

学術機関リポジトリの将来



第5回東海地区CSI事業報告会
次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業

名古屋大学附属図書館長
伊藤 義人
2007.11.30



機関リポジトリを持たない大学は
社会への説明責任を果たせない

やがて現在の大学公式ホーム
ページと同様大学にとって必須の
ものとなる

2005～

今日の内容

1. 学術情報流通の変革と
学術機関リポジトリ
2. 学術機関リポジトリの現実的課題
3. 学術機関リポジトリの将来

名古屋大学附属図書館情報システム課の協力により

3

-
1. 学術情報流通の変革と
学術機関リポジトリ

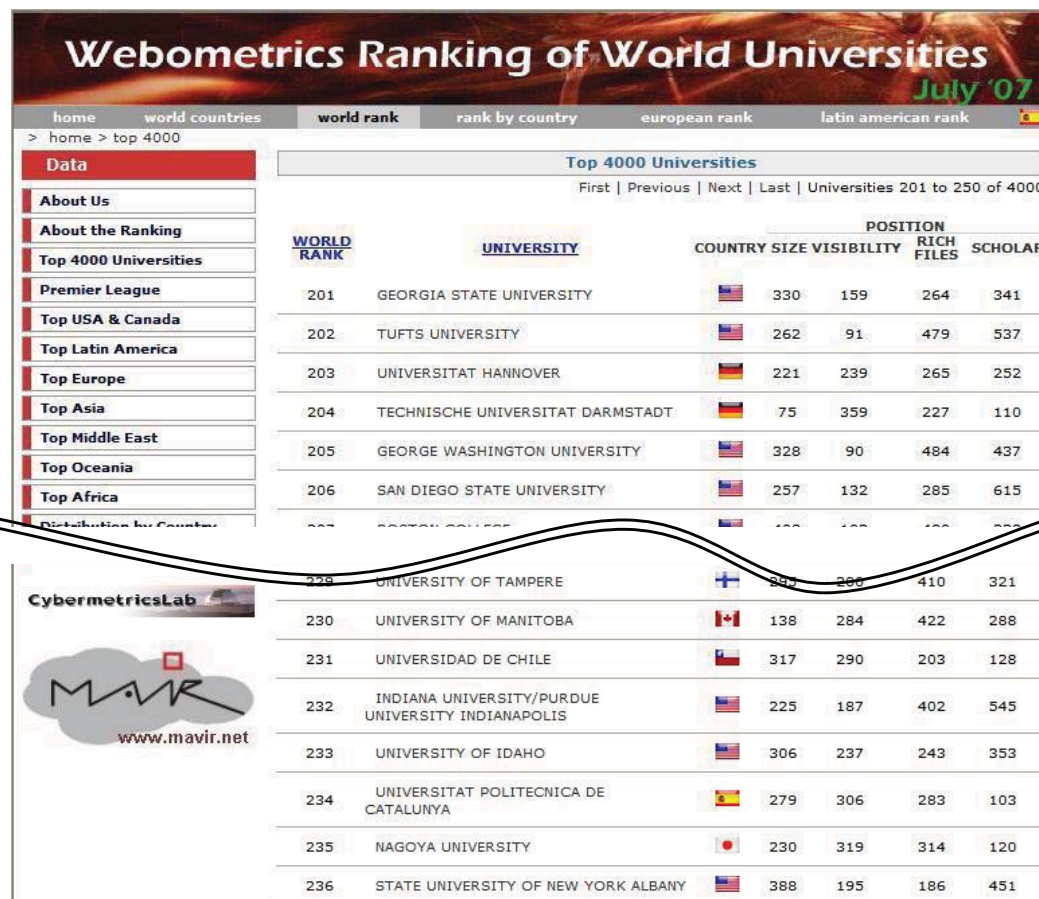
4

学術機関リポジトリの影響

Webometrics Ranking of World Universities

<http://www.webometrics.info/>

- ◆ WEB上の影響度から見た大学ランキング(スペインの研究機関が発表)。
- ◆ 評価指標は、1)WEBページの総量、2)被リンク数、3)学術ファイル発信量、4)Google Scholarの件数を重みづけした数値。
- ◆ ランキングの目的はWEB出版の促進で、リポジトリのコンテンツ収集が成功していれば、3や4の点数が高くなる。



