，次のようになる。

- 対ユーザ機能 (図書館利用者ではなく，図書館員がユーザとなる)
 - ・ Web based question and answer forms (ウェブ上の質問・回答フォーム)
 - ・ Chat Form (リアルタイムのチャットによるレファレンスを行うフォーム)
 - ・ 複数図書館による協力レファレンス

■ハンドリング機能

- ・Request Manager により、参加館プロフィールを元に未回答質問を転送：Local Network（地域レベルのネットワーク）、Global Reference Network（グローバルなネットワーク）

■マネージング機能

- ・Knowledge Base（過去の質問のアーカイブ：Local と Global がある）
- ・Profile Database（参加館のプロフィール）
- ・Service Level Agreement（参加館のサービスの範囲に関する情報）
- ・QuestionPoint-L（クエスチョンポイントに関する意見交換・ディスカッションをするメーリングリスト）
- ・ニュース、イベント情報、参加のためのガイド、参加館向けトレーニングプログラム
- ・利用統計・レポート
- ・管理モジュールのカスタマイズ

この他、地域的な協力体制により実施している事例もある。ロサンゼルス地域のメトロポリタン協力図書館システムでは、ウェブ仲介センターのソフトウェアを使って、地域の公共・学術図書館のためのリアルタイム・サービスを実施している。またイリノイ州の同盟図書館システムでは、24時間のリアルタイム・サービスを実施している。

専門的質問を解決するための共同サービスもある。バーチャル・レファレンス・デスク（VRD）・ネットワークは、約20の専門分野に関する質問を引受けるサービスで、ネットワークに参加している他の機関やボランティアの図書館員に回答してもらうことができる。

2.5.3 日本の現状

日本では、ようやく電子メールやウェブ・フォームを使った非同期型サービスが実施されはじめたばかりである。実施しているのは、国立大学では福島大学（試行）、千葉大学、東京芸術大学、三重大学、熊本大学、琉球大学などである。私立大学では慶應義塾大学、青山学院大学、立命館大学、大阪国際女子大学、沖縄大学などが実施しているにすぎない。

九州地区では、日本国内で唯一のレファレンス事例データベース共同構築の取組がなされている。これは、九州地区国立大学図書館協議会での検討をもとに、2000年4月から試験運用を開始したものである。現在は、15大学の参加により、各図書館でのレファレンス事例の蓄積と公開を行っている。公開サイトは熊本大学附属図書館にあり、キーワード検索とNDCによるディレクトリ検索サービスを実施している。

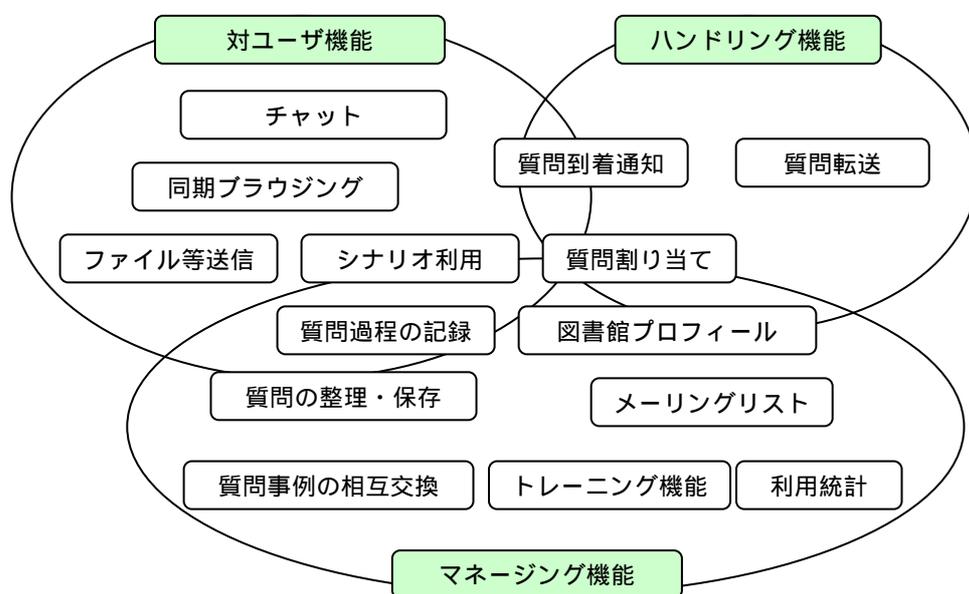
同様の計画として、2002年度から3年次で実現する予定の、国立国会図書館「レファレンス協同データベース実験事業」がある。これは、参加図書館間でのレファレンス事例の蓄積と利用者に対する公開を主たる目的とする事業である。2003年1月に、全国の関係図書館に対してアンケートを実施し、実現方法の検討を開始している。アンケート時の資料を見る限りでは、利用者に対するリアルタイム・レファレンス機能は構想していない。

2.5.4 望ましい機能

電子メールなどを利用した非同期型サービスについては、技術的な問題も運用上の問題も特にないため、実施する図書館は今後徐々に増加してゆくであろう。

ここでは、まだ日本では計画されていない、リアルタイム・レファレンスに必要とされる機能を概観してみたい。先行する海外の事例におけるシステムを参考に、リアルタイム・レファレンスの機能を列挙してみると、次のようになる。さらに、今後各機能の相互関係を考察するために、各機能を3つのカテゴリに分類した図2-5を示す。

- ・利用者与会話する機能（オンライン・チャット）
- ・ウェブページを利用者の端末に表示し、利用者を誘導する機能（同期ブラウジング）
- ・利用者の端末に、ファイル・イメージ、プレゼンファイル、メッセージなどを送る機能
- ・あらかじめ用意されたシナリオ会話をトピックごとに利用する機能
- ・新規質問の到着を通知する機能
- ・新規質問を適切な担当に割り当てる機能
- ・直ぐに回答できない質問を他の図書館に転送する機能
- ・レファレンスの過程（会話、URL リスト、検索内容）を記録する機能
- ・質問回答内容を整理・保存する機能
- ・参加図書館のプロフィールを管理する機能
- ・レファレンス担当者を支援する機能（メーリングリスト、トレーニングプログラムなど）
- ・利用統計を作成する機能
- ・質問事例を他のシステムと相互交換できる機能（データ形式の標準化を含む）



[図 2-5 リアルタイム・レファレンスの3機能]

機能全体の中で、日本の図書館にとって経験・技術が少ないのは、上図の対ユーザ機能の部分である。欧米ではオンライン・チャットを利用する機会が多いが、日本の図書館業務・サー

ビスにおいて利用する機会はない。同期ブラウジングを含め、この部分の実現方法を検討するのが、当面の技術的課題であろう。電子掲示板やオンライン・チャット、ゲームの分野で流行しているオンライン・ロールプレイングなどの要素技術の流用が必要であろう。

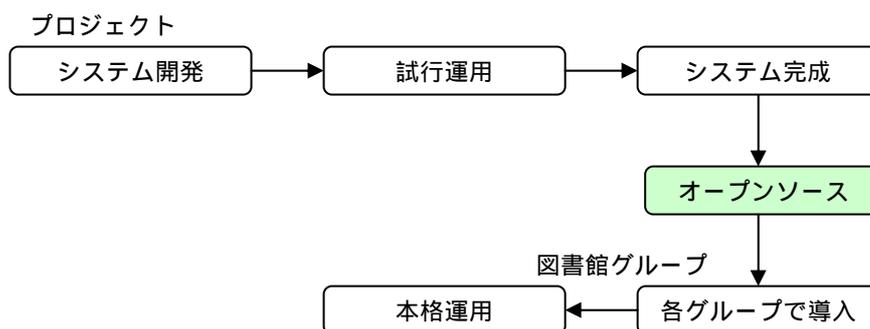
2.5.5 実現策・提言

九州地区の試みや国立国会図書館が計画しているレファレンス事例のデータベース化は、デジタル・レファレンス・サービスの一部に過ぎない。本来利用者が望んでいる「どこからでも何時でも」利用できるようなかたちで、現在のレファレンス・サービス自体を向上させるには、リアルタイム・サービスの実現を目指さなければならない。

海外の事例を見ても分かるとおり、スケールメリットの面から、リアルタイム・レファレンスは共同サービスという方式で運用することが望ましい。各図書館にとっては、専門的で困難な質問を共同して解決できることのメリットは大きい。レファレンス事例のデータベース化よりも、はるかに有効なものとなるであろう。一方で、海外の報告にあるように、リアルタイム・レファレンスの6~7割がデータベースや電子ジャーナルの使い方の説明となるような事態は避けなければならない。そのためには、利用マニュアルやシナリオの整備を進める必要がある。

共同レファレンス・サービスを実施するためには、サービス運用方式の検討も重要であるが、システム自体の実現に着手しなければならない。システム開発とその後のシステム運用については、複数の図書館によるプロジェクトとして実施することが望ましい。プロジェクトメンバーによりシステムの設計を行い、仕様書にもとづきプロトタイプを開発する。プロトタイプを試行運用し、必要な改善を加えて、正式システムをリリースする。

正式システムはオープンソースとして公開し、開発プロジェクトに参加した図書館以外でも容易に導入できるようにする。共同レファレンス・サービスは、地域・館種・分野などの任意のグループ毎に実施されうるものである。そのグループ毎に実際の運用方式を決定し、本格運用を開始することになる（図2-6参照）。



[図 2-6 共同レファレンス・システムの実現]

2.6 情報リテラシー教育支援のためのオンライン・チュートリアル

2.6.1 オンライン・チュートリアルとは

ここで言うオンライン・チュートリアルとは、ウェブ版の図書館利用案内、資料ガイド、あるいは情報探索法であり、利用者は、チュートリアルのシナリオに従って、効率的に図書館や資料の活用方法について自己学習することができる。チュートリアルが扱う内容は、図書館が導入している電子ジャーナルやデータベース等の電子的情報資源から、無料でアクセスできるインターネット上の有用情報まで多岐に渡る。また、従来の紙媒体の資料の紹介やその活用法などもチュートリアルの対象となりうる。

