

電子ジャーナルアーカイブの 現状と課題

後藤 敏行
(日本女子大学 講師)

*注:このデータはウェブ公開用のものです。
アニメーションや一部の内容を省略しています
(それらは発表当日の口頭説明とペアである、
と考えるからです)。

本発表の背景

- 今日、電子ジャーナルは重要な学術情報資源
- 高まる電子ジャーナルのアーカイビングへの関心
- 電子ジャーナルアーカイブが実際に複数運用

本発表の目的

国内外の主な電子ジャーナルアーカイブの
現状と課題を明らかにする
課題を解決するための対策を提言する

本発表＝発表者の学位論文に基づく
採用した研究方法

- 先行文献の分析
- 主な電子ジャーナルアーカイブに対する
Eメールと電話による調査

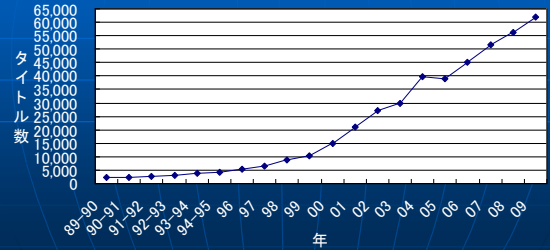
本発表の構成

- 電子ジャーナルのアーカイビングの必要性
- EJアーカイブの現状と課題
- 課題解決策の提言
- 結論

電子ジャーナルのアーカイブの必要性

重要性を増す電子ジャーナル タイトル数

2,131(1990年)→62,061(2009年)



R.R. Bowker, Ulrich's International Periodicals Directory, 28th ed.
R.R. Bowker, Ulrich's Periodicals Directory, 47th ed.

重要性を増す電子ジャーナル 購読機関の支出額

■ 支出 (ARL加盟館1館当たり)

18.8万ドル('94-95年)→429万ドル('06-07年)

Kyrillidou, M.; Young, M., comp. ARL Statistics 2006-07.

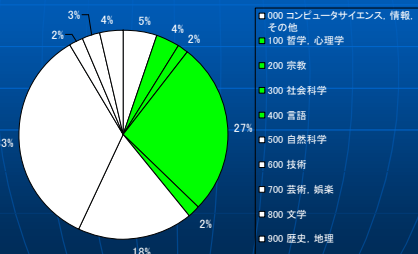
■ 図書館資料費における割合

2.3%('94-95年)→39.0%('06-07年)

Kyrillidou, M.; Young, M., comp. ARL Statistics 2006-07.

重要性を増す電子ジャーナル (分野の割合)

人文・社会科学分野のタイトルも全体の約4割



Ulrichsweb

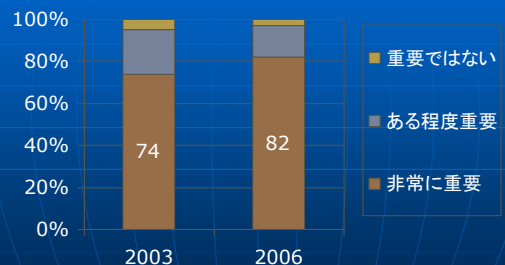
重要性を増す電子ジャーナル (出版社)

大手商業出版社以外からも多数出版(タイトル数で見れば、4大商業出版社のシェアは20%台)

出版社	DDC「自然科学」および「技術」のタイトル数	全タイトル数
Elsevier	1,826	2,134
Wiley	1,057	1,485
Springer Science+Business Media	1,093	1,442
Taylor & Francis	568	1,421
4大出版社の合計	4,544	6,482
全タイトル数	16,289	28,304
4大出版社のシェア	27.9%	22.9%

Ulrichsweb

アーカイブへの利用者のニーズ



電子ジャーナルのアーカイブに対する研究者の意識
(Guthrie, K.; Schonfeld, R. C. "What Do Faculty Think of the Changing Environment?")

