大学図書館ルネサンス
－電子図書館機能の高度化をめざして－

図書館学特別講義（千葉大学文学部）

千葉大学附属図書館
尾城　孝一

あらすじ

- 電子図書館とは
- 大学図書館における電子図書館化への歩み
- 現在の到達点
- 電子図書館機能の高度化に向けての提案

電子図書館とは

国立国会図書館電子図書館構想（1998年）

- http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/elib_plan.html
- 「図書館が通信ネットワークを介して行う一次情報（資料そのもの）及び二次情報（資料に関する情報）の電子的な提供とそのための基盤」

「電子図書館」（原田勝、田屋裕之編 勁草書房　1999年）

- 電子図書館の特徴
  - デジタル
    - 全ての情報がデジタル化されている
  - ネットワーク
    - 図書館が相互にネットワークで結ばれている
  - インタラクティブ
    - システムとのやりとりによって、最適な情報を最適な形態で提供
  - マルチメディア
    - 文字だけではない
  - スケーラブル
    - 資源に応じて様々なスケールの図書館が構築できる

「学術情報サービス．３．電子図書館と図書館の将来」（北克一　丸善　２０００年）

- 「情報の収集（アクセスの保証も含む）・蓄積・提供機能としての図書館の各種機能をコンピュータに実装し，ネットワークを介してサービスしようとするもの」

「図書館情報学用語辞典」第2版（丸善　2002年）

- 「資料と情報を電子メディアによって提供すること，とりわけネットワークを介して提供することをサービスの中心に据えて，従来の図書館が担ってきた情報処理の機能の全体または一部を吸収し，さらに高度情報化社会の要請に呼応した新しい機能を実現させたシステムまたは組織，機関」

電子図書館の実例

青空文庫

- http://www.aozora.gr.jp/
- 無料公開の電子図書館。小説や詩、エッセイ、評論等。

国立国会図書館

- http://www.ndl.go.jp/jp/data/endl.html
- 貴重書画像データベース
  - 国立国会図書館が所蔵する重要文化財、彩色資料等の画像データ（約31,000コマ）
- 近代デジタルライブラリー
  - 明治期刊行図書を収録した画像データベース
- インターネット資源選択的蓄積実験事業
  - インターネット上のウェブサイトや電子雑誌を収集し文化資産として保存する実験

国立情報学研究所

- http://els.nii.ac.jp/nacsis-els-j.php3?top
- 電子図書館サービス (NACSIS-ELS)
  - 日本の学協会が発行する学術雑誌から論文を探し、その頁を表示したり印刷したりすることができる

大学図書館における
電子図書館化への歩み

図書館業務の電算化

- 貸出返却業務，資料受入業務の電算化 (1970年代～)
- 学術情報システム構想 (1980年代～)
  - 学術情報センター (現在の国立情報学研究所) を中心とした総合目録の形成とILLシステム
- インターネットへの対応 (1990年代～)
  - 図書館目録の公開 (OPAC)

電子図書館「建議」

- 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年）
  - http://wwwsoc.nii.ac.jp/anul/material/kengi.html
- 内容
  - 電子図書館の定義
  - 電子図書館的機能の必要性
  - 整備の基本的考え方
  - 電子図書館プロジェクトの推進

電子図書館の定義

- 「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」

電子図書館的機能の必要性

- 情報ニーズの増大と多様化
- 電子的情報資料の増大
- 資料保存機能の向上
- 資料の有効利用
- 情報検索機能の向上
- 情報発信活動の支援

整備の基本的考え方

- 資料の電子化の促進
- 研究開発の促進
- 組織体制の整備
- 図書館職員の研究の充実
- 情報リテラシー教育への支援
- 著作権への対応

電子図書館プロジェクトの推進

- 「文部省は．．．各大学の特色を活かした先導的なプロジェクトを積極的に奨励・支援し，大学の図書館に電子図書館的機能の整備・充実を進めることが重要である」

電子図書館経費の予算化

- 先導国立6大学の電子図書館プロジェクト (1995年〜)
  - 奈良先端科学技術大学院大学, 筑波大学, (図書館情報大学) , 東京工業大学, 京都大学, 神戸大学
- 補正予算による10大学電子図書館整備 (2000年)
  - 東北大学, 千葉大学, 東京大学, 東京学芸大学, 一橋大学, 大阪大学, 広島大学, 九州大学, 佐賀大学, 鹿児島大学

現在の到達点

実態調査から見る現状

- 「平成13年度大学図書館実態調査結果報告」（文部科学省研究振興局情報課　平成14年3月）

電算機の導入について

	導入大学数	実施率 (%)
国立大学	99	100．0
公立大学	73	98.6
私立大学	488	98.2
合計	660	98.5

目録の整理

	実施大学数	実施率 (%)
国立大学	99	100.0
公立大学	71	95.9
私立大学	443	89.1
合計	613	91.5

一次情報（原文情報）の電子化

	実施大学数	実施率（%）
国立大学	51	51.5
公立大学	10	13.5
私立大学	80	16.1
合計	141	21.0

電子ジャーナルの提供

	提供大学数	提供率 (%)
国立大学	79	79.8
公立大学	19	25.7
私立大学	134	27.0
合計	232	34.6

バックランドの図書館概念の3類型

	図書館業務	図書館資料
紙メディア図書館	紙	紙
機械化図書館	コンピュータ	紙
電子図書館	コンピュータ	電子メディア

Buckland, Michael K. *Redesigning library services*. American Library Association. 1992

ハイブリッド図書館

	図書館業務	図書館資料
紙メディア図書館	紙	紙
機械化図書館	コンピュータ	紙
ハイブリッド図書館	コンピュータ	紙＋電子メディア
電子図書館	コンピュータ	電子メディア