近年、大学図書館は、情報リテラシー教育支援のため、講習会の開催や授業への関与といった活動を積極的に展開している。しかしながら、各図書館において質の高い情報リテラシー教育支援を維持するために必要とされる作業量は、軽視できない水準に達していると思われる。こうした問題を解消するには、全国的な共同作業により、各種のオンライン・チュートリアルを整備し、利用者の自学自習や講習会のための教材に使用したり、リテラシー担当図書館員の育成に活用することが有効であろう。さらに、現在の情報リテラシー教育支援をさらに深化させ、大学の授業に密着したリテラシー教育を展開するためには、これまでの資料や情報資源単位のマニュアルだけでなく、特定の主題やトピックの観点から構成されたオンライン・チュートリアルの整備が不可欠となる。

2.6.2 海外の事例

(1) VTS (Virtual Training Suite)

VTSは、高等教育、継続教育関係者(学生、教師、研究者)のインターネット利用に関する情報リテラシー及び情報・コミュニケーション技術のスキルを向上させるため、RDNが提供しているオンライン・チュートリアルであり、サブジェクト・ゲートウェイの拡張サービスのひとつとみなすこともできる。

VTSの特色は、まず学習者が自分の関心のある「主題」の選択からスタートすることである。RDN傘下のサブジェクト・ゲートウェイ(ハブ)にほぼ対応した7つのカテゴリに分類された計56件の主題が用意されている。

チュートリアルの構成は各主題に共通している。

- Tour: オンラインドキュメント、オンライン・ジャーナル、データベース等のカテゴリごと代表的なサイトを紹介する。この過程で学習者が有用と判断した情報資源については「リンクバスケット」という形でURLを記録することができる。またURLをメールで通知することも可能となっている。
- Discover: 情報資源発見のための代表的ツールと検索テクニックを学ぶ。
- Review (もしくは Judge): インターネット情報資源の評価方法を学ぶ。
- Reflect (もしくは Plan): 自己の学習・研究活動の上で、インターネットを活用する具体的方法を学ぶ。
- 最後にインターネット情報資源を引用する場合の記述方法やアンケートフォームへのリン

クがある。

コースの途中には簡単なクイズ等も用意されており、双方向的な機能も含まれている。また、VTS を授業の中で利用する際のヒントも提供されている。

(2) Netskills の TONIC

Netskills は英国ニューカッスル大学のコンピューティング・サービス部門が、JISC の支援によって行っている活動であり、情報資源の検索技法から CGI の作成といった技術的なことも含めてインターネット関連の幅広い教育素材（自習用や授業用）を作成している。

このうちの TONIC (The Online Netskills Interactive Course) は、インターネット初心者用のオンライン・チュートリアルである。ネット上の情報資源検索方法はもちろん、インターネットへの接続方法や IP アドレスやドメイン名の解説、ウェブページの作成法まで含まれている。コース全体の内容量は多いが、要所に「課題」と「クイズ」が配置されているので、内容の理解度を自分で確認しながら学習を進めて行くことができる。

(3) TILT

TILT (Texas Information Literacy Tutorial) はテキサス大学図書館が提供するオンライン・チュートリアルである。

完全版と簡略版があり、完全版はアニメーションを用いた双方向性を有しているが、プラグイン (Shockwave Flash 3) のインストールが必要である。

VTS や TONIC と異なり、TILT はインターネット上の情報資源に限定せず、図書館資料の活用法まで含んでいる。VTS 同様、最初に提示されるトピックから自分の関心があるテーマを選択する。トピックは全部で 6 つ用意されており、いずれのトピックを選択してもチュートリアルの基本構成は同じである。

- Introduction : 導入。
- Module 1 (Selecting) : 様々な資料タイプとそれらがどのような局面で利用することが最も有効であるかを学ぶ。
- Module 2 (Search) : 検索技法を学ぶ。
- Module 3 (Evaluating) : 自分の研究に適合する資料の判断法を学ぶ。
- Follow up : 問い合わせ先等。

各モジュールはおおよそ 30 分で終了する内容となっている。クイズの画面もアニメーションを使用して堅苦しさを無くし、学生が楽しみながら学習を進められる内容となっている。

(4) ブリティッシュ・コロンビア大学図書館の事例

日本のいくつかの大学でも使用されている e ラーニングコース管理システム WebCT は、ブリティッシュ・コロンビア大学 (UBC) で開発されたものであるが、UBC の図書館でもオンライン・チュートリアル 9 件のうち 3 件を WebCT で作成している。ここでは美術図書館が作成した Library Orientation for Architecture を紹介したい。これは建築学を学ぶ学生のためのオンライン・チュートリアルである。

チュートリアル構成は以下のとおりである。

- Navigating WebCT : WebCT のナビゲーションシステムの説明。
- Introduction : 簡単な紹介。
- Researching : 調査研究のステップと資料 (図書館所蔵資料も含む) の特性 , 検索技法を学ぶ。最後にクイズがある。
- Journal Articles : 雑誌論文の探し方 , UBC で利用できる建築学関係オンライン・ジャーナルについて学ぶ。最後にクイズがある。
- Beyond the Basics : 特殊資料 , 視聴覚資料 , インターネット上の情報資源等の探し方と利用について学ぶ。
- Evaluate & List : 情報 (インターネット上の情報も含む) の評価の仕方と引用文献の書き方を学ぶ。
- Time Saver Tips : 図書館利用の上のヒント。
- Library Glossary : 基本的な図書館用語集。

UBC では特定主題に沿ったチュートリアルは , この建築学関係の 1 件だけであるが , 同様の構成で他の主題のチュートリアルを作成することも容易であろうと推測される。

2.6.3 日本の現状

日本の大学図書館では , 東京大学の「ネットでアカデミック on Web」という双方向性を採り入れた自学自習用コンテンツの事例等があるが , 概ね , 従来の紙媒体の図書館利用案内をウェブ上に移行したものが多く , 電子ジャーナルやデータベースの利用法もそれら各々のオンラインヘルプにとどまっている。また , 海外事例で紹介したような学習・研究者の研究主題に対応し , 情報の発見から評価・利用までの一連の流れに沿って構成された主題別チュートリアルもほとんど皆無である。

東京大学は , NII やいくつかの大学と連携しつつ「学術情報リテラシー・コースウェア (e ラーニングシステム)」の開発に着手している。この試みについて簡単に紹介しておきたい。

現在 , 全国の大学図書館で展開されている情報リテラシー教育を支える教材作りには , 以下のような問題点が認められる。

- これまで各図書館が情報リテラシー教材や電子ジャーナル , データベース案内を作成してきたが質量共に充分ではない。
- 各大学で重複している作業が多い (同一の電子ジャーナルやデータベースの手引きを各大学で作成している) 。
- 中小規模大学が単独で充実した資料を作成することが困難である。
- 紙媒体で作成している場合 , 最新情報への更新が困難。

「学術情報リテラシー・コースウェア (e ラーニングシステム)」は , こうした問題を解決するために , 東京大学にサーバを設置し国立大学図書館が共同でオンラインベースの学術情報リテラシー・コースウェアを構築しようという試みである。

コンテンツの具体的内容については今後の検討を待つ必要があるが , 「基本的情報リテラシー」(OPAC 検索法や図書館利用法等) と「専門分野情報」(主題毎のチュートリアル) から構

成される予定である。また、コースウェア（チュートリアル）を各大学が分担作成するためのツールも提供される。

今後この計画に多くの大学図書館が協力し、自学自習はもちろん講習会等の支援にも利用できる情報リテラシー教育支援用教材が作成されることを期待したい。

2.6.4 望ましい機能

オンライン・チュートリアルを作成するための固有な技術というものは存在しない。情報リテラシー教育支援教材としてeラーニングシステムを用いて、あるいはその考え方を取り入れて作成することになる。

デジタル・レファレンスと同様に、eラーニングシステムにも同期型と非同期型のシステムが存在しうる。オンライン・チュートリアルは、ユーザが自由な時間に自分のペースで学習できるという点で、非同期型のeラーニングシステムであると言えよう。

参考としてeラーニングシステムを構成する基本的機能を簡単に挙げておく。

- 教材作成機能：構造化された教材コンテンツを作成するための GUI ベースの教材作成ツールを提供する機能。
- コミュニケーション機能：学習者が提出したレポートを講師が採点したり、学習者同士が共通の掲示板でコミュニケーションをとる等の機能。また、この機能に関連して、特に非同期型の場合にはアンケート採取の機能を用意しておくべきであろう。利用者の意見を内容に反映させていくことが大切である。
- 教材コンテンツ配信機能：教材画面を一定の順序に従って表示させる機能。具体的には演習問題の正誤判定、回答内容に応じてヒントや解説を提示する。
- 進捗管理機能：学習者の学習進捗状況等を表示する機能。
- カリキュラム管理機能：管理者が教材を組み合わせて研修コースを設定できる機能。
- 利用者管理機能：学習者（利用可能者）の ID 管理等。

最近では、自学自習だけでは組織全体としての学習効果が上がらないという観点から、研修会等とeラーニングを併用することが多くなってきている。図書館においても授業あるいは講習会等の組織学習との組み合わせを前提にする場合、同期型の機能が必要となるであろう。この場合はさらに以下の機能が求められる。

- リアルタイムでの情報共有機能：ライブ中継、ホワイトボード機能、アプリケーション共有機能。

自宅等での利用も考慮すると、双方向性の機能は制限されるもののダウンロードしてオフラインで利用できるバージョンの作成、留学生への対応を考慮し、日本語版だけでなく多言語版（最低英語版）も用意しておくことが必要である。

「学術情報リテラシー・コースウェア（eラーニングシステム）」の具体像はまだ明確にはなっていないが、ここで扱う内容と、各大学が作成する固有のオンライン・チュートリアルをモジュールとして有機的に組み合わせることが可能なシステムであることが望ましい。

2.6.5 実現策・提言

近年は大学の中でも電子教材（単純な HTML ベースのものから動画，音声のストリーミングを取り入れたものまで）の作成が盛んになりつつあり，これにあわせて電子教材作成用の機器類や支援スタッフも整備されつつある。また e ラーニング技術そのものを研究対象としている研究者が所属する大学も多い。図書館も大学内の設備を活用し，必要であれば専門家の協力を得ながら，情報リテラシー教育支援用のオンライン・チュートリアルを作成するという事はさほど困難なことではないと思われる。

