

資料4

科学技術・学術審議会学術分科会
研究環境基盤部会学術情報基盤作業部会
(第37回)平成22年12月3日(金)

学術情報基盤の今後の在り方について(報告)
(平成18年3月23日 研究環境基盤部会学術情報基盤作業部会)における指摘事項に関する現状等
- 我が国の学術情報発信の今後の在り方について関連部分 -

1. 研究成果情報の受・発信のアンバランス状態の解消①

・我が国の研究評価能力の育成、自立を目指し、研究成果の生産に見合った発信地としての国際的地位確立のため、学術情報発信機能の強化が必要。

◎論文の海外流出の状況（平成12年）

国立情報学研究所の調査では、平成12年には、我が国の研究者は国際的に流通している学術論文の約12%を生産しているが、そのうち約80%は海外の雑誌に掲載。

（我が国の研究者の論文数シェア）

世界の論文総数	日本の論文数	世界に占める日本の論文の割合
596,099	71,328	12.0%

（我が国の研究者の海外投稿数）

日本の論文数	海外誌での発表数	日本論文の海外流出率
71,328	56,585	79.3%

◎我が国の英文学術雑誌数

平成15年調査に比べて、平成21年調査では、合計タイトル数が約25%増加。
分野別の内訳は、人文・社会科学系16%(前回12%)、自然科学系84%(前回88%)。

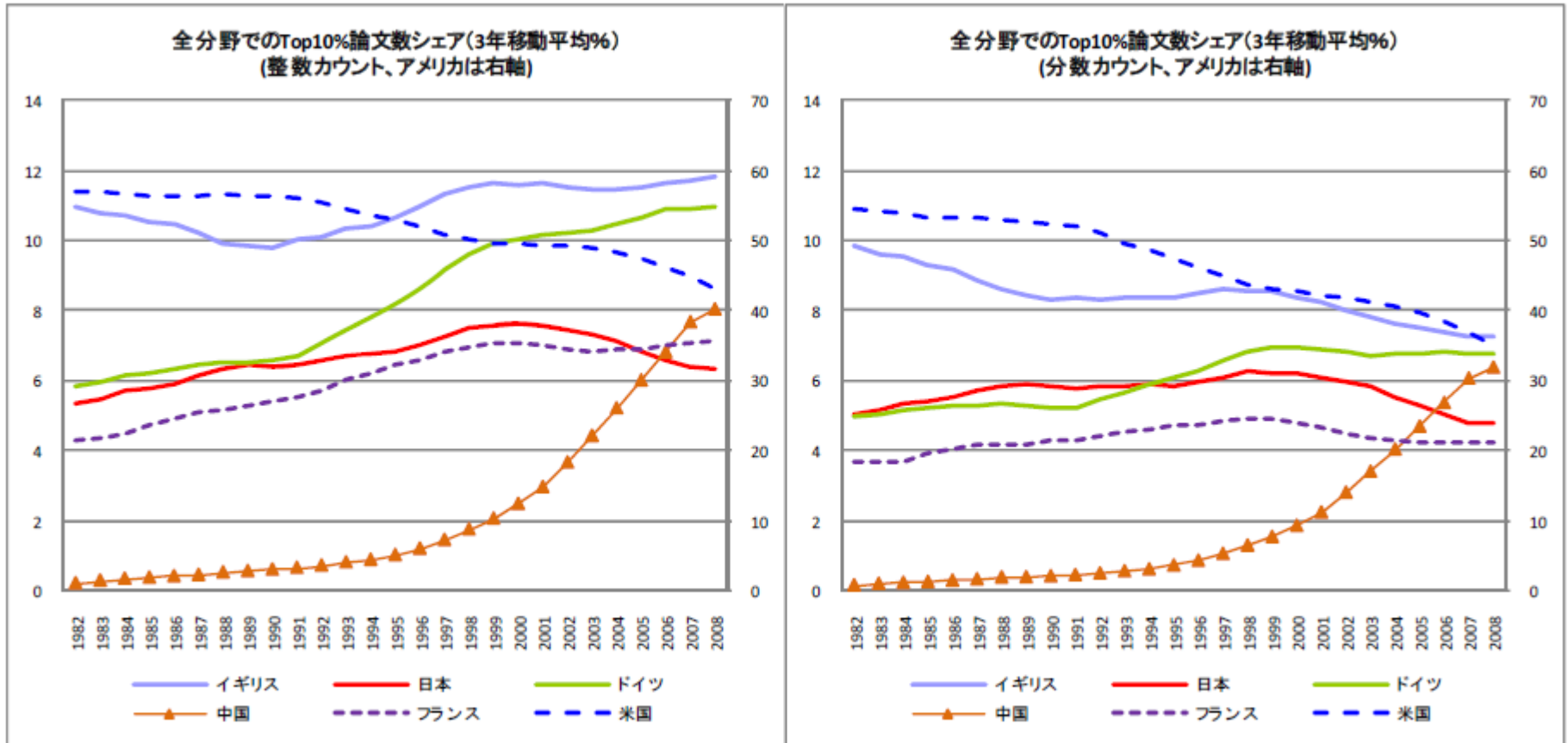
	文学・哲学・教育学・心理学・社会学・史学	法学・政治学	経済学	理学	工学	農学	医学	合計
平成15年調査	25 (7%)	2 (1%)	13 (4%)	83 (24%)	72 (21%)	37 (11%)	109 (32%)	341
平成21年調査	51 (12%)	3 (1%)	15 (3%)	91 (21%)	79 (19%)	47 (11%)	139 (33%)	425
増加数	26	1	2	8	7	10	30	84