電子図書館機能の現在

- 資料の電子化
  - 貴重書･歴史資料
  - 学内生産物 (紀要, 学位論文)
- 電子ジャーナルの導入
  - 電子化された海外の学術雑誌の購入と提供

資料電子化の内訳

	一般図書	貴重書	雑誌	学内生産物	その他
国立大学	3	33	5	33	15
公立大学	2	3	3	5	1
私立大学	22	29	14	44	19
合計	27	65	22	82	35

「大学図書館実態調査」より

資料の電子化

- 貴重書･歴史資料
  - アクセスと保存の両立
    - アクセスは電子版で，紙は保存
  - 京都大学電子図書館
    - http://ddb.libnet.kulib.kyoto-u.ac.jp/minds.html
- 学内生産物（紀要･科学研究費報告書）
  - 筑波大学電子図書館
    - http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/pub/tree/tree.html#gakunai
- 電子化資料を提供しているサーバー（琉球大学）
  - http://www.lib.u-ryukyu.ac.jp/erwg/denshika.html
- 著作権の壁
  - 著作権処理が容易な資料の電子化に偏る

電子ジャーナルとは

- 学術雑誌を電子化してインターネットでの配信を可能にしたもの
- 刊行状況
  - 査読付き学術雑誌ー5,451タイトル (2002年)
- 実際例
  - 千葉大学附属図書館電子ジャーナル
    - http://www.ll.chiba-u.ac.jp/~kikaku/online/el-journals_new.html

電子ジャーナルのメリット

- 利用者の立場から
  - 速報性、検索機能、リンク機能、動画・音声による表現力の向上、時間的・空間的制約の解消、複数利用者の同時利用
- 図書館の立場から
  - 重複購入削減、雑誌管理業務（受入・製本等）の軽減、ILL業務の軽減、書架スペースの節約

電子ジャーナル
共同購入コンソーシアム

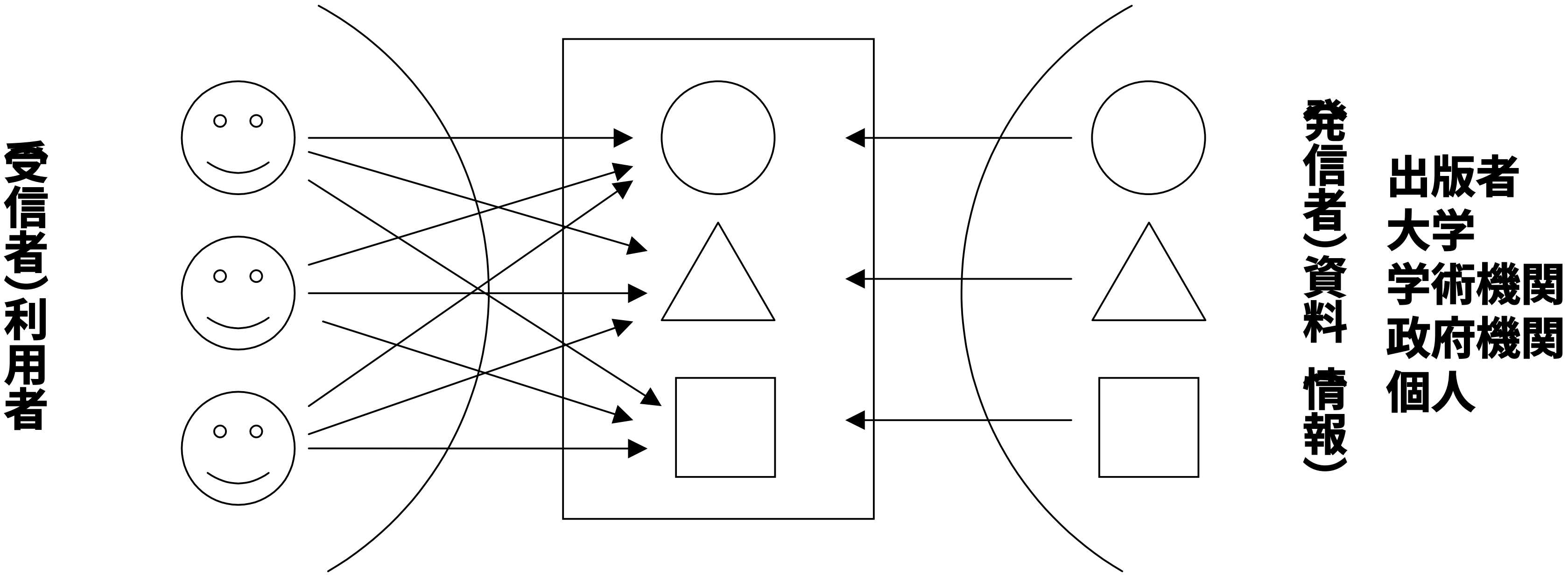
- コンソーシアム戦略
  - 購買力と交渉力の強化
  - Value for Moneyの向上
- 国立大学図書館協議会・電子ジャーナルタスクフォースの活動
  - 平成2000年9月に設置
  - 出版者との交渉
    - Elsevier、Wiley、Springer、Blackwell、ISI、Nature、Kluwer、IEEE Computer Society、ProQuest、EBSCO

国立大学における導入状況

	2001年	2002年
総タイトル数	30,127	139,366
4,000-	1大学	2大学
3,000-3,999	0大学	4大学
2,000-2,999	3大学	17大学
1,000-1999	5大学	41大学
-999	93大学	38大学