また，先述した「学術情報リテラシー・コースウェア（e ラーニングシステム）」のプロジェクトに参加し，そのコンテンツ作成の一翼を担うことで双方向性を探りこんだオンライン・チュートリアル作成の技術的ノウハウを学ぶということも期待できる。

内容の面では，図書館が提供する電子ジャーナルやデータベースといった個々の情報資源単位のチュートリアルだけではなく，VTS や TILT のように主題を軸にしてそれに応じた素材，課題を織り交ぜながら研究活動の流れに沿った一貫性ある学習コースを提供するという手法も追求していくべきである。また，学生用 / 研究者用といった区分も考えられる。

このためには，その主題ごと学習・研究者の研究活動パターンも把握しておくことが必要であり，図書館は研究者や情報リテラシー授業を担当する教官等と連携してその意見を反映させるよう努める必要がある。

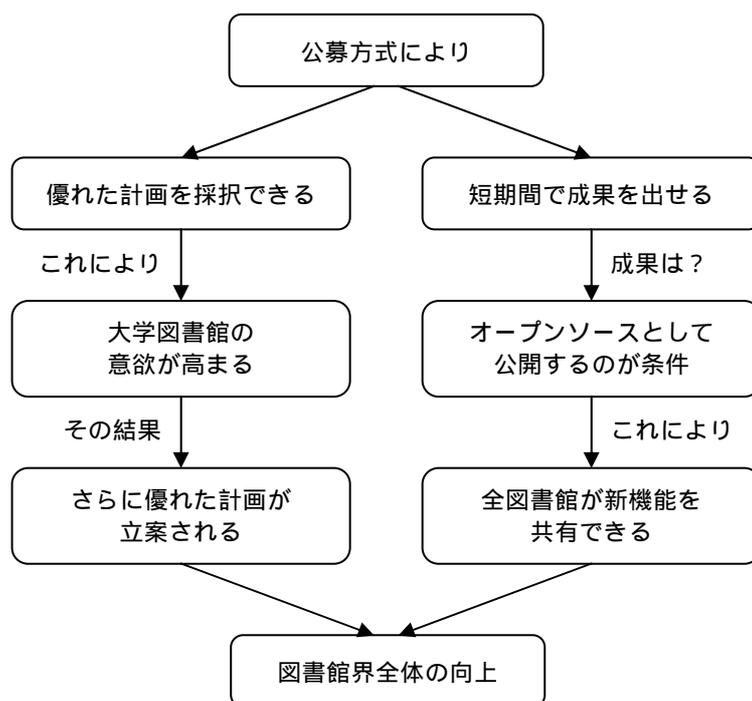
また，インターネット上の情報資源を学術研究に活用する点については，VTS の例に見られるように，サブジェクト・ゲートウェイのメタデータを利用してオンライン・チュートリアルを作成することもできる。この点で主題に密着したサブジェクト・ゲートウェイは，主題ベースのオンライン・チュートリアル作成において良質な素材の情報源としての役割を果たすことになる。

サブジェクト・ゲートウェイの構築と同様に，主題ベースのオンライン・チュートリアル作成には，主題に関連するさまざまな資料や情報に精通したサブジェクト・ライブラリアンが必要とされる。こうした真の意味でのサブジェクト・ライブラリアンを大学図書館界全体で養成していくことが，オンライン・チュートリアルの作成の前提条件であることは間違いない。

3. プロジェクト型推進計画の提案

上記の提言を速やかに具現化するためには、個々の大学図書館に固定的に予算を配分するのではなく、科学研究費補助金のように応募された有望なプロジェクトに対して補助金を交付する方が望ましい。この公募方式では、文部科学省が有する一定の予算枠の中で、複数の大学図書館が企画した様々なプロジェクトを採択することになる。各プロジェクトは、代表大学のプロジェクト管理のもとで、特定の機能を実現するためのシステムの仕様策定、開発、試験運用などを行い、2~3年の期間で成果を出さなくてはならない。そして、他の大学図書館が利用できるよう、その成果をオープンソースとして公開するか、他の図書館がそのシステム自体を利用できるようにしなくてはならない。

このように、競争原理を適用したプロジェクト型計画の公募を行うことにより、短期間で臨機応変に、優れた企画を実現することが可能となる。また従来とは異なり、予算配分を受けない大学図書館も新機能を導入することが容易となり、日本の大学図書館全体のサービス向上につながる事となる（図 3-1 参照）。



[図 3-1 プロジェクト公募方式の利点]

英国の高等教育機関においては、1995年から2000年にかけて eLib プログラム (Electronic Libraries Programme) の下で合計 71 のプロジェクトが推進され、大学図書館の電子図書館化に多大な貢献をもたらした（「参考資料 4」参照）。eLib 方式は、まさに公募制によるプロジェクト型推進計画の格好のモデルとなるであろう。

以上のような、プロジェクト型計画を円滑に推進するためには、eLib プログラムを主導した

JISCのように、プロジェクトの全体を総括する組織が必要とされる。総括組織が担うべき役割としては、以下の点を挙げることができよう。

- ・プロジェクトの企画・立案
- ・予算の確保
- ・公募および審査
- ・進捗管理
- ・プロジェクト間の調整
- ・広報および成果の普及
- ・評価
- ・外部機関との連携（研究開発部門，国立情報学研究所，国立国会図書館，図書館以外のコミュニティ，海外機関等）

こうした総括組織の管理・運営の下で、複数のプロジェクトを並行して推進することが、日本の大学図書館の電子図書館化を効率的に実現する上で最良の方式であると考えられる。

【参考文献】

[全般]

- ・ 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(建議)』 1996.7
[<http://wwwsoc.nii.ac.jp/anul/material/kenqi.html>]
- ・ 『国立大学図書館協議会図書館電子化システム特別委員会第1,2年次活動報告』 2000.4
[<http://wwwsoc.nii.ac.jp/anul/Kdtk/Rep/69.pdf>]
- ・ 『平成12年度国立大学図書館協議会図書館電子化システム特別委員会第3年次報告』 2001.6
[<http://wwwsoc.nii.ac.jp/anul/Kdtk/Rep/71/index.html>]
- ・ 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 情報科学技術委員会 デジタル研究情報基盤ワーキング・グループ 『学術情報の流通基盤の充実について(審議のまとめ)』 2002.3
[http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/toushin/020401.htm]
- ・ 文部科学省研究振興局情報課 『学術情報発信に向けた大学図書館機能の改善について(報告書)』 2003.3 [<http://wwwsoc.nii.ac.jp/anul/material/kaizen.pdf>]

[2 . 1 学術機関リポジトリによる学内学術情報の発信強化]

- ・ Crow, Raym. "Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper." *ARL Bimonthly Report* 223, 2002.8 [<http://www.arl.org/newsltr/223/instrepo.html>]
- ・ Crow, Raym. *SPARC Institutional Repository Checklist & Resource Guide*. SPARC, 2002
[http://www.arl.org/sparc/IR/IR_Guide_v1.pdf]
- ・ Johnson, Richard K. "Institutional Repositories: Partnering with Faculty to Enhance Scholarly Communication." *D-Lib Magazine* 8(11), 2002.11
[<http://www.dlib.org/dlib/november02/johnson/11johnson.html>]
- ・ Smith, MacKenzie [et al.] "DSpace: an Open Source Dynamic Digital Repository." *D-Lib Magazine* 9(1), 2003.1 [<http://www.dlib.org/dlib/january03/smith/01smith.html>]
- ・ 文部科学省研究振興局情報課 『学術情報発信に向けた大学図書館機能の改善について(報告書)』 2003.3 [<http://wwwsoc.nii.ac.jp/anul/material/kaizen.pdf>]

[2 . 2 資料電子化の高度化と電子化コンテンツの利活用]

- ・ Jefcoate, Graham. "アクセスのための電子化：英国図書館における稀覯書の電子化" 『2000年京都電子図書館国際会議：研究と実際』（京都大学電子図書館国際会議編集委員会）日本図書館協会, 2001
- ・ 合庭惇 『デジタル知識社会の構図：電子出版・電子図書館・情報社会』 産業図書, 1999
- ・ 『海外提携ワークショップ. 実践的デジタルアーカイブの方法と標準化』 丸善学術情報ナビゲーション事業部, 2002.5.31
- ・ キャンベル・ローラ "米国議会図書館の全米デジタル・ライブラリ：インターネットを通じて学校・図書館へ" 『情報管理』 40(8), 1997, pp.671-683

- ・篠塚富士男 “電子図書館への期待：人文系ユーザの視点から” 『電子図書館の軌跡と未来：報文集』（筑波大学・図書館情報大学統合記念公開シンポジウム実行委員会）2003
- ・デジタルアーカイブ推進協議会 『デジタルアーカイブ白書 2001』 2001.3
- ・中村陽ほか “北海道大学附属図書館北方資料データベースおよび北海道大学創基 125 周年記念特別展示における北方古地図高精度画像について” 『大学図書館研究』 65, 2002, pp.1-10
- ・原田圭子 “米国議会図書館のデジタル・ライブラリ” 『カレントアウェアネス』 220, 1997
[<http://www.ndl.go.jp/jp/library/current/no220/doc0004.htm>]
- ・渡邊隆弘 “図書館目録とメタデータ” 『図書館界』 53(2), 2001, pp.126-133
- ・渡邊隆弘 “「震災文庫」のこれまでとこれから - 電子図書館を中心に” 『ACADEMIC RESOURCE GUIDE』 055, 2000.2.15
[<http://www.ne.jp/asahi/coffee/house/ARG/055.html#C>]

[2 . 3 図書館ポータルを通じたアクセス支援]