1. 研究成果情報の受・発信のアンバランス状態の解消②

◎主要国の論文数シェアの変化(全分野、3年移動平均)

(A)世界の論文への関与度

(B)世界の論文の生産への貢献度



注:全分野での論文シェアの3年移動平均(2008年であれば2007、2008、2009年の平均値)。(A)は整数カウント、(B)は分数カウントである。

資料:トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。参照:表4-1-6

- (A) 整数カウント法: 複数国の共著の論文の場合、それぞれの国に1とカウントする。そのため、各国の論文数の世界シェアを合計すると100%を超えることとなる。
- (B) 分数カウント法: 複数国の共著による論文の場合(例えば、A国とB国の共著)、それぞれの国にA国1/2、B国1/2とカウントする。したがって、各国の論文数の世界シェアを合計すると100%となる。

2. 学術雑誌の一層の品質向上の必要性①

◎国際学術情報流通基盤整備事業 (SPARC Japan) 【国立情報学研究所 (NII)】

問題点

日本の学術論文の約80%が海外雑誌に流出している。

日本の学術雑誌の国際的知名度が低く、国際的流通が不十分

インターネットの普及にもかかわらず電子ジャーナル化が進んでいない

電子ジャーナル化されている雑誌でも大学図書館等へのビジネスモデルができていない

支援内容

日本を代表する英文学会誌を選定

国際化支援、国際連携の推進

- ・編集・査読の国際化支援
- ・SPARC等海外機関との連携

電子ジャーナル化の支援

- ・編集工程の電子化支援
- ・J-STAGE等による電子ジャーナル発行支援

大学図書館への販売支援

- ・サイトライセンス契約の支援
- ・分野別パッケージ化の推奨

支援

連携



科学技術振興機構

国立大学図書館協会
私立大学図書館協会

米国SPARC
欧州SPARC

連携

国立情報学研究所
National Institute of Informatics

国際学術情報流通基盤整備事業評議会

成果

生物系パッケージ
UniBio Pressの誕生

大学図書館等との電子ジャーナル購読契約

数学系ジャーナルへの
Project Euclidの紹介

学術コミュニケーション
の変革

目標

一流の国際学術雑誌を育て、日本からの研究成果の海外発信を強化する

学協会の電子的出版活動の促進と日本の学術雑誌の国際的評価の確立

2. 学術雑誌の一層の品質向上の必要性②