図書館機能の再考

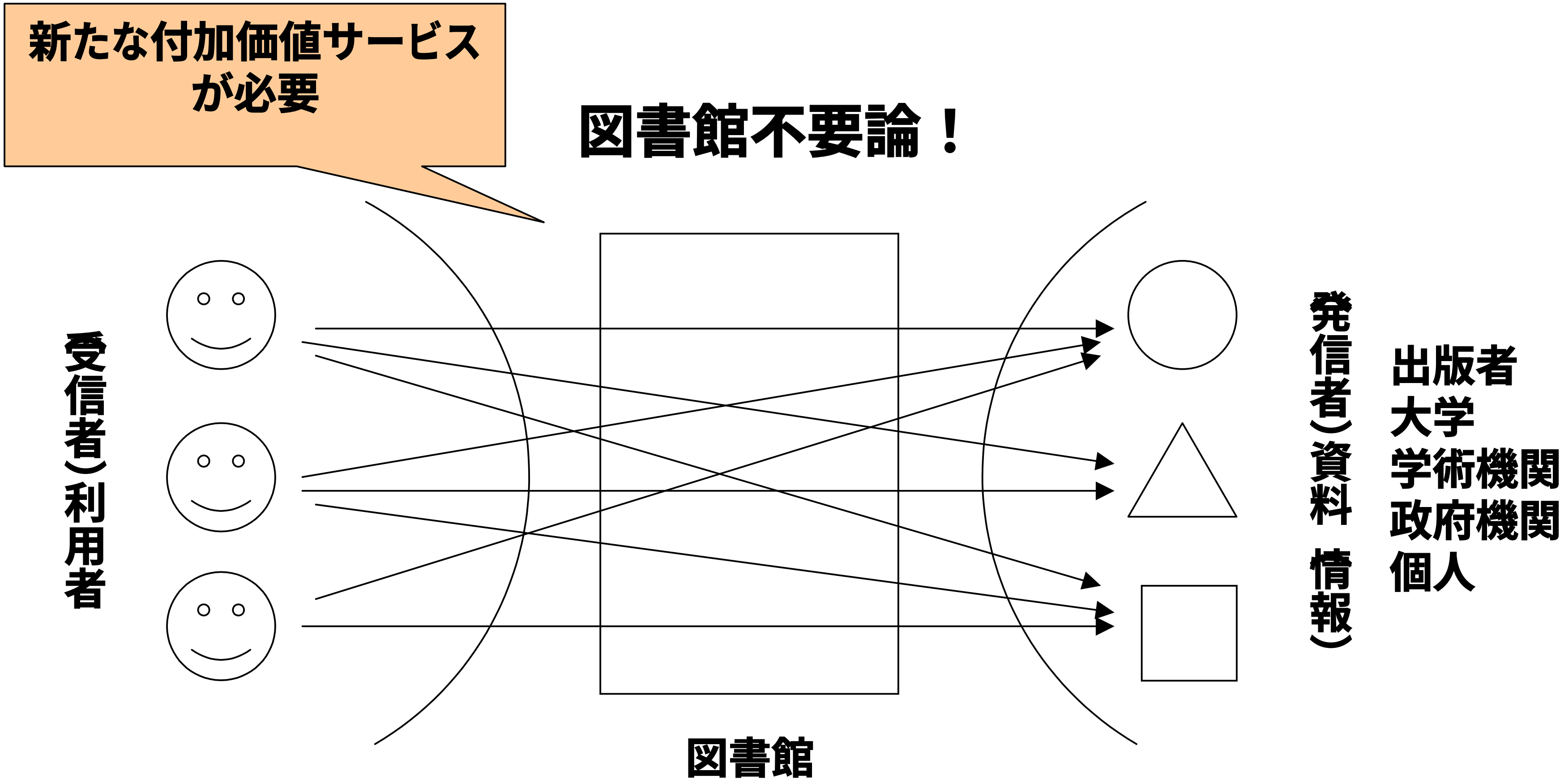
従来の図書館



図書館＝発信者と受信者をつなぐインターフェイス

検索 閲覧・貸出・複写 図書取り寄せ・文献コピー入手 レファレンス	選書・受入 組織化（目録・分類） 保存

電子時代の図書館


新たな付加価値サービスが必要
図書館不要論！
受信者）利用者
図書館
発信者）資料（情報）
出版者
大学
学術機関
政府機関
個人

電子図書館機能の高度化

付加価値サービス

- 受信者から見た価値
  - フィルタリング (インターネット情報資源へのゲートウェイ)
  - 利用支援 (デジタルレファレンス)
  - 統合アクセスプラットフォーム (図書館ポータル)
- 発信者から見た価値
  - 学内教員・研究者の情報発信支援 (学術機関リポジトリ)
- 両者から見た価値
  - 電子情報の長期保存