- ・Cohen, Suzanne, et al. “MyLibrary: Personalized Electronic Services in the Cornell University Library.” *D-Lib Magazine* 6(4), 2000
[<http://www.dlib.org/dlib/april00/mistlebauer/04mistlebauer.html>]
- ・Di Giacomo, Mariella, et al. *MyLibrary, A Personalization Service for Digital Library Environment*. [<http://lib-www.lanl.gov/lww/MyLibrary.pdf>]
- ・Lakos, Amos and Gray, Chris. “Personalized Library Portals as an Organizational Culture Change Agent: Reflections on Possibilities and Challenges.” *Information Technology and Libraries* 19(4), 2000, pp.169-174
- ・Lagoze, Carl, et al. “Core Services in the Architecture of the National Digital Library for Science Education.” [<http://arxiv.org/ftp/cs/papers/0201/0201025.pdf>]
- ・永田治樹 “サービス戦略としての図書館ポータル” 『情報の科学と技術』 51(9), 2001, pp.448-454

[2 . 4 サブジェクト・ゲートウェイによるインターネット情報資源へのナビゲーション]

- ・Cliff, Pete. “Building ResourceFinder.” *Ariadne* 30, 2001
[<http://www.ariadne.ac.uk/issue30/rdn-oai/>]
- ・DESIRE Information Gateways Handbook. [<http://www.desire.org/handbook/>]
- ・Follett Report. [<http://www.niss.ac.uk/education/hefc/follett/report/>]
- ・Heery, R. et al. “Renardus project developments and the wider digital library context.” *D-Lib magazine* 7(4), 2001
[<http://www.dlib.org/dlib/april01/heery/04heery.html>]
- ・RENARDUS Guidelines for participating services.
[http://www.renardus.org/about_us/guidelines/]

[2 . 5 同期型デジタル・レファレンスによる利用者支援]

- ・野口幸生 “デジタル・レファレンス・サービス” 『情報管理』 45(10), 2003, pp.696-706
- ・バゼル山本登紀子 “米国大学図書館界 - 2002 年利用者サービスの動向 - ” 『情報管理』45(9), 2002, pp.638-640

[2 . 6 情報リテラシー教育支援のためのオンライン・チュートリアル]

- ・先進学習基盤協議会相互運用性部会 『ALIC2000 年度成果：相互運用性部会関連』
[http://www.alic.gr.jp/activity/2000/iop/iop_index.htm]

* URL は全て平成 15 年 4 月 29 日時点のものである。

【参考 URL】

[2 . 1 学術機関リポジトリによる学内学術情報の発信強化]

- CARL Institutional Repository Pilot Project: Online Resource Portal.
[\[http://www.carl-abrc.ca/projects/ir/\]](http://www.carl-abrc.ca/projects/ir/)
- CODA (Caltech). [\[http://library.caltech.edu/digital/\]](http://library.caltech.edu/digital/)
- DARE (Digital Academic Repositories). [\[http://www.surf.nl/en/actueel/index2.php?oid=7\]](http://www.surf.nl/en/actueel/index2.php?oid=7)
- DSpace (MIT). [\[http://www.dspace.org/\]](http://www.dspace.org/)
- EPrints.org. [\[http://www.eprints.org/\]](http://www.eprints.org/)
- eScholarship Repository (CDL). [\[http://repositories.cdlib.org/escholarship/\]](http://repositories.cdlib.org/escholarship/)
- Focus on Access to Institutional Resources (FAIR) Programme.
[\[http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=programme_fair\]](http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=programme_fair)
- NDLTD (Networked Digital Library of Theses and Dissertations). [\[http://www.ndltd.org/\]](http://www.ndltd.org/)
- OpenCourseWare (MIT). [\[http://ocw.mit.edu/index.html\]](http://ocw.mit.edu/index.html)
- Select List of Institutional Repositories (SPARC).
[\[http://www.arl.org/sparc/core/index.asp?page=m1\]](http://www.arl.org/sparc/core/index.asp?page=m1)
- SPARC Institutional Repositories. [\[http://www.arl.org/sparc/core/index.asp?page=m0\]](http://www.arl.org/sparc/core/index.asp?page=m0)

[2 . 2 資料電子化の高度化と電子化コンテンツの利活用]

- American Memories: The Library of Congress. [\[http://memory.loc.gov/\]](http://memory.loc.gov/)
- British Library. [\[http://www.bl.uk/\]](http://www.bl.uk/)
- Digital Library Collection: The New York Public Library. [\[http://digital.nypl.org/\]](http://digital.nypl.org/)
- Digital Library Federation. [\[http://www.diglib.org/\]](http://www.diglib.org/)
- HUMI Project: 慶應義塾大学. [\[http://www.humi.keio.ac.jp/japan/contents-f.html\]](http://www.humi.keio.ac.jp/japan/contents-f.html)
- Indiana University Digital Library Program. [\[http://www.dlib.indiana.edu/\]](http://www.dlib.indiana.edu/)
- Internet Library of Early Journals: eLib. [\[http://www.bodley.ox.ac.uk/ilej/\]](http://www.bodley.ox.ac.uk/ilej/)
- National Initiative for a Networked Cultural Heritage. [\[http://www.ninch.org/index.html\]](http://www.ninch.org/index.html)
- RLG Cultural Materials. [\[http://culturalmaterials.rlg.org/cmiproduct/workspace.jsp\]](http://culturalmaterials.rlg.org/cmiproduct/workspace.jsp)
- RLG Cultural Materials Initiative. [\[http://www.rlg.org/culturalres/\]](http://www.rlg.org/culturalres/)
- SCRAN. [\[http://www.scran.ac.uk/\]](http://www.scran.ac.uk/)
- 沖縄歴史情報研究会. [\[http://www.okinawa.oiu.ac.jp/\]](http://www.okinawa.oiu.ac.jp/)
- 貴重資料画像: 京都大学電子図書館. [\[http://ddb.libnet.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/index.html\]](http://ddb.libnet.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/index.html)
- 近代デジタル・ライブラリー: 国立国会図書館. [\[http://kindai.ndl.go.jp/\]](http://kindai.ndl.go.jp/)
- 研究会等案内: 奈良先端科学技術大学院大学電子図書館.
[\[http://dlw3.aist-nara.ac.jp/dl-lab/kouza-j.html\]](http://dlw3.aist-nara.ac.jp/dl-lab/kouza-j.html)
- 震災文庫デジタルギャラリー: 神戸大学附属図書館.
[\[http://www.lib.kobe-u.ac.jp/eqb/dlib/index.html\]](http://www.lib.kobe-u.ac.jp/eqb/dlib/index.html)

- ・デジタル書籍閲覧システム: 立命館大学アート・リサーチセンター.
[<http://www.arc.ritsumei.ac.jp/db1/syoseki/search.htm>]
- ・文化財情報システムフォーラム. [<http://www.tnm.go.jp/bnca/>]

[2 . 3 図書館ポータルを通じたアクセス支援]

- ・MyLibrary@Cornell. [<http://mylibrary.cornell.edu/guest.html>]
- ・My GateWay. [<http://www.lib.washington.edu/about/registry/common/mygateway.asp>]
- ・MyLibrary@NCState. [<http://my.lib.ncsu.edu/>]
- ・MyLibrary Interface. [<http://www.le.ac.uk/li/distance/eliteproject/elib/mylibrary.html>]
- ・NSDL. [<http://www.nsd.l.nsf.gov/>]
- ・Portal Webliography. [<http://www.infomotions.com/portals/>]
- ・Scholars Portal Project (SPP). [<http://www.arl.org/access/scholarsportal/>]
- ・VCU Libraries My Library. [<http://www.library.vcu.edu/mylibrary/>]
- ・大阪大学・CMC Academic Portal. [<http://portal.cmc.osaka-u.ac.jp/>]
- ・東京大学・インターネット学術情報インデックス.
[http://resource.lib.u-tokyo.ac.jp/iri/url_search.cgi]
- ・東北大学学術情報ポータル. [<http://www2.library.tohoku.ac.jp/>]
- ・福島大学附属図書館・情報探索ポータル. [<http://www.lib.fukushima-u.ac.jp/joho/joho.html>]
- ・三重大学附属図書館・学生ポータルデスク. [<http://www.lib.mie-u.ac.jp/student/>]
- ・三重大学附属図書館・教官ポータルデスク. [<http://www.lib.mie-u.ac.jp/faculty/>]
- ・琉球大学附属図書館・Library Launcher. [<http://www.lib.u-ryukyu.ac.jp/launch/>]

[2 . 4 サブジェクト・ゲートウェイによるインターネット情報資源へのナビゲーション]

- ・DESIRE. [<http://www.desire.org/>]
- ・eLib Programme. [<http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/>]
- ・E-TOPIA パスファインダー. [http://library.u-gakugei.ac.jp/etopia/index_p.html]
- ・Infomine. [<http://infomine.ucr.edu/>]
- ・INFOMINE's Web Crawling Research Projects.
[http://infomine.ucr.edu/projects/web_crawlers/]
- ・Internet Scout Project. [<http://scout.wisc.edu/>]
- ・IPL: Internet Public Library. [<http://www.ipl.org/>]
- ・OCLC Connexion. [<http://www.oclc.org/connexion/>]
- ・RDN: Resource Discovery Network. [<http://www.rdn.ac.uk/>]
- ・RENARDUS. [<http://www.renardus.org/>]
- ・Requirements for Subject Gateway Software.
[<http://www.nla.gov.au/initiatives/sq/requirements.html>]
- ・ROADS Project. [<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/roads/>]
- ・TDL・ネットワークリソースデータベース.

[\[http://tdl.libra.titech.ac.jp/z3950/nwrsc/maindsp.html\]](http://tdl.libra.titech.ac.jp/z3950/nwrsc/maindsp.html)

- IRI : インターネット学術情報インデックス.

[\[http://resource.lib.u-tokyo.ac.jp/iri/url_search.cgi\]](http://resource.lib.u-tokyo.ac.jp/iri/url_search.cgi)

- NII メタデータ・データベース共同構築事業. [\[http://www.nii.ac.jp/metadata/\]](http://www.nii.ac.jp/metadata/)
- 図書館情報学関係メタデータ検索システム. [\[http://avalon.ulis.ac.jp/UDL/\]](http://avalon.ulis.ac.jp/UDL/)

[2 . 5 同期型デジタル・レファレンスによる利用者支援]

- QuestionPoint. [\[http://www.questionpoint.org/\]](http://www.questionpoint.org/)

- レファレンス事例データベース・システム.