Webometrics Ranking of World Universities
July '07

home world countries world rank rank by country european rank latin american rank

> home > top 4000

Data

- About Us
- About the Ranking
- Top 4000 Universities
- Premier League
- Top USA & Canada
- Top Latin America
- Top Europe
- Top Asia
- Top Middle East
- Top Oceania
- Top Africa
- Distribution by Country

Top 4000 Universities

First | Previous | Next | Last | Universities 201 to 250 of 4000

WORLD RANK	UNIVERSITY	COUNTRY	SIZE	VISIBILITY	POSITION	
					RICH FILES	SCHOLAR
201	GEORGIA STATE UNIVERSITY	USA	330	159	264	341
202	TUFTS UNIVERSITY	USA	262	91	479	537
203	UNIVERSITAT HANNOVER	GERMANY	221	239	265	252
204	TECHNISCHE UNIVERSITAT DARMSTADT	GERMANY	75	359	227	110
205	GEORGE WASHINGTON UNIVERSITY	USA	328	90	484	437
206	SAN DIEGO STATE UNIVERSITY	USA	257	132	285	615
207	BOSTON COLLEGE	USA	400	100	400	500
229	UNIVERSITY OF TAMPERE	FINLAND	287	260	410	321
230	UNIVERSITY OF MANITOBA	CANADA	138	284	422	288
231	UNIVERSIDAD DE CHILE	CHILE	317	290	203	128
232	INDIANA UNIVERSITY/PURDUE UNIVERSITY INDIANAPOLIS	USA	225	187	402	545
233	UNIVERSITY OF IDAHO	USA	306	237	243	353
234	UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA	SPAIN	279	306	283	103
235	NAGOYA UNIVERSITY	JAPAN	230	319	314	120
236	STATE UNIVERSITY OF NEW YORK ALBANY	USA	388	195	186	451

CybermetricsLab
www.mavir.net

学術機関リポジトリの始まり

- 1994 スティーブン・ハーナッドがセルフ・アーカイビングを提唱
- 1999 Open Archive Initiative(OAI)発足
- 2000 Eprintsリリース
- 2001 OAI-PMHの制定
- 2002 SPARCによる機関リポジトリ擁護の声明
Budapest Open Access Initiative創設
DSpaceリリース

(参考)オープンアクセス機関リポジトリ関連年表
<http://www.openaccessjapan.com/resources/history.html>

DSpace

(MITの使命) generating, disseminating
and preserving knowledge



(開発目的) デジタルで生み出された論文、データセットなどのMITの知的成果物を格納する基盤作成と、広い読者層に対し長期間にわたるアクセスを可能とする。

荘司雅之. DSpace をめぐる動向. カレントアウェアネス. 2004, (280), CA1527.
<http://www.dap.ndl.go.jp/ca/modules/ca/item.php?itemid=958>

※ 資産マネジメント・システムの位置付け

機関リポジトリの定義

- ◆ 機関やその構成員によって作られた電子的資料を管理・頒布するために、機関が構成員に提供する一連のサービス
- ◆ 機関はこれらの電子的資料を、長期保存し、適切に整理・公開していく管理者としての責務がある。

Clifford A. Lynch , “Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age.”(2003)

<http://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml>

(IRをめぐる幾つかの視点)

資産マネジメント

オープンアクセス

新しい学術情報流通

機関の評価

オープンアクセス運動の展開

Budapest Open Access Initiative (BOAI)
(2002)

- ◆ S.ハーナッドはじめ、PLoS、SPARCなどの関係者が起草
- ◆ 2つの相互補完的な戦略を提案
 - I. Self-Archiving 研究者によるセルフアーカイビング
 - II. Open-access Journals 購読料をとらないオープンアクセス雑誌の刊行と支援
- ◆ 現在までに395の組織と4423人の個人が署名
(日本では、脳科学者の茂木健一郎氏も署名)

<http://www.soros.org/openaccess/>

政策・法案等への反映

- ◆ The European Commission
- ◆ Research Councils UK
- ◆ Canadian Institute of Health Research
- ◆ German Research Fund (DFG)
- ◆ U.S. National Institutes of Health
- ◆ U.S. Federal Research Public Access Act