フィルタリング

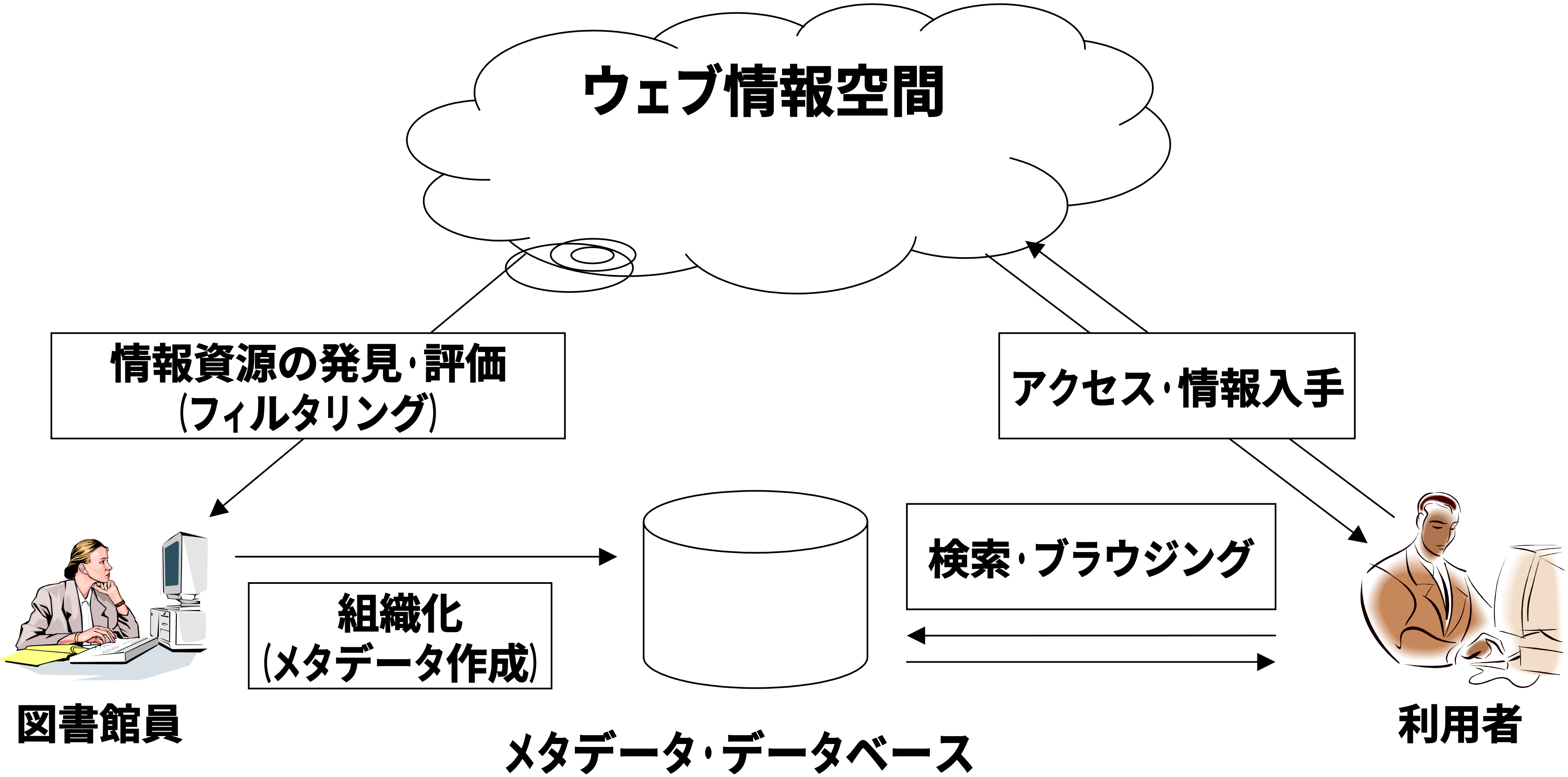
インターネット探索ツールとその限界

- ロボット型全文検索系
  - Google (http://www.google.co.jp/)
  - ノイズ：非学術サイト、断片的ページ、リンク切れページ
  - 最新情報の欠落
- ディレクトリ系
  - Yahoo (http://www.yahoo.co.jp/)
  - 調査研究に役立つリソースの収録数が不足

サブジェクト・ゲートウェイとは

- ある分野のウェブ上の情報資源のメタデータ(目録)データベースを作り、それに基づき情報資源へのナビゲーション機能を提供する新たな図書館サービス
- 要件
  - 専門家による情報資源の選定
  - 専門家による書誌的メタデータ
  - キーワードによる検索、主題分類による階層的ブラウジング

概念図


ウェブ情報空間
情報資源の発見・評価
（フィルタリング）
アクセス・情報入手
組織化
（メタデータ作成）
検索・ブラウジング
図書館員
メタデータ・データベース
利用者

日本での先駆的な活動

- インターネット学術情報インデックス (東京大学情報基盤センター) [全般]
  - http://resource.lib.u-tokyo.ac.jp/iri/url_search.cgi
- 理工学系ネットワークリソース検索 (東京工業大学附属図書館) [科学・技術]
  - http://tdl.libra.titech.ac.jp/z3950/nwrsc/maindsp.html
- E-Topia (東京学芸大学附属図書館) [教育]
  - http://library.u-gakugei.ac.jp/etopia/index.html

デジタル・レファレンス

レファレンスサービスとは

- 「何らかの情報あるいは資料を求めている図書館利用者に対して，図書館員が仲介的立場から，求められている情報あるいは資料を提供ないし提示することによって援助すること」（「図書館情報学用語辞典第2版」）

デジタルレファレンスとは

- 「インターネットをベースとする質問回答サービスで，利用者を専門家や主題専門知識と結び付ける」

(Virtual Reference Desk (http://www.vrd.org/))

デジタルレファレンスの基本機能

- 基本機能
  - メール等，ウェブフォーム等による質問･回答
  - 回答事例のデータベース化
- 千葉大学附属図書館FAQ
  - http://www3.ll.chiba-u.ac.jp/operate/japanese/
- 教えて！goo (民間サービス)
  - http://oshiete.goo.ne.jp/jsp/oshiete_top.jsp

デジタルレファレンスの進化

- リアルタイム･レファレンス
  - メール, ウェブフォーム (非同期型) から, チャット, インスタント･メッセージ (同期型) へ
  - ブラウザ共有
  - VoIP (Voice over Internet Protocol)
  - 対面サービスのエミュレーション
- 協調サービス
  - デジタルレファレンスのネットワーク
  - 「いつでもレファレンスを」 (1日24時間, 週7日)

図書館ポータル

ハイブリッド図書館

- 紙ベースの伝統的な図書館から電子図書館への移行段階にある図書館
- 不均質な情報資源の混在
  - 情報伝達メディア
    - 紙, 電子
  - 情報提供者
    - 自館, 他機関, インターネット
  - 利用プラットフォーム (インターフェイス)
  - 利用条件
    - 有料, 無料

ハイブリッド図書館と利用者

利用者	多様なツール (2次情報)	多様な情報資源
	カード目録	自館の蔵書
	自館OPAC	他機関の蔵書
	各種データベース	ベンダー (電子ジャーナル・フルテキスト)
	電子ジャーナル	インターネット上の情報資源
	他機関OPAC	
	サブジェクトゲートウェイ	
	サーチエンジン	

ポータルによる解決

利用者

→

多様なツール (2次情報)