◎電子情報発信・流通促進事業(J-STAGE/Journal@rchive)【科学技術振興機構(JST)】

我が国の研究開発活動の
基盤を成す学協会に対し、
ジャーナルの電子化・発信を支援

J-STAGE

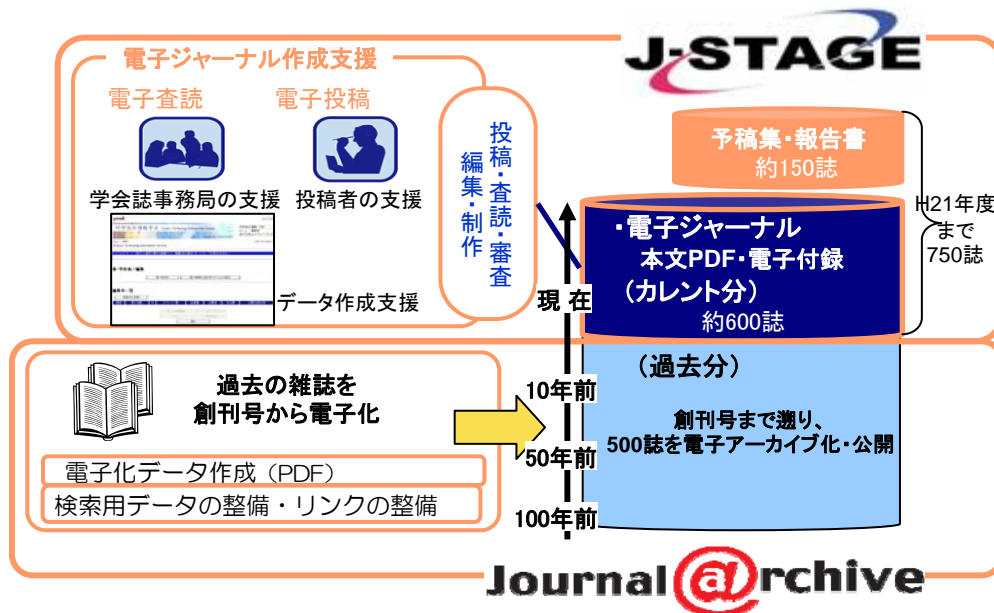
論文の投稿から査読、公開までを一貫して電子的に支援

※利用学協会数 約663学協会
(平成22年10月現在)

Journal@rchive

重要な論文誌を創刊号から電子化することで我が国の知的資産の保存と流通促進を図る

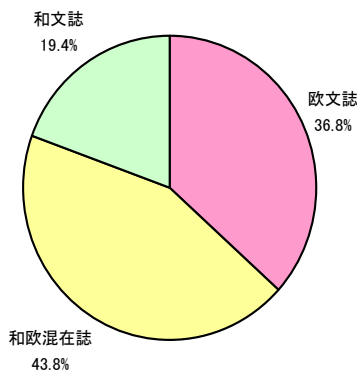
※公開論文数 約130万論文
(平成22年10月現在)



J-STAGE 掲載誌

言語別割合

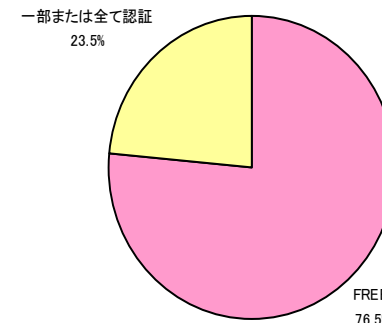
(平成22年10月現在)



J-STAGE 掲載誌

閲覧方式別割合

(平成22年10月現在)



3. 論文評価の適正化①

- ・インパクトファクターは、雑誌の短期の評価として意味があるが、その持つ意味は分野によって異なり、論文そのものの評価として利用することは問題。
- ・論文評価はピアレビューによるのが本来であるが、電子化にともなう論文評価のための新たな手法の開発も必要。

◎インパクトファクター (Impact Factor)

インパクトファクターは、特定の一年間において、ある雑誌に掲載された論文が平均的にどれくらい引用されたかを示す指標である。同分野の他の雑誌との相対的評価に用いられ、雑誌の影響度を表すものである。

計算式：X誌の2008年のインパクトファクター = (2006年と2007年にX誌に掲載された論文が2008年に対象誌に引用された総被引用回数) / (2006年と2007年にX誌に掲載された論文数)

◎文部科学省における学術情報の評価における利用等

○「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」(平成21年2月17日、文部科学大臣決定)

- ・掲載されている論文の引用数をもとに雑誌の影響度を測る指標として利用されるインパクトファクター等は、掲載論文の質を示す指標ではないことを認識して、その利用については十分な注意を払うことが不可欠である。

○「研究開発システム改革の方向性について(審議まとめ)」

(平成21年8月4日、科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 研究評価部会)