アーカイビングへの利用者のニーズ

学術雑誌は、年数の経過後も少なからず利用される

- ・5年以上前の記事の利用: 全体の10%~13%
- ・15年以上前の記事の利用: 全体の2%~5%

(電子ジャーナルの普及前後でおおよそ一定)

Tenopir, C. et al. Patterns of journal use by scientists through three evolutionary phases.
Tenopir, C.; King, D.W. Towards Electronic Journals: Realities for Scientists, Librarians, and Publishers

学術雑誌の電子オンリー化

- 電子オンリー化: 印刷版がなくなり、電子版だけが発行されるようになること
- メリット: 印刷版の生産コスト・収納スペース削減
- 電子オンリー化を促進するためにも、新たな購読価格体系の構築等の他、アーカイビングの保障が必要

電子ジャーナルアーカイブの現状と課題

電子ジャーナルアーカイブの要請

- 従来の図書館資料

出版社

購読機関
(図書館など)

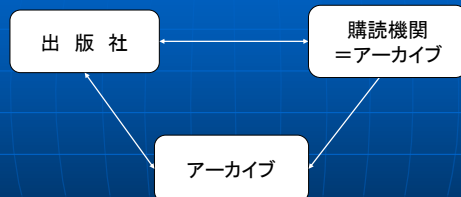
- 電子ジャーナル

出版社

購読機関
(図書館など)

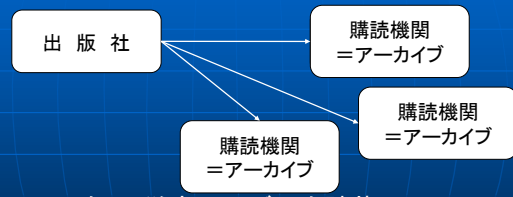
商品価値の喪失後、保存へのインセンティブがなくなるのでは？
倒産、企業合併に見舞われたら？

電子ジャーナルアーカイブの要請



例1: アーカイブを第三者機関として設ける

電子ジャーナルアーカイブの要請



例2: 従来のモデルを踏襲:
購読機関がアーカイブの役割も果たす
(LOCKSS)

既存のアーカイブの概要

Portico

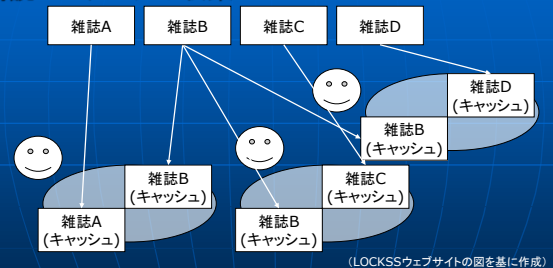
- 米国での事業, 2005年開始
- 加盟出版社数71 (2009年5月)
- タイトル数7,000超(同)
- 加盟図書館数490(同)
- だが, 財政磐石化には, さらに加盟機関必要との意見も

オランダ国立図書館

- オランダ国立図書館(KB)が出版社の公的アーカイブとして機能(2002年, エルゼビア社との協定が最初)
- 大手商業出版社を中心に12社・1団体と協定締結(2009年5月)
- タイトル数5,000超
- 災害等の際に出版社の代替アクセスを提供する方針。
だが, 代替アクセスのシステムを用意できるか疑問視する声も(後述)

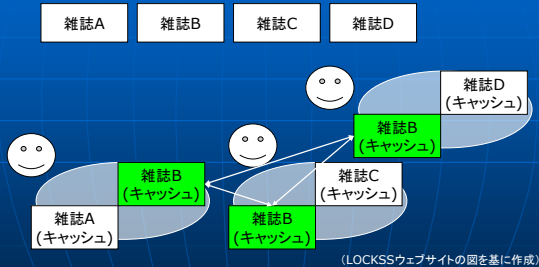
LOCKSS:システム概要

購読コンテンツの収集



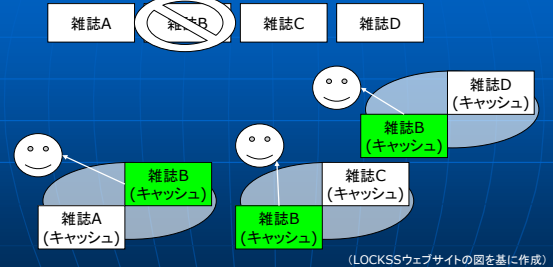
LOCKSS:システム概要

購読コンテンツの監査



LOCKSS:システム概要

読者へのコンテンツ提供



LOCKSS

- スタンフォード大学で開発, 2004年リリース
- 協賛出版社数300超(2009年5月)
- 導入機関数約200(同)
- だが, 協賛出版社増加のためには今後も継続的な働きかけが必要と指摘されている

その他のアーカイブ

- カナダ国立科学技術情報機関(CISTI) デジタルコンテンツのアーカイビングシステムを開発, ElsevierやSpringer等のタイトルを受け入れ
- kopal
ドイツ連邦教育研究省が資金拠出するプロジェクト
法定納本によってドイツ国立図書館が受け入れた電子ジャーナルを, kopalに搭載