ポータル化

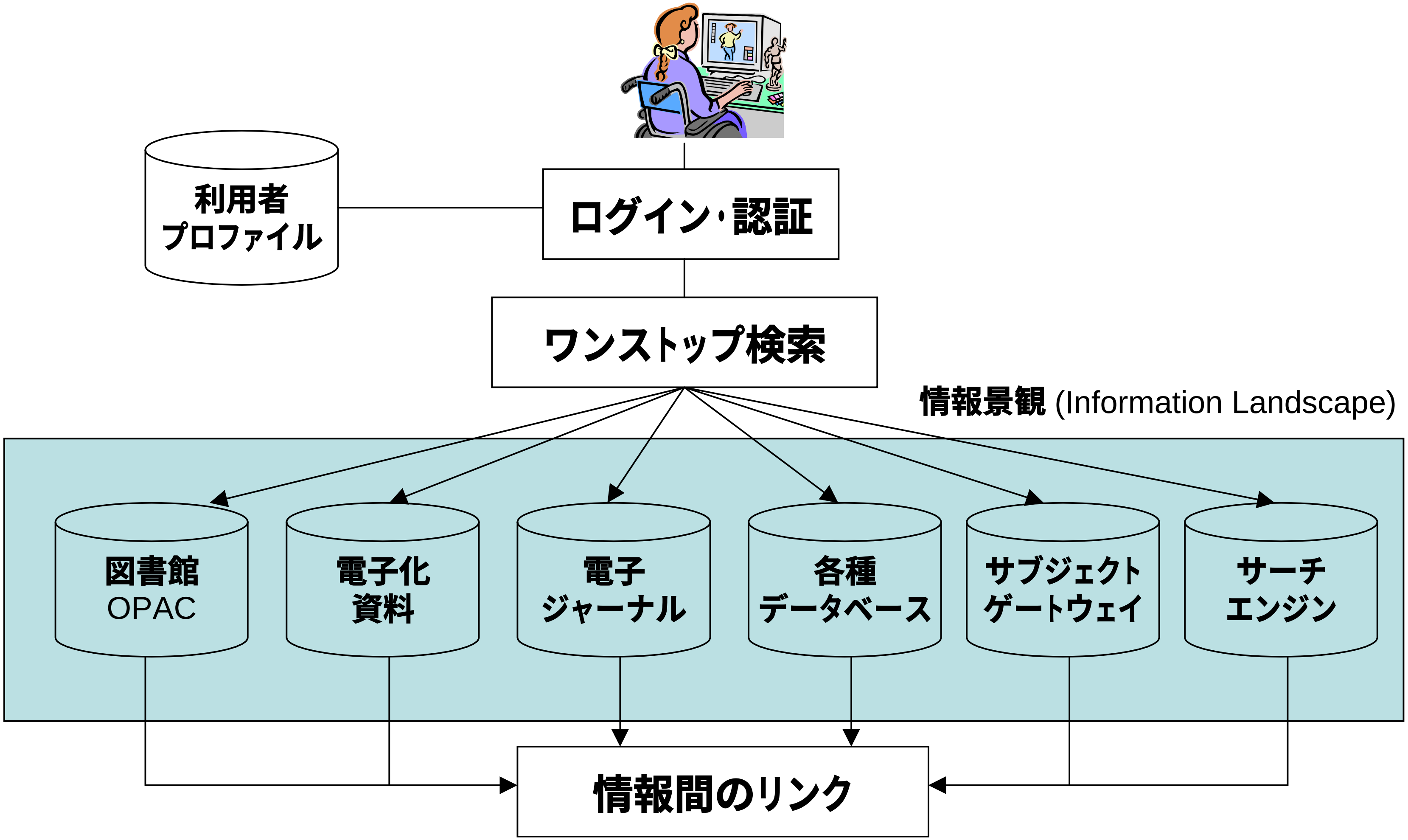
- カード目録
- 自館OPAC
- 各種データベース
- 電子ジャーナル
- 他機関OPAC
- サブジェクトゲートウェイ
- サーチエンジン

→

多様な情報資源

- 自館の蔵書
- 他機関の蔵書
- ベンダー (電子ジャーナル・フルテキスト)
- インターネット上の情報資源

図書館ポータルのイメージ



ポータルの機能

- 統合検索
  - 統一インターフェイスから複数のデータベースにアクセス
- 個人ライブラリ機能
  - マイブックマーク
  - 文献ライブラリ
- インタラクティブサービス
  - ILL依頼 (文献複写, 現物貸借)
  - 図書予約
  - デジタルレファレンス
- 能動的サービス
  - おすすめ本

