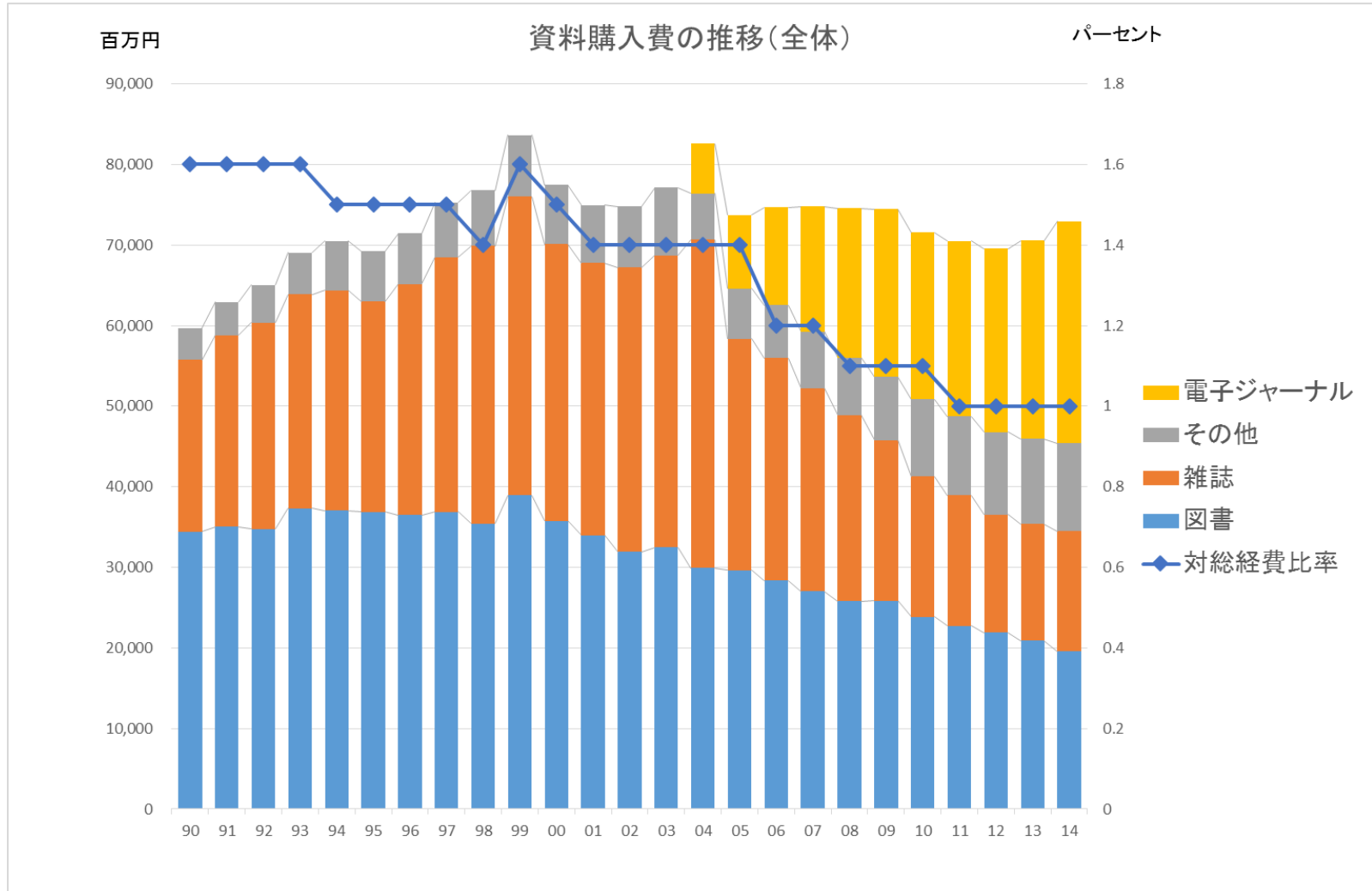


国立大学図書館の現状と課題

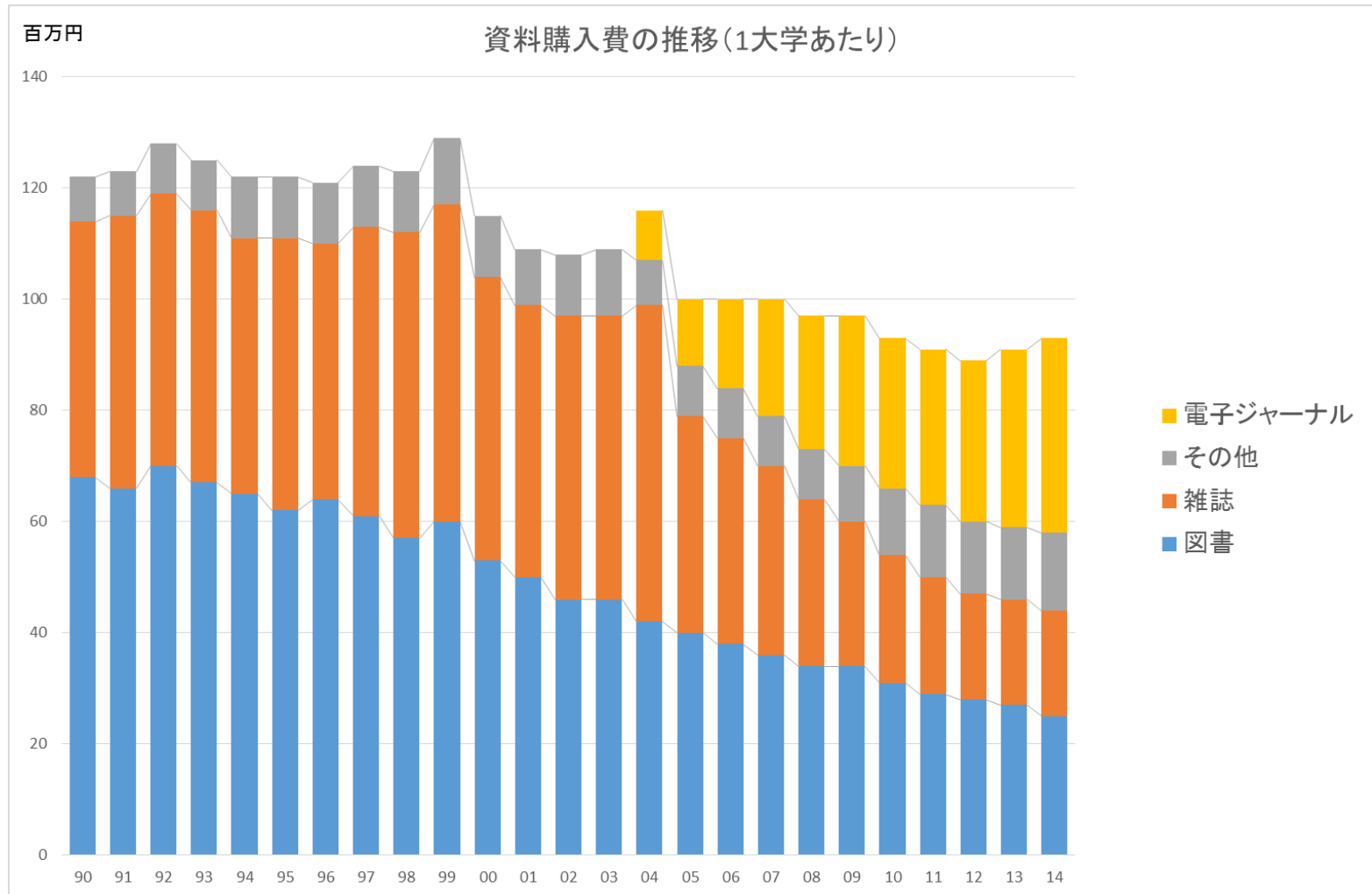
東京大学附属図書館 事務部長 尾城 孝一

数字から見た大学図書館 (定点観測)

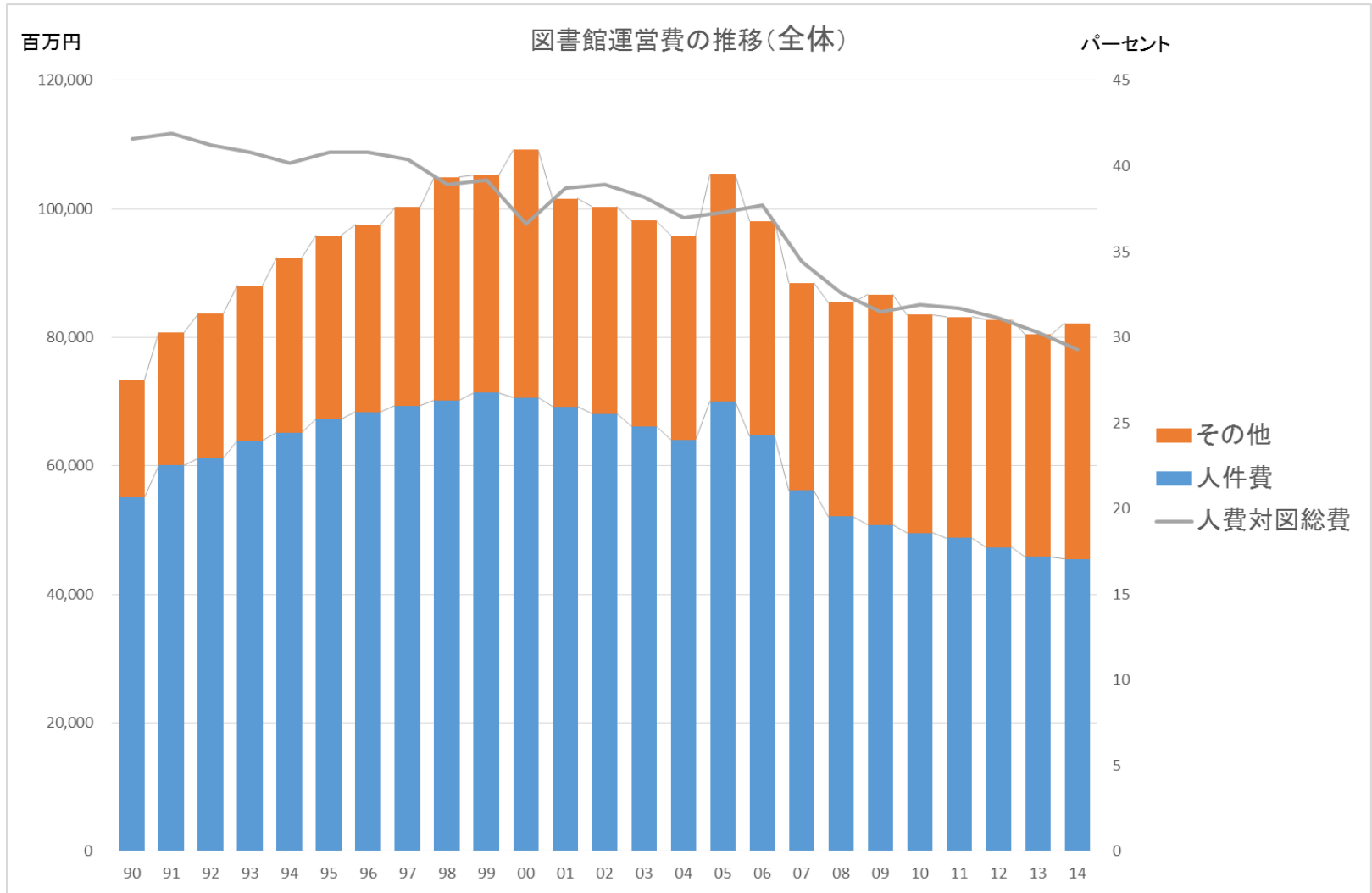
資料購入費 (全体)



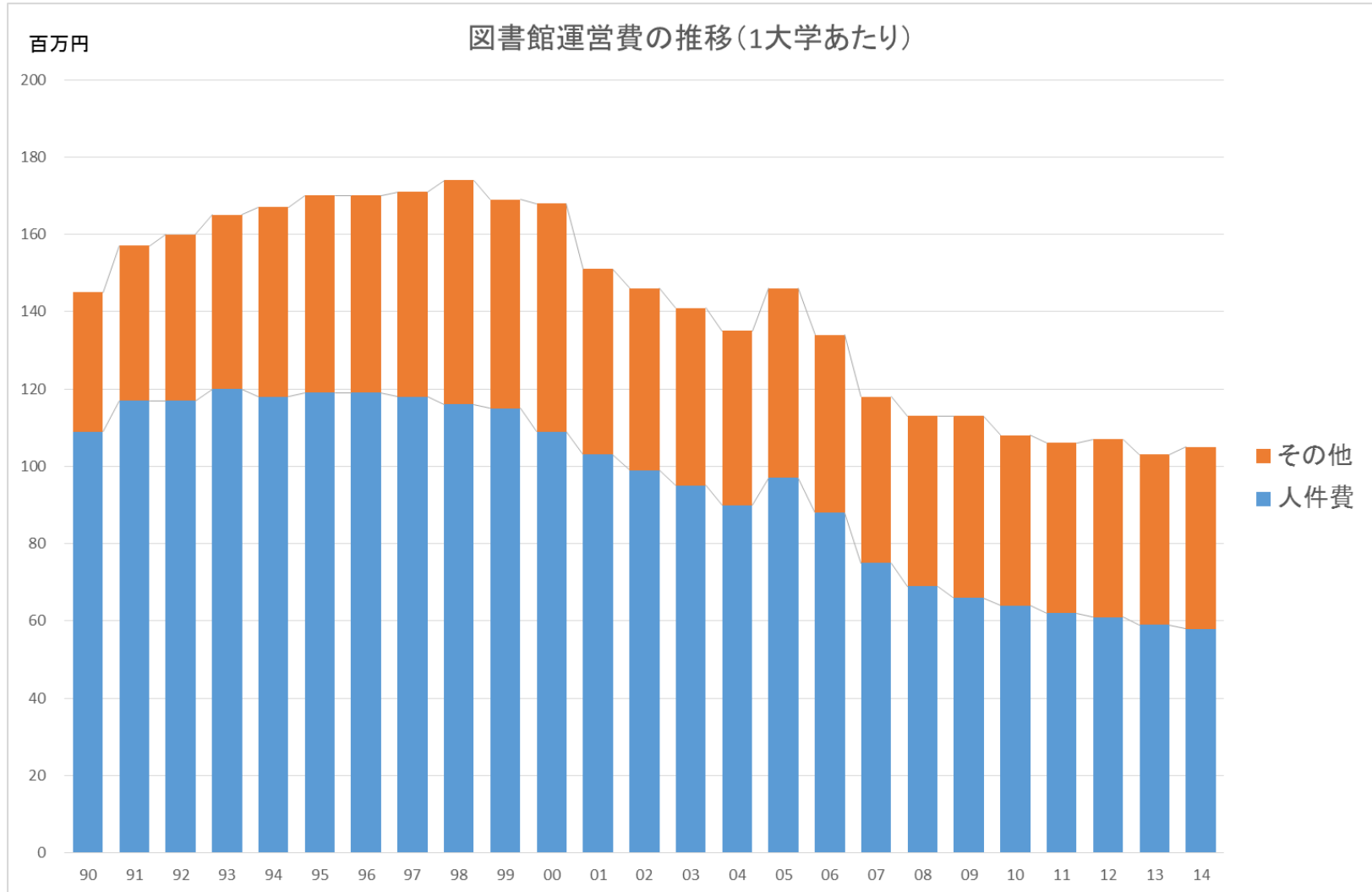
資料購入費（1大学あたり）



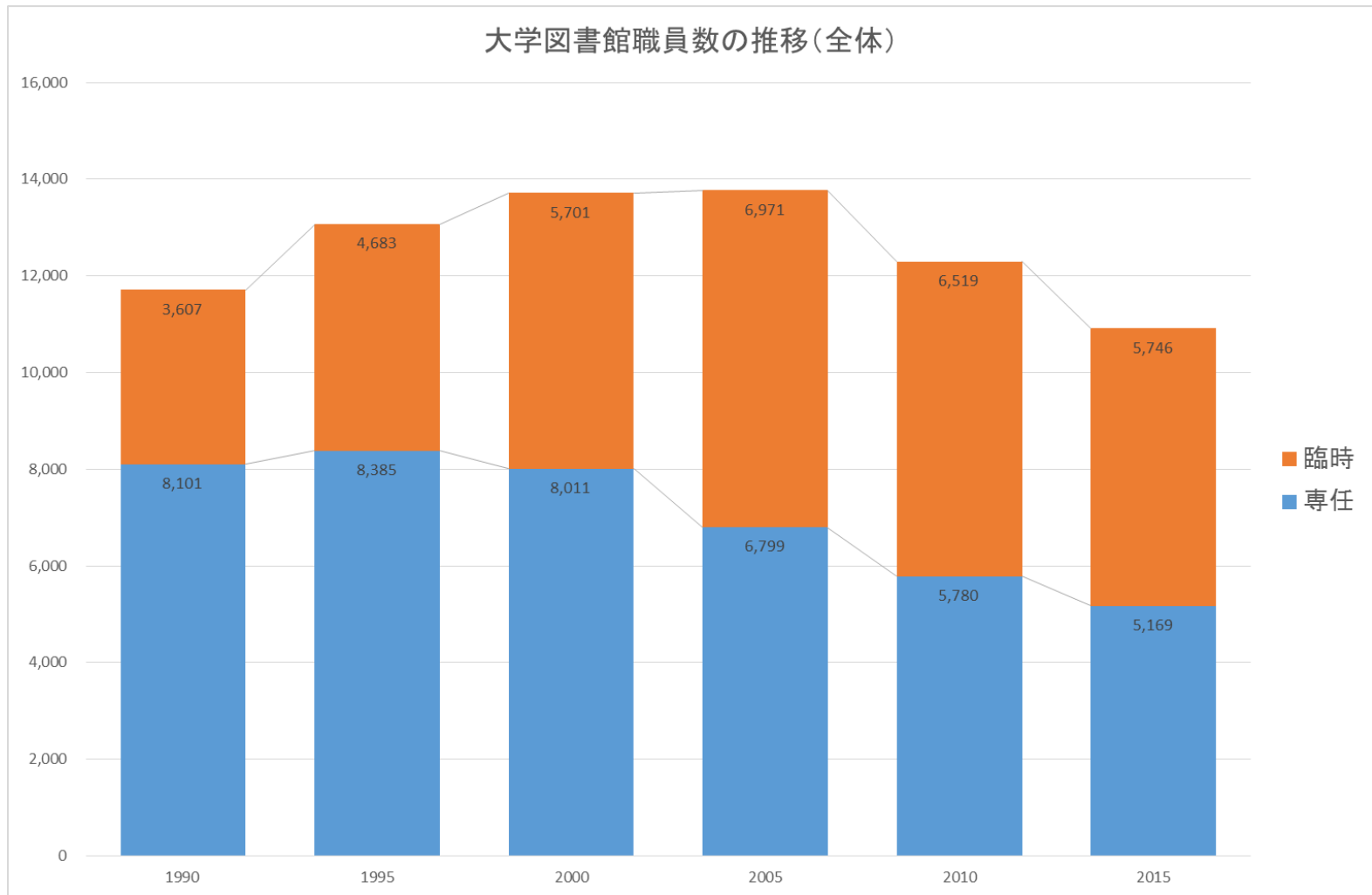
図書館運営費（全体）



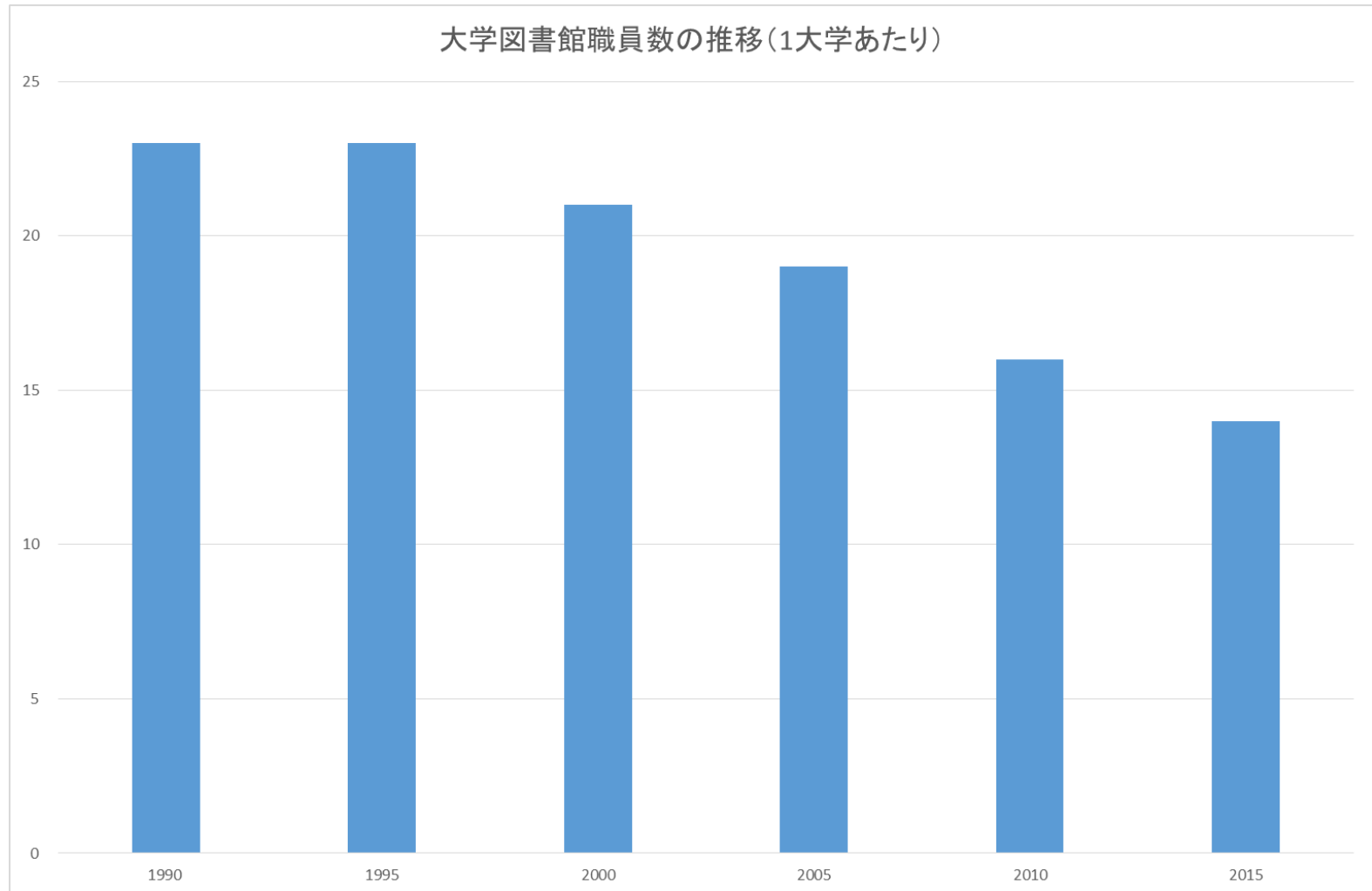
図書館運営費（1大学あたり）



図書館職員（全体）

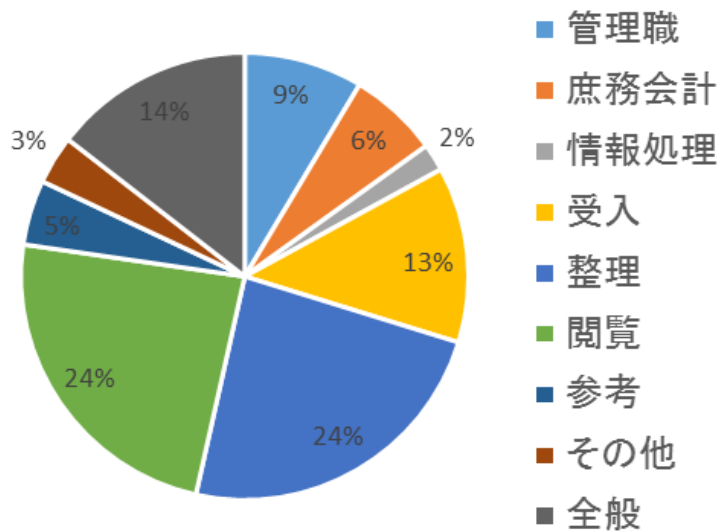


図書館職員（1大学あたり）

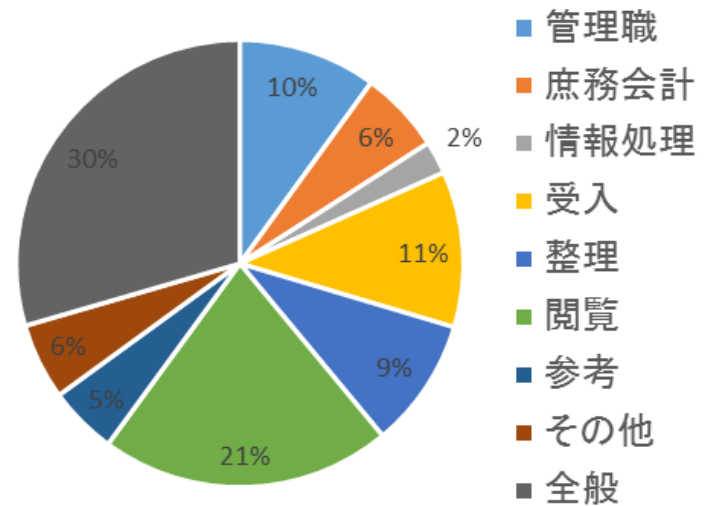


業務別比率 (全体)

業務別比率(全体1990)

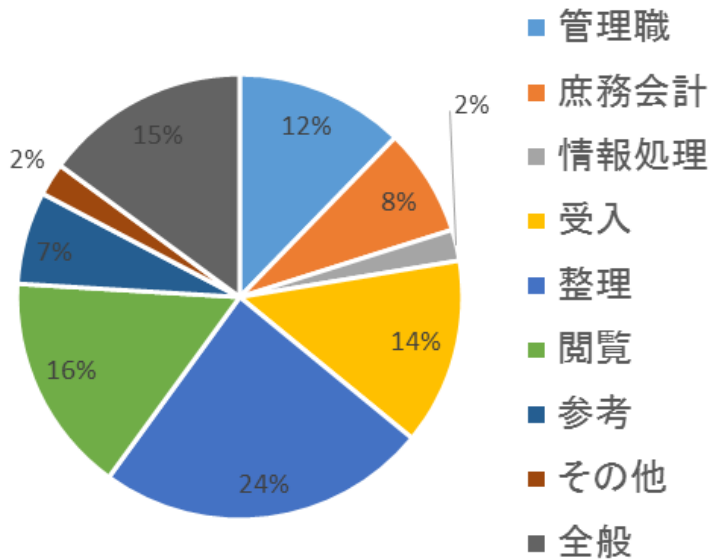


業務別比率(全体2015)