- ・評価方法の設定においては学問上の特性を踏まえることが求められる。評価においては、定量的な情報を用いることにより客観性・透明性の向上や作業の効率化が求められるが、人文学及び社会科学の多くの分野及び自然科学の一部の分野では、論文数や(獲得した)研究費等を評価の代替指標として用いることには限界があり、その場合には定性的な評価を中心とした評価システムを構築し、その中で指標等を補助的に整えていくことが重要である。
- ・世界的な視点での評価は、国際競争・協調の観点や研究開発水準における国際比較等の観点等からの評価を行うため、研究開発の特性や規模に応じて、実施されるよう取り組んで行くことが必要である。
- ・世界的な視点での評価のあり方については継続的な調査研究が必要である。例えば、論文や引用のデータを用いた定量的指標によるベンチマークが求められる場合もあるが、非英語圏である日本においては、研究分野によっては適用可能性が低いことや、分野を横断した単純な比較には意味がないことなど、国及び資金配分機関は、その限界について十分に調査研究を行う。そのうえで、適切な場合には参考指標として用いて評価の質を高める。

3. 論文評価の適正化②

◎評価における数量的な情報・データの取扱い①

○国立大学法人及び大学共同利用機関法人における教育研究評価（大学評価・学位授与機構）

（研究業績説明書）

業績番号（学部・研究科等）(①)	
業績番号（重点的に取り組む領域）(②)	
業績番号（他の組織）(③)	

研究業績説明書（Ⅱ・Ⅳ表）(④)

法人名(⑤)	学部・研究科等名(⑥)
重点的に取り組む領域名(⑦)	
共同利用・共同研究(⑧)	分科名(⑨)
	細目番号(⑩)

1. 研究業績（氏名、論文タイトル、雑誌名、巻、ページ、掲載年等）を記載してください。(⑪)

2. 研究業績の該当区分を○で囲んでください。(⑫)

1) 論文 (a. 単著 b. 共著) (ア. 原著論文 イ. 総説 ウ. アイに該当せず)

2) 著書 (a. 単著 b. 共著)

3) 創作活動に基づく業績

4) 特許

5) その他

3. 要旨を記述してください。(200字以内) (⑬)

4. 研究業績の該当する事項を選択してください。(下記の4つの枠のうち一つに○を記入してください。)

1) 学術的意義	2) 社会、経済、文化的意義
SS: 当該分野において、卓越した水準にある	SS: 社会、経済、文化への貢献が卓越している
S: 当該分野において、優秀な水準にある	S: 社会、経済、文化への貢献が優秀である

5. 上記4において「SS」又は「S」と判断した理由を第三者による評価結果や客観的指標等の根拠を示しつつ説明してください。(500字以内) (⑭)

中期目標期間の評価に関する説明会等における主な意見と回答(Q&A)〔大学評価・学位授与機構〕

問12 研究業績の水準を説明する際、第三者による評価結果や客観的指標等を用いて説明することが求められているが、具体的には、どのようなものが想定されているのか。

答 外部の第三者による評価結果、客観的指標等は分野によって異なりますし、「学術面」「社会・経済・文化面」どちらの視点で判断するかによっても異なります。例として、以下が考えられます。

- ①学術面（想定する関係者：関係する学界等）
- ・当該分野で定評あるレフェリー制の学会誌・専門学術誌での記載
 - ・論文掲載時のレフェリーによる評価
 - ・専門雑誌、新聞などでの書評・紹介・引用
 - ・研究史・学界動向論文等における言及、学術書等の文献目録における記載
 - ・掲載された専門雑誌のImpact Factor、論文のCitation Index
 - ・研究業績により得られた学会賞・学術賞・国際賞等
 - ・研究業績に関わる招待講演・基調講演を行った当該分野における内外の定評ある学会・国際会議等（学会・会議名、開催年を含む）
- ②社会、経済、文化面（想定する関係者：国際社会や地域、特定の産業分野等）
- 【以下、省略】

3. 論文評価の適正化③

◎評価における数量的な情報・データの取扱例②

○科学研究費補助金 研究成果公開促進費 学術定期刊行物

(計画調書)