ポータルの萌芽

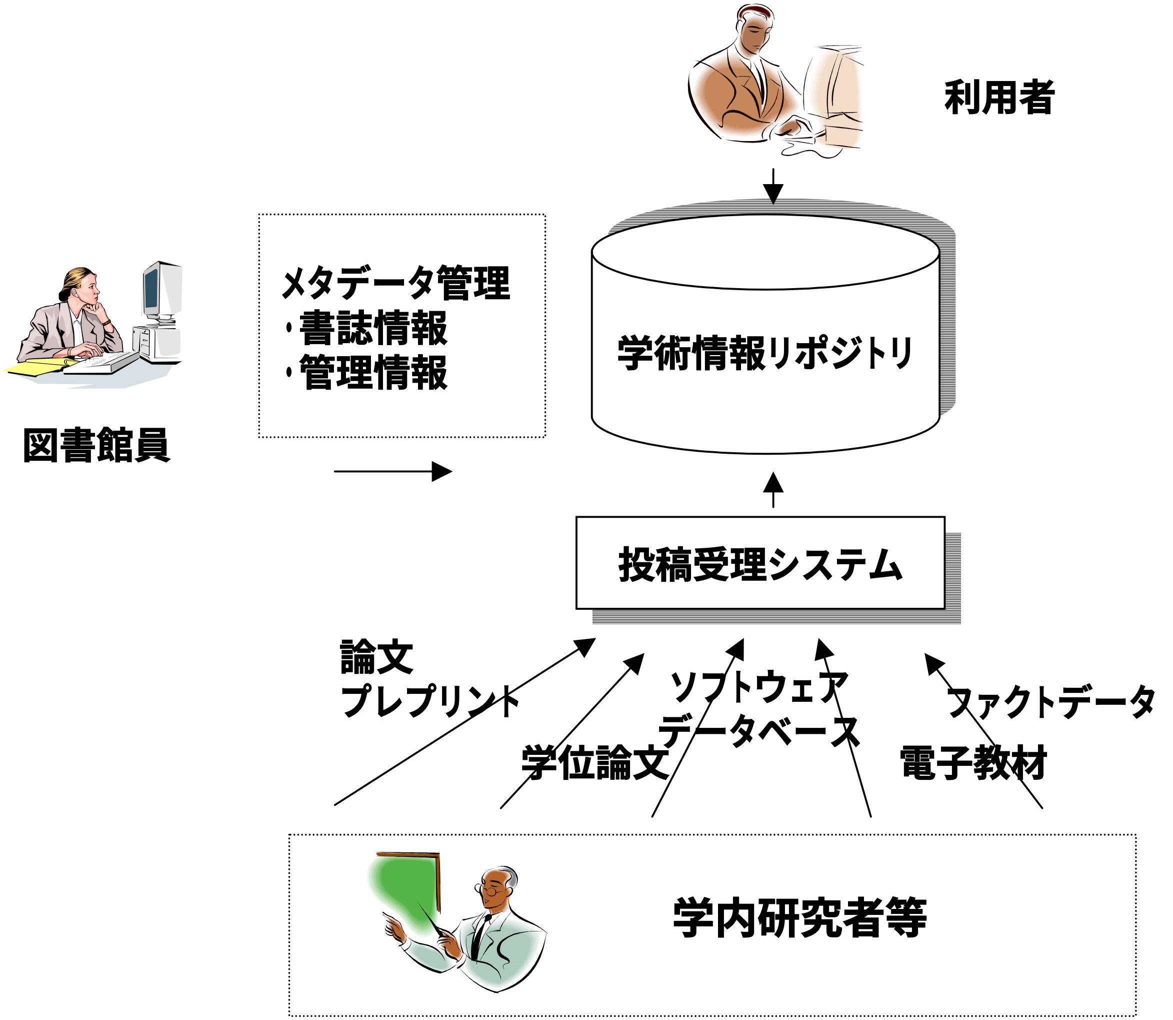
- E-TOPIA (教育系電子情報ナビゲーションシステム) (東京学芸大学附属図書館)
  - http://library.u-gakugei.ac.jp/etopia/
- とんぼの眼 (佐賀大学附属図書館)
  - http://www.dl.saga-u.ac.jp/
- 学術情報ポータル (東北大学附属図書館)
  - http://www2.library.tohoku.ac.jp/

学術機関リポジトリの構築

学術機関リポジトリ

- 定義
  - 学術機関リポジトリ (Institutional Repository) は，大学あるいは研究機関の電子的な知的生産物 (論文，電子的教材，実験データ，学会発表資料) を蓄積し，保存し，(原則として) 無料で発信するための保存庫。
- 存在意義
  - 研究成果の視認性とアクセシビリティの向上
  - 社会に対する大学や学術機関の教育研究活動のアカウンタビリティを保証
  - 学術コンテンツの長期保存