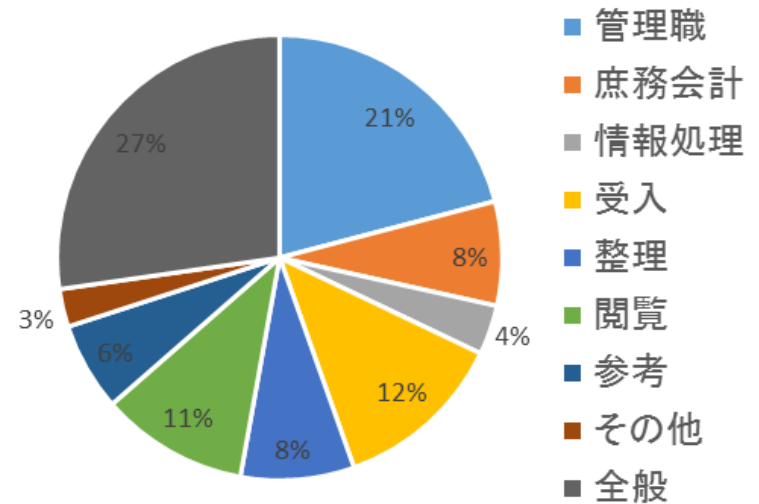


業務別比率（専任）

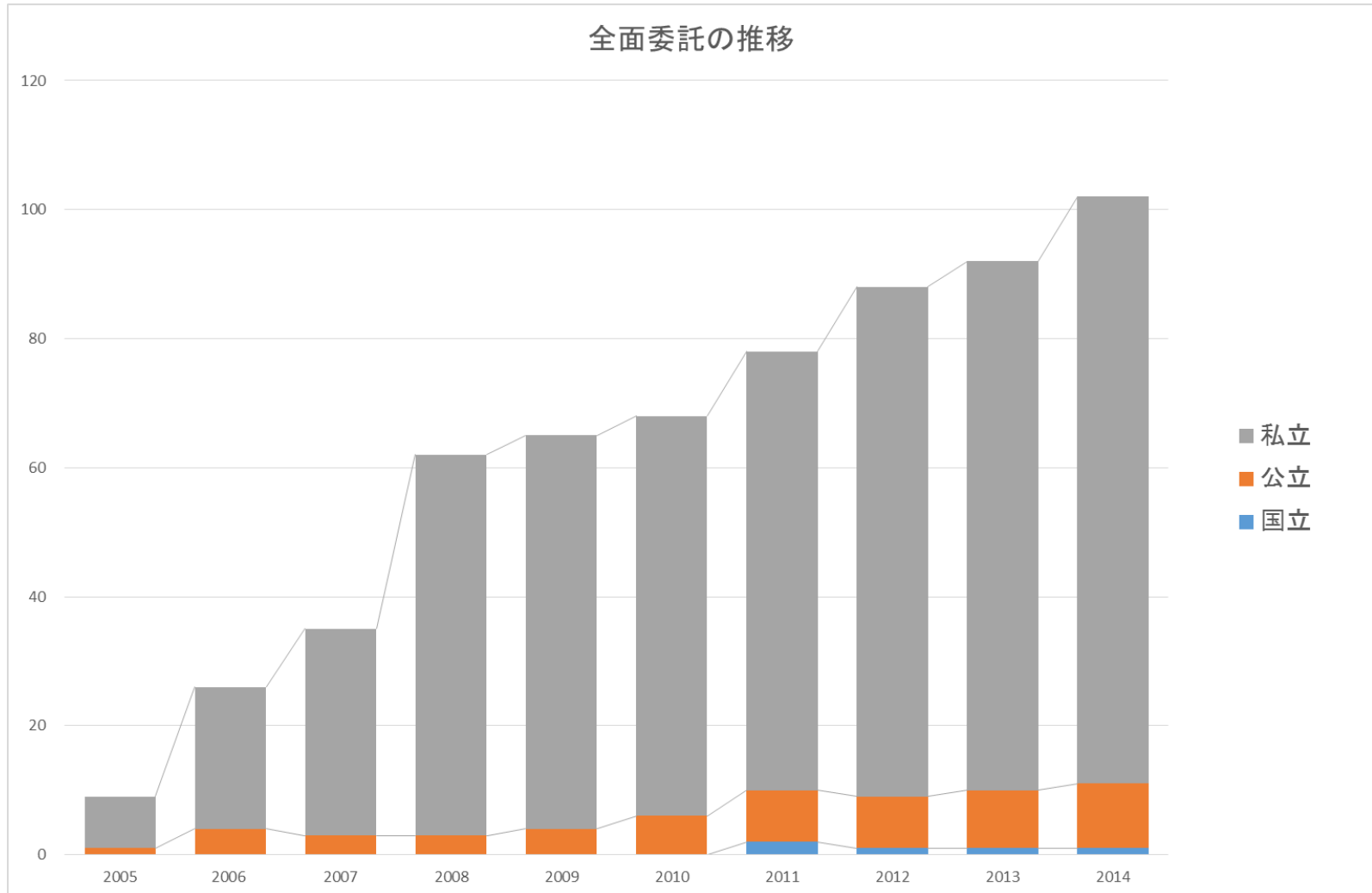
業務別比率（専任1990）



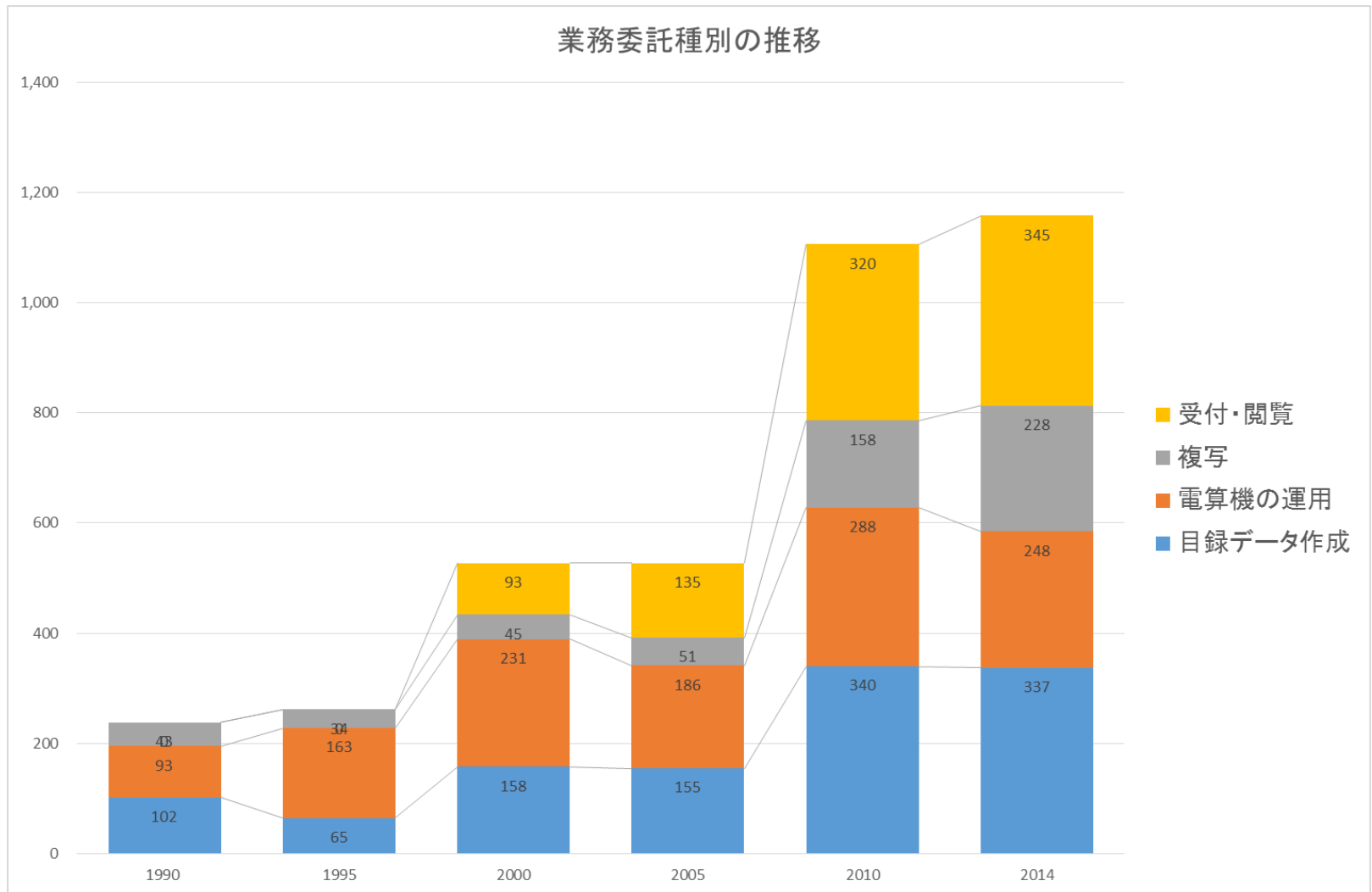
業務別比率（専任2015）



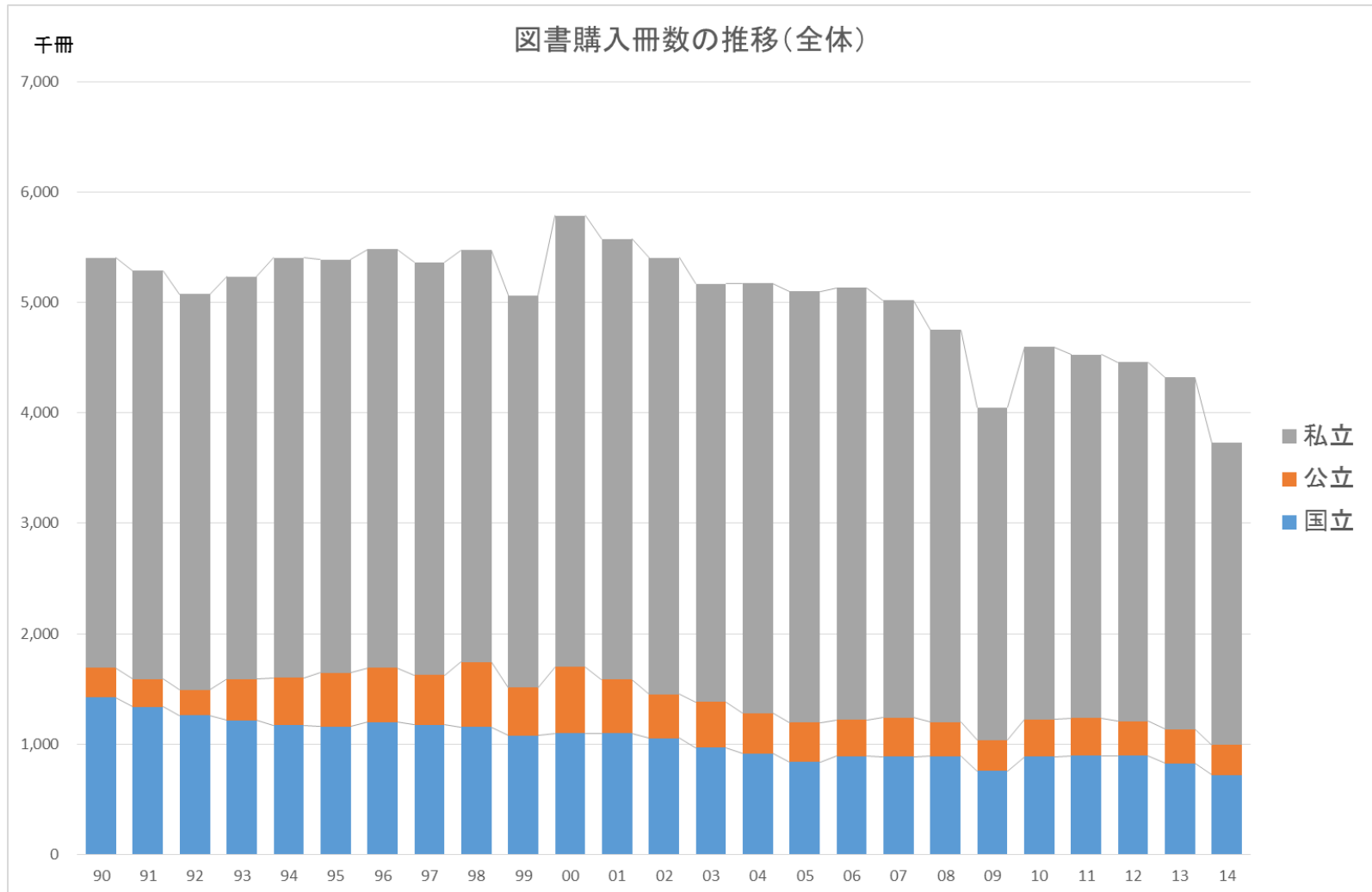
業務委託（全面委託）



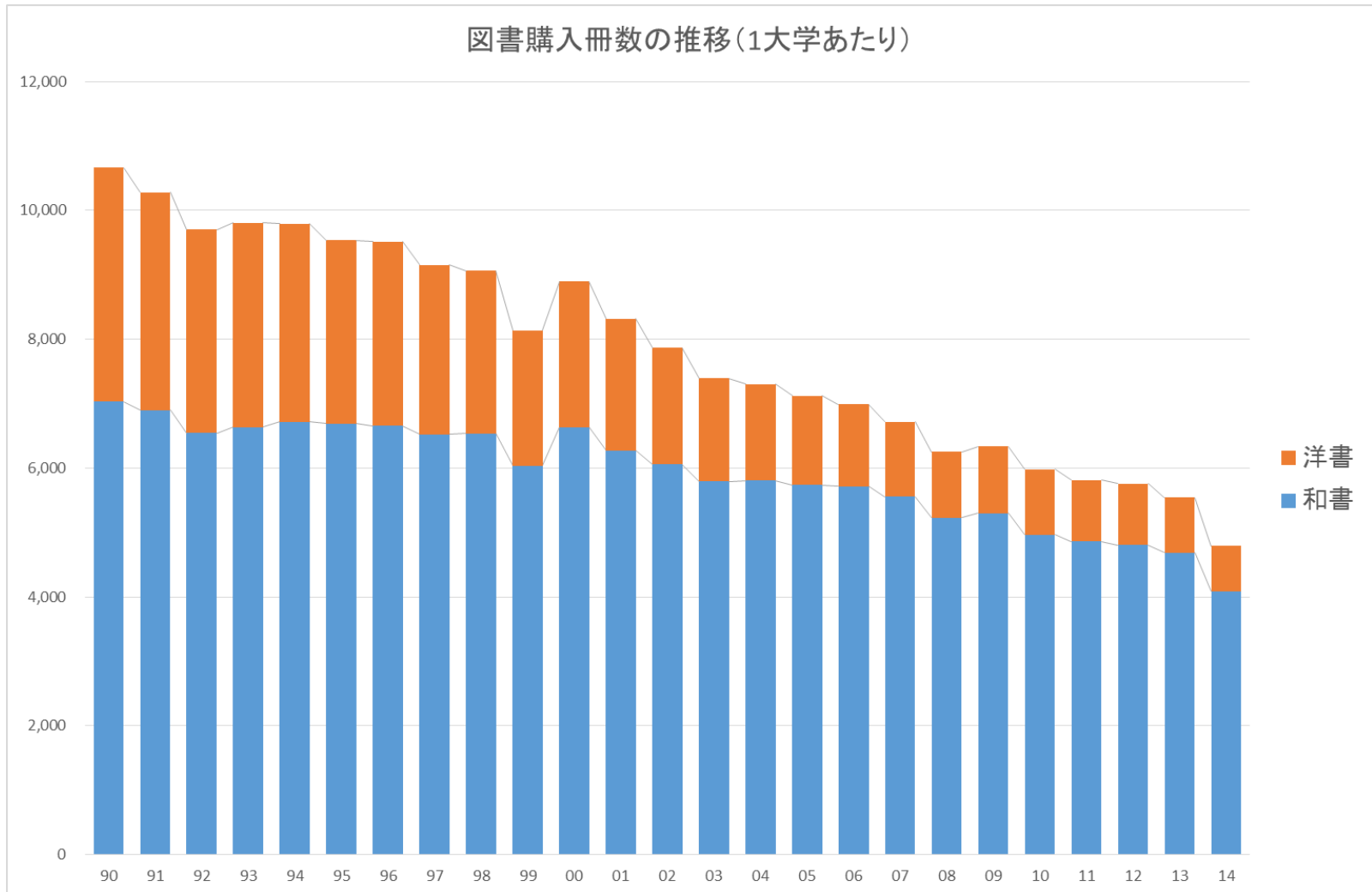
業務委託（種別）



図書購入冊数（全体）



図書購入冊数（1大学あたり）



大学図書館を取り巻く 環境の変化



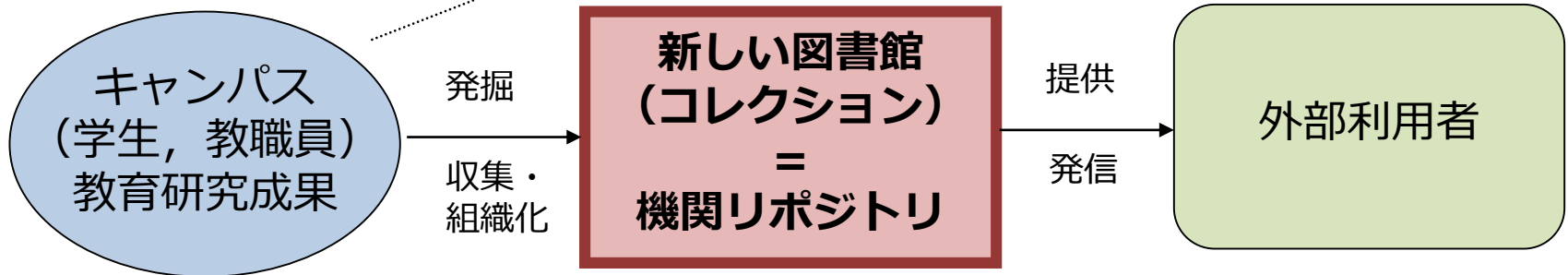
デジタル化の影響



デジタル前

(図書館を中抜きにしたアクセス)

デジタル後



コペルニクスの転換（受信→発信）



購読・購入

オープンアクセス (図書館を中抜きにしたアクセス)



ハイブリッド図書館 = 受信 + 発信

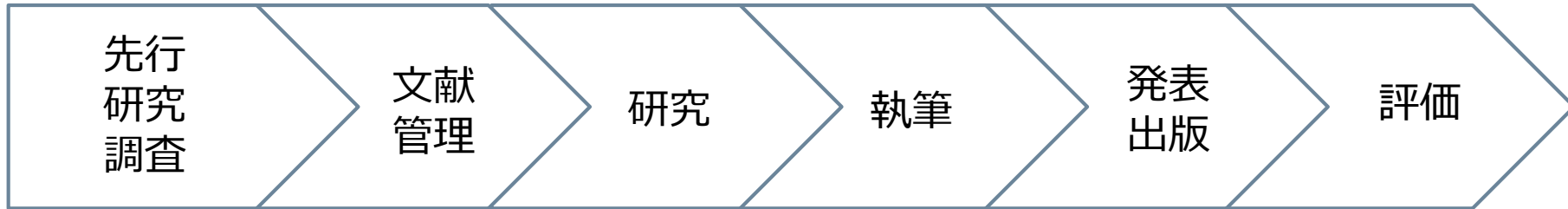
例えば、雑誌業務の変容



冊子体	電子ジャーナル	電子ジャーナル (パッケージ)	OAジャーナル
選定	選定	選定	選定
契約	契約	契約	契約
受入	受入	受入	受入
目録	目録	目録	目録
支払	支払	支払	支払
供用	供用	供用	供用
ILL	ILL	ILL	ILL
製本	製本	製本	製本
保存	保存	保存	保存
			APC管理？

情報リテラシー教育のシフト

研究プロセス



- ◆ 本や論文の探し方
- ◆ 各種検索ツールの使い方
- ◆ 分野別文献検索法

- ◆ EndNote
- ◆ RefWorks
- ◆ Mendeley

- ◆ 英語論文執筆セミナー
- ◆ テクニカルライティングセミナー
- ◆ Nature Masterclasses 論文執筆セミナー

- ◆ 論文投稿シミュレーション (JCRとRefWorksを使って)
- ◆ IOP論文投稿セミナー
- ◆ Scientific Data ~研究データを公開するには

- ◆ 研究力の測り方・分析ツール (ESI/In Cites)
- ◆ InCites Benchmarking
- ◆ 分析ツール SciVal/Pure講習会

情報リテラシー教育

大学図書館が直面する 今日的課題



電子ジャーナルの問題



学術誌高騰？

2015年5月16日(土)
日本経済新聞

文
化

成東発表や最新論文の閲覧は研究者の生命線だが、そのために必要な海外の学術誌(ジャーナル)が今、日本の大学の図書館蔵書を大いに悩ませている。高騰に次ぐ高騰で大学の図書購入費を圧迫しているのだ。

「ゼミの論文執筆に必 打ち明ける。ジャーナル要な文献が見つからず、購読料が高騰し、通常の東京中の図書館を採り回 図書費用を削らざるを得ない状況が続くからだ。」「法律関係は充実 しているが、新しい学問 「放つておいてはらさく10分野の図書は少ない」。 年で全部がジャーナル費 東京・神山駿河台の明治 大学で学部別に冊数を 増やした。250万冊の蔵 書を持つ日本有数の私大 だが、そのうち何割が 電子版か。

中国の投稿激増
「ここ10年ほど図書全 体の支出は横ばいだが、 新刊書の導入冊数は年々 減っている」と図書館総 務室の菊池亮二事務長は

「ここ10年ほど図書全 体の支出は横ばいだが、 新刊書の導入冊数は年々 減っている」と図書館総 務室の菊池亮二事務長は



知の拠点が揺れている。(東京・本郷の東京大学付属図書館)

寡占化・急な円安...

京都大学は7日、教員による研究成果の商用サイトでの無料公開を義務付ける「オープンアクセス方針」を発表した。本年度中に順次公開、誰もが無料でアクセスできるようにする。ネット上に論文データの保存庫を設けて公開する「リポジトリ」は他大学でも進められているが、大規模な総合大学が全学教員を対象に実施するのは国内初の試みで注目を集める。

研究成果を無料公開
注目集める京大
背景にはジャーナルを語る学術出版社への不信感。出版各社は念のため、研究奨励金を得る一方、研究奨励金のオープンアクセス料で代わっている。京大図書館長・付属図書館の引原隆一は「大学がシステムを構築することで、この二重取りを防止し、同様の動きが広がり、研究者同士の新たなコミュニケーションも形成される」と期待する。

海外学術誌高騰、悩む大学

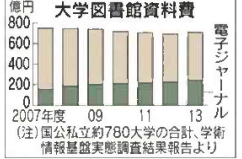
出たままにしまっ
文部科学省が3月末に発表した「2014年度学術情報基盤実態調査」によれば、国内の国公私立779校の13年度の図書資料費は1.4%増の約706億円。近年の減少傾向が止まったように見えるが、内訳を見ると電子ジャーナルが8.1%増の約246億円

通常の図書費を圧迫

電子ジャーナルが8.1%増の約246億円

折しも今月6日、約3千誌のジャーナルを扱う独シュプリンガー社と「ネイチャー」誌で知られる英マクミラン社が合

供、売上高15億時、世界第2位の巨大学術出版社を抜くのは9割以上を占める。出版社がM&Aを繰り返して寡占化。ジャーナルが急騰し、学術投稿の増加が理由という。国内約520大学が会員となり、海外ジャーナルの契約交渉を一元で行う大学図書館コンソーシアム連合によれば、交渉相手の出版社は約70社で、うち上位3社への支出額だけで全体の50%を占める。「出版社がM&Aを繰り返して寡占化。ジャーナルが急騰し、学術投稿の増加が理由という。国内約520大学が会員となり、海外ジャーナルの契約交渉を一元で行う大学図書館コンソーシアム連合によれば、交渉相手の出版社は約70社で、うち上位3社への支出額だけで全体の50%を占める。」

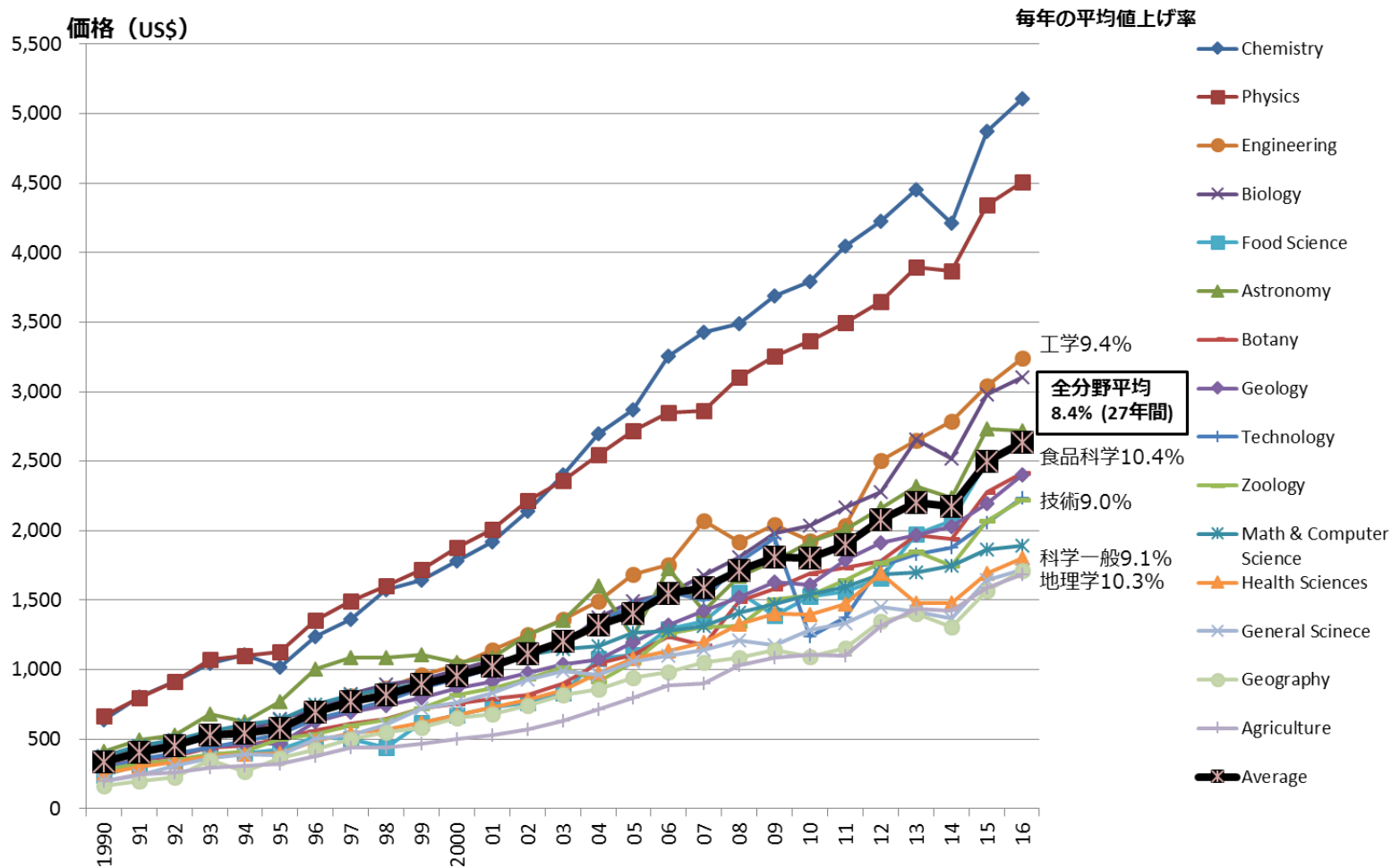


追い打ちをかける急激な円安。ジャーナルの価格は、2年半前の水準から、転落。ジャーナルの価格が急騰し、学術投稿の増加が理由という。国内約520大学が会員となり、海外ジャーナルの契約交渉を一元で行う大学図書館コンソーシアム連合によれば、交渉相手の出版社は約70社で、うち上位3社への支出額だけで全体の50%を占める。」