34 投稿 取極 論文 状況	平成19年度における 投稿論文数 (うち海外からの件数)	左記投稿論文の 平成20年10月1日現在における取扱状況			左記投稿論文における 投稿から掲載までの期間	
	件 (件)	掲載(採用)件数 (うち海外から)	審査中件数 (うち海外から)	不採用件数 (うち海外から)	平均 期間	日
35 掲載 状況 論文	各年度4月1日から3月31日までの間に刊行した刊行物への掲載論文数(うち海外からの件数)					
	平成19年度 件(件)	平成18年度 件(件)	平成17年度 件(件)			
36 海外 学術 雑誌 等 に掲載 された 論文 の 数 等 の 内 容	平成19年度		平成18年度		平成17年度	
	国名	部数	国名	部数	国名	部数
37 過去5年間の主な掲載論文、その著者及び当該論文の学界における評価						
掲載論文名		著者名		学界の評価、学界に与えたインパクト		
38 海外学術雑誌における掲載論文の引用状況						
年次	引用件数	インパクト指数	備考			
2005	件					
2006	件					
39 代表的な掲載論文の主要雑誌における引用状況						
【その他の審査資料】の本提出理由(提出できないものに○を記入すると共に、その理由を記入すること)						
<input type="checkbox"/> 最新刊行物 <input type="checkbox"/> 学会等会則 <input type="checkbox"/> 投稿規程 <input type="checkbox"/> 最新年度決算書 <input type="checkbox"/> レフェリー前等の規程						

平成21年度 学術定期刊行物 計画調書作成・記入要領

37 過去5年間の主な掲載論文、その著者及び当該論文の学界における評価

当該刊行物に、過去5年間(平成20年10月1日を基準日とする)に掲載された主な論文名及びその著者名を記入するとともに、当該掲載論文の学界における評価、学界に与えたインパクトについて具体的に記入してください。

38 海外学術雑誌における掲載論文の引用状況

米国 Thomson Scientific (旧 ISI (Institute for Scientific Information)) 社による数値を記入してください。

※ 数値がない場合についても「該当なし」と記入してください。

39 代表的な掲載論文の主要雑誌における引用状況

当該刊行物に掲載された代表的な論文について、主要雑誌(特に海外の主要雑誌)における引用状況を具体的に記入してください。

4. オープンアクセス・アーカイブ化への対応①

- ・従来の学術雑誌による学術情報流通システムを尊重しつつ、発信力強化と社会への説明責任の観点から、新たな学術情報流通の手段である機関リポジトリについては、大学等と学協会との連携を図りつつ、積極的に進めるべきもの。文科省は、NIIの学術機関リポジトリ構築連携支援事業等を通じて、その取組みを支援。
- ・遡及電子化を支援する各種事業の充実を図るとともに、最終的な恒久保存事業については、国立国会図書館の関連事業との適切な連携が必要。

◎大学図書館の整備及び学術情報流通の在り方について(審議のまとめ)－電子ジャーナルの効率的な整備及び学術情報発信・流通の推進－ (平成21年7月 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術情報基盤作業部会)【概要】

2. 学術情報発信・流通の推進

(1) オープンアクセス

- 学術研究成果は、本来、人類にとって共通の知的資産であり、その内容を必要とするすべての人がオンラインにより無料で制約なく論文等にアクセスできることを理念とするオープンアクセスを推進することが必要。
- 我が国の学術情報発信の強化のため、オープンアクセスを一層推進することが必要。このため、国立情報学研究所や科学技術振興機構の関連事業を拡充し、着実に実施していくことが必要。
国立情報学研究所：学術機関リポジトリ構築連携支援事業、SPARC Japan (国際学術情報流通基盤整備事業)
科学技術振興機構：J-STAGE (科学技術情報発信・流通総合システム)
- 公的資金の助成を受けて展開された研究成果については、社会的な透明性や説明責任の観点から、オープンアクセスの義務化も含めた対応の強化に向けた検討が必要。
- また、オープンアクセスの意義を広め、自らの研究成果の発信に積極的に取組むよう、研究者の意識改革を図ることが重要。

4. オープンアクセス・アーカイブ化への対応②

(2) 機関リポジトリ

- 機関リポジトリは、大学等における教育研究成果の発信、社会に対する教育研究活動に関する説明責任の保証、知的生産物の長期保存などの大きな役割を果たすもの。
- 国立情報学研究所が大学等と連携して推進している機関リポジトリの構築について、今後さらに推進していくことが必要。また、各大学等においては、リポジトリ事業の位置付けの明確化、図書館業務としての定着、維持体制の整備等が課題。
- 今後、独自でリポジトリの構築・運用が難しい機関に対して、各機関が共通利用できる共用リポジトリのシステムを構築することが必要。
- メタデータの標準化・管理、著作権処理など機関リポジトリのシステム構築に係る専門的な事柄に対応するため、図書館職員の専門性の向上が必要。