[\[http://web.lib.kumamoto-u.ac.jp/ref/edu/ref.html\]](http://web.lib.kumamoto-u.ac.jp/ref/edu/ref.html)

[2 . 6 情報リテラシー教育支援のためのオンライン・チュートリアル]

- Netskills. [\[http://www.netskills.ac.uk/\]](http://www.netskills.ac.uk/)

- TILT: Texas Information Literacy Tutorial. [\[http://tilt.lib.utsystem.edu/\]](http://tilt.lib.utsystem.edu/)

- TONIC: The Online Netskills Interactive Course.

[\[http://www.netskills.ac.uk/TonicNG/cgi/sesame?tng\]](http://www.netskills.ac.uk/TonicNG/cgi/sesame?tng)

- University of British Columbia Library, Instruction & Guides.

[\[http://www.library.ubc.ca/home/instruct/welcome.html\]](http://www.library.ubc.ca/home/instruct/welcome.html)

- University of British Columbia Library, Library Orientation for Architecture Students.

[\[https://www.webct.ubc.ca/public/library_123/index.html\]](https://www.webct.ubc.ca/public/library_123/index.html)

- VTS: Virtual Training Suite. [\[http://www.vts.rdn.ac.uk/\]](http://www.vts.rdn.ac.uk/)

- WebCT. [\[http://www.webct.com/\]](http://www.webct.com/)

- WebCT 日本語版. [\[http://www.emit-japan.com/\]](http://www.emit-japan.com/)

* URL は全て平成 15 年 4 月 29 日時点のものである。

参考資料 1 Open Archives Initiative メタデータ収集プロトコルについて

1. 経緯

Open Archives Initiative (OAI) は、デジタル・コンテンツの効果的な配信を促進するための標準の策定をめざした協調イニシアティブである。OAI は 1999 年 10 月、サンタフェにて開催された会合において発足する。当初の使命は、複数の e プリント・アーカイブ間の相互運用性の確立であった。

その後 2000 年 6 月に開催された第 2 回会合において、活動範囲が、e プリント・アーカイブから各種電子図書館リポジトリ間の相互運用性の確立へと拡大され、同年 8 月、DLF (Digital Library Federation) と CNI (Coalition of Networked Information) が正式に支援を表明する。

2001 年 1 月、メタデータ収集のためのプロトコル OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) Ver.1.0 が制定される。さらにその後の試用・評価を経て、2002 年 6 月に OAI-PMH Ver.2.0 が発表されている。

2. OAI-PMH の概要

2.1 フレームワーク

OAI-PMH が提供する相互運用が可能なフレームワークの参加者は、次の 2 つに区分することができる。

(1) データプロバイダ

データプロバイダ、すなわちリポジトリは、OAI-PMH を採用し、コンテンツに関するメタデータを開示する。

(2) サービスプロバイダ

サービスプロバイダは、OAI-PMH を使用してデータプロバイダから収集したメタデータに基づいて、付加価値のあるサービス（例えば、複数リポジトリの横断検索、コンテンツ間のリンクサービス等）を提供する。

2.2 定義と概念

(1) ハーベスタ

ハーベスタは、OAI-PMH リクエストを発行するクライアント・アプリケーションであり、サービスプロバイダがリポジトリからメタデータを収集する手段として使用する。

(2) リポジトリ

リポジトリは、OAI-PMH の 6 つの要求に対して応答することのできるネットワークアクセス可能なサーバであり、ハーベスタに対してメタデータを開示するために、データプロバイダが管理する。

(3) リソース

リソースは、メタデータが指し示すオブジェクトであり、デジタルの場合もあれば物体の場合もある。また、リソースはリポジトリ内に蓄積されていることもあれば、他のデータベースの構成要素のこともある。リソースがどのような特性を有しているかについては、OAI-PMH は全く関知しない。

(4) アイテム

アイテムは、リポジトリの構成要素である。あるひとつのリソースに関するメタデータを複数のフォーマットで蓄積する概念的な入れ物のことを指す。アイテムに含まれるさまざまなフォーマットのメタデータは、OAI-PMH を通じてレコードとしてハーベストされる。

(5) 固有識別子

固有識別子は、リポジトリのなかでアイテムを一意に同定する識別子である。アイテムは複数のフォーマットのメタデータを包含しうが、ひとつのアイテムから派生したレコードの全ては同一の固有識別子を持つ。

(6) レコード

レコードはある単一のフォーマットで表現されたメタデータであり、XML でコード化されたバイト・ストリームとして OAI-PMH のリクエストに対して返戻される。

(7) セット

セットとは、選択的ハーベスティングのために複数のアイテムをグルーピングする概念である。必須の機能ではない。

(8) 選択的ハーベスティング

日付スタンプとセットを指定して、選択的にメタデータをハーベストすることが可能である。

2.2 プロトコルの特性

(1) HTTP 要求

OAI-PMH の要求は、HTTP の GET もしくは POST メソッドを使って送信される。

(2) XML 応答

OAI-PMH の要求に対する応答は、全て XML でコード化し、文字コードとしては UTF-8 を使用しなければならない。

(3) メタデータスキーマ

OAI-PMH は、複数のメタデータ・フォーマットでのレコードの送信を支援しているが、相互運用性を確保するために、各リポジトリは、最低限、限定詞なしのダブリンコアを送信できなければならない。

(4) OAI-PMH 要求

GetRecord

リポジトリから個々のメタデータ・レコードを取得するために使用される。引数は、識別子とメタデータプレフィックス(metadataPrefix)。

Identify

リポジトリに関する情報を取得するために使用される。

ListIdentifiers

ListRecords の簡略版。レコード全体ではなくレコード中のヘッダー情報(headers)のみを取得する。

ListMetadataFormats

あるリポジトリにおいて利用可能なメタデータ・フォーマットを取得するため使用される。

ListRecords

リポジトリから条件に合致するレコード全てを取得するために使用される。

ListSets

リポジトリのセット構造を取得するために使用される。

3 . OAI 関連プロジェクト

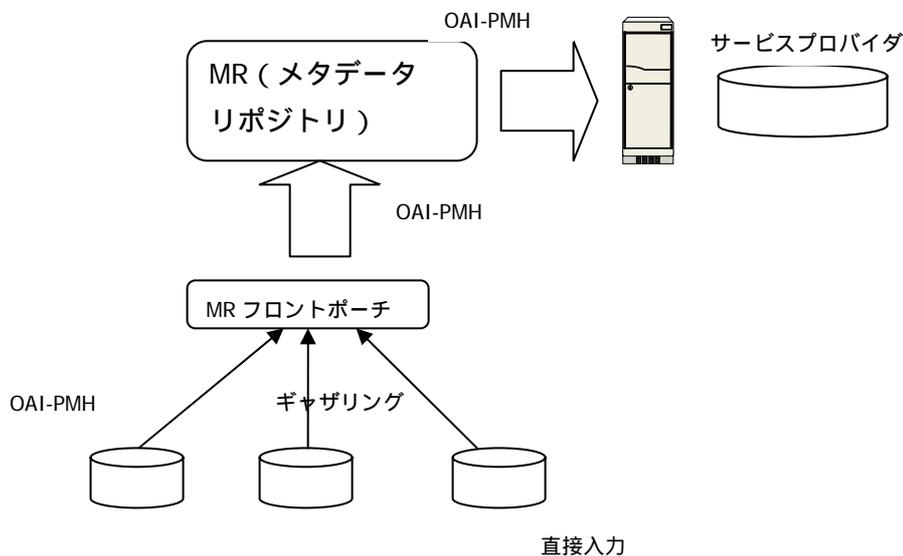
(1) FAIR (Focus on Access to Institutional Resources)

FAIR は、2002 年 1 月に開始された JISC の助成金によるプログラムであり、OAI-PMH を通じて学術機関の知的資産を配信し、新たなサービスを創出することをめざしている。合計 14 のプロジェクト（参加機関数 50）により構成される。

(2) NSDL (National Science Digital Library)

NSDL は NSF (National Science Foundation) が助成するプロジェクトであり、科学に関連する多様なデジタル・コンテンツを提供する電子図書館の構築をめざしている。今後 5 年間で、数百万の利用者を対象として、数千万のオーダーの電子リソースを提供する予定である。

NSDL のアーキテクチャにおいて OAI-PMH は不可欠の役割を演じている。NSDL アーキテクチャの核となるコンポーネントはメタデータ・リポジトリ (MR) であり、NSDL のリソースやコレクションに関連するさまざまなフォーマットのメタデータを格納している。下図は NSDL の MR における OAI-PMH の役割を示している。



[図 NSDL における OAI-PMH の役割]

メタデータの取り込み部分においては、OAI-PMH は、NSDL に参加するデータプロバイダが提供するコレクションやリソースのメタデータの取得メカニズムとして最適の手段であるとみなされている。ついで、フロントポーチ (front porch) が OAI-PMH によって収集したメタデー

タと、他の手段（ギャザリングや直接入力）によって集められたメタデータを統合した上で、正規化し、必要に応じて他のフォーマットにクロスウォークする。こうした処理を経たメタデータは、さらに OAI-PMH を経由して MR に転送される。そして最後に、NSDL の多彩な機能（検索、発見、保存）を提供する各種サービスプロバイダによって再度 OAI-PMH を通じてハーベストされる。

（3）メロン財団メタデータ・ハーベスティング・イニシャティブ

2001 年 8 月、メロン財団から OAI-PMH に基づく多様なサービスを開発するための研究費が 7 機関に配分された。助成金の総額は、150 万ドルに達する。プロジェクトが取り組む課題は以下の 3 点にまとめられる。

- 複数機関、複数分野にまたがる広範囲なメタデータに基づくポータル・サービスの設計
- アーカイブや特殊コレクションからのメタデータ・ハーベスティング
- 特定のトピックに基づく、さまざまなフォーマットの資料に関するメタデータ・ハーベスティング