電子ジャーナル「3重苦」

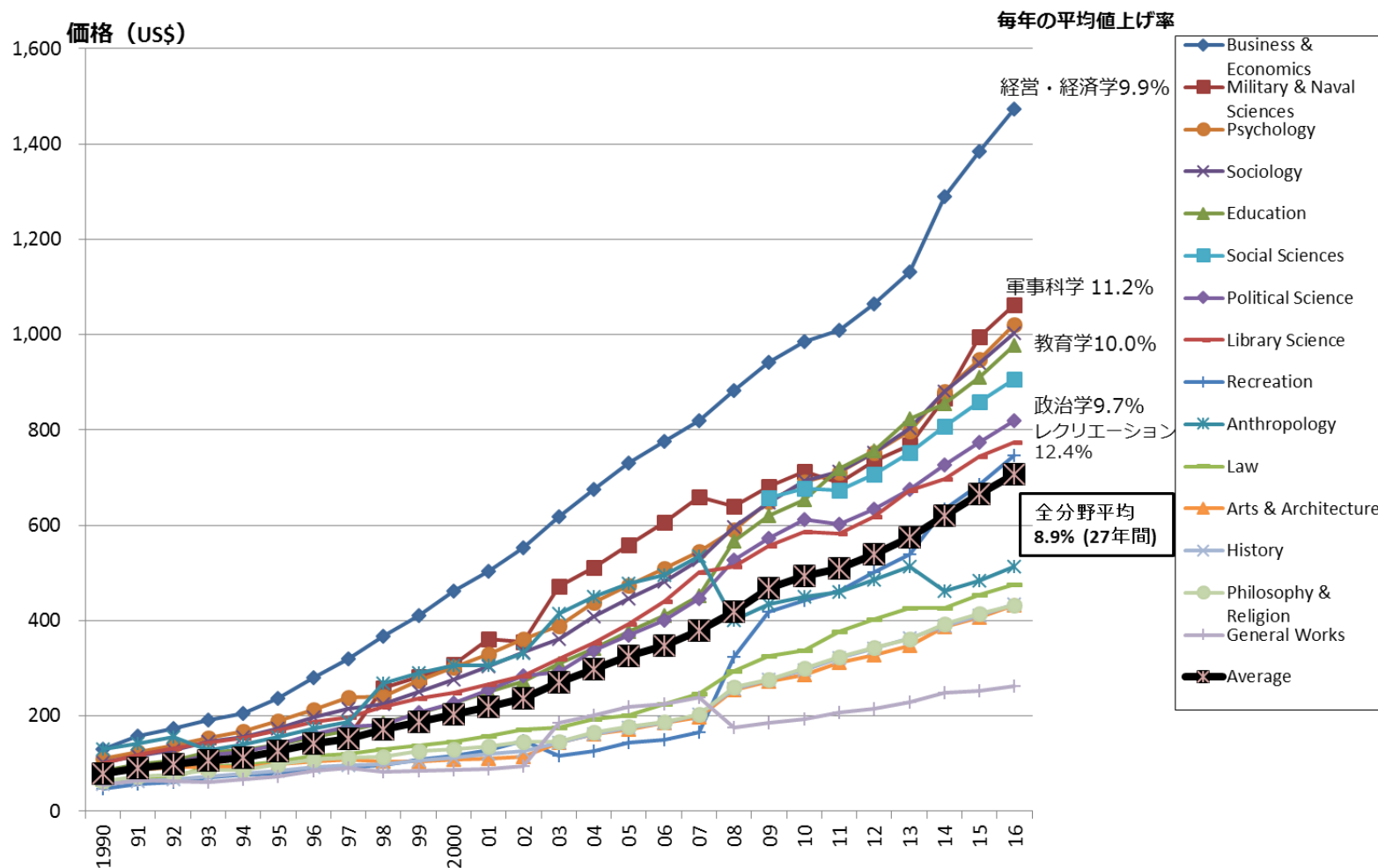
1. 価格「高騰？」
2. 円安
3. 海外電子資料への消費税課税

自然科学系・海外学術雑誌（冊子） 価格の推移



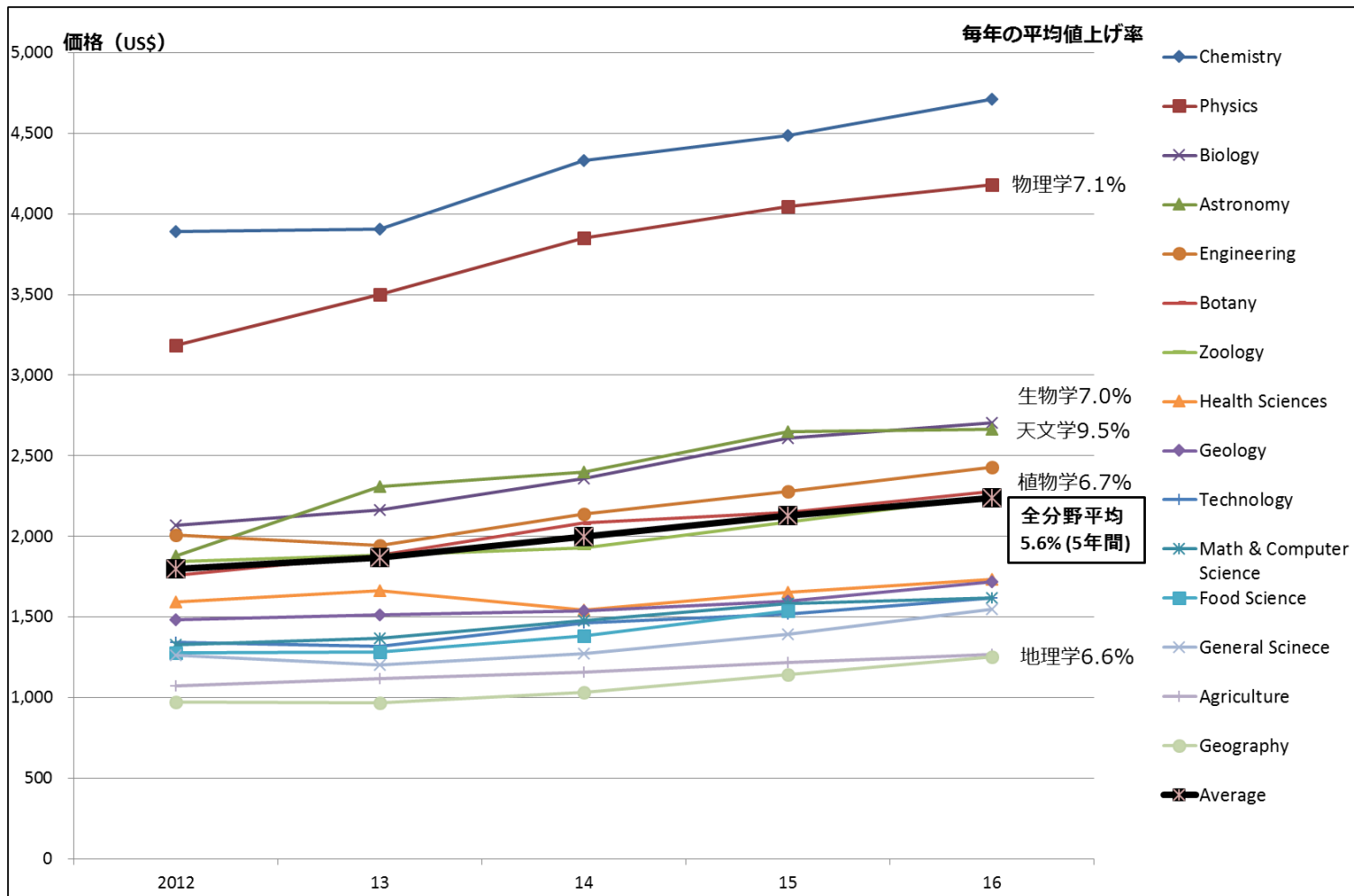
“Library Journal”誌に毎年掲載される“Periodicals Price Survey”による (JUSTICE事務局作成)

人文社会科学系・海外学術雑誌（冊子） 価格の推移



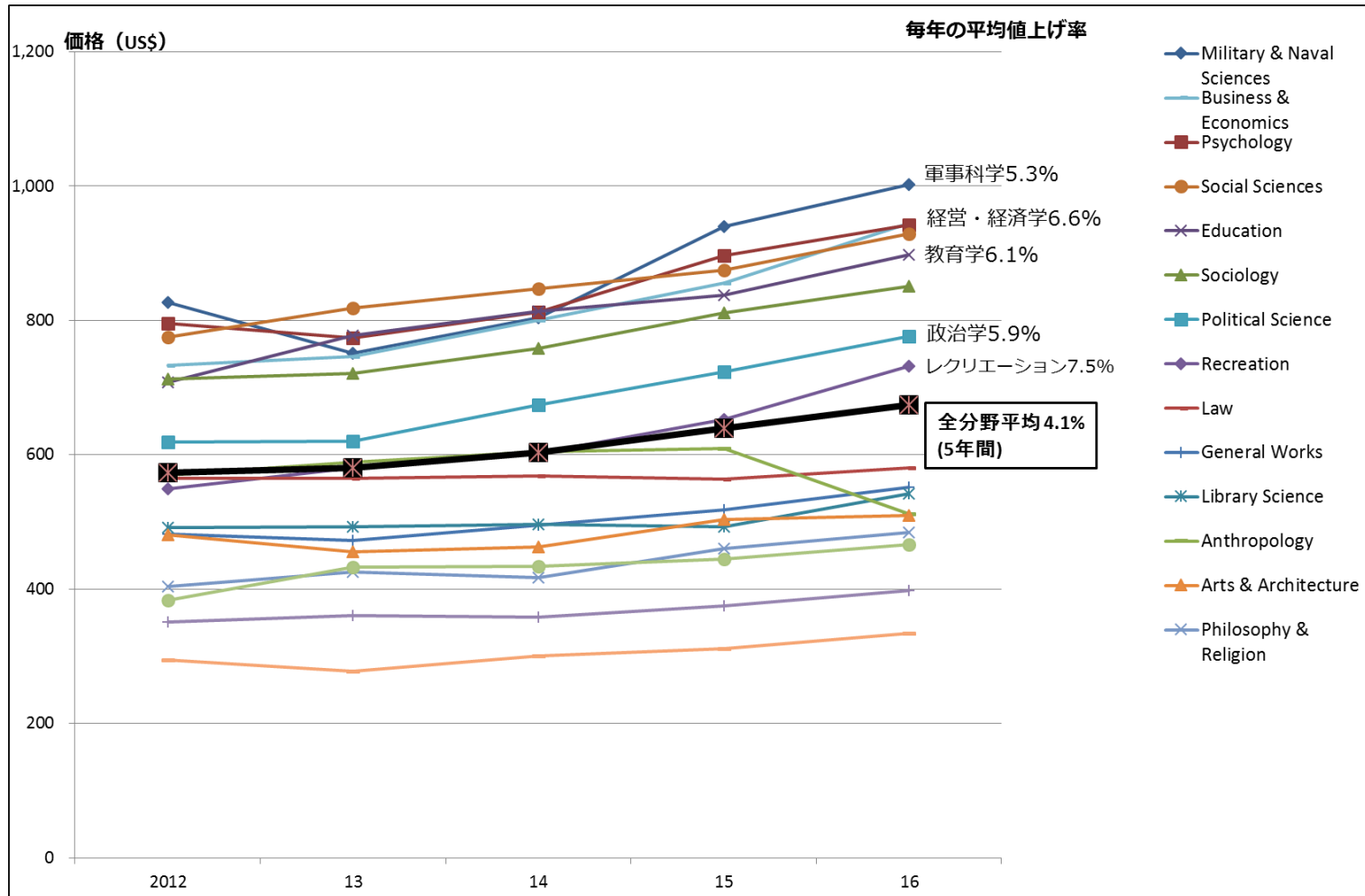
“Library Journal”誌に毎年掲載される“Periodicals Price Survey”による (JUSTICE事務局作成)

自然科学系・電子ジャーナル 価格の推移



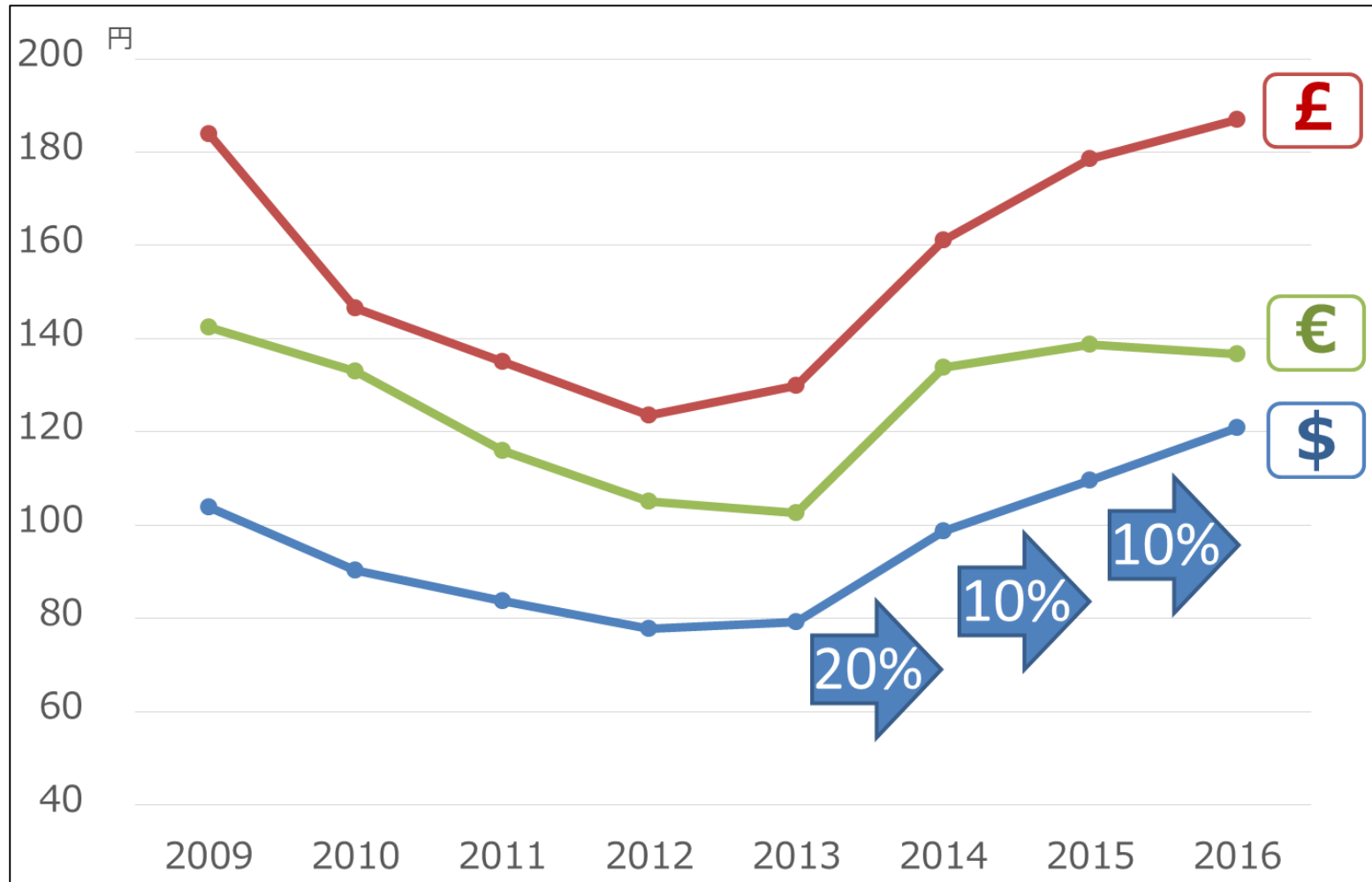
“Library Journal”誌に毎年掲載される“Periodicals Price Survey”による (JUSTICE事務局作成)

人文社会科学系・電子ジャーナル 価格の推移



“Library Journal”誌に毎年掲載される“Periodicals Price Survey”による (JUSTICE事務局作成)