SHERPA/JULIET (研究助成機関のOAポリシー・ディレクトリ)
<http://www.sherpa.ac.uk/juliet/index.php>

NIHパブリックアクセス方針

2004年5月 NLMがNIH助成の研究成果をPubMed Centralで無料公開するよう勧告

**2005年2月 譲歩した「パブリックアクセス方針」を決定
(6ヶ月の猶予期間→12ヶ月／義務→自発的登録)**



2005年の登録率は約3.8%



義務化推進の声 vs 出版社の反発

2007年11月 義務化法案が議会で可決するも、ブッシュ大統領が拒否権発動(修正可決で義務化なるか?)

NIHのOA義務化への支持

- ◆ インターネットのおかげで、研究成果を素早くシェアできる環境は整ってきている。
- ◆ しかしながら、NIHによって助成された医学研究の大部分は、納税者が、すでに支払っているのにアクセスできない状態にある。
- ◆ 乳ガンと闘う女性がインターネットを検索したとき、治療オプションは多く見つかるのに、査読された高品質の治療オプションは、お金を払わないと見られない状況である。
- ◆ 我々は、我々自身の研究成果を含めて、税金を使って得られた科学知識の普及を遅らせる障壁に対して異議を申し立てる。

NIHのOA義務化法案を支援するため、26人のノーベル賞受賞者が米国議会に送った公開書簡(2007年7月8日)より

<http://www.taxpayeraccess.org/bof.html>

EUの構想

欧州デジタル図書館(European Digital Library)

- ◆ 知識立脚型経済社会を実現するための計画「i2010」の重点プロジェクト
- ◆ 科学および学術情報のアクセス
 - ・公的な助成による学術情報は原則オープンアクセスにすること
 - ・デジタル形態で流通している学術情報の長期保存に対して明確な戦略を立てること
- ◆ その他、文化遺産のデジタル化もめざす

鈴木尊紘 . 欧州連合の情報政策と欧州デジタル図書館.
カレントアウェアネス. 2007, (292), CA1632.

<http://www.dap.ndl.go.jp/ca/modules/ca/item.php?itemid=1070>

日本におけるオープンアクセス

- ◆ NII-ELS、J-STAGEの一部
 - ◆ 国立情報学研究所
CSI事業によるイニシアティブ
 - ◆ 国立国会図書館
デジタルアーカイブポータル(PORTA)
→ 今後、日本の機関リポジトリを集約？
 - ◆ 学位論文電子化の検討開始
大学、NDL、NII、文部科学省によるWG
-

Google / Google Scholar

- ◆ Google Scholarのデジタル化プログラム
アメリカや西欧圏以外の学術雑誌で、電子化の機会がないものをオープンアクセスで提供する計画。
Google Book Searchのような大規模デジタル化ではない。
研究機関や出版社、助成機関でなくても、オープンアクセス化の担い手は考えられる？

2. 学術機関リポジトリの現実的課題

17



学術機関リポジトリの現実的課題1

- ◆ 経費の確保
 - ◆ サーバの維持・管理
 - ◆ 数年後のリプレイス
 - ◆ 機能拡張
 - ◆ 人員の確保
 - ◆ 業務量の増大
 - ◆ 著作権処理を初めとする新しい業務に対応できる人材の育成
- ➔ 大学の課題

18

学術機関リポジトリの現実的課題2

◆ 教員の理解

- ◆ 基本的な理解は得られるが具体的な論文などの寄贈は少ない。
- ◆ 著者最終稿がない場合も多い。
- ◆ 雑誌論文との体裁や内容の違いを気にする。
- ◆ 図書として出版するのが最終目標。その足かせになっては困る。
- ◆ 教員評価とからめて、一部反対意見もある。

19

教員の生の声から

◆ 説明会質疑より

正確を期すために一言一句たりとも刊行物と異なっているものを、**研究者の良心として公開したくない**。われわれの分野では、刊行されたものが業績であり、その前の段階は業績ではないという認識を持っている。