その他のアーカイブ

- ロスアラモス国立研究所図書館(LANL)
出版社から許諾を得, 購読電子ジャーナルのバックファイルをローカルホスティング
- NII電子ジャーナルリポジトリ(NII-REO)
NIIが出版社の電子ジャーナルコンテンツをローカルホスティング
Springer, オックスフォード大学出版局等, 計1,700誌超を搭載

その他のアーカイブ

- OCLC Electronic Collections Online (ECO)
OCLCのサービスのひとつ。利用機関に, 70社・5,000誌超のEJコレクションを, OCLCのインターフェースで提供
アーカイビングを主機能の一に位置づけ, データのストレージ, マイグレーションの権利取得
- オハイオリンク電子ジャーナルセンター(EJC)
101社・7,700誌超のEJを加盟館に提供
EJC搭載のコンテンツを永続的に保存すると宣言。ほぼすべての出版社から許諾を得ている

その他のアーカイブ

- Ontario Scholars Portal(OSP)
オンタリオ州大学図書館連合コンソーシアム加盟館のための学術情報提供サービス
大手出版社を中心に, 13社・6,900誌超をローカルに集積, アーカイビング
- PANDORA
オーストラリア国内10機関による, オーストラリアのオンライン出版物のコレクション
電子ジャーナルは, 「電子オンリーの査読付き学術雑誌」が中心

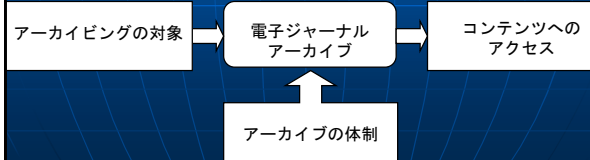
その他のアーカイブ

- PubMed Central(PMC)
米国国立バイオテクノロジー情報センターが運営する, ライフサイエンス分野の雑誌論文のデジタルアーカイブ
約170社・700誌超をアーカイビング
- WARP
NDLIによる, ウェブ情報を文化資産として将来の世代のために保存するプロジェクト
インターネット上で無料公開されている電子雑誌を収録対象。
これまでに1,600誌超を収録

電子ジャーナルアーカイブの課題

電子ジャーナルアーカイブの課題

- アーカイビングの対象
- アーカイブの体制
- アーカイブのコンテンツへのアクセス



アーカイビングの対象

アーカイビングの対象になる要素

- 電子ジャーナルのコンテンツには、学术论文だけでなく、多くの要素がある
- どの要素をアーカイビングするかは、タイトルごとに異なる。その点が明示されていない

アーカイビングの対象になるタイトル

- どの出版社のどのタイトルがどのアーカイブで保存されているか、把握が困難
(理由) 加盟出版社, 受け入れタイトル, 受け入れ対象期間の一覧が非公表のケースがある
← 新規の出版社・タイトルが日々追加,
情報の更新が繁雑

課題を整理すると。。。

アーカイブが、対象にしている出版社、タイトル、出版年、構成要素を公開すること(出版年や、構成要素のどれをアーカイビングしているかについては、タイトルごとに明示する)。
および、これらに関する各アーカイブの状況を記録するデータベースを開発すること。

アーカイブの対象になるタイトル

- 各アーカイブが受け入れたタイトル数の合計
19,000~2万数千(推定)
→アーカイブされていないタイトルが多数存在
- 特に中小出版社, 非STM分野の出版社,
非アルファベットのタイトルの出版社

アーカイブの体制

技術戦略・標準の採用状況

各アーカイブの状況は多様

	CISTI	ECO	EJC	KB	kopal	LANL	LOCKSS
マイグレーション	○	○	○	○	○	○	○
エミュレーション				○	○		○
UVC戦略				○			○
OAIS参照モデル	○			○	○		○
データディクショナリ	○			P		P	
チェックリスト				P			○
NLM DTD	○						

Kenny, A. R. et al. E-Journal Archiving Metes and Bounds: A Survey of the Landscape. および各アーカイブのウェブサイト上の情報。筆者が行った調査に基づいて作成。

技術戦略・標準の採用状況

各アーカイブの状況は多様

	NII-REO	OSP	Portico	PMC	PANDORA	WARP
マイグレーション		○	○	○	○	
エミュレーション					○	
UVC戦略						
OAIS参照モデル			○			
データディクショナリ			○			
チェックリスト			○			
NLM DTD			○	○		