現在までに具体的な成果が公開されているのは、以下の 2 プロジェクトである。

- The University of Michigan の OAIster
University of Illinois が開発したハーベスタによって 144 機関から収集した 1,093,169 件のメタデータ・レコードの検索サービスを提供している（2003 年 2 月 14 日現在）。
- University of Illinois at Urbana-Champaign
手稿アーカイブや文化資産の電子化データのメタデータ検索のためのポータルの構築めざしている。開発されたソフトウェア群はオープン・ソース・イニシャティブのライセンスに基づいて無償で配布されている。

（4）Open Archives Forum

ワークショップの開催や支援活動を通じて、ヨーロッパにおける OAI コミュニティの形成を促進することを目標としたフォーラムである。これまでに 2 回のワークショップを開催し、第 3 回が 2003 年 3 月に予定されている。

（5）Open Language Archives Community (OLAC)

言語関連リソースの協調型分散アーカイブで、現在 26 のリポジトリが参加している。メタデータスキーマとしては、ダブリンコアの拡張版を適用し、OAI-PMH と互換性のある固有のメタデータ・ハーベスティング・プロトコルを使用している。

4．OAI-PMH 関連ツール

（1）Repository Explorer

リポジトリが OAI-PMH のプロトコルに準拠しているかどうかを検証するツール。

（2）eprints.org

英国サウサンプトン大学が開発した OAI 準拠の e プリント・アーカイブ構築ツール。GNU のフリー・ソフトウェアであり、数多くの e プリント・アーカイブや学術機関リポジトリ (Institutional Repository) の構築に利用されている。

(3) Kepler

Old Dominion University が開発した OAI 準拠の個人向けリポジトリ構築ツール。

(4) OAIB (Open Archives In a Box)

リレーショナル・データベースに格納されたメタデータを OAI-PMH を利用して開示するためのツール。University of Illinois at Urbana-Champaign のメタデータ・ハーベスティング・プロジェクトの成果のひとつである。

(5) DP9

OAI 準拠のリポジトリに蓄積されたメタデータをウェブ・サーチエンジンに開示するためのツール。

5 . サービスプロバイダ

(1) ARC

オールドドミニオン大学が開発した複数リポジトリの横断検索サービス。

(2) my.OAI

my.OAI は Open Archives Initiative 準拠のメタデータ・データベースを統合検索するための多機能サーチエンジンである。

(3) NDLTD OAI Union Catalog

電子学位論文ネットワーク (NDLTD: Networked Digital of Theses and Dissertations) の OAI 版総合目録。

(4) RDN (Resource Discovery Network)

RDN(Resource Discovery Network)は、英国の 60 以上の教育・研究機関のコラボレーション事業であり、JISC の eLib プログラムにおけるサブジェクト・ゲートウェイの活動の成果の上に築かれたサービスである。RDN は、RDNC(Resource Discovery Network Centre)とハブと呼ばれる独立したサブジェクト・ゲートウェイ提供者との共同ネットワークとして機能している。RDN に参加サブジェクト・ゲートウェイのメタデータ・データベースから OAI-PMH によってメタデータを収集し、ResourceFinder という統合データベースを構築し、横断サーチやブラウズのサービスを提供している。

(5) SCIRUS

Elsevier Science が開発した学術文献に特化したサーチエンジン。OAI-PMH によってハーベストされたメタデータを含む。

6 . データプロバイダ

2003 年 2 月 28 日現在、59 のリポジトリが OAI-PMH(ver.2.0)に準拠したデータプロバイダとして登録されている。

[参考文献]

- ・ Lagoze, Carl, and Sompel, Herbert Van de. "The Open Archives Initiative: Building a low-barrier interoperability framework." *Proceedings of the ACM/IEEE Joint Conference on*

Digital Libraries, Roanoke VA, June 24-28, 2001 pp. 54-62

- Waters, Donald J. "The Metadata Harvesting Initiative of the Mellon Foundation." *ARL Bimonthly Report* 217, 2001.8 [<http://www.arl.org/newsltr/217/waters.html>]

[参考 URL]

- ARC. [<http://arc.cs.odu.edu/>]
- DP9 – An OAI Gateway Service for Web Crawler. [<http://arc.cs.odu.edu:8080/dp9/index.jsp>]
- EPrints.org. [<http://www.eprints.org/>]
- FAIR (Focus on Access to Institutional Resources). [http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=programme_fair]
- Kepler. [<http://kepler.cs.odu.edu:8080/kepler/index.html>]
- my.OAI. [<http://www.myoai.com/>]
- NDLTD OAI Union Catalog Project. [<http://www.ndltd.org/union.html>]
- NSDL (National Science Digital Library) [<http://nsdl.org/>]
- OAI Registered Data Providers. [<http://www.openarchives.org/Register/BrowseSites.pl>]
- OAIB (Open Archives In a Box). [<http://dlt.ncsa.uiuc.edu/oaib/>]
- OAister. [<http://oaister.umdl.umich.edu/o/oaister/>]
- OLAC (Open Language Archives Community). [<http://www.language-archives.org/>]
- Open Archives Forum. [<http://www.oaforum.org/>]
- Open Archives Initiative. [<http://www.openarchives.org/>]
- Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting v.2.0. [<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>]
- RDN (Resource Discovery Network). [<http://www.rdn.ac.uk/>]
- Repository Explorer. [<http://oai.dlib.vt.edu/cgi-bin/Explorer/oai2.0/testoai>]
- SCIRUS. [<http://www.scirus.com/>]
- University of Illinois Open Archives Initiative Metadata Harvesting Project. [<http://oai.graininger.uiuc.edu/>]

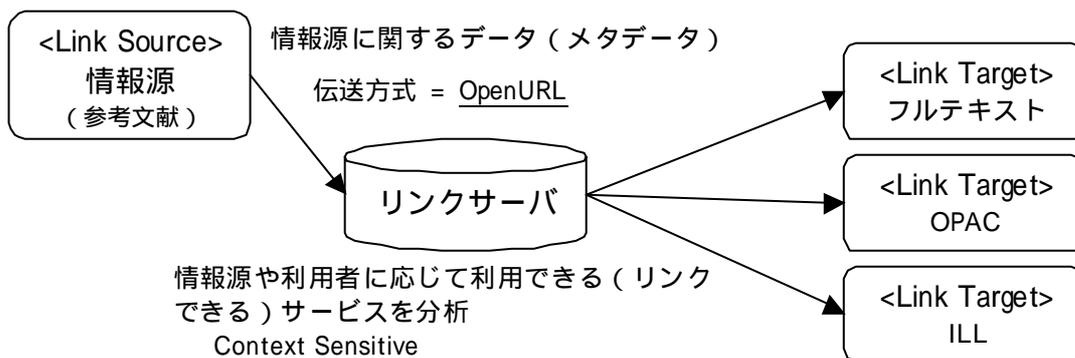
* URL は全て平成 15 年 4 月 29 日現在のものである。

参考資料2 開放型リンクのための規格 (OpenURL) について

1. 概要

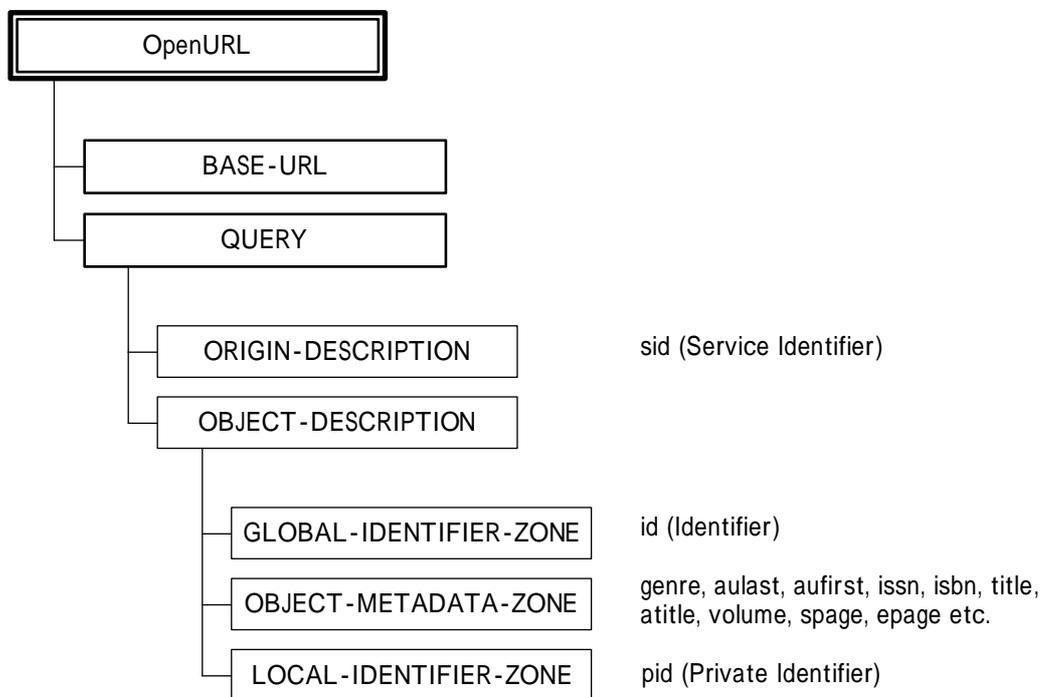
OpenURL とは, Herbert Van de Sompel らによって開発された規格であり, メタデータを URL としてリンクサーバに送信するための記述方法を定めている。

リンクサーバは, Link Source から受け取ったメタデータをもとに, ユーザが利用できるサービスを分析し, 適切な Link Target を提供する。



2. 書式

基本書式 OpenURL = BASE-URL + QUERY
 BASE-URL リンクサーバのアドレス
 QUERY 情報源についての記述 [タグ名] = [値]



(例 1) <http://server.lanl.gov/menu?genre=article&issn=1234-5678&volume=12&issue=3&spage=1&epage=8&date=1998&aulast=Smith&aufirst=Paul>

(例 2) <http://server.lanl.gov/menu?id=doi:10.1000/6382-1>

(例3) http://sfx.exlibrisgroup.com:8888/demo?sid=ERL:mdl&pid=345003456

OpenURL は対象物 (Object) そのものを記述 (メタデータ, 各種識別子) する。

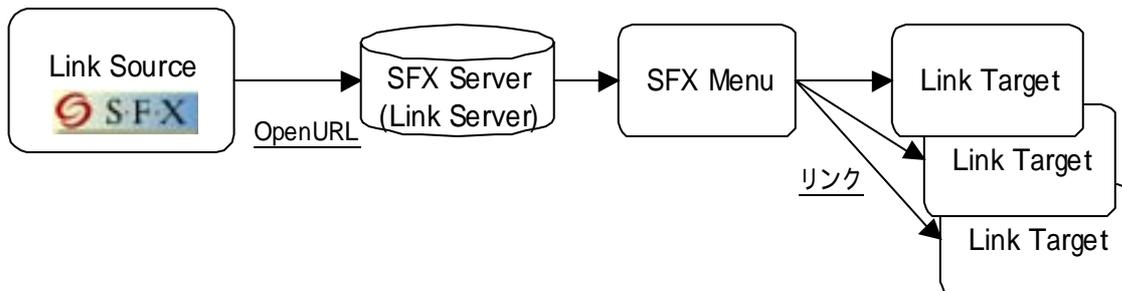
cf. 従来型リンクは行き先・場所を記述する。

3 リンクサーバ例

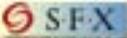
- ・ SFX(Ex Libris)
- ・ LinkFinder Plus (Endeavor Information Systems)
- ・ 1Cate (Openly Informatics, Inc.)
- ・ Ebsco Article Matcher
- ・ Open linking (Fretwell-Downing, Inc.)