為替レートの変動

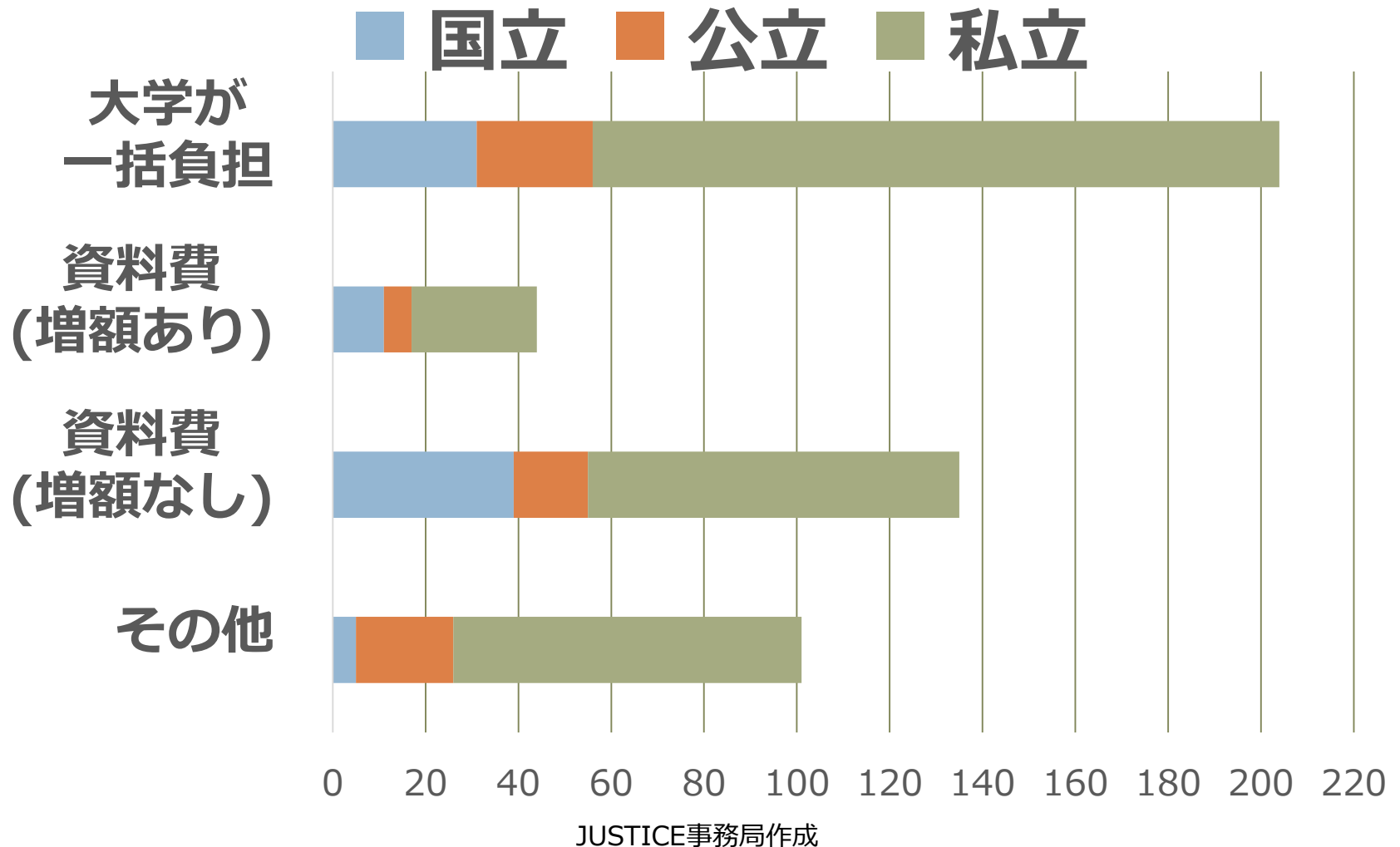


JUSTICE事務局作成

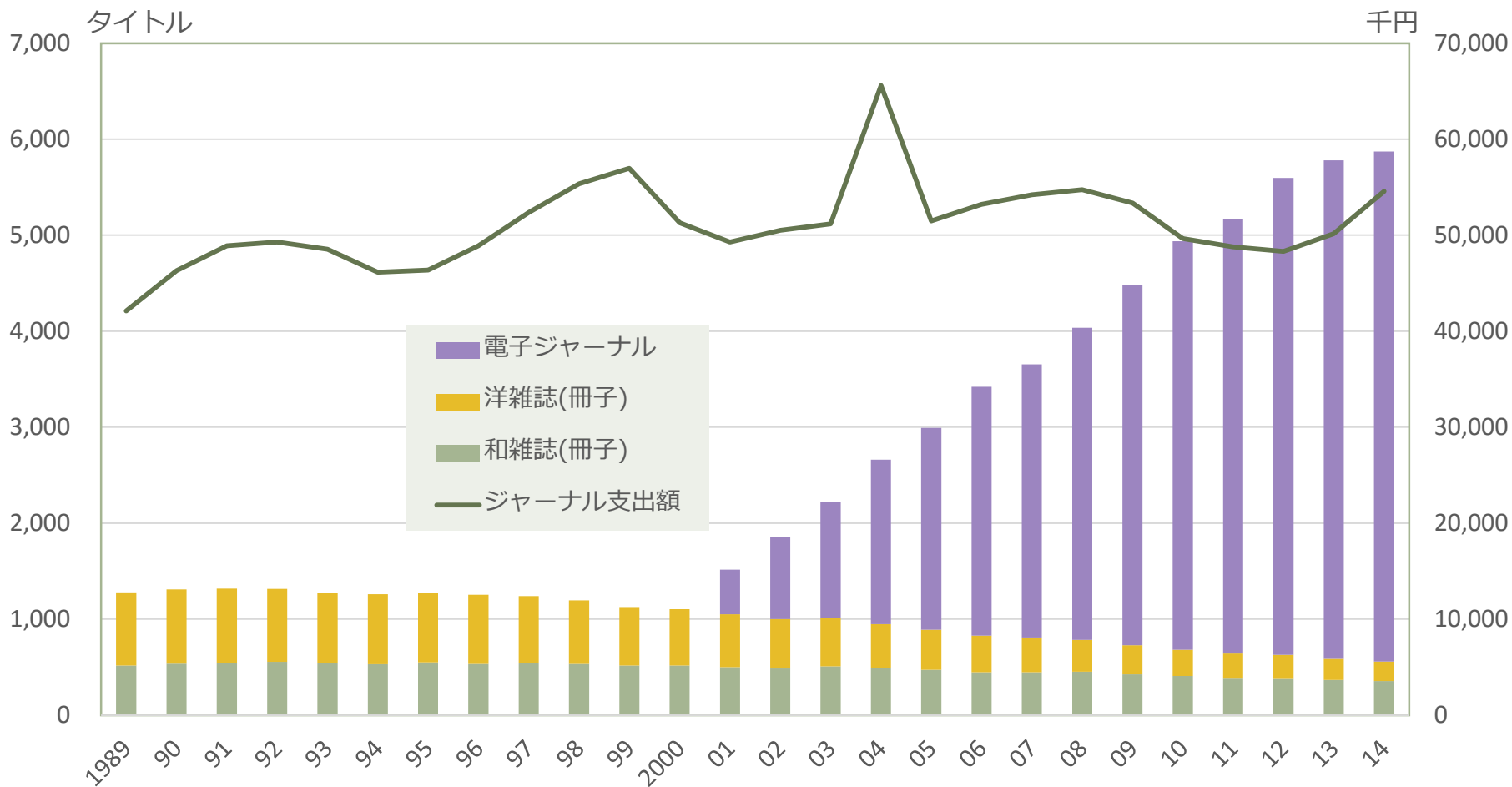
消費税課税

- 2015年10月1日～
- 海外電子コンテンツへも消費税課税
- リバースチャージ方式（大学が申告・納税）

消費税の支出予算（集計途中）



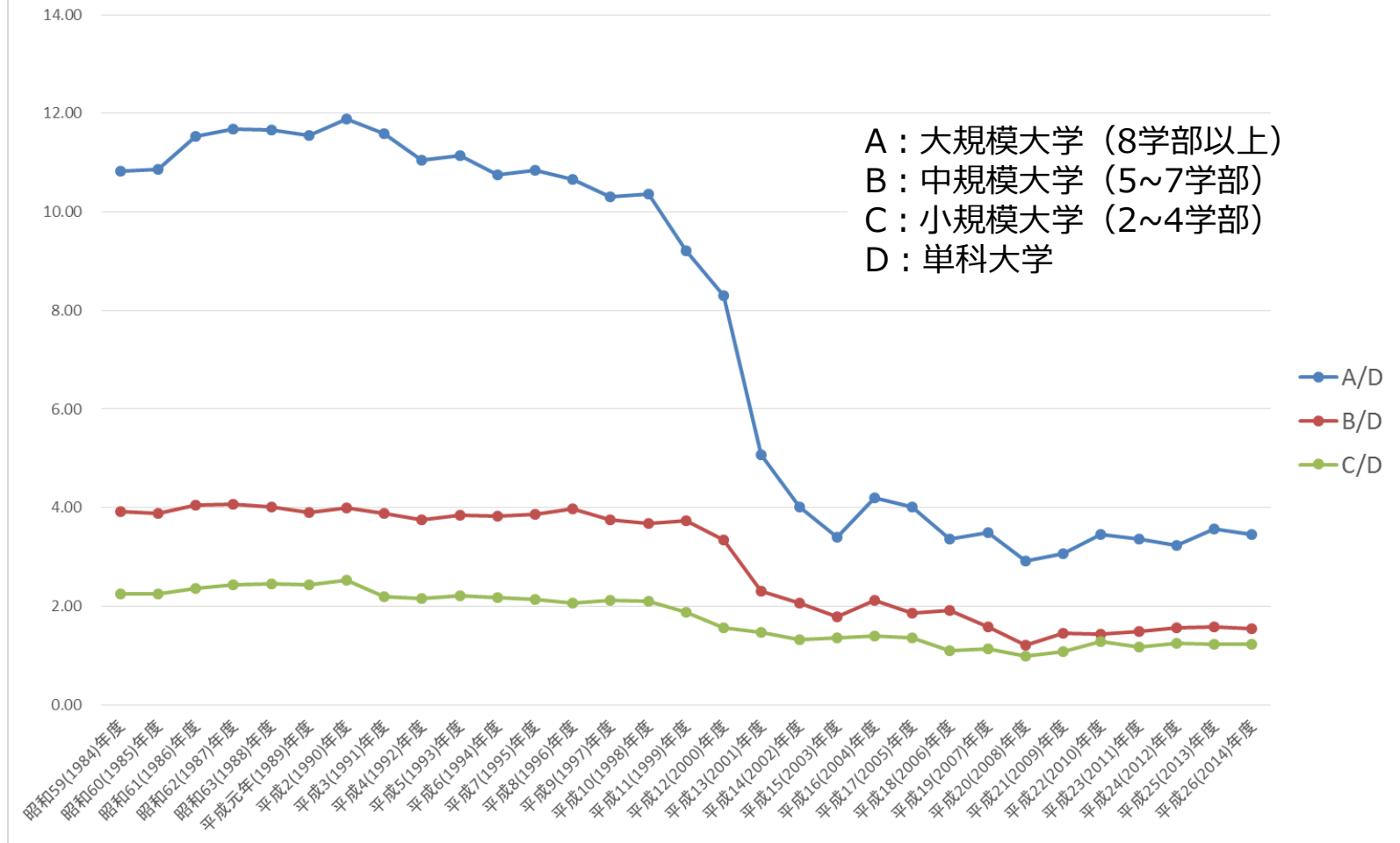
電子ジャーナルは危機的か？



文部科学省「学術情報基盤実態調査結果報告」を基にJUSTICE事務局が作成

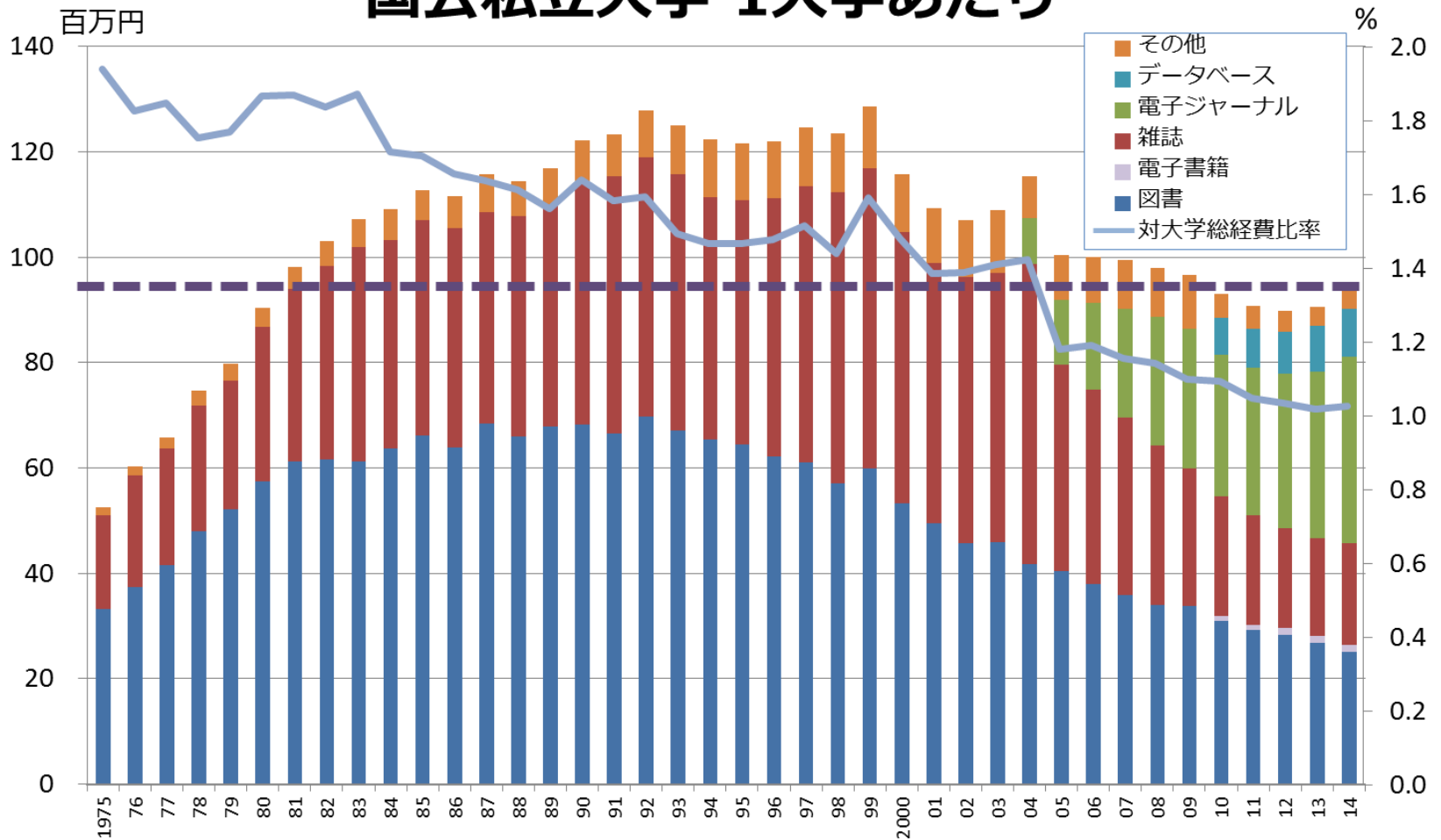
情報格差の是正

国立大学の規模別洋雑誌+EJの比率の推移

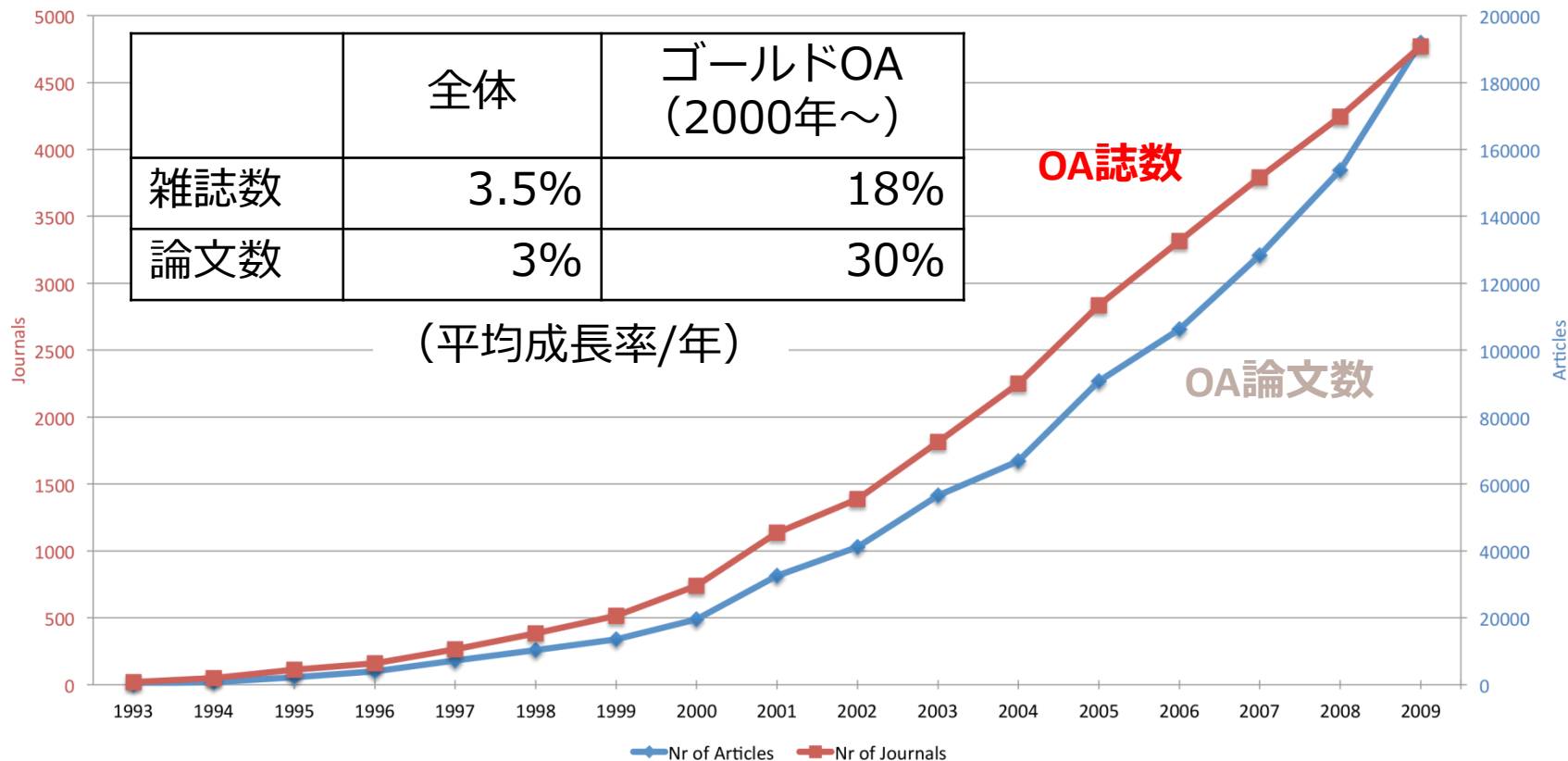


資料購入費の推移

国公立大学 1大学あたり



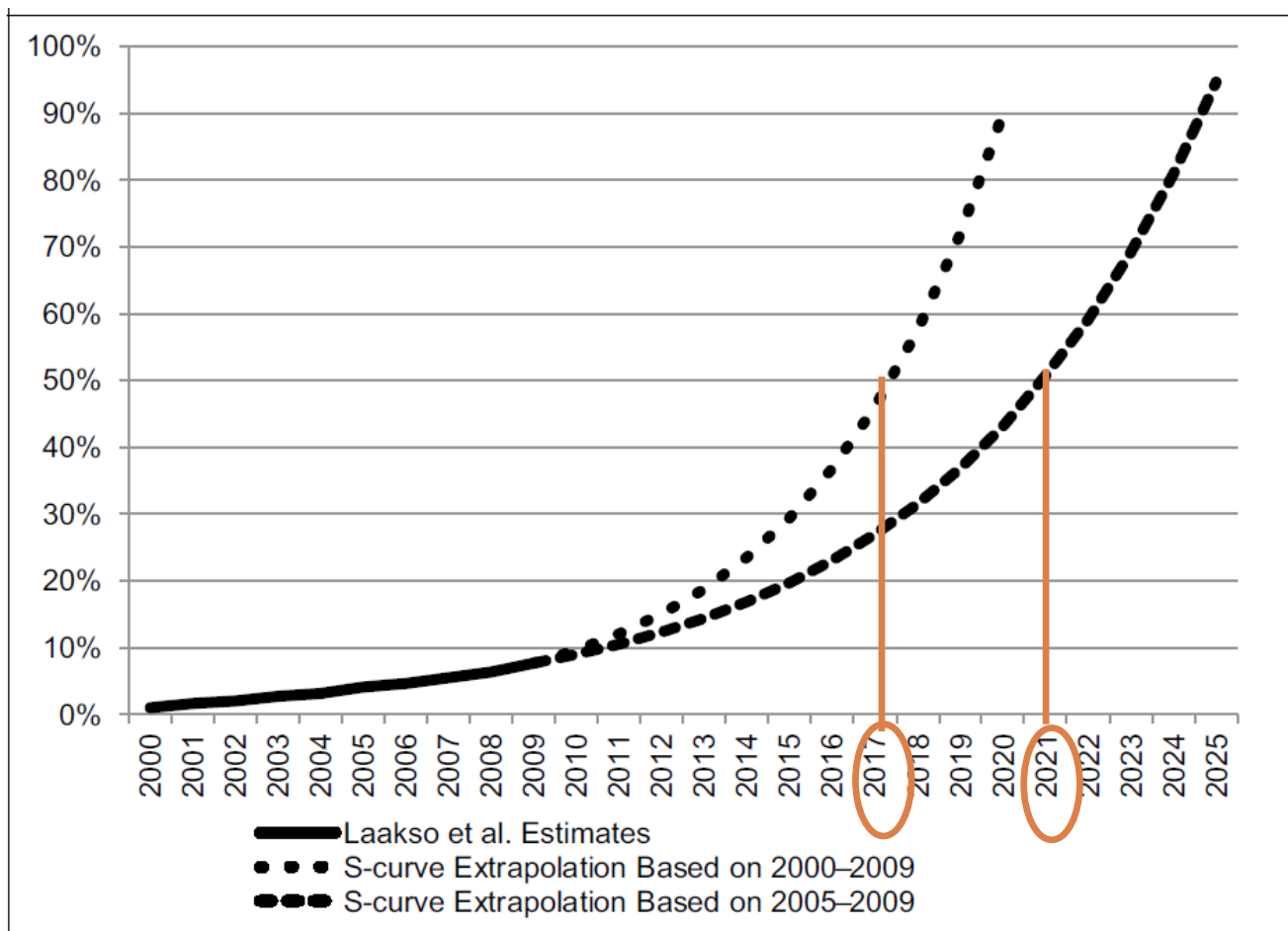
OAジャーナル・論文の成長率



出典：
 Mikael Laakso, Patrik Welling, Helena Bukvova, Linus Nyman, Bo-Christer Björk, Turid Hedlund (2011)
 The Development of Open Access Journal Publishing from 1993 to 2009. PLoS ONE
 6(6): e20961. doi:10.1371/journal.pone.0020961

* DOAJからのサンプル調査

OAジャーナル論文の成長予測



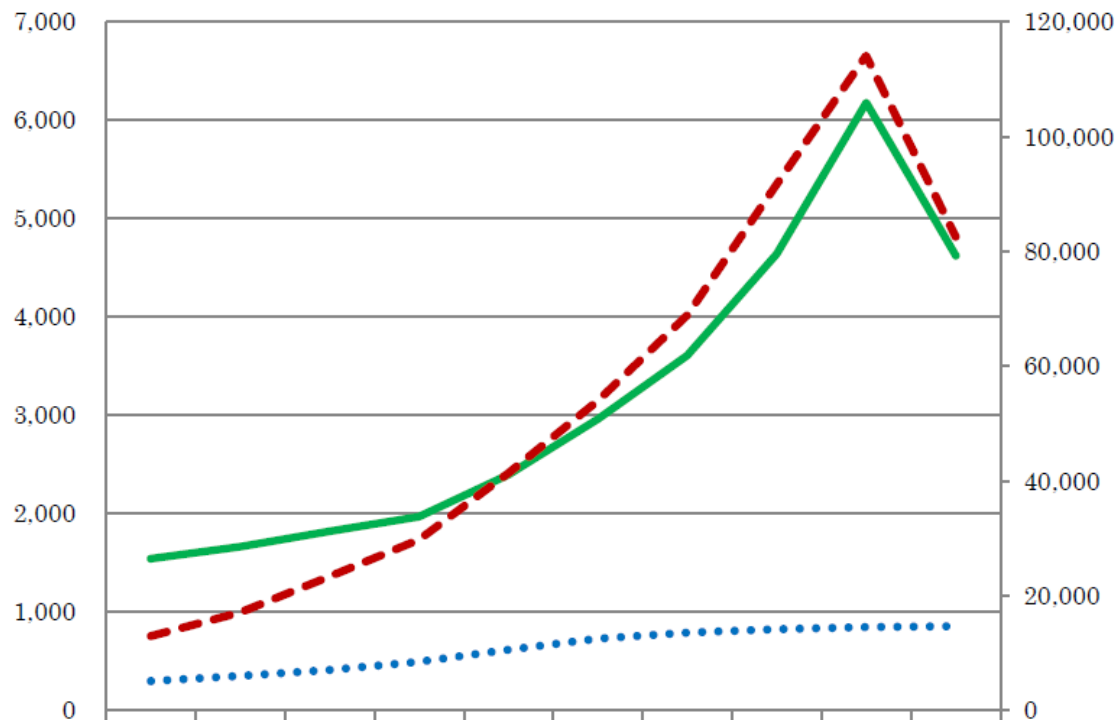
Lewis, David W. The Inevitability of Open Access. College & Research Libraries. 73(5), 493-506. 2012

国内研究者による OAジャーナル掲載論文数の推移

- DOAJからAPCによるOAジャーナルを抽出 (2,649タイトル)
- 本文が英語で、Scopusに採録されているタイトルを抽出 (857タイトル)
- 857タイトルについてScopusを検索し、2004年以降の各年毎のタイトル数、全論文数、国内研究者による掲載論文数を集計

※APC支払額推計

6,177×135,000円≒8億円



●●●●● タイトル数 (左軸)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
——— 国内研究者による掲載論文数 (左軸)	301	352	413	497	620	730	793	826	850	857
- - - 全論文数 (右軸)	1,544	1,667	1,821	1,971	2,398	2,963	3,610	4,638	6,177	4,622
	12,966	17,058	23,392	29,758	41,338	53,948	68,892	91,781	114,079	82,563

国立情報学研究所『オープンアクセスジャーナルによる論文公表に関する調査』(2014)より

国内研究者による OAジャーナル掲載論文数の推移

	2010年	2011年	2012年
総論文数	1,489,753	1,598,475	1,657,210
国内研究者による総論文数	82,730	84,951	85,507
総論文数に国内研究者の論文が占める比率	5.55%	5.31%	5.16%

OAジャーナルへの掲載論文数	68,892	91,781	114,079
総論文数にOAジャーナル掲載論文が占める比率	4.62%	5.74%	6.88%

国内研究者によるOAジャーナルへの掲載論文数	3,610	4,638	6,177
国内研究者による総論文数にOAジャーナル掲載論文が占める比率	4.36%	5.46%	7.22%
OAジャーナルへの掲載論文数に国内研究者によるOAジャーナル掲載論文数が占める比率	5.24%	5.05%	5.41%

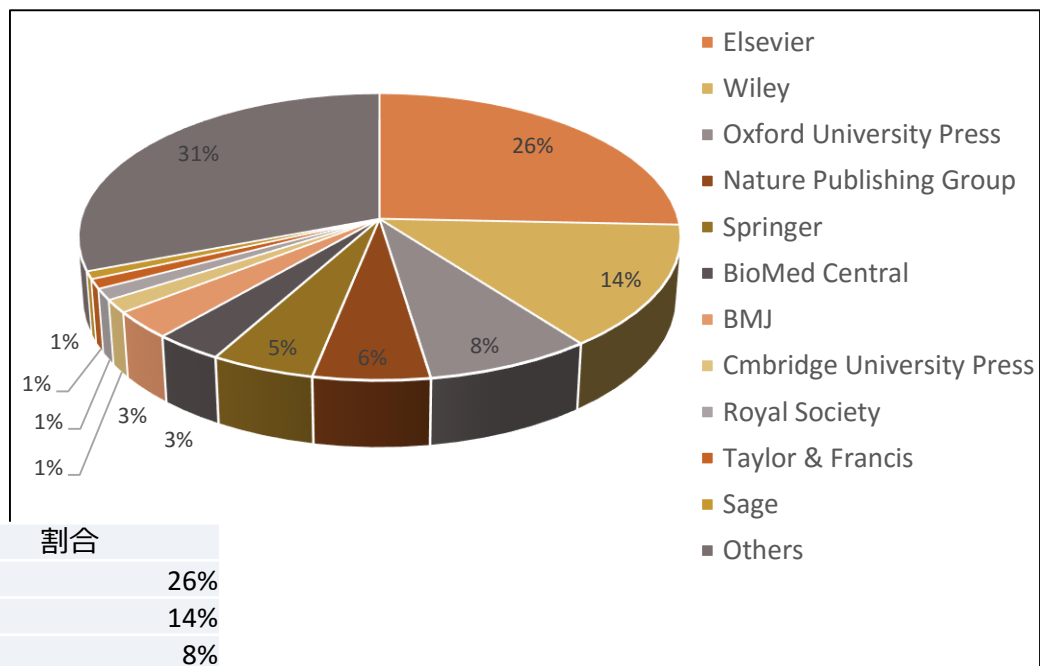
国立情報学研究所『オープンアクセスジャーナルによる論文公表に関する調査』（2014）より

商業出版社のゴールドOA戦略

- 世界で生産される学術論文数は毎年増加。学術雑誌出版市場は成長を続けている。
- しかしながら、大学図書館における学術雑誌購入予算は横ばい。大学図書館からの購読料の増収はこれ以上期待できない。
- そこで、学術雑誌を出版する商業出版社は購読料以外の収入源を模索。
- 多くの商業出版社は、著者支払型のオープンアクセス・ジャーナルの刊行を積極的に進め、読者（図書館）が払う購読料ではなく、著者（あるいは助成機関）が払う論文処理費用（APC: Article Processing Charge）によって収益を確保しようという戦略を採用。

Wellcome Trust APC Spend

Elsevierに1.8億円
Wileyに1億円
OUPに0.6億円



出版社	APC総額 (ポンド)	割合
Elsevier	996,303.57	26%
Wiley	542,341.18	14%
Oxford University Press	308,966.49	8%
Nature Publishing Group	216,520.56	6%
Springer	192,474.38	5%
BioMed Central	127,558.92	3%
BMJ	120,372.80	3%
Cambridge University Press	57,232.00	1%
Royal Society	49,705.78	1%
Taylor & Francis	41,996.73	1%
Sage	33,550.00	1%
Others	1,195,513.11	31%
Total	3,882,535.52	

<http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.966427>

TCP交渉

TCP (Total Cost of Publication)



Subscription (購読費)

+

APC (OA出版費)

+

Admin (管理費)

APCオフセット（相殺）モデル

- APCオフセットとは
 - Double Dipping（2重取り）を阻止するためにハイブリッドOAジャーナルに支払ったAPCの額を、購読費から相殺すること
- グローバル・オフセット
 - ハイブリッドOAジャーナルに対する世界のAPC支払総額に応じて、当該ジャーナルの購読費のリストプライス（定価）を下げる
 - Elsevier、Wiley、OUP、SAGE等
- ローカル・オフセット
 - ある大学がハイブリッドOAジャーナルに支払ったAPC相当額を、当該大学の購読費から差し引く
 - IOP（英国研究図書館コンソーシアム（RLUK）と試行中）
 - 購読費の額などに応じてAPCを割引する
 - RSC（Gold for Gold）：APCバウチャー発行

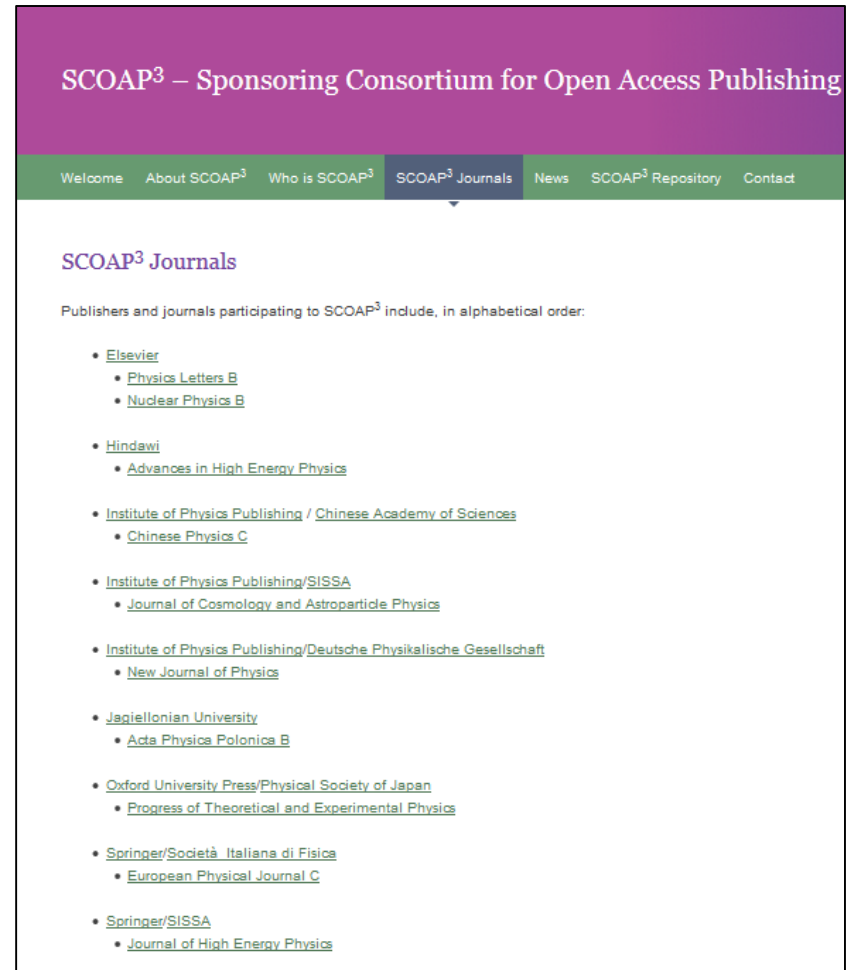
フリップモデル

オフセットの考え方をさらに進めて、これまでの購読費をAPC（OA出版費）に振り替えることによって、一挙にオープンアクセス化を推進しようというモデル

SCOAP³

Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics

- 高エネルギー物理学分野の主要ジャーナルのゴールドOA化をめざす国際連携プロジェクト
- 欧州原子核研究機構（CERN）が中心となり、高エネルギー物理学分野（High Energy Physics: HEP）の研究者を擁する世界の研究機関、大学図書館等に協力を呼びかけ
- 必要経費総額は約10Mユーロ（約10億円）
- 対象誌への掲載論文数により国別負担比率を決定（日本は7.2%）
- 入札によりOA出版費を抑制
- 図書館等の購読額をOA出版費に振り替えることによりOAを実現
- 2014年から10誌がOAに