Kenny, A. R. et al. E-Journal Archiving Metes and Bounds: A Survey of the Landscape. および各アーカイブのウェブサイト上の情報。筆者が行った調査に基づいて作成。

アーカイブの主な財源

- 出版社と図書館の双方が資金拠出: Portico
- 図書館が資金拠出: LOCKSS, ECO, EJC, OSP
- 政府が資金拠出: KB, CISTI, kopal, LANL, NII-REO, PMC, PANDORA, WARP

アーカイブの体制・課題

- 各々が採用する技術戦略・標準, 財政モデルは多様
- アーカイブのベストプラクティスが未確立の現状では, 差し当たり, 望ましいと判断できる
 - 今後は, 各アーカイブが成功・失敗の事例を(失敗の事例については匿名で)登録して情報を共有するための, データベースの開発が課題

アーカイブのコンテンツへのアクセス

先行研究の議論

- アーカイブ側: できるだけ利用してほしい
「実戦経験」がほしい(技術的動機)
一切利用されないアーカイブはスポンサーの支持を得にくい(政策的動機)
- 商業出版社: できるだけ利用させたくない
自社の商品と同じコンテンツがアーカイブから利用可能であれば、売り上げに影響する恐れがある
- 先行研究の折衷案: 利用を限定的なものにする
例: 出版社がアクセス提供を止めた場合の代替利用

先行研究の議論

- 先行研究の折衷案: 利用を限定的なものにする
例: 出版社がアクセス提供を止めた場合の代替利用
 - しかし、「出版社がアクセス提供を止める」等の事態は、現実味が薄い
- アーカイブは結局利用されることが無いのでは?
という疑念

現行のアーカイブ

- トリガーイベント発生時のみアクセスを提供: KB, Portico, LOCKSS, kopal
- トリガーイベント: 出版社の営業停止, 著作権の消滅, 雑誌の廃刊, システム障害, 等

KB, kopalは、購読者に限定せず、広く一般にアクセスを提供する予定

→しかし、権利処理やアクセスシステム開発に時間・費用がかかる

→図書館は、KB, kopal頼みではなく、あらかじめ他のアーカイブに加盟しておくべき、という議論も

現行のアーカイブ

- 常時、加盟館にアクセスを提供: CISTI, LANL図書館, NII-REO, ECO, EJC, OSP (出版社と契約し、電子ジャーナルのアグリゲータとして機能すると同時に、自らコンテンツのアーカイビングをも担っている)
- 常時、一般にアクセスを提供: PANDORA, PMC, WARP (もともとインターネット上で無料公開されているタイトルを保存対象)

課題

- 先行研究の疑念が依然該当
技術的にも、政策的にも、アーカイブは多く利用されることが望ましい
ところが、商業出版社の利益保護のため、アーカイブのコンテンツへのアクセスをトリガーイベント発生時に限定しているアーカイブがある
だが、それらが容易に起こるとは考えにくいいため、アーカイブが利用されないままになってしまう恐れがある

その他の課題

アーカイブ加盟図書館数の低迷

北米で何らかのアーカイブに加盟する機関は約300
→全高等教育機関の一握り

Kenny, A. R. et al. E-Journal Archiving Metes and Bounds: A Survey of the Landscape.

図書館はあらかじめアーカイブに加盟しておくべき、
という意見がある

また、加盟館が増えれば、アーカイブの財政は強化
される

→非加盟館が多い現状は要改善

アーカイブの連携協力促進

コンテンツの選定に関する連絡調整等が不足。
そのための議論の場やリーダーシップも不在

さらに。。。

- ・受け入れたコンテンツにバグやトラブルがないか調べる完全性チェックの標準化を促進すること。
- ・出版社の合併買収により電子ジャーナルの所有権に変化が生じた場合でも、アーカイブがコンテンツを保存し続けるための取り決めがなされること。
- ・著作権保護期間の満了後に関する、アーカイブと出版社での具体的な取り決めがなされること。

さらに。。。

- ・各図書館が、アーカイビングに関して行っている取り組みについて、情報を共有すること。
- ・アーカイブが、コンテンツを保存するための要件（何らかの評価基準）を満たすこと。
- ・出版社が、アーカイビングへの取り組みを公開すること。
- ・出版社が、アーカイビングを行う権利をアグリゲータやコンソーシアムにも認めること。