機関ごとのリポジトリや出版社の電子ジャーナルなどにより、同じ内容のPDFファイルが世界に複数できることになる。**無駄ではないか**。リンク情報だけではだめなのか。予算削減の中、リポジトリ構築に費用がかかるのをどう考えているのか？

研究者は1次情報を探すプロなので、リポジトリなど無尽蔵のところを探すのは企業などではないのか？ 研究者は1次情報のレファレンスを見て探すので、その大学の**リポジトリを探すことはリアリティがない**。

各大学でリポジトリを作るということは、あちこちで同じ作業を行うことになる。予算の**無駄ではないか**？

図書として**出版するのが最終目標**。その足かせになっては困る。

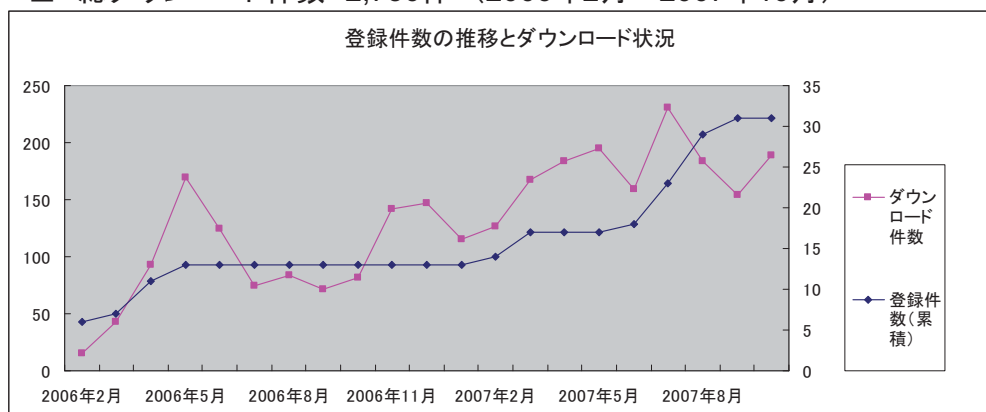
担当者の生の声

- ◆ 出版社版OKの成果ぐらい、単純にOKしていただければいいのに
- ◆ なかなか返事がいただけない
- ◆ 共著者の許諾取得を教員にお願いしているのが面倒なのか、ひょっとして依頼メールがスパム扱いされてる？

21

伊藤義人の論文の利用状況 教員の理解促進

- 登録件数 31件
- 総ダウンロード件数 2,750件 (2006年2月～2007年10月)



Using CO2 emission quantities in bridge lifecycle analysis / Y. Itoh and T. Kitagawa
 Engineering structures. Vol.25, No.5, 2003, p.565-577