(3) 学協会の情報発信

- 我が国の学協会の国際的な情報発信力を強化するため、学術雑誌の電子化を一層推進し、従来、電子化が進んでいなかった情報に対するアクセスの改善を目指すことが重要。このため、国立情報学研究所や科学技術振興機構の関連事業の継続実施と拡充が重要。
 - 国立情報学研究所： SPARC Japan（国際学術情報流通基盤整備事業）、NII-ELS（電子図書館）
 - 科学技術振興機構： J-STAGE（科学技術情報発信・流通総合システム）、Journal@rchive（電子アーカイブ）
- また、我が国の学協会が刊行する学術雑誌の国際競争力を高める観点から、オープンアクセスに対応した学術雑誌をパイロット事業的に重点支援するため、SPARC Japan（国際学術情報流通基盤整備事業）の拡充等について検討。

4. オープンアクセス・アーカイブ化への対応③

・NIIやJST等において、オープンアクセス・アーカイブ化に関連する取り組みを実施。

○ 電子図書館(NII-ELS)

我が国の大学、学協会の協力を得て、研究紀要や学協会の刊行する学術雑誌掲載論文を電子化し公開するデータベース(一部、本文情報も収録)事業を国立情報学研究所(NII)が実施。NII論文情報ナビゲータ(CiNii)を通じて、検索サービスを提供。

学術雑誌:約319万論文(329学協会)、 研究紀要:約38万論文(803大学)

【参考】 CiNii全体の書誌情報:約1,330万件 (本文情報:約357万論文) <平成22年10月現在>

○ 国際学術情報流通基盤整備事業(SPARC Japan)

我が国の学協会等が刊行する学術雑誌の電子ジャーナル化を支援・強化し、米国SPARCなどとも連携し、海外への研究成果発信の一層の普及を推進する事業をNIIが実施。

45誌(30学協会) <平成22年10月現在>

○ J-STAGE

我が国の学協会の刊行する科学技術情報関係の電子ジャーナルの出版支援及び公開を推進する事業を科学技術振興機構(JST)が実施。

664誌(663学協会) 約32万論文 <平成22年10月現在>

○ Journal@rchive

電子アーカイブ事業によって遡及電子化した国内学術雑誌を公開する事業をJSTが実施。

506誌(437学協会) 約130万論文 <平成22年10月現在>

4. オープンアクセス・アーカイブ化への対応④

学術機関リポジトリの整備状況

学術機関リポジトリ (Institutional Repository) は、大学及び研究機関で生産された電子的な知的生産物を保存し、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として、以下の意義を有する。

- ・大学の研究教育成果の積極的な情報発信
- ・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

国立情報学研究所では、平成17年度から機関リポジトリの構築と連携を促進するために、委託事業を実施し、機関リポジトリは着実に増加。今後、独自でリポジトリの構築・運用が難しい機関に対して、各機関が共通利用できる共用リポジトリのシステムを構築することが必要。