課題解決策の提言

調整機関の設立

調整機関の役割

(1) ステークホルダー間の情報共有, 連携協力促進

- 電子ジャーナルのアーカイビングに関する取り組み, 成功や失敗の事例を(失敗の事例については匿名で)ステークホルダーが登録して情報を共有するためのデータベースを開発, 維持管理
- アーカイブの対象出版社, タイトル, 出版年, 構成要素等を記録するデータベースを開発, 維持管理(出版年, 構成要素のどれをアーカイビングしているかについては, タイトルごとに明示)
- 電子ジャーナルのアーカイビングに関する国際会議開催

調整機関の役割

(2) アーカイブの評価

- 『信頼に足るリポジトリの監査と認証』*等の標準を活用し, EJのアーカイビングを担うための要件を各アーカイブが満たしているか評価

*OCLC Online Computer Library Center. ; Center for Research Libraries. Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria and Checklist. Version 1.0, 2007, 94p.
http://www.crl.edu/PDF/trac.pdf, (accessed 2008-06-28).

- 「対象にしている出版社, タイトル, 出版年, 構成要素を公開していること」を評価の条件に

調整機関の役割

(3) ステークホルダーに対するアドボカシー

- アーカイブおよび出版社に対して, 出版社が買収・合併されてEJの所有権に変化が生じた場合でもコンテンツを保存し続けるための取り決めをするよう求める
- 出版社に対して, アーカイビングへの取り組みを公開することを求める
- アーカイブ未加盟の出版社・図書館に対して, 加盟を求める

調整機関の役割

(4) 技術標準, 権利義務に関する研究開発・広報

(5) 途上国へのアクセス提供のゲートウェイ(後述)

課題と提言の対応

各アーカイブが成功や失敗の事例を登録して情報を共有するための, データベース開発

各図書館が, 電子ジャーナルのアーカイビングの取り組みについて, 情報共有

対象出版社, タイトル, 出版年, 構成要素の公開。および, これらを記録するデータベース開発

アーカイブ間の連携協力促進

アーカイブが, コンテンツを保存するための要件を満たす

出版社が, アーカイビングを行う権利をアグリゲータやコンソーシアムにも認める

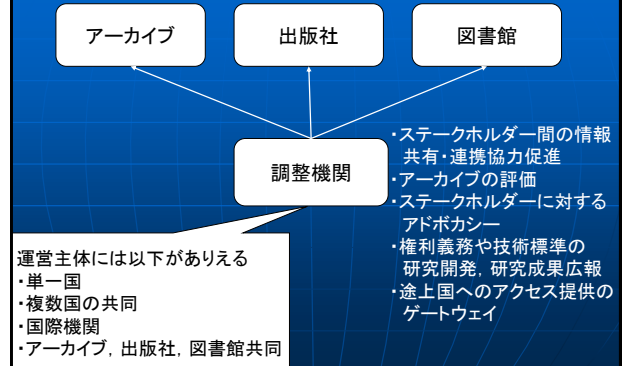
(1) ステークホルダー間の情報共有, 連携協力促進

(2) アーカイブの評価

課題と提言の対応

出版社が買収または合併後もコンテンツを保存し続けるための取り決めがなされること	(3)ステークホルダーに対するアドボカシー
出版社がアーカイビングへの取り組みを公開すること	(4)アーカイビングに関する技術標準・権利義務に関する研究開発, 研究成果広報
アーカイブ加盟出版社・図書館の増加	(5)途上国へのアクセス提供のゲートウェイ
受け入れたコンテンツにバグやトラブルがないかを調べる完全性チェックに関する標準化促進	
著作権保護期間の満了後に関する, アーカイブと出版社での具体的な取り決め	
アーカイブが利用されないままになってしまう恐れがある	

まとめ: 調整機関の役割, 運営主体



途上国へのコンテンツ提供

- 電子ジャーナルアーカイブは多く利用されることが望ましい。が, 商業出版社の利益保護のため, 利用されないままになってしまう恐れがある
- アーカイブのコンテンツを途上国の研究機関に提供するという方策
←途上国の研究機関は出版社の顧客ではないため, それらへのコンテンツ提供は, 出版社の利益に影響を与えずにアーカイブを利用する方策でありえる
- 参考になる事例: WHOによるHINARI等

HINARI

(Health InterNetwork Access to Research Initiative)

WHOの運営の下, 出版社が途上国の研究機関へ生医学の雑誌をオンラインで提供し, 健康増進に寄与する, というプロジェクト

(無料もしくは格安で提供)