SCOAP³ – Sponsoring Consortium for Open Access Publishing

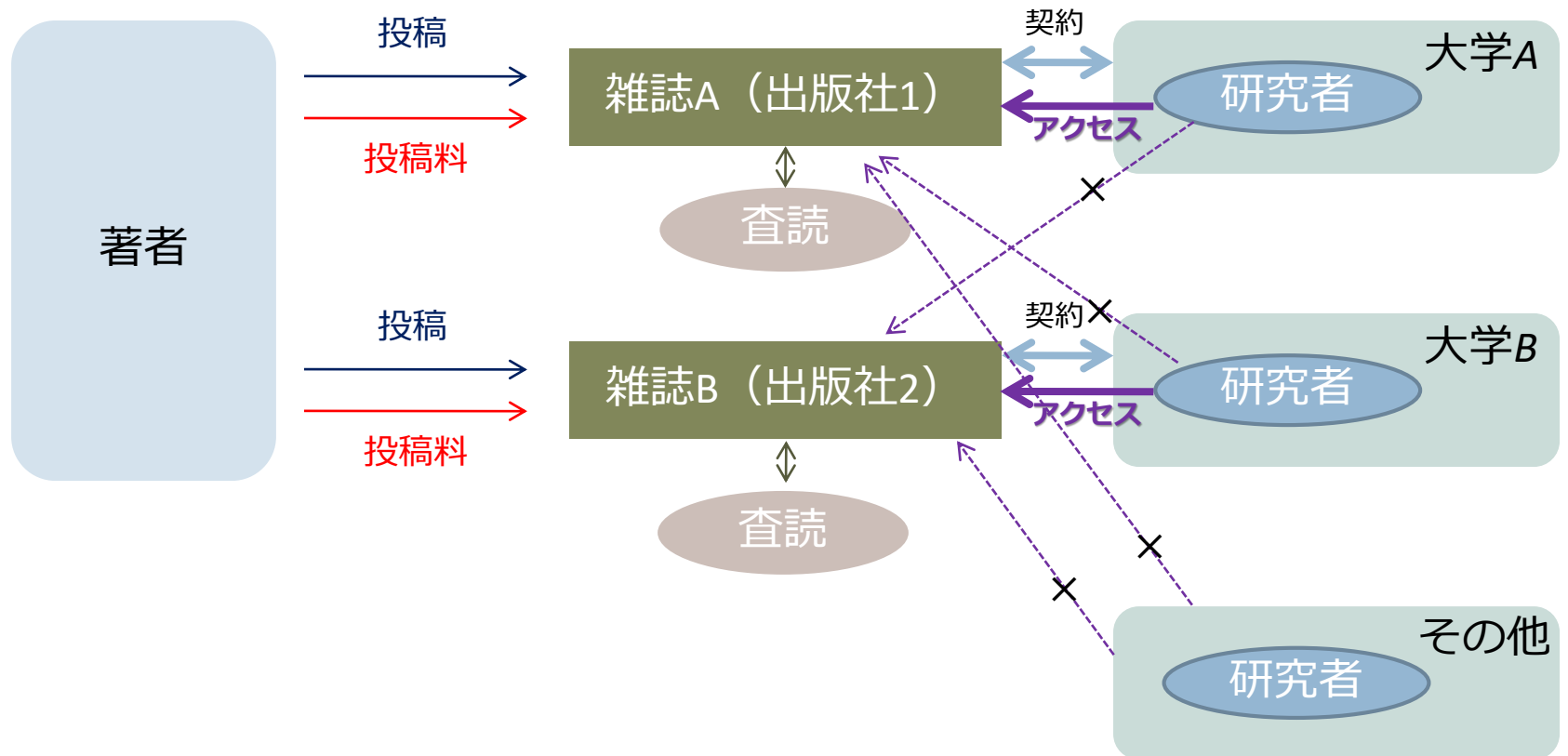
Welcome About SCOAP³ Who is SCOAP³ **SCOAP³ Journals** News SCOAP³ Repository Contact

SCOAP³ Journals

Publishers and journals participating to SCOAP³ include, in alphabetical order:

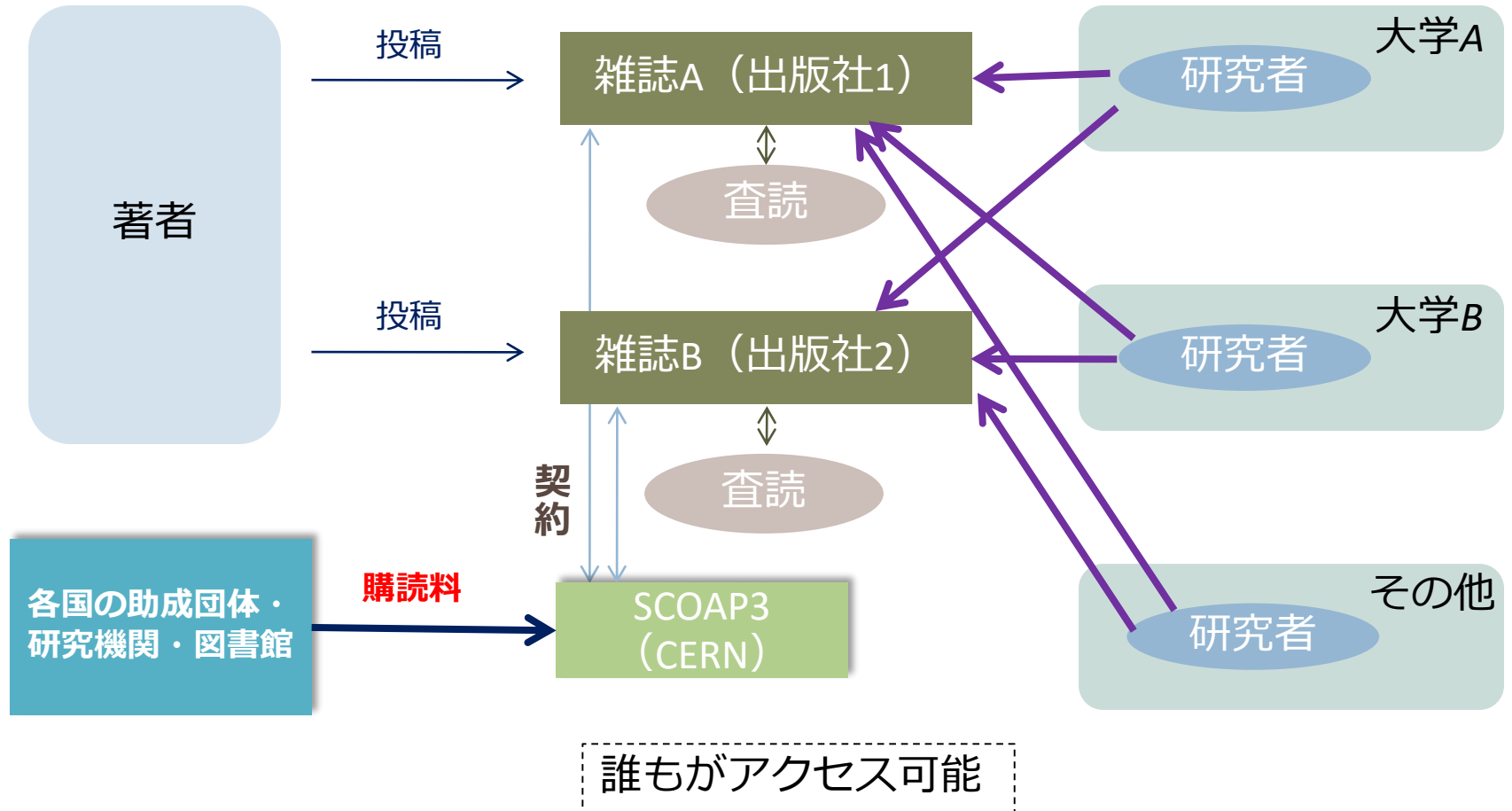
- [Elsevier](#)
 - [Physics Letters B](#)
 - [Nuclear Physics B](#)
- [Hindawi](#)
 - [Advances in High Energy Physics](#)
- [Institute of Physics Publishing / Chinese Academy of Sciences](#)
 - [Chinese Physics C](#)
- [Institute of Physics Publishing/SISSA](#)
 - [Journal of Cosmology and Astroparticle Physics](#)
- [Institute of Physics Publishing/Deutsche Physikalische Gesellschaft](#)
 - [New Journal of Physics](#)
- [Jagiellonian University](#)
 - [Acta Physica Polonica B](#)
- [Oxford University Press/Physical Society of Japan](#)
 - [Progress of Theoretical and Experimental Physics](#)
- [Springer/Società Italiana di Fisica](#)
 - [European Physical Journal C](#)
- [Springer/SISSA](#)
 - [Journal of High Energy Physics](#)

従来のモデル（購読モデル）



購読大学（購読料支払大学）の研究者のみがアクセス可能

SCOAP³モデル



Max Planckの試算

Head of Scientific Information Provision at the Max Planck Digital Library
SCOAP3 Governing Council Chair

Disrupting the subscription journals' business model for the necessary large-scale transformation to open access.

<http://dx.doi.org/10.17617/1.3>

(グローバル)

- 全世界のジャーナル購読料の総額は、76億ユーロ (≒1兆円)
 - 年間出版論文数は、200万本
 - 1論文当たりの購読料は、3,800ユーロ (≒50万円)
- 一方、
- APC平均単価は、2,000ユーロ (≒26万円)

Max Planckの試算（続）

（国別データ）

● ドイツ

- 70,000論文×2,000ユーロ（APC） = 1.4億ユーロ（≒182億円）
- 購読料支出は、2億ユーロ（≒260億円）

● イギリス

- 72,000論文×2,000ユーロ（APC） = 1.44億ユーロ（≒187億円）
- 購読料支出は、2.2～2.6億ユーロ（≒286～338億円）

● フランス

- 46,000論文×2,000ユーロ（APC） = 0.92億ユーロ（≒119億円）
- 購読料支出は、1.2億ユーロ（≒156億円）

Berlin12での提案



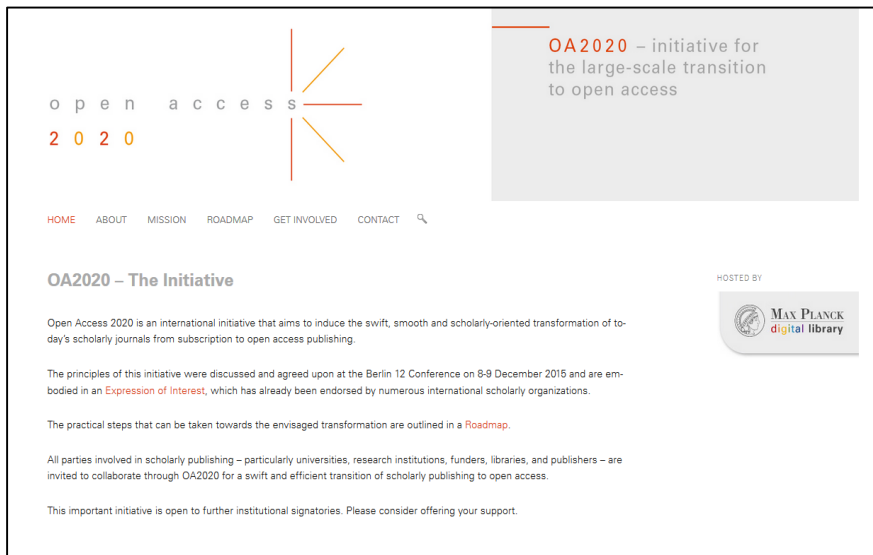
- オープンアクセスの国際会議
- 世界の19か国から96名が参加
- NII、JST、JSPSから参加

<http://www.berlin12.org/>

Max Planckの提案

各国が歩調を合わせて、現在の購読料をAPCに振り替えれば、追加のコストを発生させることなく、200万本の論文のOA化は即座に実現できる。

Open Access 2020



open access
2020

HOME ABOUT MISSION ROADMAP GET INVOLVED CONTACT

OA2020 - The Initiative

Open Access 2020 is an international initiative that aims to induce the swift, smooth and scholarly-oriented transformation of today's scholarly journals from subscription to open access publishing.

The principles of this initiative were discussed and agreed upon at the Berlin 12 Conference on 8-9 December 2015 and are embodied in an *Expression of Interest*, which has already been endorsed by numerous international scholarly organizations.

The practical steps that can be taken towards the envisaged transformation are outlined in a *Roadmap*.

All parties involved in scholarly publishing – particularly universities, research institutions, funders, libraries, and publishers – are invited to collaborate through OA2020 for a swift and efficient transition of scholarly publishing to open access.

This important initiative is open to further institutional signatories. Please consider offering your support.

HOSTED BY
MAX PLANCK
digital library

<http://oa2020.org/>

Expression of Interestを掲載
既に51機関が署名（2016年6月20日現在）

Expression of Interest in the Large-scale Implementation of Open Access to Scholarly Journals

Building on the Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities and on the progress that has been achieved so far, we are pursuing the large-scale implementation of free online access to, and largely unrestricted use and re-use of scholarly research articles.

We recognize and endorse various ways of implementing open access (OA), including the development of new OA publishing platforms, archives and repositories. In scholarly journal publishing, OA has gained a substantial and increasing volume. Most journals, however, are still based on the subscription business model with its inherent deficiencies in terms of access, cost-efficiency, transparency, and restrictions of use.

To gain the full benefits of OA and enable a smooth, swift and scholarly oriented transition, the existing corpus of scholarly journals should be converted from subscription to open access. Recent developments and studies indicate that this transition process can be realized within the framework of currently available resources.

With this statement, we express our interest in establishing an international initiative for the OA transformation of scholarly journals, and we agree upon the following key aspects:

- We aim to transform a majority of today's scholarly journals from subscription to OA publishing in accordance with community-specific publication preferences. At the same time, we continue to support new and improved forms of OA publishing.
- We will pursue this transformation process by converting resources currently spent on journal subscriptions into funds to support sustainable OA business models. Accordingly, we intend to re-organize the underlying cash flows, to establish transparency with regard to costs and potential savings, and to adopt mechanisms to avoid undue publication barriers.
- We invite all parties involved in scholarly publishing, in particular universities, research institutions, funders, libraries, and publishers to collaborate on a swift and efficient transition for the benefit of scholarship and society at large.

Specific steps and milestones for the transformation process shall be outlined in a roadmap to be further developed in the course of this initiative. We see the initiative as one element of a more profound evolution of the academic publishing system that will lead to major improvements in scholarly communication and research evaluation.

日本は？

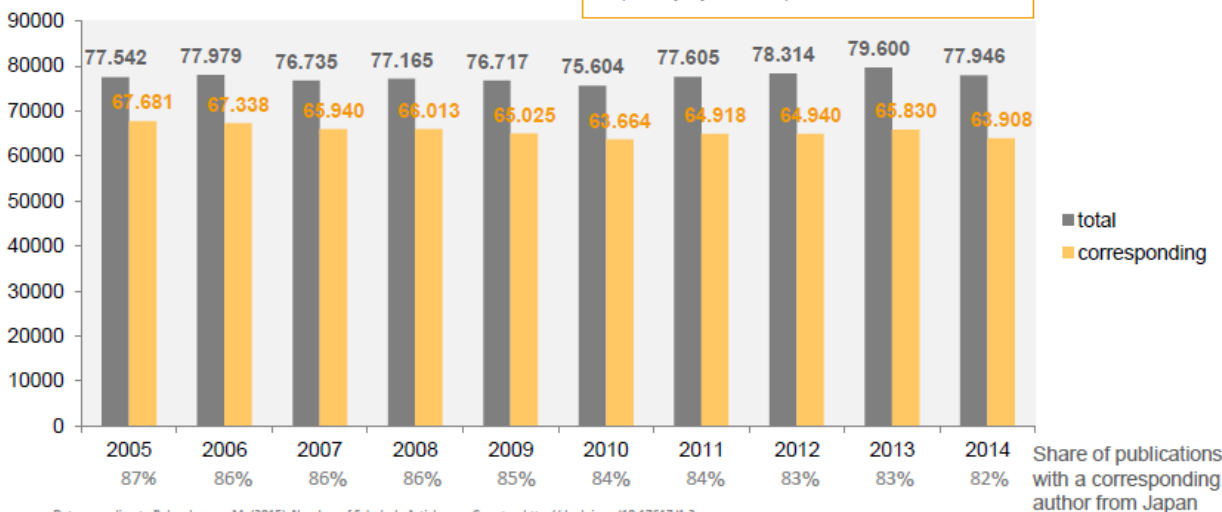
Japan

open access

BERLIN 12

Publication volumes and corresponding author shares Articles and reviews in Web of Science

Number of articles p.a.



OA Transformation, 2014 calculation span

63,908 papers x 1,300 € = ~ 83.1m €

63,908 papers x 2,000 € = ~ 127.8m €

127.8m€ ≒ 166億円

JUSTICE参加館（約500）
の電子ジャーナルの
カレント支出額
≒ 270億円（2015年）

Berlin12資料より

http://www.berlin12.org/wp-content/uploads/2015/12/B12_country_slides.pdf

Max Planck提案の問題点

- 1論文2,000ユーロというAPCは安すぎる。
- 限定的なSCOAP³ですら、購読料をAPCに振り替えるのに相当な労力がかかったので、グローバルに展開できるのか疑問。
- 世界のR&D予算は毎年4%上昇しており、その結果、主要出版社が出版する論文数は毎年10%増加している。刊行される論文数が増え続けると、いずれ現在の購読料の振替だけではコストをまかなえなくなるだろう。
- これまで以上に、特定出版社にロックインしてしまう。

国内研究者による論文公表実態調査

● 目的

- 主要な学術雑誌における国内研究者の論文発表（OA論文を含む）の実態を調査することにより、オープンアクセスを前提とした電子ジャーナルの新たな契約モデルの作成に資する

● 実施主体

- JUSTICE運営委員会及びSPARC Japan運営委員会の下に、合同「調査チーム」を設置し、調査を企画し実施

● 調査方法

- 商用データベース（Scopus、Web of Science等）から調査分析に必要なデータを抽出して調査マスタデータベースを作成し、それを基に各種集計作業を行う

● 調査期間

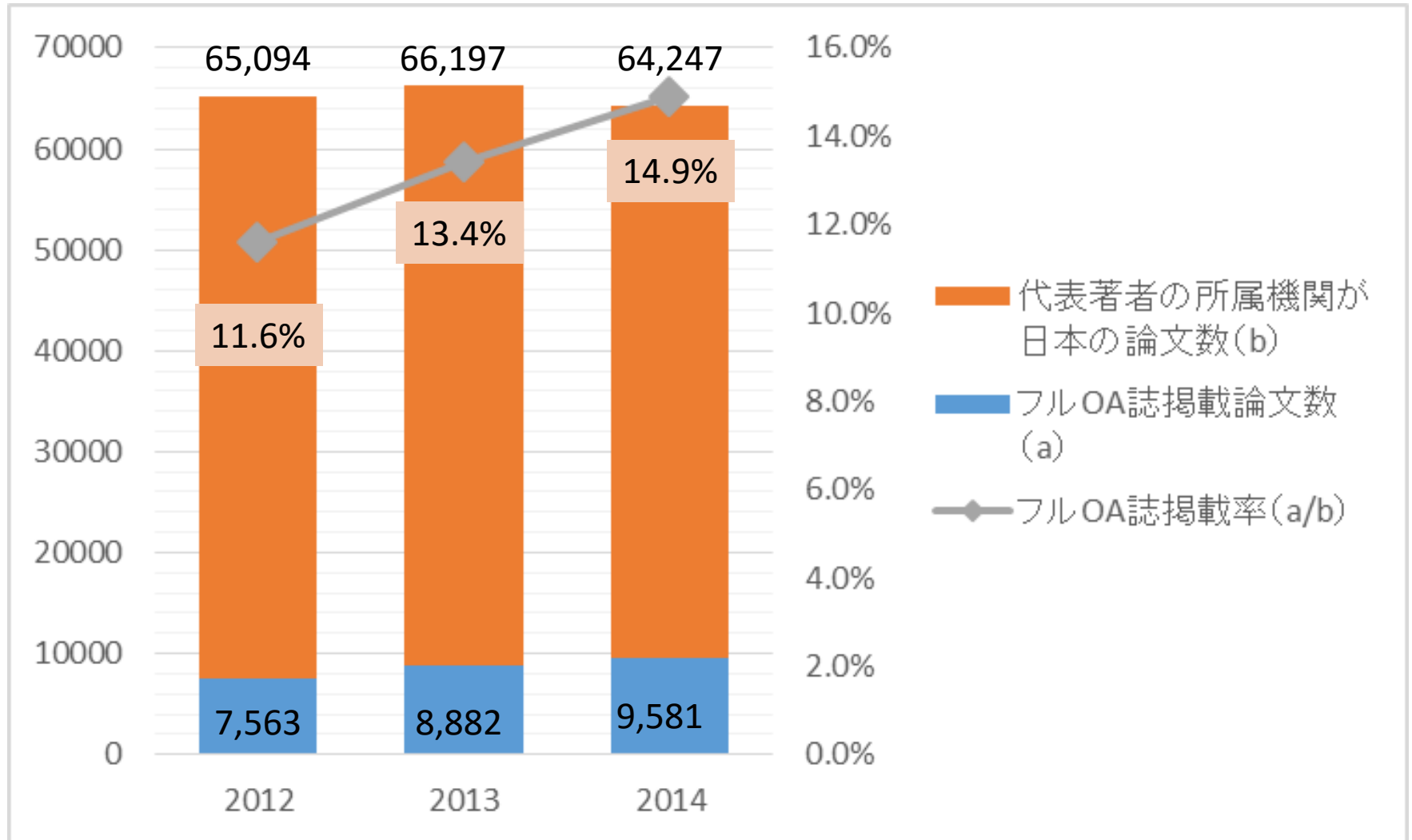
- 2015年9月～2017年3月（予定）

集計速報（平成28年3月）

集計の条件

ソースDB	Web of Science（Thomson Reuters社）
収録対象誌数	約12,500誌
論文公表年	2014年
DBからの抽出データ	代表著者・共著者のいずれかに日本の研究機関所属の著者が含まれている論文のデータ
論文タイプ	ArticleとReviewに絞る（これ以外のタイプは、Letter、Note、Meeting Abstract、Proceedings Paperなど）
著者の所属国	Reprint Author – CountryがJapanである論文 = 日本の機関に属する研究者が代表著者となった論文
OA論文	今回カウントしたOA論文は、フルOA誌に掲載された論文に限る（Web of ScienceデータにOAフラグが立っているのは、フルOA誌掲載論文のみのため）
APC額	出版社等のウェブサイトから最新のAPC額を調査し、2016年2月時点の為替レートにより日本円に換算（2014年時点の額、レートではない）

集計値 (概要)



今後必要な作業

- 集計速報値の検証
- 機関別、出版社別、主題別等の集計
- APC額データベースの整備
- 大学等機関名の名寄せ
- ハイブリッド誌掲載OA論文の調査
- 調査範囲（論文公表年）の拡大

オルデンバーグの長い影

Jean-Claud Guedon. *In Oldenburg's Long Shadow*. ARL, 2001. pp. 48-49.

<http://www.arl.org/storage/documents/publications/in-oldenburgs-long-shadow.pdf>

48 · In Oldenburg's Long Shadow

The strength of large commercial publishers does not stop there. We shall meet them again in their attempts to counteract newer forms of publishing that threaten their monopoly. However, even before we do this, I would like to introduce the notion of panoptic vision. Since Michel Foucault's famous book on prisons,⁴³ we pay more attention to Bentham's panoptic architectural structure which was incorporated into the design of prisons in the early 19th century. Not only is such a structure endowed with a strong surveillance capacity, but, in turn, it induces new kinds of knowledge. It is as if Bacon's aphorism had been translated into stone: knowledge can be power exactly as power can generate knowledge.

That publishers own a panoptic site with regard to site licensing negotiations is obvious. Through dozens of negotiations and almost as many deals with various libraries and consortia, publishers acquire a rich stock of experience, elements of comparisons and so on that amount to occupying the center of a powerful panoptic site. And they make good use of it. But they also own another panoptic site that appears even more important—that provided by usage statistics. Scientometrics specialists would die to lay their hands on such figures; governmental planners also. With usage statistics you move faster and stand closer to the realities of research than with citations. Usage statistics can be elaborated into interesting science indicators of this or that, for example how well a research project is proceeding on a line that might prepare the designing of new drugs or new materials. The strategic possibilities of such knowledge are simply immense. They resemble the marketing possibilities emerging from the study of consumer habits and profiles.

It is somewhat disquieting to note that such powerful tools are being monopolized by private interests and it is also disquieting to imagine that the same private interests can monitor, measure, perhaps predict. They can probably influence investment strategies or national science policies. In short they could develop a secondary market of meta-science studies that would bear great analogies with intelligence gathering. Is that the role of publishers?

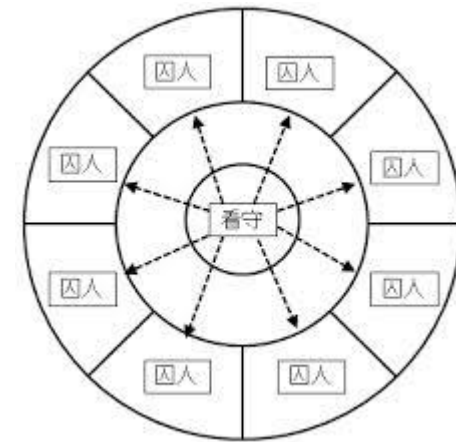
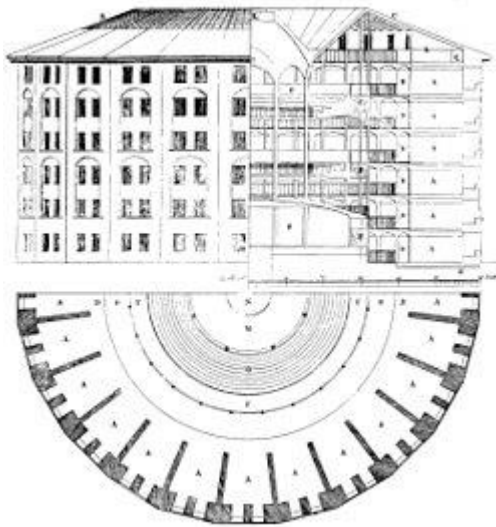
Compared to the widely advertised "Echelon"⁴⁴ project of global communication surveillance, I find this second panoptic site much more threatening: it deals with cutting edge, fundamental knowledge and publishers are presently unaccountable for it. It is, after all, their database. In short, the movement toward the privatization of databanks of fundamental science that has coincided with the digitization of commercial scientific journals is opening untold new opportunities for the Elseviers of the world. It would be surprising to discover that Elsevier has not thought about such perspectives, and, as we shall see in the

⁴³ Michel Foucault, *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*, Tr. by Alan Sheridan (New York: Pantheon Books, 1977). French original, 1975.