3.1 SFX

SFX とは, Ex Libris 社が開発した OpenURL 準拠のリンクサーバと関連システムのことである。



(1) Link Source

- ・ 出発点となる情報源。OpenURL を生成できることが必要。
- ・ 索引・抄録 DB, 電子ジャーナル, E-Print Archives, OPAC etc.
- ・ SFX ボタンが表示される。 
- Cookie や IP アドレスでユーザを識別

(2) Link Target

- ・ OpenURL として受け取ったメタデータを元に利用可能なあらゆるシステム。
リンクや検索の Syntax を公開していることが必要
- ・ 索引・抄録 DB, 電子ジャーナル, OPAC, ILL・DDS, レファレンス DB (事典など), サブジェクトゲートウェイ, オンライン書店等

(3) CrossRef/DOI と SFX

OpenURL として受け取った DOI を CrossRef サーバに送信し, メタデータ (書誌情報) を受け取る (Fetch)。

(4) 導入時

- ・ Source および Target の選定
- ・ KnowledgeBase の設定
リンクシンタックスの設定, 購読状況等に合わせ購読期間・アグリゲータ等の設定

Web ベースの管理ツール (KBManager)
SFX メニューのカスタマイズ (デザイン, 言語等)
(5) 導入後
新規の Source および Target の追加, 購読期間修正

【参考 URL】

[OpenURL 概要]

<http://www.sfxit.com/OpenURL/>

<http://www.dlib.org/dlib/march01/vandesompe/03vandesompe.html>

<http://www.kuee.kyoto-u.ac.jp/~hisaya/study/38th/OpenURL.htm>

http://libsys.lib.keio.ac.jp/proc020628/naiyo020628_1.html#masuda

[OpenURL の NISO 規格化]

http://www.niso.org/committees/committee_ax.html

<http://library.caltech.edu/openurl/>

[OpenURL リンクサーバ]

<http://www.ukoln.ac.uk/distributed-systems/openurl/>

[SFX]

<http://www.sfxit.com/>

[LinkFinder Plus]

<http://www.endinfosys.com/prods/linkfinderplus.htm>

[1Cate]

<http://www.openly.com/1Cate/>

[SFX Link Source]

<http://www.sfxit.com/sources.html>

[SFX Link Target]

<http://www.sfxit.com/targets.html>

[SFX 導入記]

<http://www.sfxit.com/publications/presentations/SFXALAJan2001MBlake.ppt>

[SFX 導入機関]

<http://www.sfxit.com/customers.html>

* URL は全て平成 15 年 4 月 29 日現在のものである。

参考資料3 図書館ポータルに関連する商用パッケージ

本報告書で言及する図書館ポータルを支援する機能をもった、4種の海外商用パッケージの概要を示す。いずれも日本語等の2バイト文字には対応していないため、現時点では、そのまま日本の図書館ポータルに採用することはできない。これらの商用パッケージに相当する日本語対応のソフトウェアの開発を促進するためにも、海外のパッケージに関しては、今後も引き続き綿密な調査・評価・分析を行う必要がある。

1. LinkFinderPlus

<http://www.endinfosys.com/prods/linkfinderplus.htm>

開発元

米国 Endeavor Information Systems 社（日本代理店：エルゼビア・ジャパン）

サービスの概要

図書館リソースのリンク付けを、統一した環境で提供するシステム。OpenURL 対応。

コンテンツ

- ・1,000 以上のリソース（ソースデータベース）がリンク付けの対象となる。
- ・次のリソースは、OpenURL 対応
Cambridge Scientific Abstracts, Engineering Village 2, ISI Web of Science, Ovid, ScienceDirect, SwetsWise, EBSCOhost, Gale InfoTrac, OCLC FirstSearch, ProQuest, SilverPlatter ERL
など
- ・11,000 を超える電子ジャーナルのリンク情報が、ターゲットデータベースにあらかじめ登録されている。

機能（サービス）

- ・ソースデータベースからメタデータ（書誌情報）を受け取り、ターゲットデータベースの URL を提示する。
- ・OPAC, インターネット検索エンジン, ILL/ドキュメントデリバリーサービス等への URL も構築することができる。
- ・利用者にとって実際に利用することができるリンクだけを提示するように設定することができる。
- ・リンクをダイナミックに生成し、同時にリンクの検証も行うので、デッドリンクがない。

その他特徴的なこと

- ・あくまでも図書館システム Endeavor の機能拡張システムとして位置付けられている。そのため、単独製品としての販売戦略は考えられていない。
- ・海外約 50 機関が導入。

2. MetaLib

<http://www.aleph.co.il/metalib/index.html>

開発元

イスラエル Ex Libris 社（日本代理店：ユサコ）

サービスの概要

文献データベース, OPAC, 図書館アーカイブ, 電子ジャーナル, 新聞, 検索エンジン等を一括して検索するためのポータルを提供する。

コンテンツ

異なるプロトコルのデジタル資源が検索可。

機能（サービス）

- ・一つの窓口から多種多様なデジタル資源にアクセスできるため、ユーザは全ての利用可能な資源を無駄なく使うことができるようになる。
- ・各データベースに ID とパスワードを入力せずにログインできる。
- ・図書館システムと連動するため、検索結果から所蔵の場所がすぐにわかる。
- ・Unicode に準拠したものであれば、留学生は英語，日本人は日本語といったような複数の言語の取り扱いが可。

サービスの歴史・経緯等

- ・日本では、札幌医大等が導入。

その他特徴的なこと

- ・アプリケーションは買い取りで、専用サーバが必要。
- ・導入経費は、大学の規模による。年間保守経費が必要。

3. Webfeat

<http://www.isinet.com/isi/products/webfeat/>

開発元

Thomson-ISI 社（日本代理店：ISI ジャパン）

サービスの概要

図書館で利用できるあらゆるデータベース，レファレンス情報，Web コンテンツなどを，一括検索する統合システム。

あらゆる電子的情報資源のトランスレータシステムを搭載し，図書館ごとのカスタマイズを容易にしている。また，図書館が希望するインターフェース・デザインでのサービスが可能となる。

機能（サービス）

機能上の特徴は，以下の通り。

- ・ソフトウェアパッケージを提供するのではなく，サービスを提供（サーバは ISI 社）。カスタマイズ，メンテナンスは ISI が行う。年間契約サービスとなる。
- ・図書館の希望にあわせて自由にカスタマイズできる。
- ・どのようなリソースにも対応できるトランスレータを用意。Z39.50 ,OpenURL ,http のほか，Oracle や SQL などの DBMS を情報源とすることができる。
- ・WebFeat に統合された全データベースの，詳細な利用統計が提供される。

サービスの歴史・経緯等

- ・Webfeat 社で開発したサービスシステムを，ISI 社が提携して提供。
- ・現在，日本国内リリースの準備中。導入経費は未定。

4. ZPORTAL

<http://www.fdusa.com/company/companyover.html>

開発元

英国 Fretwell-Downing 社

サービスの概要

電子図書館の発展に先導的役割を果たすべく、資源共有とドキュメント・デリバリの解決、Z39.50 を利用した横断検索サイト、広範囲な情報ポータルなどの開発と供給活動を行っている。

図書館システム OLIB の機能を拡張するものであるとともに、ARL の Scholars Portal Project を実現するシステムの役割を担う。

機能（サービス）

次のような製品を開発・供給している。

(1) VDX (Virtual Document eXchange)

- ・ ISO ILL プロトコルと Z39.50 を利用したドキュメント・デリバリシステム
- ・ MARC, DC, EAD (アーカイブデータ), CIMI (博物館データベース), GILS 形式に対応
- ・ 依頼先ディレクトリによる詳細なサービス内容の確認
- ・ GEDI による電子的デリバリ
- ・ SIP と NCIP (開発中) による貸借
- ・ 資料到着時の利用者への email アラート

(2) ZPORTAL

- ・ 単一のインターフェイスから、様々なリソースを利用できる情報ポータル
- ・ オンライン目録、電子ジャーナル、サーチエンジンなどを統合検索できる
- ・ 検索結果の重複処理、検索式・検索結果の保存、検索結果のソートなどの機能を有する
- ・ MARC, EAD, DC, GILS, CIMI 形式に対応

(3) Z'MBOL

- ・ メタデータとデータセット（資源そのもの）を索引化する検索エンジンで、Z39.50 サーバをフロントエンドとして発信するシステム
- ・ MARC レコード、XML データ、GILS、Web ドキュメント、EAD、DC、メールアーカイブ、USENET ニュースディレクトリーのデータ形式に対応

(4) Z2WEB

- ・ 図書館オンライン目録などの http インターフェイスを、Z39.50 ターゲットにするためのツールキットを提供する。
- ・ 図書館オンライン目録とウェブサイトを、同時に検索できるインターフェイスを開発することができる。