学術機関リポジトリの仕組み

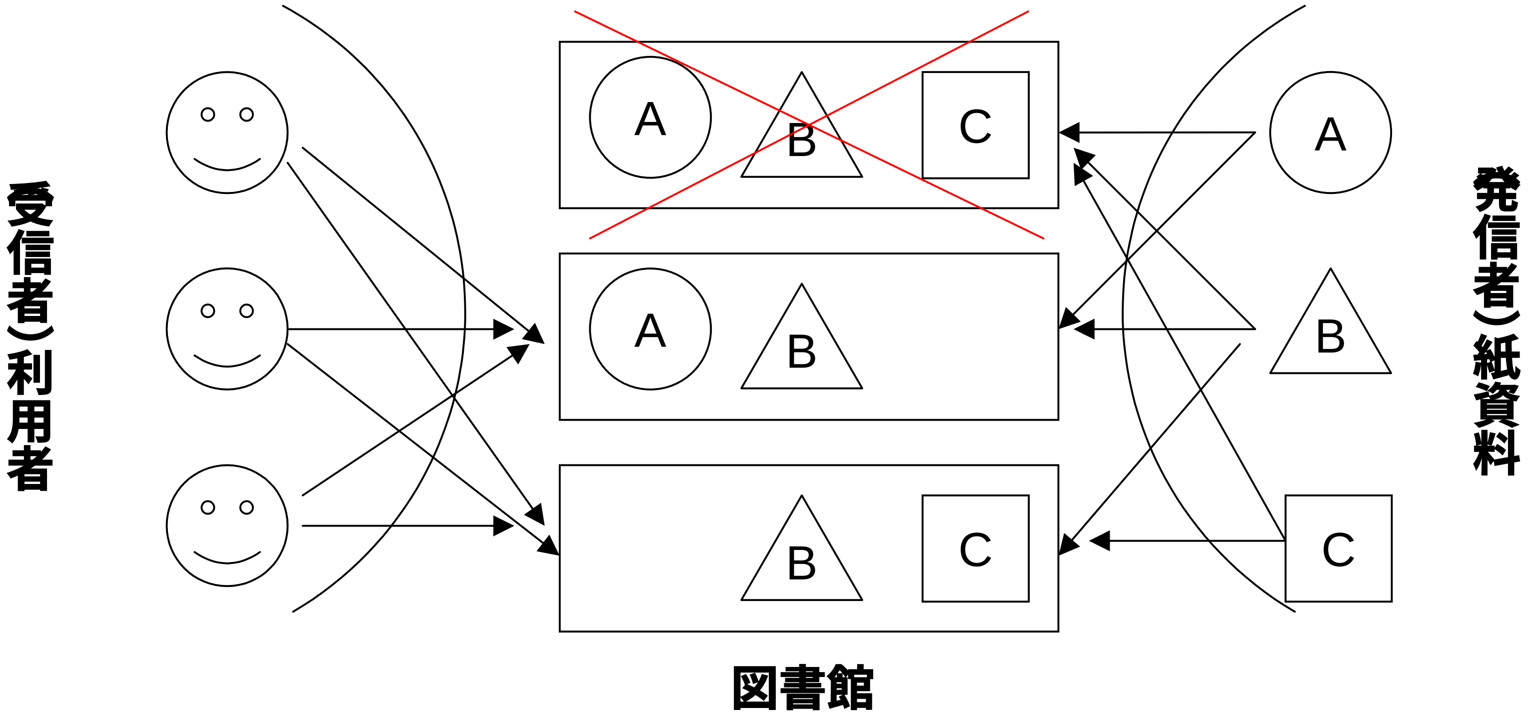


海外の事例

- Dspace (マサチューセッツ工科大学)
  – https://hpds1.mit.edu/index.jsp
- eScholarship (カリフォルニア大学)
  – http://repositories.cdlib.org/escholarship/
- CODA (カリフォルニア工科大学)
  – http://library.caltech.edu/digital/

電子情報の保存機能

従来の図書館の保存機能

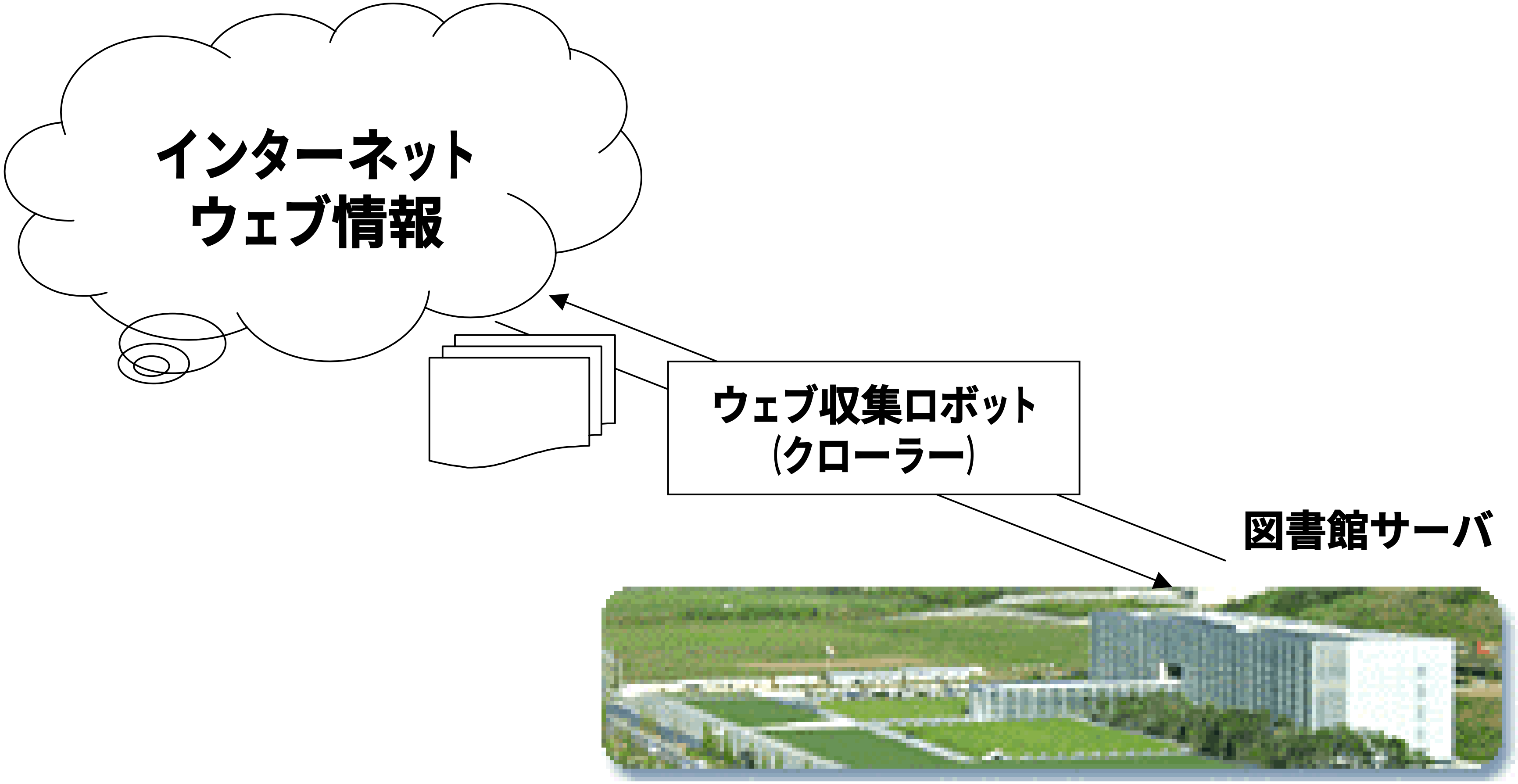


ネットワークによる分散型の
冗長かつ堅固な保存体制

電子情報の保存

- 図書館のサーバ上に存在する情報
  - 電子化した資料，学術機関リポジトリに保管された情報
  - 各図書館が責任をもって管理・保存
- インターネット上の情報
  - ウェブ・アーカイビング型
  - 分散型