⁴⁴ See, for example, <<http://www.echelonwatch.org/>>, a site organized by the ACLU in the U.S.

- 商業出版社の寡占の真の脅威は、出版社がパノプティコンを持つこと。
- 出版社は、科学計量学的なデータを占有することができる。
- それにより、大学の研究戦略や国の科学政策を操ることも可能となる。

パノプティコン (ベンサム)



抄録・引用文献 データベース
+
フルテキストデータベース
+
研究分析ツール

全展望監視システムの完成

THE + Elsevier



PRESS RELEASE

タイムズ・ハイアー・エデュケーションとエルゼビア、 「世界大学ランキング」で業務提携に合意

- エルゼビアの Scopus (スコパス) のデータと研究分析ツール SciVal (サイバル) の指標が、研究活動を評価するために採用されます。
- タイムズ・ハイアー・エデュケーションによる大学機関に関するデータ収集と大学の世界的な評判に関する調査により、大学の実力をより具体的、かつ詳細な形で知ることができます。

2014年11月19日、ロンドン - タイムズ・ハイアー・エデュケーション (THE) とエルゼビアは本日、THE が取りまとめる有名な「世界大学ランキング」と世界の大学のパフォーマンスに関する分析に使用するデータの提供に関してパートナー関係を築いていくことを発表しました。

世界の大学にランク付けを行う方法は、従来通り概ね維持されます。このランク付けでは、極めて包括的で偏りのない業績評価指標を今までと同様に継続して使用し、研究活動、知識移転、国際観、そして独自の指標として教育環境という視点から、大学が担う主要なあらゆるミッションについて評価を行います。

しかしこれからは、研究発表データはエルゼビアの Scopus データベースから提供されることになります。エルゼビアは科学技術分野の情報を提供する世界屈指の企業で、同社が開発した Scopus は、査読済みの学術文献を取録する世界最大規模の抄録・引用文献データベースです。これを情報源として活用することにより、THE は研究活動がますます盛んになっている新興経済国の研究機関をはじめ、今まで以上に数多くの研究機関の研究活動を分析することが可能になります。THE はさらに、エルゼビアが開発した研究分析ツール SciVal を使用して、研究活動の指標と分析手法を継続的に開発していきます。

今後は、これまでトムソン・ロイター (Thomson Reuters) に外部委託していた大学機関に関するすべてのデータ収集作業は、THE 内部でデータ分析を専門に行うチームにより拡充および実施されることになります。このチームが、THE による「世界大学ランキング」、ならびに THE による「創立 50 年未満の世界トップ 100 大学」、「アジアの大学ランキング」、および「BRICS と新興経済国の大学ランキング」をはじめとする補完的なランキングデータの作成を支えています (2015 年以降)。

さらに、THE とエルゼビアは本日、世界の学術機関の評判に関する調査に着手します。この調査を通して得られたデータは、「世界大学ランキング」と「世界の大学評判ランキング (World Reputation Rankings)」の作成に向けて提供され、これにより世界の主要な大学機関が持つ実力を極めて詳細に把握することが可能になります。審査は、教育および研究の世界における卓越性を誰よりも正確に見極めることができる者、すなわち研究者自身が行います。

THE のマネージング・ディレクターを務めるトレヴァー・バラット (Trevor Barratt) 氏は、「THE の『世界大学ランキング』はすでにとても大きな影響力を持っており、私たちが示す世界の業績評価指標に対する需要が全世界的に高まっています。THE が誇る金字塔的な分析方法の発展過程の中で、これから私たちはとても興味深い局面に突入していくと考えています。エルゼビアと協力関係を築くことで、私たちは大学の業績評価という作業で常に最先端を走り、革新的な進化を遂げていくことになると語っています。

「私たちは、ScopusやSciValをはじめとする研究活動に関する一連の情報ツールを通して、**大学機関、資金拠出機関、および政府機関が戦略を取りまとめて実行に移す際のお役に立てればと考えています。**」

(2014年11月19日)

学術情報のオープン化



つくばコミュニケ

G7 茨城・つくば科学技術大臣会合（2016年5月15-17日）



6：オープンサイエンス - サイエンスの新たな時代の幕開け：

オープン化をベースとした、研究と知識の発見・共有・活用に関する新しいフレームワークの導入

- i. オープンサイエンスに関する作業部会を設置して、OECD といった国際機関との連携を視野に入れたオープンサイエンスのポリシーの共有、インセンティブの仕組みの検討、公的資金による研究成果の利用促進のためのグッドプラクティスの特定を行うこと。
- ii. オープンサイエンスが有効に活用され、すべての人がメリットを享受できるようにするために、国際的な協調や連携を推進して、デジタルネットワークの整備、人材の確保など、適切な技術やインフラを整備すること。

www8.cao.go.jp/cstp/kokusaiteki/g7_2016/20160517communique_jp.pdf

内閣府の検討会

国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会

- 設置母体
 - 内閣府総合科学技術・イノベーション会議（科学技術基本計画）
- 検討会の開催
 - 第1回（2014年12月9日）～第6回（2015年3月30日）
- 趣旨
 - オープンサイエンスに係る世界的議論の動向を的確に把握した上で、我が国としての基本姿勢を明らかにするとともに、早急に講ずべき施策及び中長期的観点から講ずべき施策等を検討する

オープンサイエンスの定義

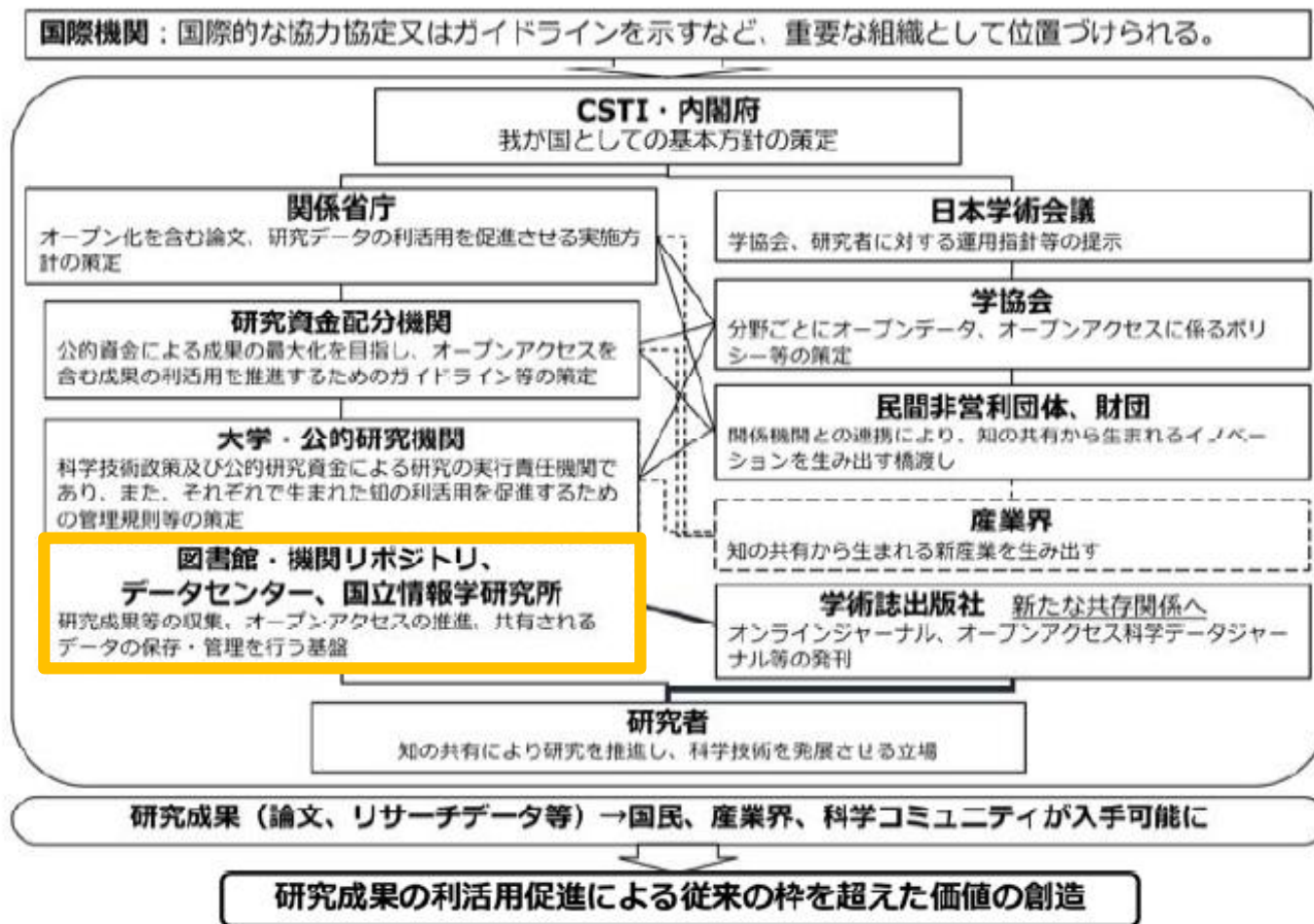
「オープンサイエンスとは、公的研究資金を用いた研究成果（論文、生産された研究データ等）について、科学界はもとより産業界及び社会一般から広く容易なアクセス・利用を可能にし、知の創出に新たな道を開くとともに、効果的に科学技術研究を推進することでイノベーションの創出につなげることを目指した新たなサイエンス」

内閣府『我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について～サイエンスの新たな飛躍の時代の幕開け～』（2015年3月30日）

<http://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/openscience/>

政策立案及び実施における相関図

内閣府「我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について」から抜粋



<http://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/openscience/>

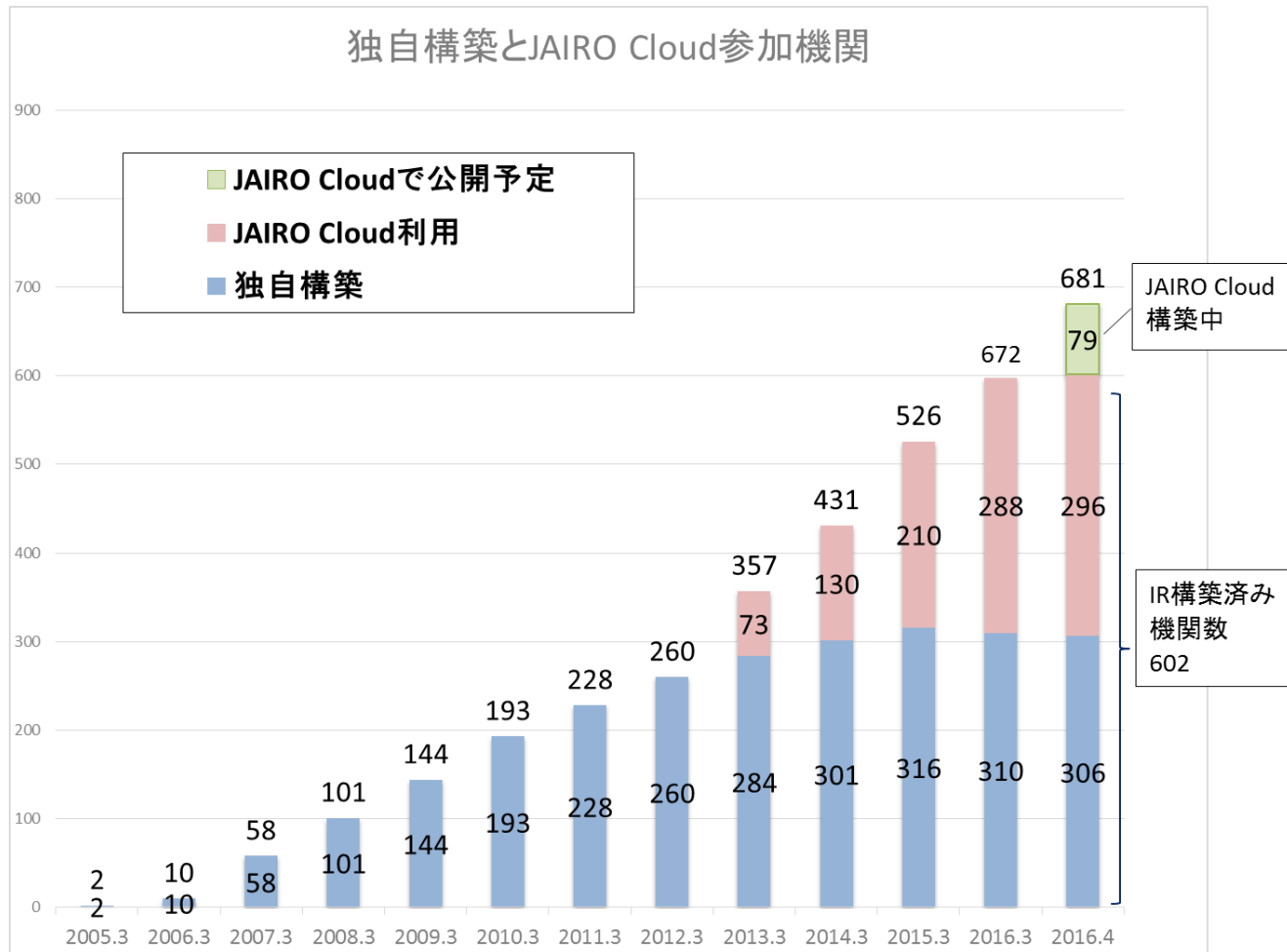
大学図書館に対する期待

学術情報委員会「学術情報のオープン化の推進について（審議まとめ）」から抜粋

1. 論文のオープン化
 - 機関リポジトリを論文のセルフアーカイブの基盤として拡充
 - オープンアクセスに係る方針の策定
2. 研究データのオープン化
 - 研究者のデータ管理計画作成の支援
 - 研究データの保管に係る基盤整備に当たって、アカデミッククラウド（NIIが構築）の活用を図る
3. 研究成果の散逸等の防止
 - 論文、研究データの管理に係る規則を定め、散逸等を防止
 - 論文及び研究データにDOIを付与
4. 人材育成
 - 技術職員、URA及び大学図書館職員等を中心にデータ管理体制を構築
 - 機関リポジトリの構築を進めてきた経験等から、研究成果の利活用促進を担う

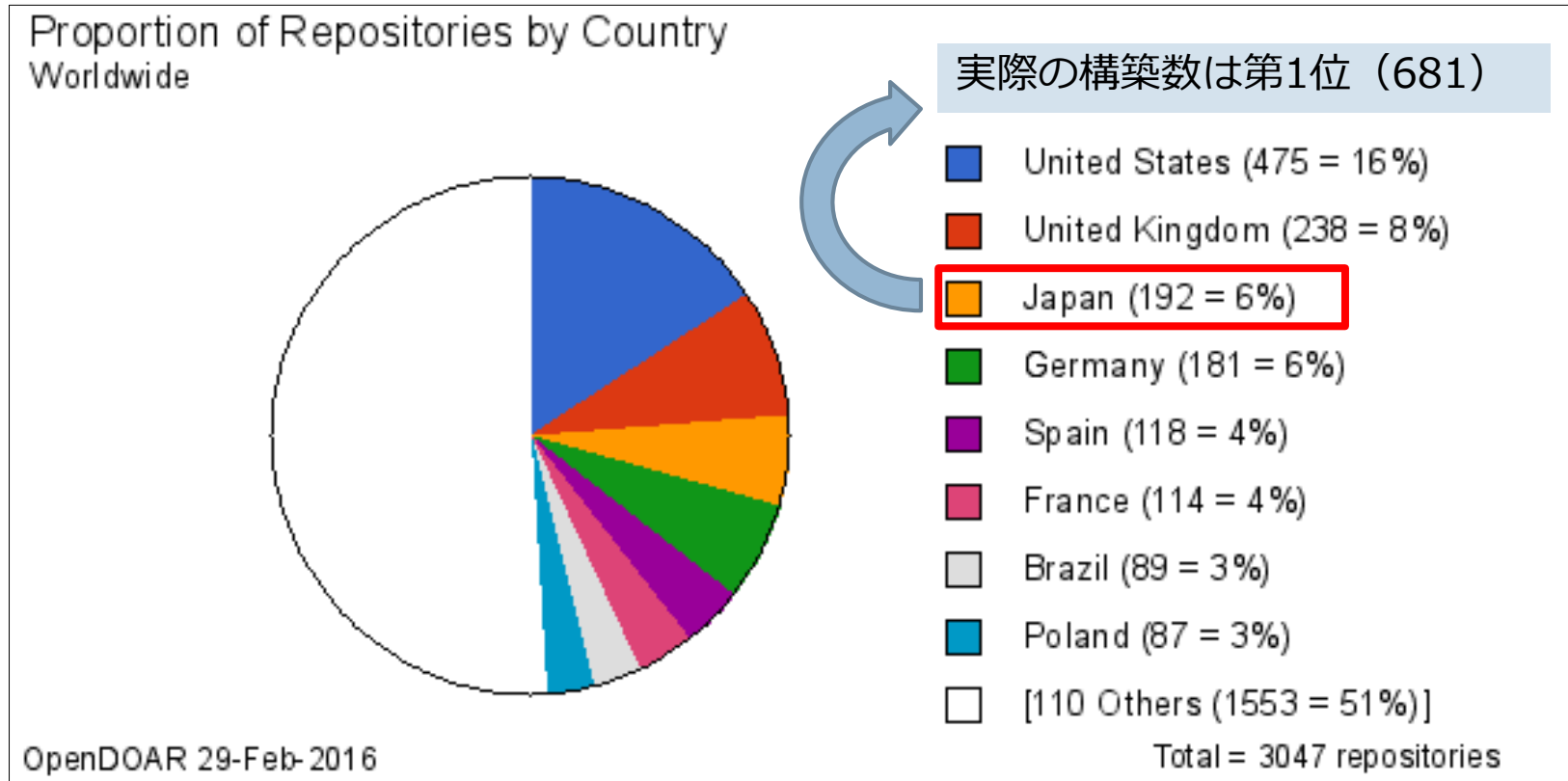
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/036/houkoku/1368803.htm

国内リポジトリ公開機関数



NII調べ (2016年4月時点)

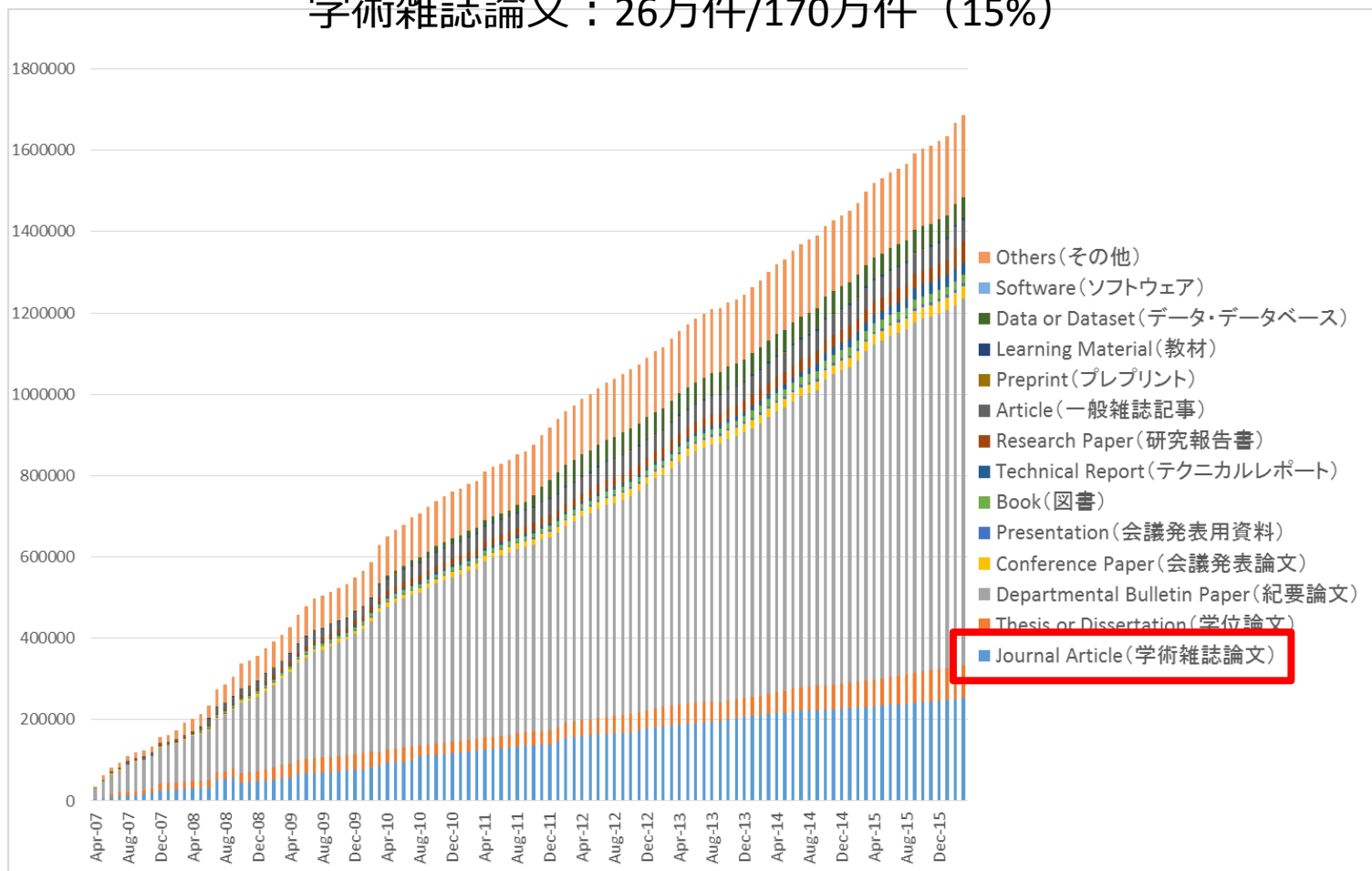
リポジトリ国別構築数



http://www.open_doar.org/

IRコンテンツ推移グラフ（日本全体）

学術雑誌論文：26万件/170万件（15%）



NII IRDBコンテンツ分析（2016年4月時点）

査読済み学術論文の捕捉率（試算）

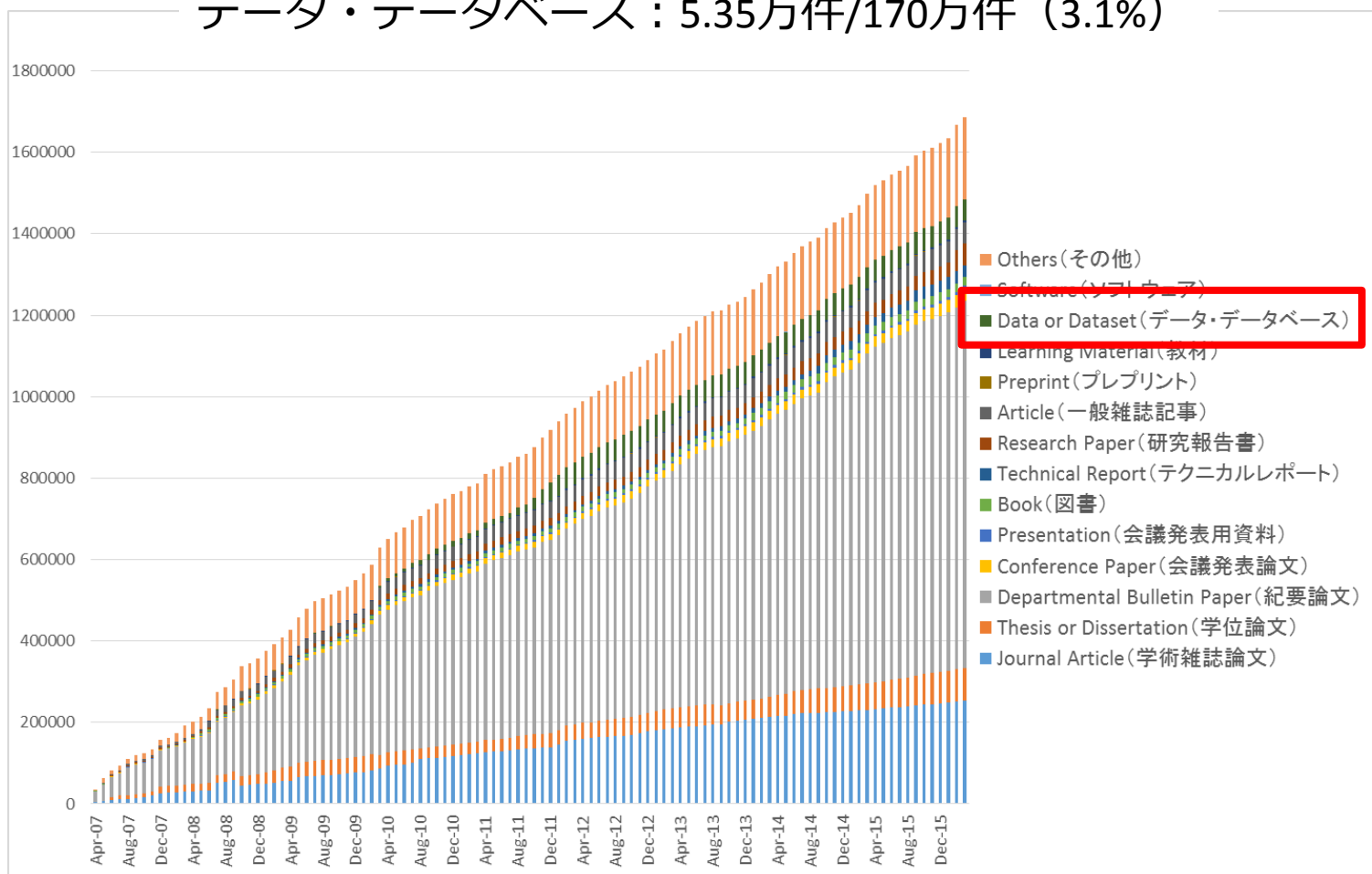
- 2014年に出版された国内研究者による学術論文（Web of Science収録）は、約78,000件
- 日本の機関リポジトリに登録されている、学術雑誌掲載論文（本文あり）のうち、2014年出版の英語論文は、4,813件
（NIIの統計、2016年2月18日現在）
- 捕捉率は、**6.2%**