日本の機関リポジトリ構築機関の推移

リポジトリ構築機関数

国立大学 75

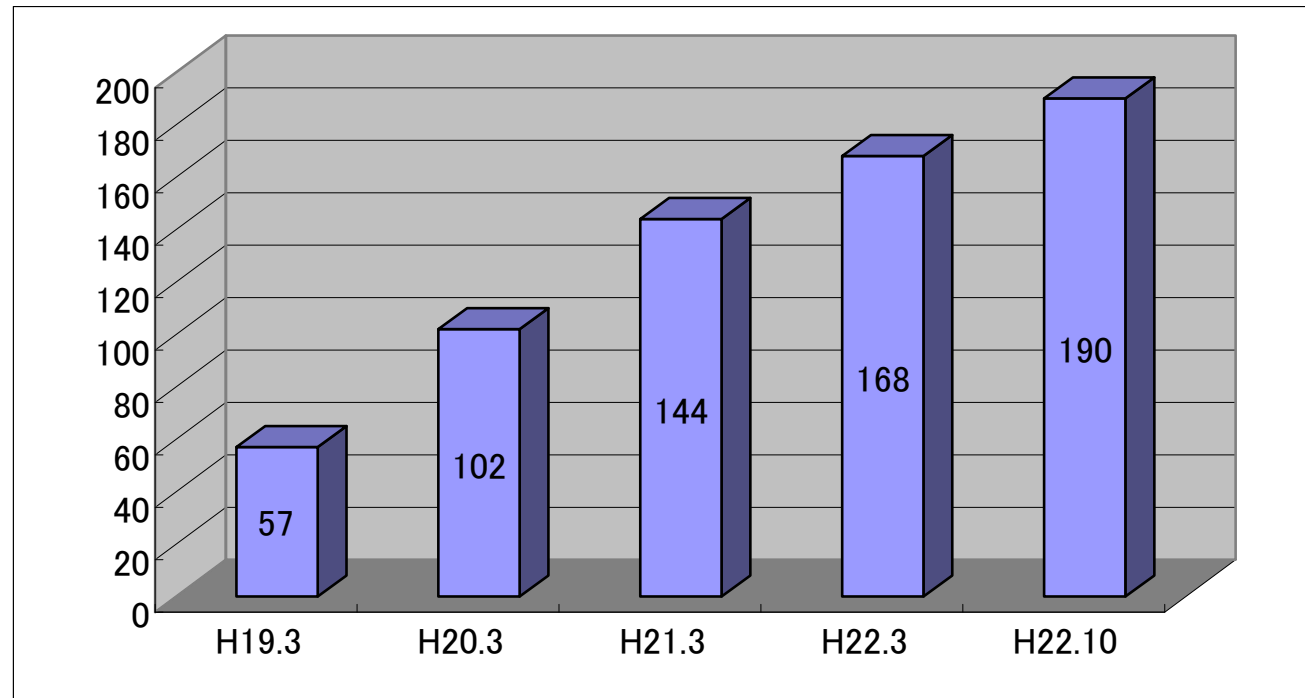
公立大学 17

私立大学 64

その他 34

(平成22年10月末現在)

出典：国立情報学研究所ホームページ
学術機関リポジトリ構築連携支援事業
(<http://www.nii.ac.jp/irp/>)
「機関リポジトリ一覧」
(<http://www.nii.ac.jp/irp/list/>)
より



4. オープンアクセス・アーカイブ化への対応⑤

大学等で生産される教育研究成果を発信する機関リポジトリの構築を推進し、オープンアクセスの進展を図るため、独自でリポジトリの構築・運用が難しい機関に対して、各機関が共通利用できる共用リポジトリを新たに整備・運用する。

機関リポジトリとは

大学等の教育研究活動で生産された電子的な知的生産物を収集・保存し、無料で発信するためのインターネット上の保存書庫。海外の商業出版社の学術雑誌に掲載された学術論文も収録することでオープンアクセス促進の役割も果たしている。

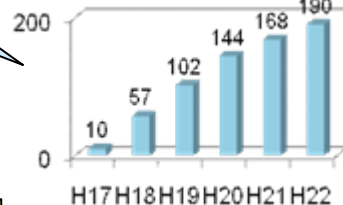
収録対象：学術論文(学術雑誌論文、紀要論文、学位論文)、テクニカルレポート、会議発表資料、研究報告書、教材・データなど

現状

「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」による支援等により大学等が独自に機関リポジトリを構築

- ・機関リポジトリ数：約190機関
- ・登録件数：約74万件

機関リポジトリ数の伸び



課題

第4期科学技術基本計画策定の検討等において、示されている機関リポジトリ等に関する課題

- 総合科学技術会議基本政策専門調査会「科学技術基本政策策定の基本方針」(平成22年6月)
 - ・機関リポジトリの充実
 - ・公的資金による研究成果の機関リポジトリ等での公開
 - ・研究情報のデジタル化やオープンアクセスの推進
- 知的財産戦略本部「知的財産推進計画2010」(平成22年5月)
 - ・公的資金による研究成果(論文及び科学データ)について、原則としてオープンアクセスを確保
- 科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会学術情報基盤作業部会「大学図書館の整備及び学術情報流通の在り方について(審議のまとめ)」(平成21年7月)
 - ・機関リポジトリの構築をさらに推進し、今後、独自でリポジトリの構築・運用が難しい機関に対して、各機関が共通利用できる共用リポジトリのシステムを構築することが必要

各利用機関からはオンデマンドでソフトが利用可能



B共同利用機関

共用リポジトリ提供
未構築の大学、大学共同利用機関などが利用可能な共用リポジトリを運用

運用機関(NII)

ハードとソフトはNIIで集中的に構築・運用



C学会

オープンアクセスの進展が可能