ウェブ・アーカイビング



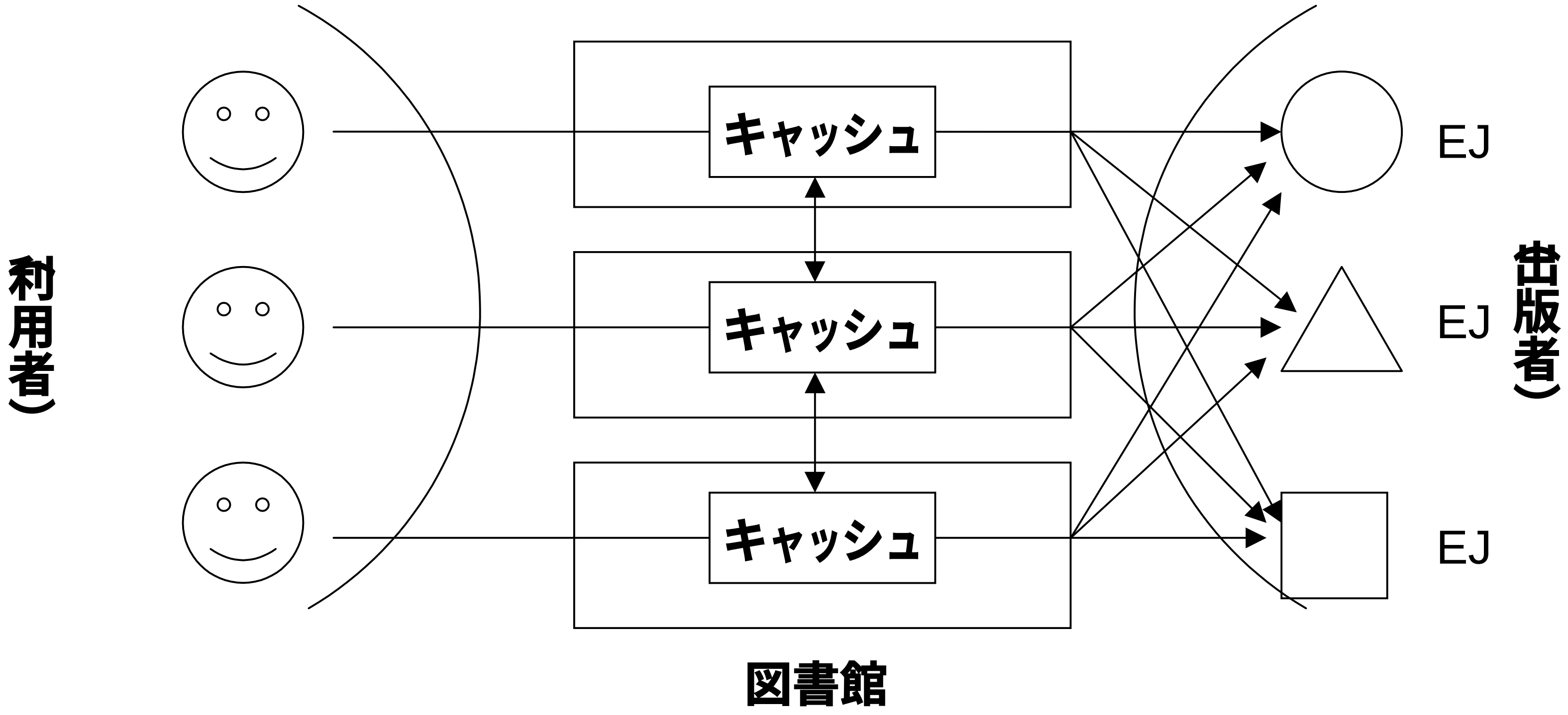
ウェブ･アーカイビング計画

- Alexa Internet社
  - Wayback Machine
    - http://www.archive.org/
- 各国国立図書館のプロジェクト
  - 米国, 北欧諸国, オーストラリア等々
- 国立国会図書館
  - WARP (インターネット資源選択的蓄積実験事業)
    - http://warp.ndl.go.jp/

分散型

- LOCKSS (Lots Of Copies Keep Stuff Safe)
  - スタンフォード大学図書館の電子ジャーナル分散保存プロジェクト
  - 「多くのコピーがモノを安全に保つ」(従来の図書館型の分散冗長保存システムの応用)

LOCKSSの仕組み



高度化のための連携強化

研究開発部門との協力

- 研究開発部門との連携
  - 電子図書館研究者 (情報科学, 図書館情報学) との連携
    - 国立情報学研究所
      - http://www.nii.ac.jp/index-j.html
    - 筑波大学知的コミュニティ基盤研究センター
      - http://www.kc.tsukuba.ac.jp/
    - 東京大学情報基盤センター図書館電子化研究部門
      - http://www.r.dl.itc.u-tokyo.ac.jp
- 研究テーマ
  - 電子情報の保存, メタデータ, 電子図書館間の相互運用性等々

学内連携

- 学内の情報関連組織との連携･協力
  - 総合メディア推進機構 (千葉大学)
    - 附属図書館＋総合メディア基盤センター＋情報処理課
  - 学内の情報基盤の整備
- ファカルティ (教員) との連携･協力
  - 学術機関リポジトリの構築

図書館間連携（コンソーシアム）

- 電子図書館構築に関する知識，経験の共有化
- 電子化コレクションの共同構築
  - テーマ別コレクション（貴重書，古典，古地図等々）
- サービスの共同展開
  - サブジェクトゲートウェイ
  - デジタルレファレンス

おわりに

大学における「コア･コンピタンス」としての図書館

- コア･コンピタンスとは
  - 「企業が競合他社に対して圧倒的に優位にある事業分野や他社にはない独自の技術やノウハウを集積している中核となる部門やサービス」
- 大学において図書館がコア･コンピタンスの地位を確立，維持していくには，電子図書館機能を通じて図書館サービスを高度化させるしかない