大学等のオープンアクセス方針

- 京都大学 (2015.4.28)
 - <http://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/uploads/oapolicy.pdf>
- 筑波大学 (2015.11.19)
 - <http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/lib/sites/default/files/attach/Univ.ofTsukuba-OA-Policy-JandE.pdf>
- 国際日本文化研究センター (2015.12.17)
 - https://nichibun.repo.nii.ac.jp/index.php?page_id=33
- 九州大学 (2016.1.19)
 - https://www.lib.kyushu-u.ac.jp/sites/default/files/top/kyushu_u_oap_j.pdf
- 徳島大学 (2016.1.19)
 - http://www.tokushima-u.ac.jp/_files/00256117/openaccess_houshin.pdf
- 東京歯科大学 (2016.4.12)
 - http://www.tdc.ac.jp/lib/ir/oa_policy.pdf
- 名古屋大学 (2016.4.19)
 - <http://www.nul.nagoya-u.ac.jp/oap/oap.pdf>

IRコンテンツ推移グラフ（日本全体）

データ・データベース：5.35万件/170万件（3.1%）



NII IRDBコンテンツ分析（2016年4月時点）

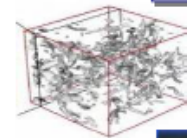
科学方法論のパラダイムシフト

科学方法論のパラダイムシフト

- 数1000年前:
 - 実験科学 (Experimental Science)
 - 自然現象の記述
- 数100年前~
 - 理論科学 (Theoretical Science)
 - ニュートンの法則, マックスウェルの方程式...
- 数10年前~
 - 計算科学 (Computational Science)
 - 複雑な現象のシミュレーション
- 今日:
 - **eサイエンスあるいはデータ中心の科学**
(e-Science or Data-centric Science)
 - 実験, 理論, シミュレーションの統合
 - データ探索やデータ・マイニングの活用
 - 「論文本文はもはやメタデータであり, 本当に大事なのは論文の裏にあるデータそのものである」(ある脳科学研究者)




$$\left(\frac{a}{a}\right)^2 = \frac{4\pi G\rho}{3} - K\frac{c^2}{a^2}$$



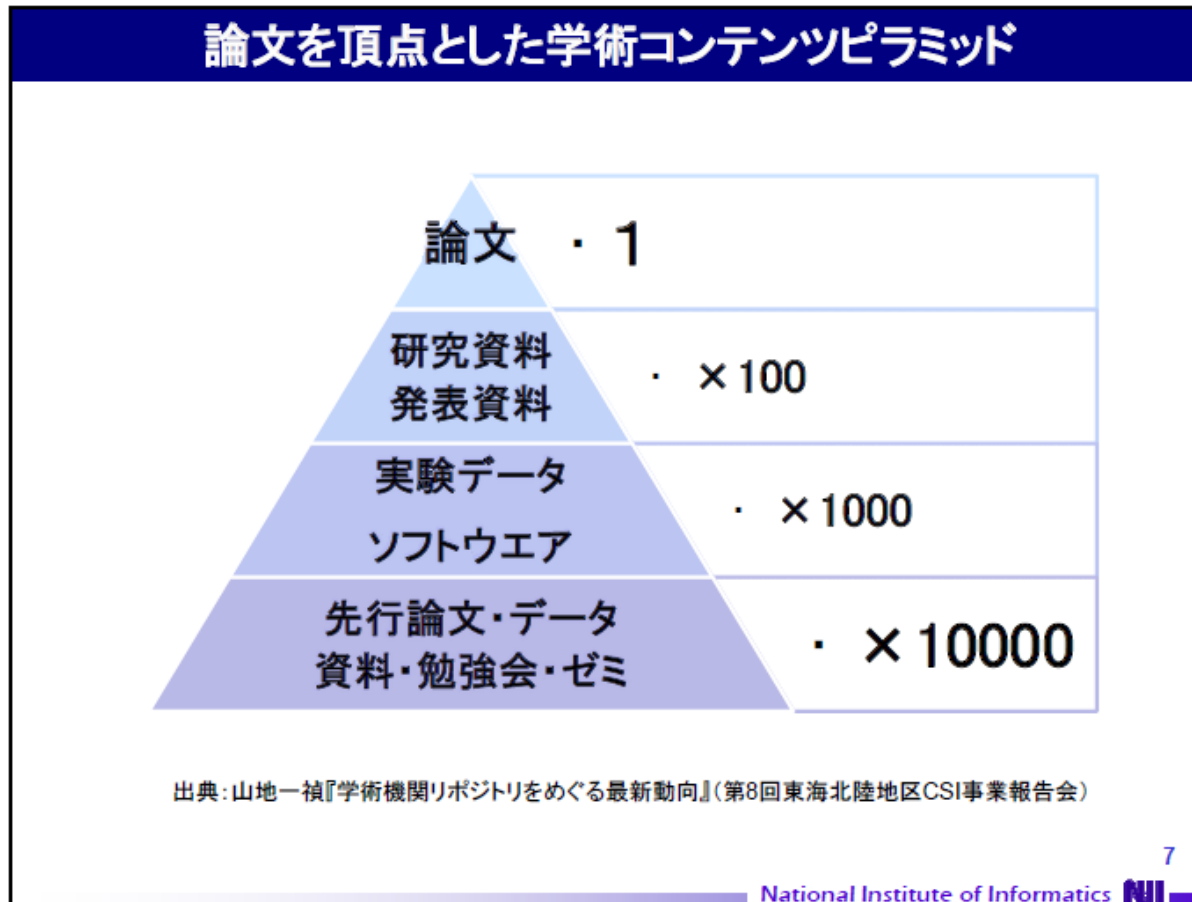
参考: Tony Hey, 2-3 November 2006, University of Stellenbosch, South Africa

5

National Institute of Informatics 

DRF/Share地域ワークショップ (北海道・東北地区)
日時: 平成20年12月11日 (木) 13:00-17:00、12月12日 (金) 9:00-16:00
会場: 山形大学SCITAセンター

コンテンツ・ピラミッド



DRF/Share地域ワークショップ（北海道・東北地区）
日時：平成20年12月11日（木）13:00-17:00、12月12日（金）9:00-16:00
会場：山形大学SCITAセンター

CSI第2期領域2プロジェクト

「e-Science基盤構築のためのデータ・キュレーション機能拡充の実証実験」

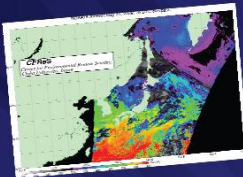
この画像、あなたなら、どう検索しますか？



"Data-driven"

データの使い方を利用者に委ねることで研究の可能性を無限に拡げてゆくのがe-Scienceの魅力。でも、アクセスできなければ、その可能性は眠ったまま。

「最良の検索キーは、利用者が知っている」これが私たちの出発点です。



Folksonomy が、e-Science を変える。

Social Tag が、データに命を与える。

「みんな」で築く e-Science、リポジトリから始まります。

教員と図書館のコラボレーション

2008年、IRコンテンツにソーシャルタグを付与するシステムを開発。



「メタデータから漏れていたキーワードが、タグによって補われていた」
「他のタグからの連想で、新たなタグが付与された」
実証実験によって確認された効果の一例です。

2009年は「教員と図書館の連携」を図りながら、実証実験を拡大します。

e-Science基盤構築のためのデータ・キュレーション機能拡充の実証実験
代表機関：千葉大学 / 連携機関：北海道大学、金沢大学、大阪大学、九州大学

テーマ： eサイエンスと機関リポジトリの連携の可能性についての調査・研究

プロジェクト名：

e-Science 基盤構築のためのデータ・キュレーション機能拡充の実証実験

Webサイト

代表機関： 千葉大学

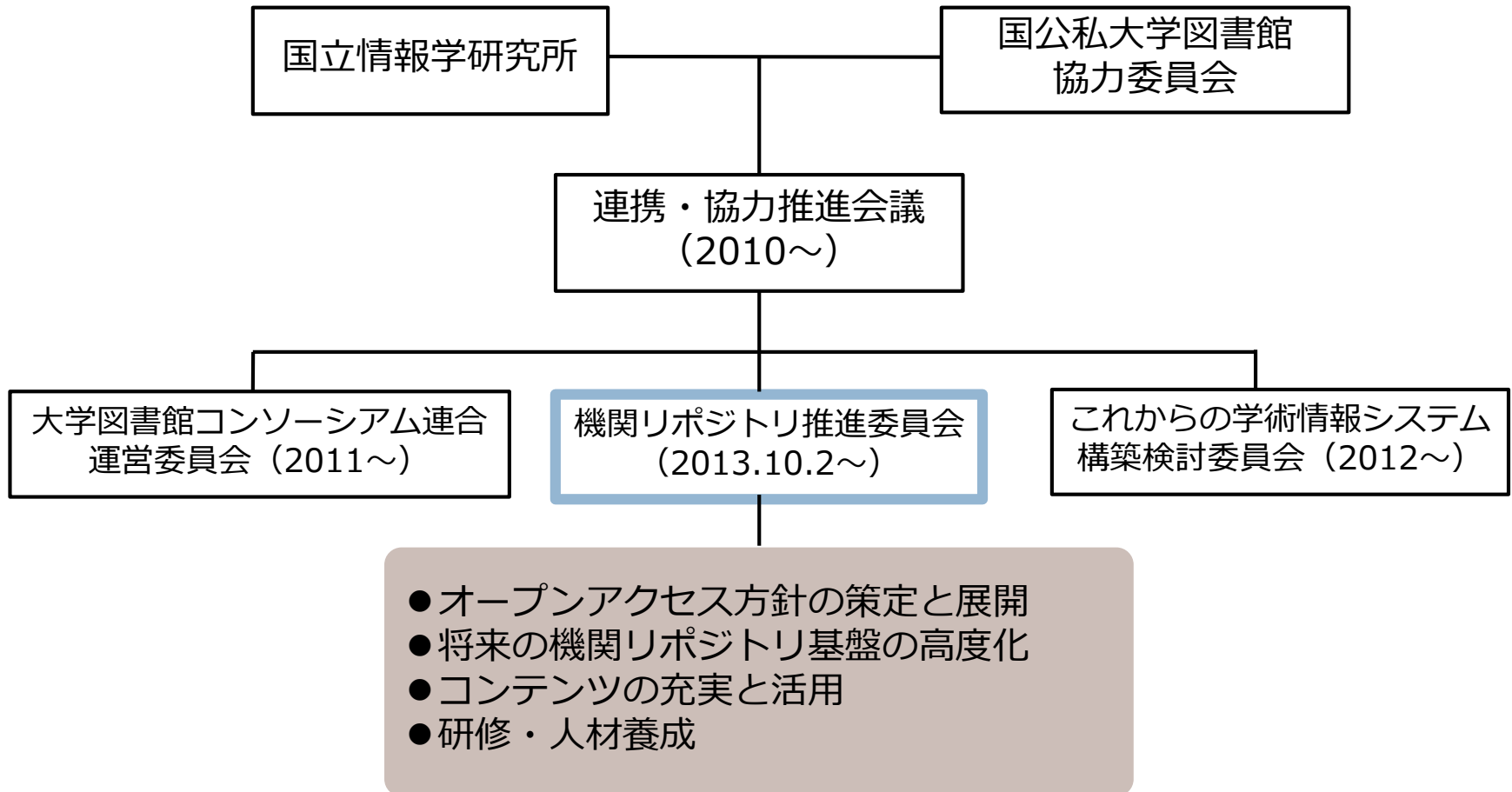
連携機関： 金沢大学 九州大学 北海道大学 大阪大学

実証実験として、コンテンツの作成者側と利用者側のそれぞれの立場から、e-Scienceデータ（主として千葉大学リモートセンシング研究センターの衛星画像）へ試行的にメタデータを付与できる環境を用意し、そのメタデータの評価をとおして、異種データの格納が可能なユーザコミュニティの需要に応えるメタデータ形式の検討を行い、人類の知的生産物の管理ツールとして機関リポジトリが位置づけられることをめざす。

千葉大学リモートセンシング研究センターの衛星画像のキュレーションに関する実証実験を期待したのだが、、、

結局は、植物標本の画像データに検索タグを付ける試みで終わってしまった

機関リポジトリ推進委員会



オープンサイエンスに関する取り組み

1. 方針（ポリシー）

- 助成機関、学協会、大学等の方針に関する動向把握、調査、共有
- 大学における方針策定及びその実施に当たっての支援

2. 研究データ

- RDMトレーニングツールの開発
- 研究データ対応メタデータスキーマの検討
- ケーススタディによる研究データ管理ノウハウの蓄積
 - デジタル・ヒューマニティ
 - 論文付随データ
 - データジャーナル

3. 国内学協会の著作権ポリシーデータベース（SCPJ）の拡充

- 学協会への働きかけ

4. 公的研究資金による成果論文のトラッキング

- メタデータの整備
- 可視化ツールの開発
- KAKEN/IRDBとの連携

NIIオープンフォーラムでの報告

学術情報基盤オープンフォーラム2016 5月26日

『オープンサイエンス推進と大学図書館～機関リポジトリ推進委員会の取組み～』

アウトライン	尾城孝一
オープンサイエンス方針の調査と策定支援ツールの開発	三隅健一
国内学協会のオープンサイエンス対応状況調査報告：ポリシー策定の現状と課題	松本侑子
IR学術雑誌論文掲載状況調査：オープンアクセスと著作権ポリシーの確認	真中孝行
日本の研究成果の何割がオープンアクセスになっているのか？～オープンアクセスモニタリングプロジェクトの挑戦～	林豊
研究データ管理の理解促進に向けた教材の提供について	西園由依
オープンサイエンスにおけるメタデータの検討	大園隼彦
消えゆくデータを供養する：人文系研究データのケーススタディ	天野絵里子
国際コミュニティへの情報発信とその課題	南山泰之

http://www.nii.ac.jp/csi/openforum2016/track/day2_3.html#period1

E-Research及び学術コミュニケーション支援のための図書館員の能力水準（competencies）

- オープンアクセス推進のための能力水準
 1. 学術出版サービス
 2. オープンアクセスリポジトリ・サービス
 3. 著作権とオープンアクセス助言
 4. 学術リソースの評価
- 研究データ管理のための能力水準
 1. データへのアクセス提供
 2. データ管理の啓発と支援
 3. データコレクションの管理

Joint Task Force on Librarians' Competencies in Support of E-Research and Scholarly Communication. June 2016. (LIBER、ARL、CARL、COAR)

<https://www.coar-repositories.org/activities/support-and-training/task-force-competencies/>

オープンアクセス推進のための能力水準

1. 学術出版サービス

● 知識

- 商業出版社及びオープンアクセス出版のプラットフォーム
- 出版のワークフローと運営のモデル
- 編集プロセス
- 各種標準：DOI、ISSN、ISBN、永続的URLと引用オプション（OpenURLやCNRIハンドル等）
- 研究費助成機関の義務と要求
- メタデータ標準と発見ツール

● 理解

- オープンアクセスと学術コミュニケーションの現状と問題
- データのキュレーションと保存の実際
- オープンアクセスに付随するライセンスの問題

● 能力

- OA出版ソフトウェア（OJSやOMP等）の管理
- 基盤整備のための大学IT部門との協働

オープンアクセス推進のための能力水準

2. オープンアクセスリポジトリ・サービス

● 知識

- オープンアクセス方針と要求事項
- リポジトリソフトウェア、メタデータ標準、発見ツール
- データ形式、データベース設計、データ管理、データ操作ツール

● 理解

- オープンアクセスと学術コミュニケーションの現状と問題
- 学術コンテンツに関する著作権とライセンス問題
- データのキュレーションと保存の実際

● 能力

- リポジトリプラットフォームの管理と将来的なソフトウェアの更新
- 研究成果のリポジトリ登録に関する研究者との協働
- エンバーゴ期間やAPCの適用を含むアーカイビング方針に関する出版社との連携

オープンアクセス推進のための能力水準

3. 著作権とオープンアクセス助言

● 知識

- 伝統的な著作権のみならずクリエイティブ・コモンズや他のOAライセンスを含む、学術コンテンツに付随する著作権とライセンス問題
- オープンアクセス方針と要求事項
- オープンアクセスと学術コミュニケーションの現状と問題

● 理解

- 伝統的な学術出版システム

● 能力

- 財政や方針遵守などの実務上の問題を含むOAの周知
- 教員や大学院生に対する、オリジナルが著作物の著作権譲渡の代替案に関する助言の提供

オープンアクセス推進のための能力水準

4. 学術リソースの評価

● 知識

- ジャーナルや他のリソースのための評価指標
- ビブリオメトリックスやオルトメトリックスの理論と実際

● 理解

- 教員の昇進とテニユア獲得の方針と手続き
- 学術研究成果に関する大学の評価や計画に関する関心

● 能力

- ジャーナルや他の学術リソースの評価に関して、教員への支援提供
- 品質指標に関して、図書館の受入部門への助言の提供

研究データ管理のための能力水準

1. データへのアクセス提供

- 知識

- 既存のデータセンター、リポジトリ、コレクション及びデータ発見の仕組み
- データの操作と分析の技術とツール

- 理解

- コレクションの中でのデータの組織化と構造化の手法
- データのライセンスと知的所有権の問題

研究データ管理のための能力水準

2. データ管理の啓発と支援

● 知識

- 研究費助成機関のポリシーと要求事項
- データセンター、データリポジトリ、データコレクション
- データ構造、タイプ、形式、語彙、オントロジー、メタデータのベストプラクティス
- データ構造、タイプ、形式、語彙、オントロジー、メタデータに関する情報の入手先
- データ管理計画と計画作成ツール
- データ出版に関するジャーナルの要件
- データ共有オプション、オープンアクセス、知的所有権、ライセンス
- データの引用と参照の実際

● 理解

- 研究の実際とワークフロー
- データ管理に関する分野ごとの規範と標準

● 能力

- データ共有と再利用の利益の説明
- データの監査と評価のツールの使用

研究データ管理のための能力水準

3. データコレクションの管理

● 知識

- メタデータ標準とスキーマ、データ形式、分野のオントロジー、識別子、データ引用、データのライセンスング
- 発見ツール
- データベースの設計タイプと構造
- データ連携とデータ統合の技術
- データリポジトリと蓄積のプラットフォーム

● 能力

- データセットの選択と評価
- 研究データの積極的管理
- デジタル保存の活動
- デジタルキュレーションにおける法的手続きの適用

ラーニング・コモンズをめぐる 問題

提言や政策

中央教育審議会（平成24年8月）

- 学士課程教育の能動的学修（アクティブ・ラーニング）への転換が必要
- 学生には、主体的な学修に要する総学修時間の確保、教員には、教員と学生あるいは学生同士のコミュニケーションを取り入れた授業方法の工夫が必要

教育振興基本計画（平成25年6月閣議決定）

- 学生の主体的な学修のベースとなる図書館の機能強化
- ICTを活用した双方向型の授業・自修支援

図書館による支援

i. コンテンツ

- 電子ブック
- 電子化された教材
- 講義のデジタルアーカイブ

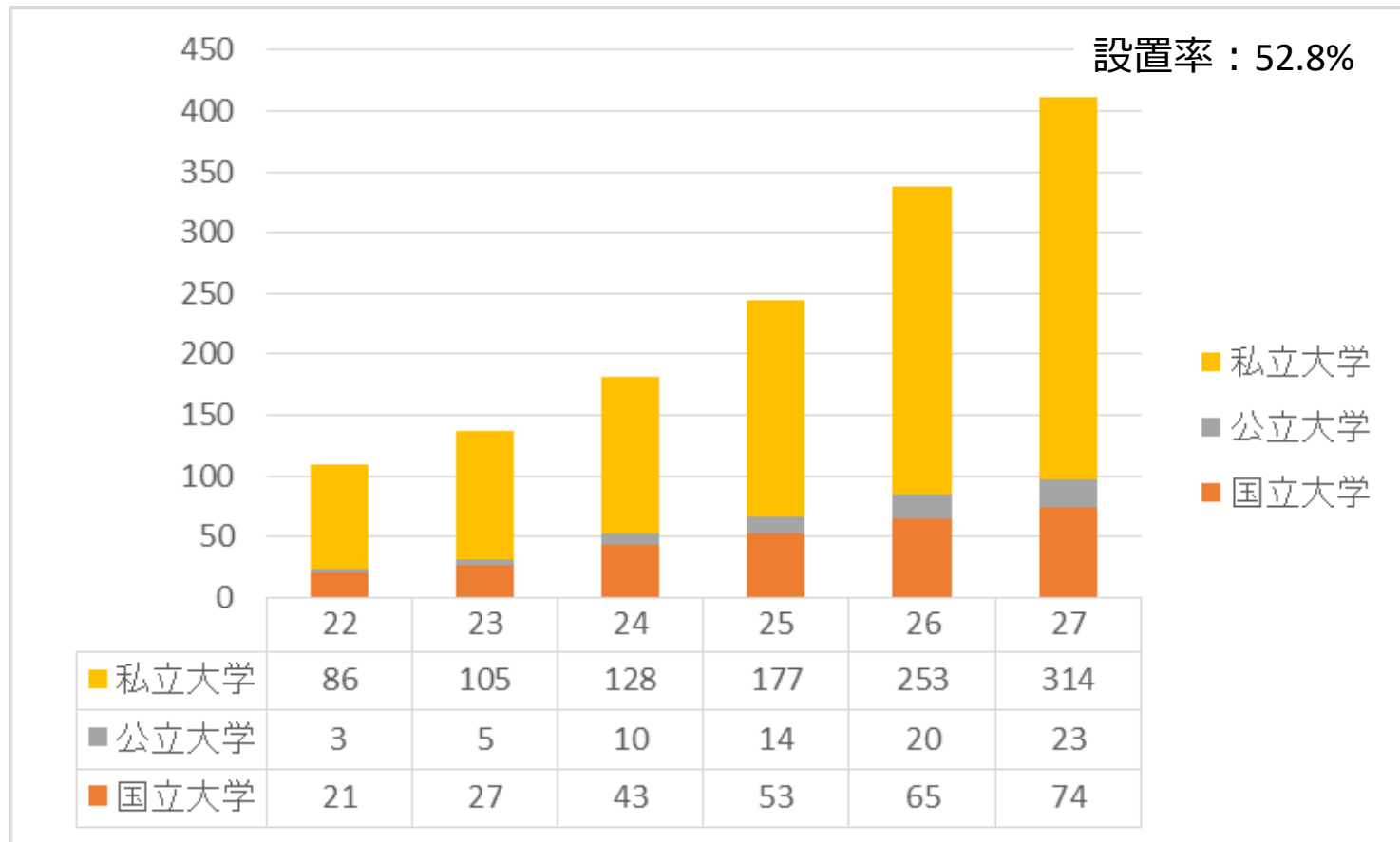
ii. 学習空間

- 多様な学習形態に対応した場の提供（ラーニング・コモンズ）

iii. 人的支援

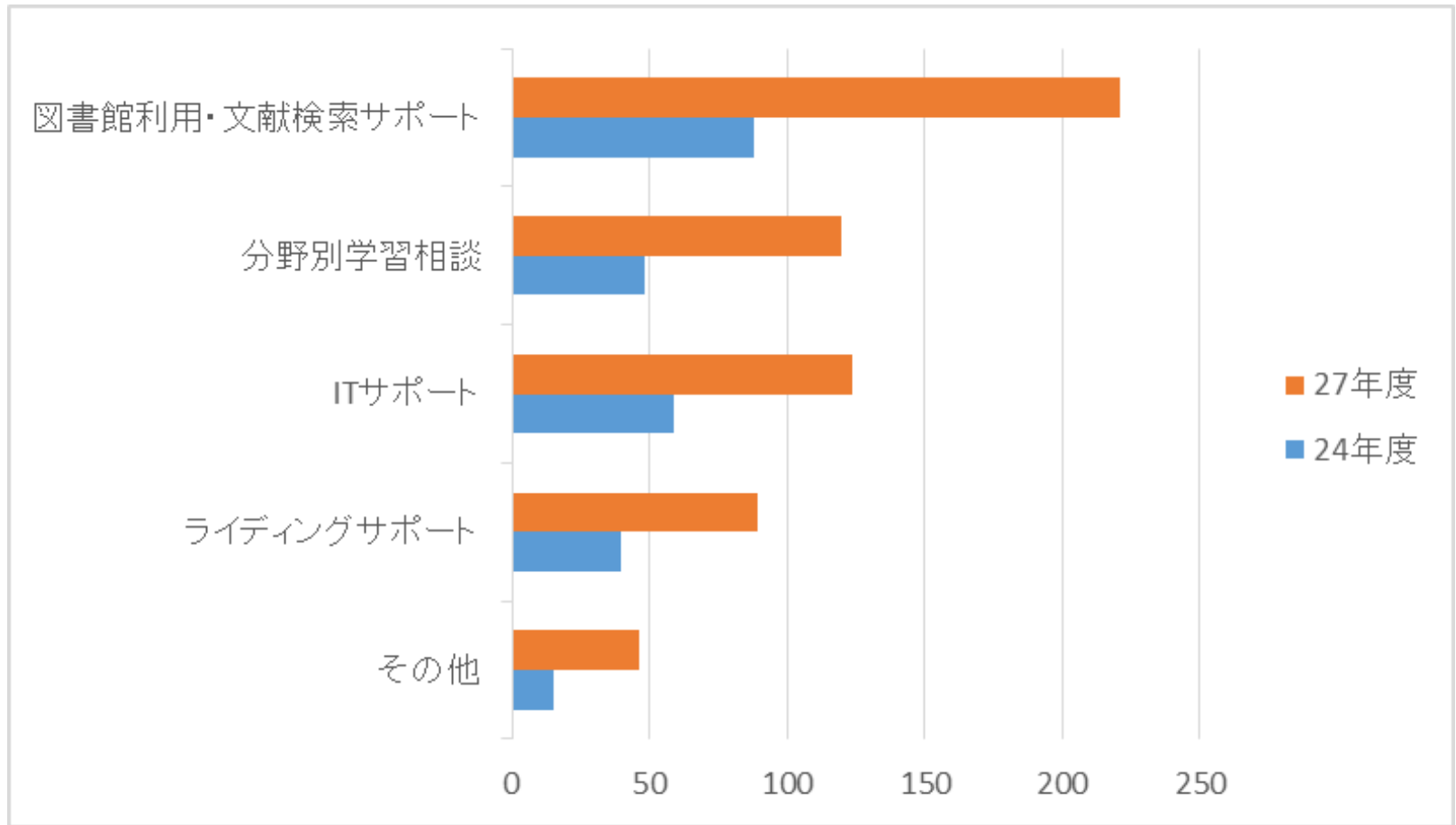
- 教員、大学院生、図書館員等による支援体制の構築
- 学生同士が支援し合うピアチュータリングの促進
- アクティブ・ラーニングを支援する専門職としての図書館員