(5) eDRM

- ・ 電子的文書のアクセス、利用、著作権、デリバ리를管理するシステム。
- ・ 同社の他製品と連携することで、e リザーブや遠隔教育を実現できる。

サービスの歴史・経緯等

- ・ 1990 世界で最初の Oracle ベース図書館システム OLIB をリリース
- ・ 1996 OLIB 導入 100 機関
- ・ 1998 VDX リリース
- ・ 1998 ZPORTAL (スタンドアロン版) リリース
- ・ 1999 Z'MBOL リリース
- ・ 2000 VDX 北米で正式リリース
- ・ 2002 ZPORTAL 北米で正式リリース、ARL と共同し Scholars Portal Project 開始

* URL は全て平成 15 年 4 月 29 日現在のものである。

参考資料4 eLibプログラム・プロジェクト一覧表

フェーズ	プログラムエリア	予算額(£)	プロジェクト数	プロジェクト名	参加機関数	プロジェクト概要
フェーズ1 (1995-97)	Electronic document delivery(電子的文書 デリバリー)	2,285,000	5	EDDIS	4	エンドユーザが論文検索, 所蔵館の特定, 依頼, 電子の入手を シームレスに実行するための統合型ドキュメントデリバリーシステム の開発
				SEREN	12	ウェールズの図書館コンソーシアムによるドキュメントデリバリー サービス
				JEDDS	4	Ariel MIME版による文献電装とILLシステムを統合するための ツールキットの開発
				LAMDA	9	ロンドン, マンチェスター地区の大学図書館コンソーシアムのド キュメントデリバリーサービス
				Infobike	9	ライセンス契約に基づく, 電子ジャーナルへのアクセスサービス
Digitisation(電子化)	500,000	2	Internet Library of Early Journals	4	18世紀, 19世紀の雑誌の電子化	
			DIAD	2	芸術, デザイン分野のコアジャーナルの電子化	
Electronic journals(電子 ジャーナル)	2,905,000	12	CLIC	4	Chemical Communicationsの電子版開発	
			Internet Archaeology	7	考古学の国際電子ジャーナルの創刊	
			PPT	5	商業出版以外の環境下での電子ジャーナル刊行の研究	
			Superjournal project	22	査読誌の電子出版のための基盤及びツールの開発, 検証	
			Electronic Stacks	3	ロジック, 理論コンピュータ科学分野の電子コミュニティを支援す るためのソフトウェア開発	
			Electronic Seminars in History: Electronic Reviews in History	1	歴史研究学会の電子形態のセミナープログラム, 及び電子ジャー ナル	
			DeLiberations	10	新しい教材の開発, 配信に関わる図書館員, 教育関係者, コン ピュータスタッフを支援するための双方向雑誌	
			NewsAgent for libraries	9	図書館及び情報科学コミュニティのためのカレントアウェアネス サービス	
			JILT	2	情報技術と法律を扱う国際査読ジャーナル	
			Open Journal	11	ハイパーメディアシステムを活用して, ネットワーク上で電子 ジャーナルを他の情報資源と統合するための新技術の研究	
Sociological Research Online	2	マルチメディア配信フォーマットを利用した社会学分野の電子 ジャーナル				
Electronic Journal and Learned Societies	2	小規模学協会出版者による電子ネットワーク利用				
On-demand publishing(オン デマンドパブリッシング)	1,775,000	7	eOn	4	Open Learning Foundationにより作成された教材を, 高等教育機 関の学生, スタッフにオンデマンドで提供するためのプロジェクト	

参考資料4 eLibプログラム・プロジェクト一覧表

			Project Phoenix	7	テキスト教材を学生に提供するための電子的蓄積,印刷技術の実装に関するプロジェクト
			Edbank	1	遠隔教育の受講生を支援するために,電子教材を作成し,それを提供するための効果的な方法を研究
			Only Connect	1	School of Media, Critical and Creative Artsの学生を対象とした,オンデマンドパブリッシングプロジェクト
			SCOPE	13	教材出版及びオンライン提供に関わる諸問題を検証するために,主要分野の雑誌論文,図書の章の電子的リソースバンクを構築
			ERIMS	9	マネジメント分野のさまざまなユーザに電子教材を提供するプロジェクト
			Eurotext	3	EUに関する教材の電子教材リソースバンク
Awareness and training (報知とトレーニング)	2,530,000	7	Ariadne	2	電子図書館に関する情報提供を目的とした,冊子版と電子版のニュースレター
			CINE	1	ネットワーク環境下での教育に関する知識を深めるための動画資料作成
			EduLib	2	ユーザトレーニングを担当する大学図書館員のための育成プログラム
			Netlinks	1	ネットワークに基づく学習支援に関する知識・技術を習得するための図書館員のため育成プログラム
			Netskills	1	ネットワーク上の情報資源の広範囲な利用を促進するための,技術習得,訓練のためのプログラム提供
			SKIP	8	大学図書館員が持つべき基本技能に対するITの影響を評価するプロジェクト
			TAPin	1	教員のネットワーク情報資源活用能力を向上させることにより,教育研究の質を高めることをめざしたプロジェクト
Access to network resources(ネットワーク情報資源へのアクセス)	1,920,000	10	ADAM	10	英国の芸術,建築,デザイン及びメディア分野のネットワーク情報資源にアクセスするための情報サーバ構築
			Biz/ed	6	ビジネス研究に関する情報検索のためのサービス
			CAIN	3	北アイルランド紛争に関する教育学習のための情報資源を提供するための,協同マルチメディアデータベースの開発
			CATRIONA II	2	電子的情報資源の管理,教育機関内外におけるその評価,及び関連する基盤,政策問題に関する調査
			EEVL	7	工学分野の高品質ネットワーク情報資源へのアクセスを容易にするためのゲートウェイの構築
			IHR-Info	6	歴史学に関する主題ベースの情報サーバ

参考資料4 eLibプログラム・プロジェクト一覧表

				OMNI	1	医学生物学分野の高品質ネットワーク情報資源へのアクセスを容易にするためのゲートウェイの構築
				ROADS	1	ネットワーク情報資源の検索、アクセスサービスを向上させるための、リソース記述、収集、配信に関する調査プロジェクト
				RUDI	2	都市設計に関する研究、教育のためのマルチメディア情報資源の開発
				SOSIG	1	社会科学分野のインターネット情報ゲートウェイ
	Supporting studies(支援研究)	510,000	3	MODELS	1	分散型図書館サービス実現のための青写真の作成、経験と知識の共有、政策決定者及び財政審議会への情報提供、図書館情報コミュニティへの報知を目的としたプロジェクト
				IMPEL2	1	eLibの実装過程における組織、文化の変容の調査
				FIDDO	4	ドキュメントデリバリの諸モデルを分析し、図書館のポリシー、運営への影響、及びエンドユーザへの影響を評価する
フェーズ2 (1996-97)	Pre-prints(プレプリント)	655,000	4	CogPrints	1	Paul Ginspargのe-print archiveをモデルとし、認知科学分野のプレプリント及びテクニカルレポートを電子的に配信するためのシステム構築
				Education-line	1	教育分野の灰色文献をシソーラスにより索引付けしたデータベースを構築し、WWWによる利用を可能とするシステムの開発
				Formations	1	文化政策、メディア研究及びパフォーマンス理論の分野のプレプリント・データベース
				WoPEc	2	経済学分野のワーキングペーパーのメタデータ・データベース構築
	Quality assurance(品質保証)	105,000	1	ESPERE	2	英国の学協会に投稿される論文をネットワーク上でレビューするシステムの開発
	Electronic short loans(電子的ショートローン)	650,000	5	ACORN	3	コースリーディングに電子的にアクセスするために必要な移植可能なモデルを開発
				ERCOMS	3	電子リザーブの著作権管理システムの開発
				PATRON	2	音楽分野のマルチメディア教材を蓄積し、ネットワークを通してオンデマンドで学生に提供するシステムの開発
				QUIPS	?	パートタイムの学生を対象としたリザーブコレクションの電子化に関する諸問題の検証
				ResIDe	3	建築環境学部の学生を対象とした、電子リザーブシステムの開発
	Images(イメージ)	1,030,000	3	DIGIMAP	5	英国陸軍測量部の電子地図データに、高等教育機関の学生、スタッフがアクセスするためのサービスモデルの開発
				HELIX	3	分散型のイメージバンクに基づく、イメージリソースコレクションの開発

参考資料4 eLibプログラム・プロジェクト一覧表

フェーズ3 (1998-2000)	Hybrid libraries (ハイブリッド図書館)	2,188,147	5	MIDRIB	1	教育研究に使用するための医学関係イメージを、インターネットを介して国レベルで利用可能にするためのプロジェクト
				Agora	4	ハイブリッド図書館を効率的に管理するためのHybrid Library Management Systemを開発
				BUILDER	4	教育・研究の視点から実稼動するハイブリッド図書館のモデルを開発
				HeadLine	3	ビジネス、経済学分野の広範囲に及ぶ多様なリソースに対する統合アクセス環境の構築
				HyLife	2	多様なユーザグループを対象としたハイブリッド図書館のインターフェイスの開発
	Clumps (クランプ)	977,863	4	MALIBU	3	人文科学に特化したハイブリッド図書館のプロトタイプ構築
				CAIRNS	16	スコットランド25図書館の仮想クランプ構築
				M25Link	7	M25コンソーシアムの仮想総合目録
				RIDING	10	ヨークシャー、ハンバーサイド大学連合、BL、リーズ大学の目録を横断する分散ユニオンカタログ
	Preservation (電子情報の保存)	370,000	1	Music Libraries Online	9	英国の音楽大学図書館の仮想総合目録
CEDARS				3	電子保存の戦略、方法論、および実務面の諸問題の解決	
The turning of early projects into services (サービスへの転換)	586,000	2	HERON	4	電子的教材のナショナルデータバンクの構築	
			EPRESS	1	新たな電子ジャーナルの刊行を支援するための自動化ソフトウェア群の開発	
計		18,987,010	71		314	