ダウンロード数: 421件

アクセスのあった国: 日本、米国、カナダ、中国、エジプト、インド、マレーシア、オランダなど

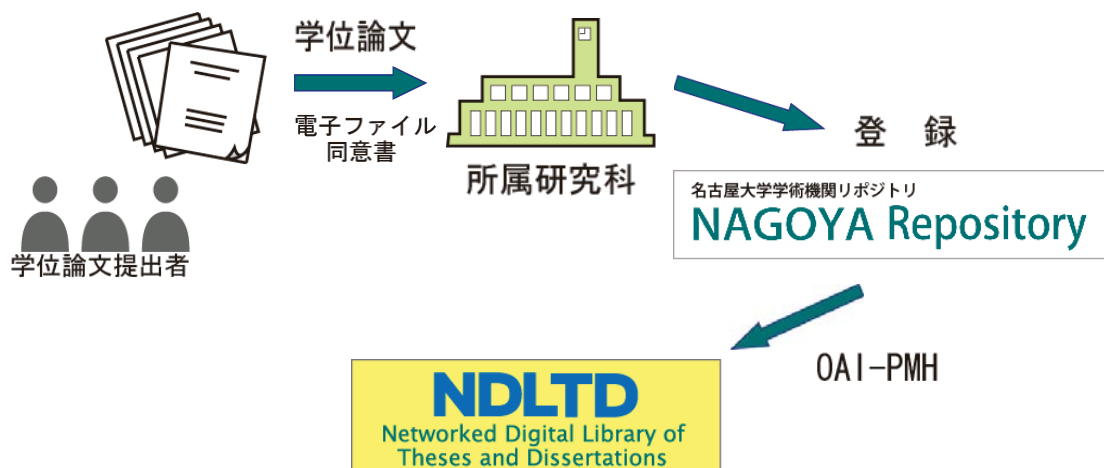
学術機関リポジトリの現実的課題3

- ◆ 学位論文登録の制度化
 - ◆ 研究分野により反応が異なる。
 - 学術雑誌掲載論文である / 研究室の成果である
 - WEBでの公開を前提にしていない
 - ◆ 名古屋大学では、工学研究科・情報科学研究科・医学部保健学科で、博士論文提出時に同意書と電子ファイルを提出する制度がスタート。
- ↓
- ◆ 問題・不安点の解決、登録の付加価値向上

23

海外機関との連携

日本では名大のみ



全世界から注目される学位論文へ

24

NDLTD

- ◆ Networked Digital Library of Theses and Dissertations (<http://www.ndltd.org>)
 - ◆ 電子学位論文のサイトで、北米を中心に世界の170以上の機関が参加



平成19年3月からハーベストに対応

- Dublin Core => ETD-MS に変換
(変換システムは、Open Sourceとして公開予定)

ETD-MS: <http://www.ndltd.org/standards/metadata/etd-ms-v1.00-rev2.html>

25

学術機関リポジトリの現実的課題4

- ◆ 学会との連携
 - ◆ 著作権処理
 - ◆ 出版者版の登録を許諾した学会
IEEE・AIP・科学技術情報協会・情報処理学会など



- ◆ コンテンツの持続的な収集のためには学会との連携が必須

26

学術機関リポジトリの現実的課題5

◆ 技術的課題

- ◆ 研究者業績データベースとの連携
標準的な連携方法を確立する必要がある
- ◆ 学内外の各種システムとの連携
現時点では、標準化されているのは、メタデータ交換プロトコルであるOAI-PMHのみ。
システム間連携のための各種の標準化が必要

27

学術機関リポジトリの現実的課題6

- ◆ 商業出版社との新しい関係？
ハイブリッドOAジャーナルをどう捉えるか
- ◆ Springer が始めた Open Choiceが最初
(2004年)
- ◆ 商業誌において、投稿者が掲載料を負担して、自分の論文をオープンアクセスにできるオプション
- ◆ この方式を利用したオープンアクセス化の動きあるが...

機関リポジトリの場合は？

28

学術機関リポジトリの現実的課題6

◆ 商業出版社との新しい関係？

◆ 英国ウェルカム財団

助成研究による学術雑誌投稿論文は6ヶ月以内に PubMed Central で公開するように義務化。

商業誌のOAオプションを利用する場合、その金額を追加助成。

http://www.wellcome.ac.uk/doc_WTD002766.html

(エルゼビアの対応) エルゼビアが著者最終稿を PubMed Central に送付し、ScienceDirect においては出版社版を無料公開

◆ SCOAP3 (Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics)

高エネルギー物理学の主要誌について、各国で出しあう資金によるオープンアクセス化を出版社と交渉。日本の対応は？

<http://www.scoap3.org/>

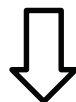
29

学術機関リポジトリの現実的課題7

◆ 研究の倫理問題

～リポジトリへの登録を契機に浮上～

- ・プライバシー保護 ・著作権などの法令遵守
- ・データ収集方法や調査手法の適切さ
- ・他者、異文化などの尊重 ・成果の影響範囲 等



- ◆ 万人の目から見て公正な研究への転換が必要
- ◆ 公開できない研究もありうる？
- ◆ 研究倫理ガイドライン、審査委員会の設置など

30

3. 学術機関リポジトリの将来

31

研究／教育スタイルの変化(Dirksの見方)

- ◆ テキストとデータは、オープンアクセスが標準になる。
- ◆ 出版はデータ(リアルタイムに更新)や関連するソフトウェアとリンクしたものになる。
- ◆ 研究成果の評価は、新しい型式の査読やSNSになる。
- ◆ 協働研究のためにブログやwikiを使うことが一般化する。
- ◆ 国ごとあるいは国際的なリポジトリが科学におけるサイバーインフラの中核となる。
- ◆ データを保存し、長期にわたってアクセスさせることが、科学におけるライフサイクルで義務づけられる。
- ◆ オンラインのデータ解析や視覚化、科学情報の普及をめぐるサービスがビジネスになる。