経緯

- 一人当たりGNPが1,000\$未満の国の研究機関, 56%が有料雑誌の購読ゼロ (WHO調査, 1999-2000)
- 情報技術の発展→雑誌提供の好機
電子版の提供なら, 郵送料発生しない
出版社にとっても, イメージアップのチャンス
- 「出版社が電子ジャーナルを途上国へ無償提供」という構図が生まれる

経緯

2001年、「出版社の主旨書」

医学雑誌の6大出版社(社名は当時)が署名:

Blackwell, Elsevier Science,
Harcourt Worldwide STM Group,
Springer Verlag, John Wiley,
Wolters Kluwer International Health&Science

世界銀行が低所得・低中所得に分類する国の
非営利研究機関が対象, などの事項を取り決める

→2002年1月, HINARIスタート

開始後の成長

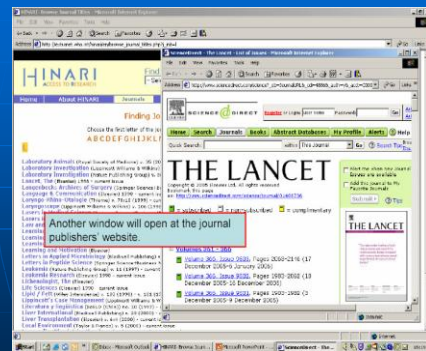
	フェーズ1開始時 (2002.1)	フェーズ2開始時 (2003.1)	現在 (2009.05)
対象	一人当たり GNP1,000\$ 未満の国 69カ国	一人当たり GNP3,000\$ の国まで拡大, 計113カ国	登録機関数 3,400超 年間論文DL 400万超
出版社数	6	約30	150超
タイトル数	約1,500	約2,000	6,200超

検索画面



HINARIの検索画面 (<http://extranet.who.int/hinari/en/journals.php>)
英語検索やタイトル、出版社、言語による検索が可能です。
Medlineなどのデータベースも利用できます。

検索画面



出版社のウェブサイトが別ウィンドウで表示 (HINARI) レーニング モジュール
<http://www.who.int/hinari/training/Module2/2.1.1.Presentation.pdf> (英) 印刷

姉妹プロジェクト

- AGORA (by FAO)
農学, 食品科学のタイトル1,200以上を提供
- OARE (by 国連環境開発計画等)
環境分野の雑誌2,900超を提供

HINARIへの評価

- 先進国と途上国の間にある医療情報の格差を是正するものとして評価されている
- 利用者からの反応も良い

途上国への電子ジャーナル アーカイブのコンテンツ提供

■ 調整機関の役割

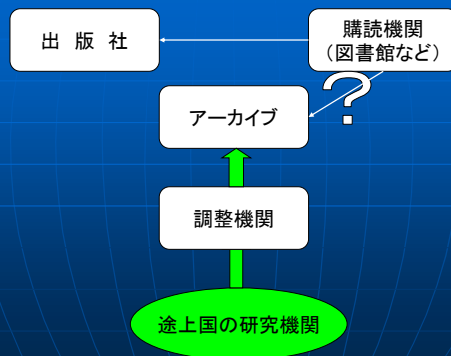
アクセスシステムの開発、維持・管理、および利用者認証
HINARIとは異なり、出版社のウェブサイトではなく、
電子ジャーナルアーカイブへのゲートウェイ
本提言に関する、参加の有無や参加条件に関する協議を
アーカイブおよび出版社と行う

途上国への電子ジャーナル アーカイブのコンテンツ提供

■ 効果

- ・アーカイブのコンテンツが実際に利用される
＝アーカイブが「実戦経験」を積める
- ・アーカイブの存在意義をコストの負担者に説明することができる
- ・先進国と発展途上国の情報格差是正の一助になる
- ・出版社のイメージアップにつながる

まとめ: 途上国の研究機関からのアクセス



* 他の方策との比較検討

* 法定納本制

近年、電子ジャーナルを法定納本の対象にする動き
(英国、カナダ、ドイツ等)

→仮に、法定納本で先述の課題をカバーしようと
すると?

→著作権保護期間満了後の保存等には対処可能

→アーカイブ間での調整が必要な課題、アーカイブ
を利用するという課題、等は法定納本の枠組み
では解決できない

* 機関リポジトリ

機関の構成員の知的生産物をデジタル形式で集積
大学等の研究機関で近年盛んに設置

→仮に、機関リポジトリで先述の課題をカバーしようと
すると?

→リポジトリ間の連携協力、情報共有は得意分野。
コンテンツへのアクセスも解決

→しかし、電子ジャーナル掲載論文すべてをカバー
するものではない

結論(提言のまとめ)