アクティブ・ラーニング・スペース 設置大学数の推移



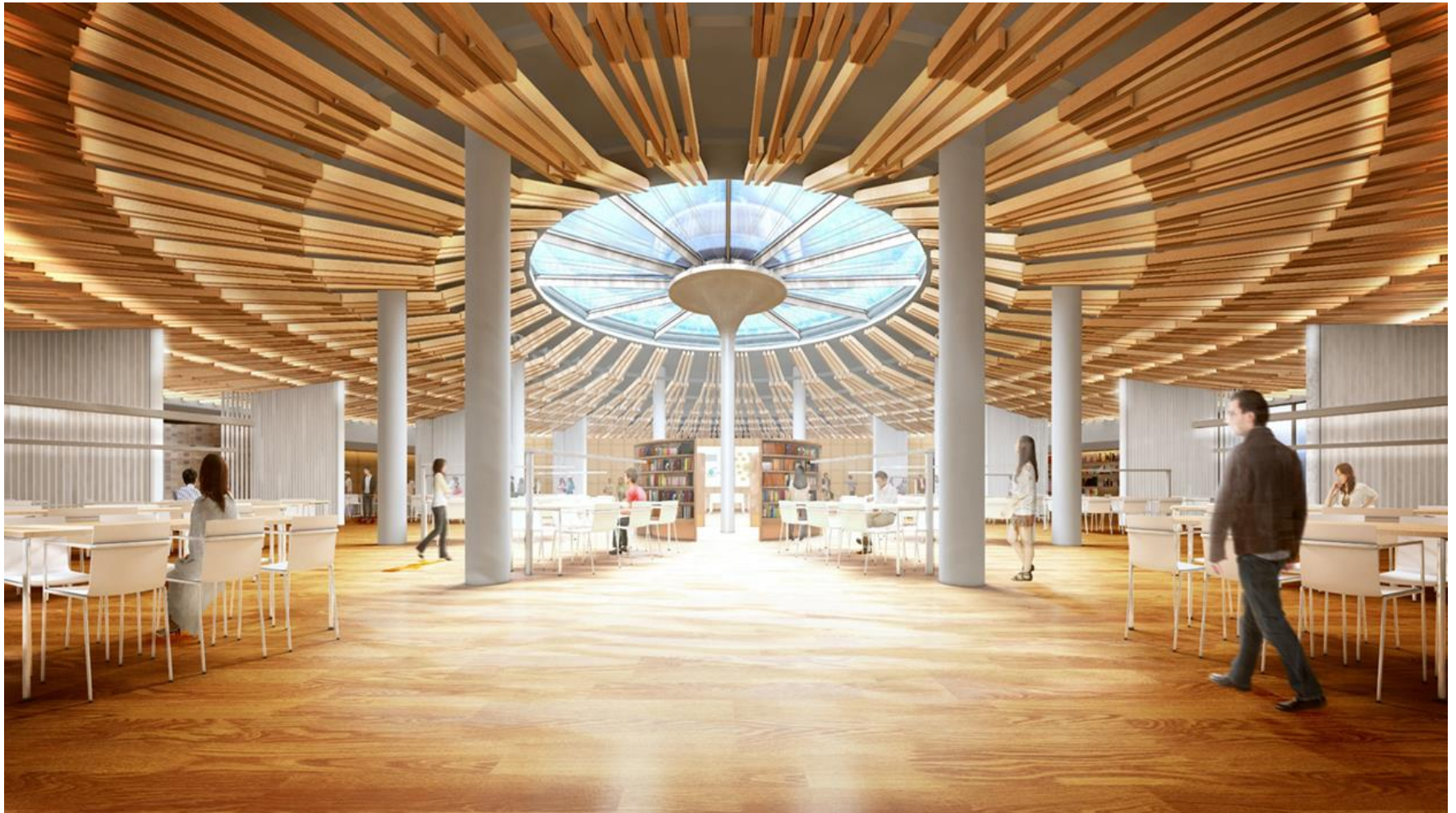
* 文部科学省 大学図書館実態調査/学術情報基盤実態調査による

学習・研究サポートの内訳



* 文部科学省 大学図書館実態調査/学術情報基盤実態調査による

東京大学「新図書館」 ライブラリープラザ（イメージ図）



研究と学びをつなぐ学術交流の場

1. グループワーク
 - 自主的な勉強会や研究会
2. 学術イベント
 - 研究成果の発信と異分野交流
3. ブックフォレスト
 - 新たな本との出会い

ラーニング・コモンズに対する疑問

1. ラーニング・コモンズで図書館資料（コンテンツ）は利用されているのか？
2. ラーニング・コモンズは図書館に作る必要があるのか？
3. 学びをデザインできる図書館員はいるのか？

学術情報システムの将来



これまでの学術情報システム

「今後における学術情報システムの在り方について（答申）」
（学術審議会 1980年1月）

- 学術情報センター（National Center for Science Information Systems）の設立
- 目録所在情報サービス（NACSIS-CAT/ILL）
- データベース形成と情報検索サービス（NACSIS-IR）
- 学術情報ネットワーク（SINET）

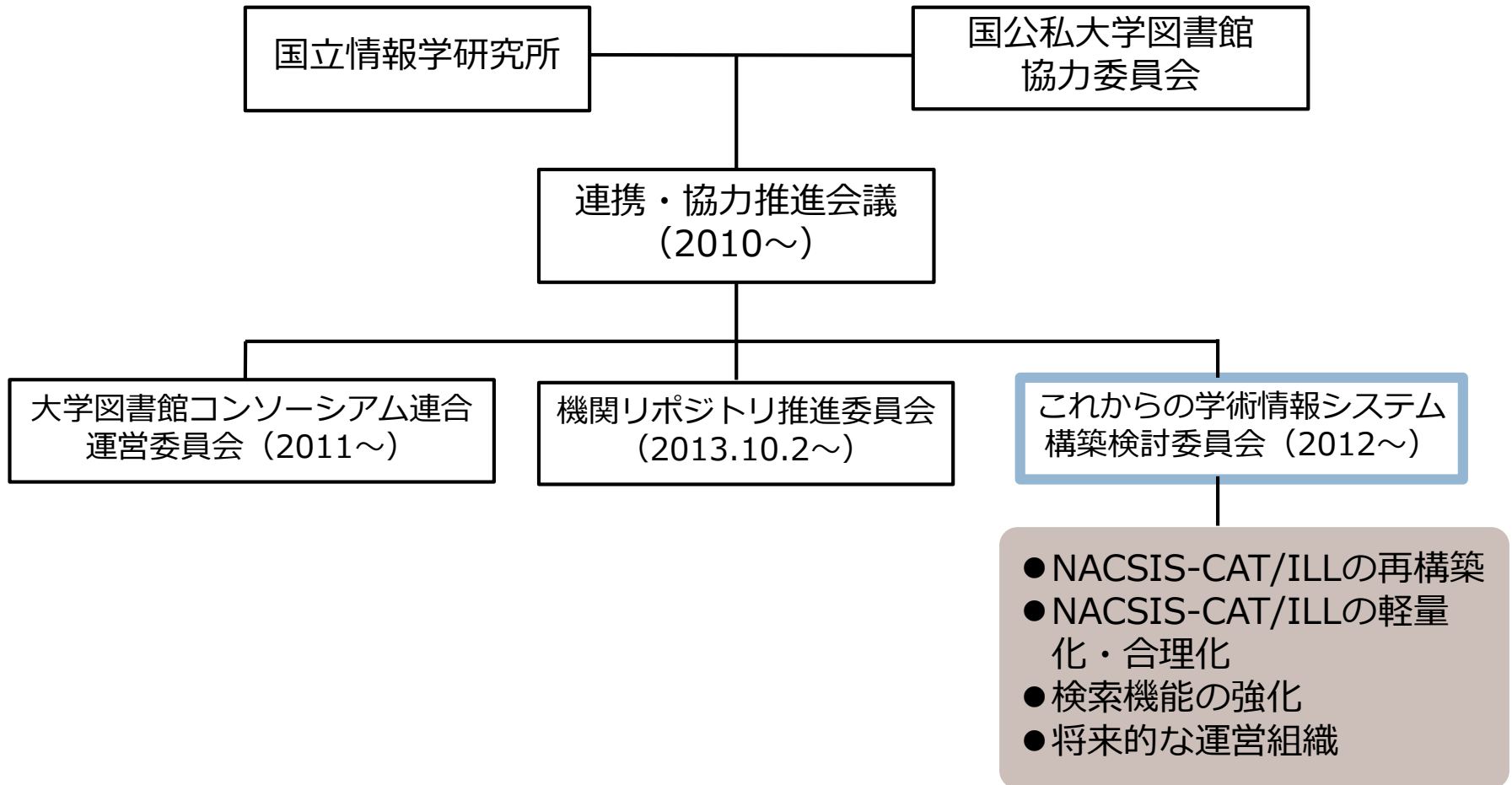
議論の発端

大学図書館とNIIとの連携・協力推進会議（第8回 2014年7月）

「目録所在情報サービスの将来計画の検討は、重要な課題」

「検討を加速させるためにも2020年には現在のような枠組みでの目録システムは終了していることを想定して議論していただきたい」

これからの学術情報システム 構築検討委員会



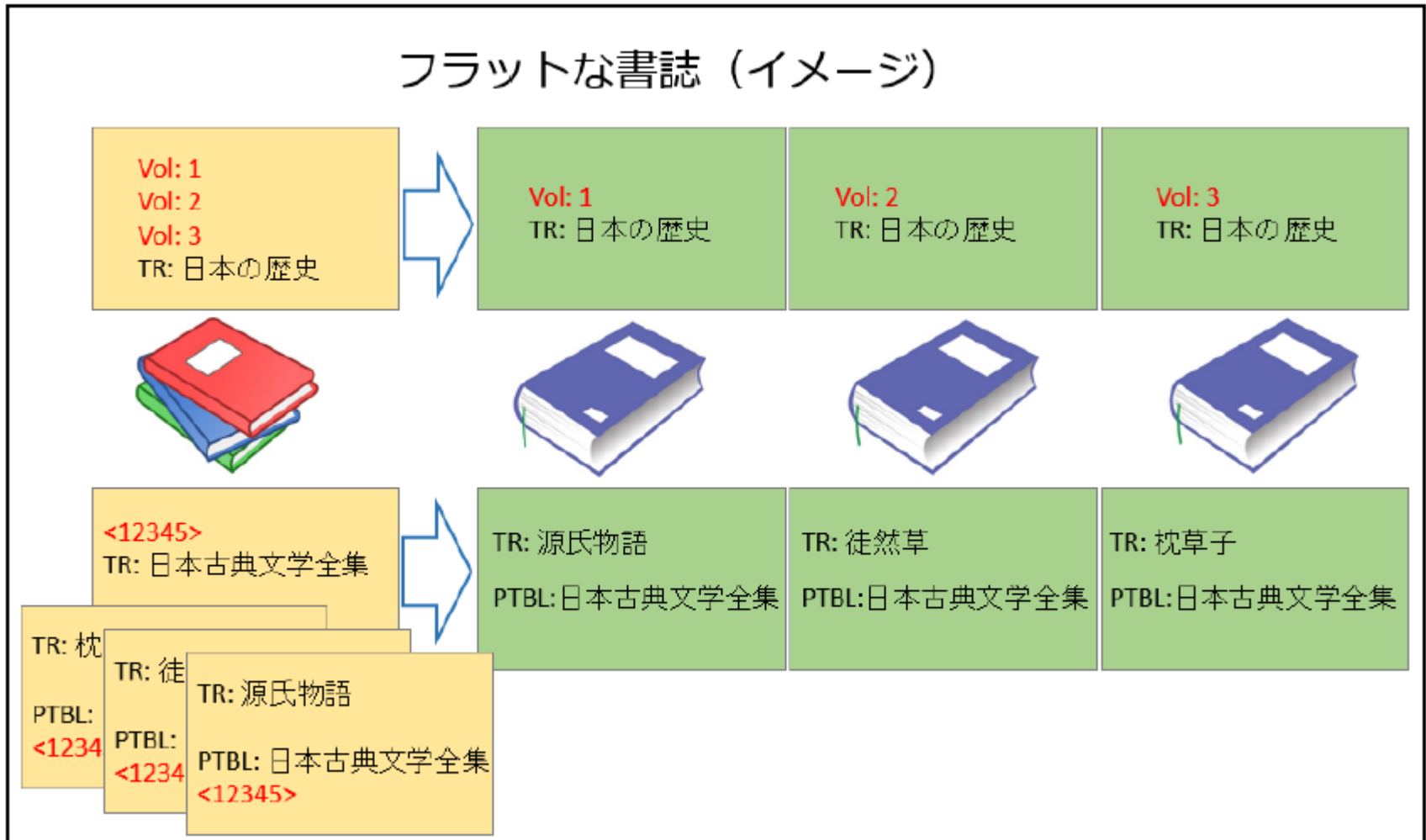
NACISIS-CAT/ILLの再構築の必要性

- システムの維持及び運用のコストの問題
- 相互運用性の欠如
- 電子情報資源への対応が不十分

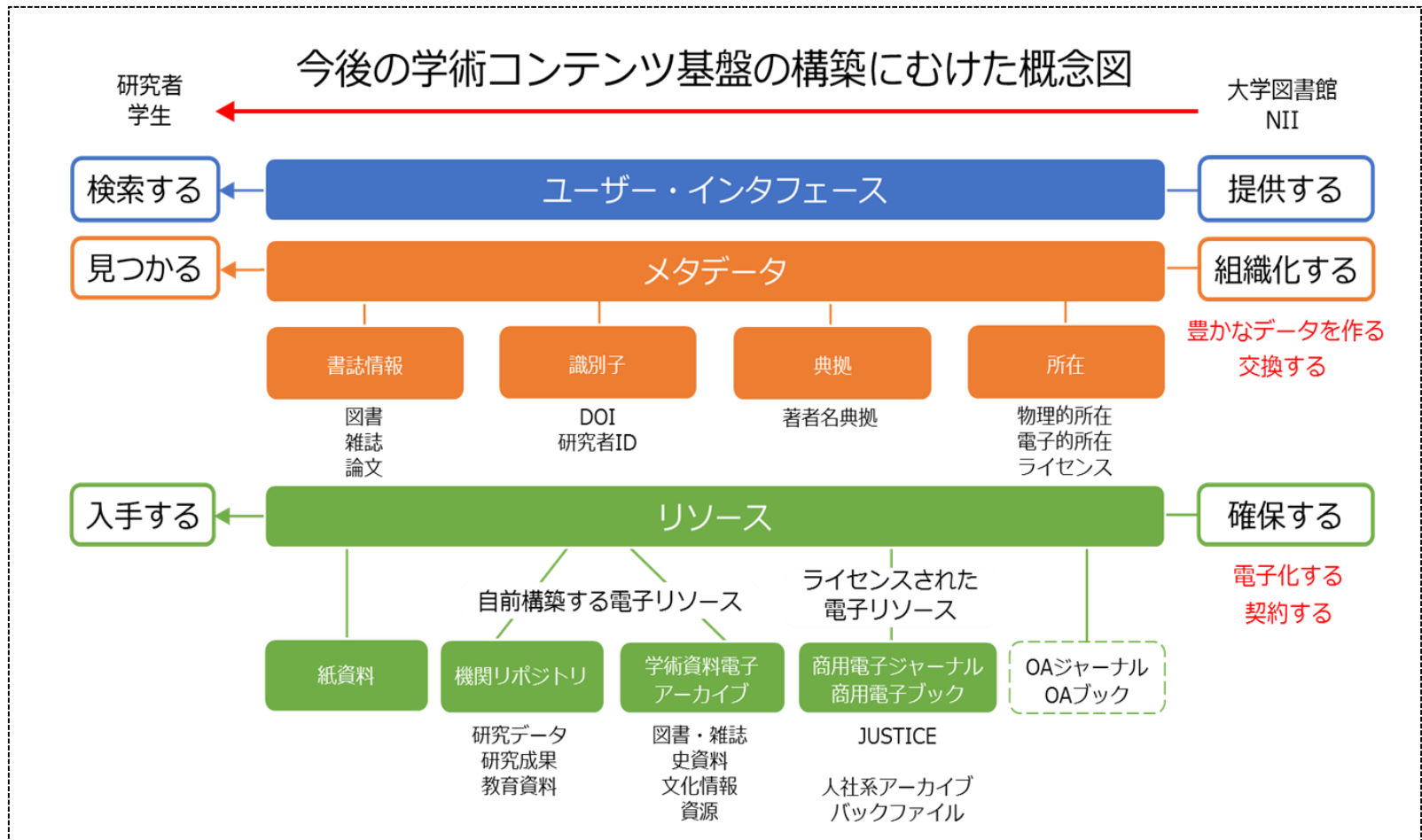
NACISIS-CAT/ILLの軽量化・合理化の方向性

- 書誌作成と書誌管理作業の軽量化
 - 外部機関作成書誌データの活用
 - 典拠レコードリンク形成作業の自動化
 - 自動登録対応機能の強化
 - レコード調整の廃止
- データ構造の見直しによる合理化
 - 書誌構造リンクの廃止
 - 書誌作成単位の出版物理単位への変更

書誌作成単位の出版物理単位への変更

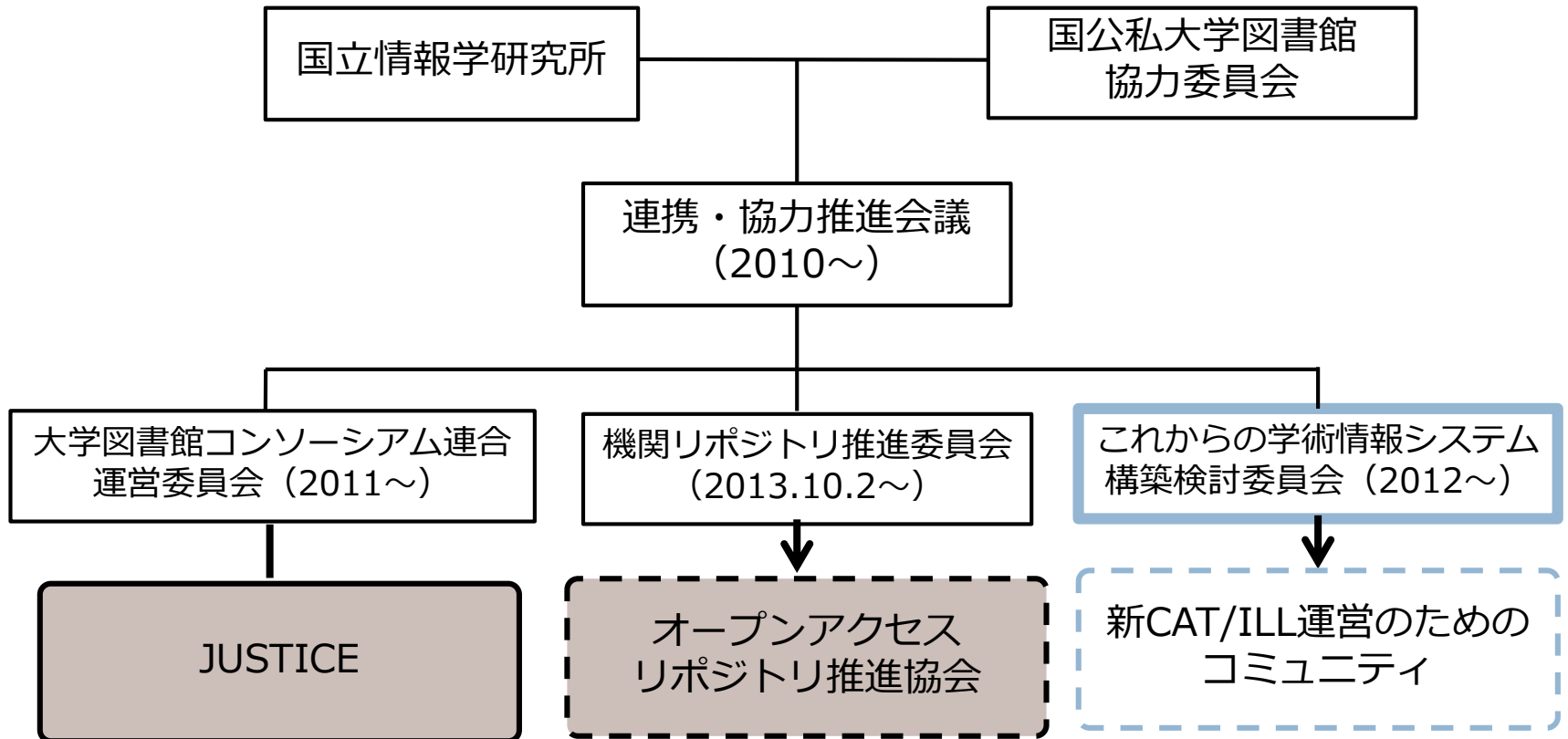


検索機能の強化



これからの学術情報システム構築検討委員会（第11回）資料より抜粋

将来的な運営組織



意見募集で表明された懸念

- 重複書誌を許容することに対する懸念
- 書誌レコードの質に対する懸念
- 自動化の性能への懸念
- 目録規則の適用、運用への懸念
- 人材育成の問題
- ローカルシステム（含む、ベンダー）への影響
- スケジュール

(参考)

国立大学図書館協会ビジョン2020

www.janul.jp/j/organization/regulations/janul-2020vision.pdf

背景

- これまでのモデル：学術審議会答申『今後における学術情報システムの在り方について』（1980年1月）
→ 「学術情報センター」（1986年）
- 法人化後の国立大学の変化
 - 群としての図書館→図書館の個別化
- 図書館を取り巻く環境の変化（資料、技術、制度）

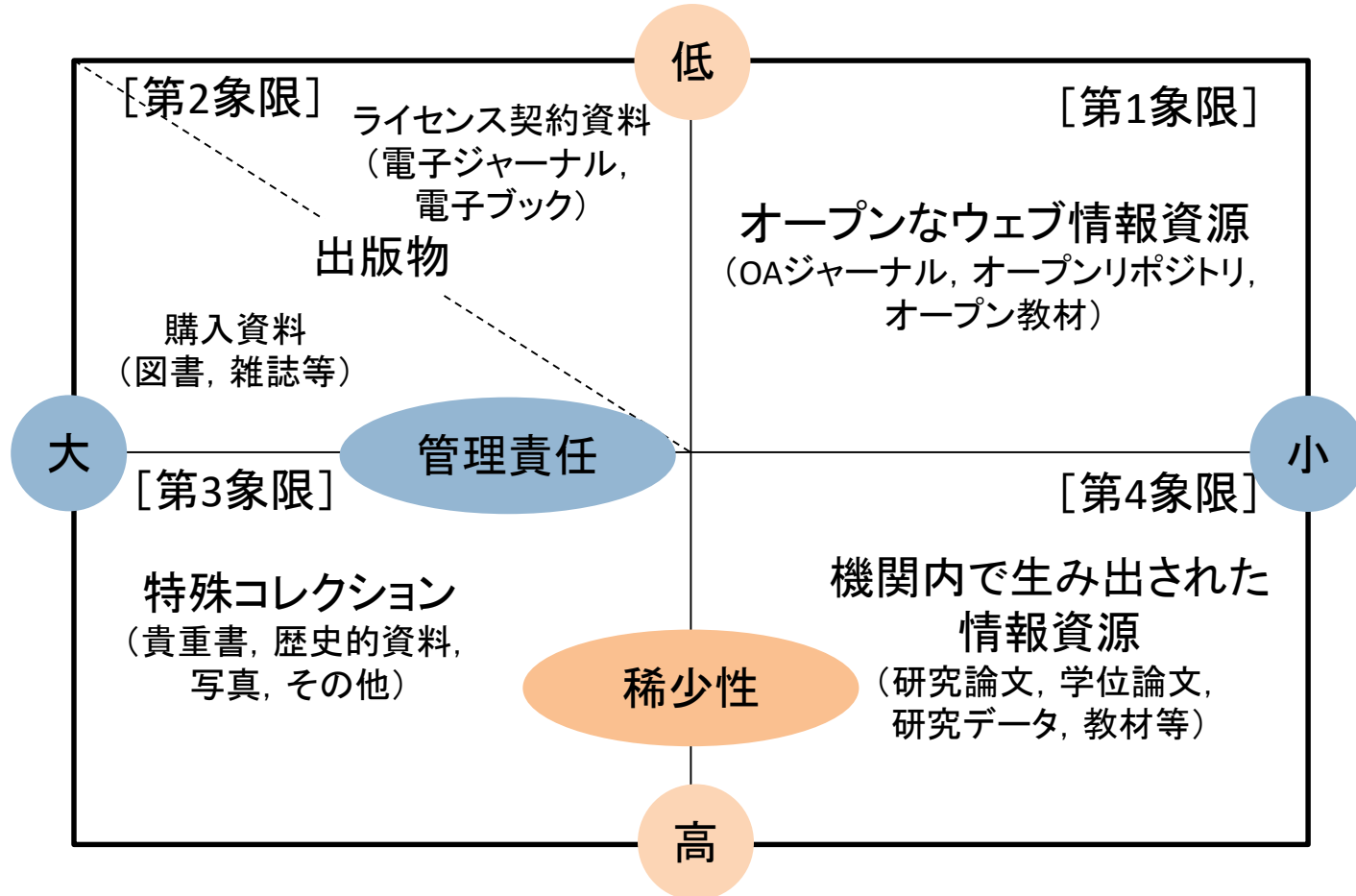


暗黙知を言語化し、大学図書館の基本機能の共有を図ることが求められている

基本理念

大学図書館は、今日の社会における知識基盤として、記録媒体の如何を問わず、知識、情報、データへの障壁なきアクセスを可能にし、それらを活用し、新たな知識、情報、データの生産を促す環境を提供することによって、大学における教育研究の進展とともに社会における知の共有や創出の実現に貢献する。

重点領域1：知の共有



Malpas, Constance. Reconfiguring Academic Collections: Stewardship, Sustainability and Shared Infrastructure. (online), <http://oclc.org/content/dam/research/presentations/malpas/umtc2011.pdf>, (accessed 2013-11-21)

重点領域2：知の創出

- 知を創出する場の提供
 - 学習を促す場
 - 研究を支援する場
 - 図書館の外への拡張
- 社会に開かれた知の創出・共有の場

重点領域3：新しい人材

- 知の共有と創出のための新しい人材像
 - 図書館員以外の人材の参画
 - 図書館員の機能強化
- 制度面での整備が課題

ビジョンの実現に向けて

5つの委員会を中心に、アクションプランを設定し、ビジョンの実現に向けた活動を実施

- 総務委員会
- オープンアクセス委員会
- 学術資料整備委員会
- 学術情報システム委員会
- 図書館環境高度化委員会