Lee Dirks, "The future of research communication"

機関リポジトリを構築する主体

- ◆ 機関リポジトリの構築は、大学のミッション
 - ◆ 大学図書館に固有のミッションではない？



- ◆ 大学図書館の役割とは？
 - ◆ 学習支援
 - ◆ 研究サポート
 - ⋮

DRFの役割と図書館の将来？

大学図書館不要論？

- ◆ 1980年代「情報検索ができれば大学図書館は不要」
- ◆ 2000年代「電子ジャーナルがあれば大学図書館は不要」

➡ 現実には、大学図書館が学術情報流通の担い手として、DB・EJ環境を整備している。

- ◆ 機関リポジトリが学術情報流通の一部を担うなら、大学図書館がサポートすべきだろう。

➡ しかしながら…

研究サポートの方向性

- ◆ 研究ワークフローが大きく変わりつつある



- ◆ 電子ジャーナルを整備し、機関リポジトリを構築すれば、それでよいのか？
 - ◆ 新たな研究サポートが必要では？
-

中長期の学術情報流通改革を目指して

国立大学図書館協会理事会の下の学術情報流通改革検討ワーキング
(SIRWG: Scholarly Information Reform Working Group)の提案
2007. 8～

学術情報流通の危機

- ◆ 学術情報の爆発的増大
- ◆ 際限のない商業学術雑誌(電子ジャーナル)の値上げ(SPARC、Open Accessも歯止めとはならなかった)



学術機関リポジトリを利用した
新しい学術情報流通の構築



バーチャル・ジャーナルの創造

37

コンセプト

- ◆ 学術機関リポジトリを電子出版プラットフォームとして利用
- ◆ Born digital(始めからデジタル)の特質を生かした、制約のない**新しい学術情報メディア**を創造
- ◆ 機関リポジトリ群と外部査読システムの連携
- ◆ 国際的に高度で先端的な水準を維持

38

新しい魅力

- ◆ 書式やページ制限からの解放
- ◆ ファクトデータ(実験・観測データ等)、ソフトウェアなどのデジタルデータが、論文と一緒に査読され公開



より自由で検証可能な学術成果の公表

39

永続性

- ◆ 機関として維持される学術機関リポジトリ

物理的な論文の存在の永続性の保証

- ◆ ハンドル(固定URL)の利用

ネットワーク上での論文の存在の永続性の保証



学術機関リポジトリの基本的な機能

40

安価な学術情報流通網

- ◆ 学術機関リポジトリを利用することにより、流通経費を削減
- ◆ 分散型の運用のため一機関あたりの負担が軽いにもかかわらず、巨大サーバと同等の能力



大学による新しい学術情報流通網の構築

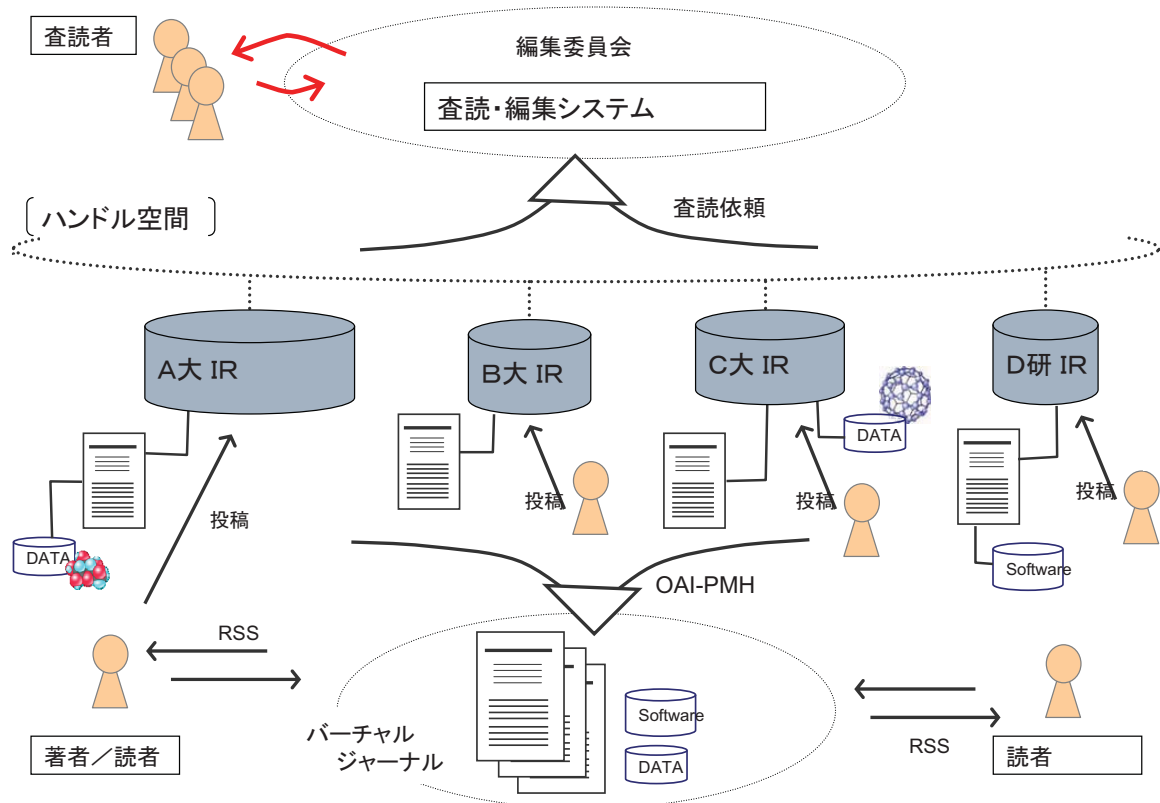
41

課題

- ◆ 学術機関リポジトリと編集委員会、査読システムの連携が必要
- ◆ 編集委員会、査読システムの維持のための費用分担モデル構築
- ◆ この仕組みの主たる担い手は？
- ◆ 研究者、大学、学会、図書館の緊密な連携と理解が必要であり、かつ強力に推進するリーダー組織が必要

42

学術機関リポジトリをBaseにした査読付電子出版システム(案)



想定されるワークフロー

1. 著者は、自機関の機関リポジトリに論文を投稿する。査読者を含め誰でも見ることができるものである
2. 投稿された論文は、外部にある査読システムと連携して、査読を行う
3. 査読済みとなった時点で、修正した論文がジャーナルとして公開
4. バーチャルジャーナルとして、目次、論文に対するメタデータを公開
5. バーチャルジャーナルのメタデータデータベースを構築

先駆的な取組(国立大学協会九州支部)

- ◆ 機関リポジトリを利用して「研究論文集」—教育系・文系の九州地区国立大学間連携論文集—
- ◆ 九州地区の学術機関リポジトリで公開されている紀要論文を、査読を行い、査読済論文集として刊行する
- ◆ 平成20年3月に刊行予定

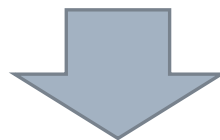


新たな学術情報メディアの可能性

45

実証実験の提案1

- ◆ 「大学図書館研究」
(国公立大学図書館協力委員会、
大学図書館研究編集委員会)



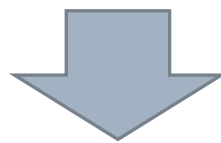
実際に刊行して検証を行い、
機関リポジトリを利用した電子出版の実現を促す

46

実証実験の提案2

◆ 英文国際学術論文雑誌の創刊

学術情報流通研究を主たる分野とした、新たな英文国際学術論文雑誌をバーチャルジャーナルとして刊行する



商業出版社の寡占的な学術雑誌流通体制へ一石を投じる実験的試みとする

47

検証項目

- ① 機関リポジトリと査読システムの連携
- ② 編集委員会、査読システム維持のための費用負担モデルの構築
- ③ 出版、流通に伴う各種ノウハウの確立

48

新しい学術機関リポジトリの役割

新しい学術情報メディアの構築



新しい研究環境の提供