

Japan's Open Science Policies

日本のオープンサイエンス政策



22 June 2023

Shinichi AKAIKE, Ph.D.

Secretariat of Science, Technology and Innovation Policy, Cabinet Office

JAPAN

● Background-current situation-

- Changes in the situation at home and abroad – Advanced techs, Disaster, Climate change, etc.
- Expansion of the novel coronavirus infection – Social changes, Economic resilience, Life change, etc.
- Review of STI policies – Decline in research capacity, Revision of S&T basic law



Building “Society 5.0” towards a Sustainable Society

Society ensuring the **safety**
and **security** of the people

Society that realizes of **diverse**
happiness (well-being)
for each individual

Three Pillars of Japan’s STI Policy

For the realization of Society5.0

1. Innovation Capability

2. Research Capability

3. Education & Human Resource
Development



Promoting **open science** and **data-driven**
research and creating new research styles

第6期科学技術・イノベーション基本計画(概要)

現状認識

- 国内外における情勢変化（世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化等）
- 新型コロナウイルス感染症の拡大（国際社会の大きな変化、激変する国内生活）
- 科学技術・イノベーション政策の振り返り（目的化したデジタル化と相対的な研究量の低下、科学技術基本法の改正）

我が国が目指す社会（Society 5.0）

目指す社会像

国民の安全・安心が
確保された社会

一人ひとりの多様な幸せが
実現できる社会

科学技術・イノベーション政策の3本柱

イノベーション力の強化

研究力の強化

教育・人材育成

新たな研究システムの構築
（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進）

Building "Society 5.0" towards a Sustainable Society



Online medical care / Tracing /
Robot-supported caregiving



Extending healthy life expectancy/
Reducing the social cost



Energy diversification/
Local production



Stable supply of energy/
GHG emission reduction

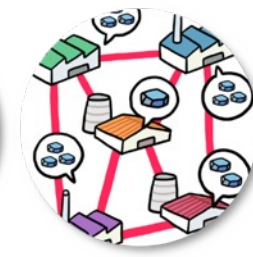
Society 5.0



Remote work / Remote construction/
Remote education



Increasing productivity and resilience



Automatic production and delivery /
Optimal value chain



Promotion of sustainable industrialization/
Eliminate labor shortage

我が国が目指す社会 (Society 5.0)

イノベーションで創出される**新たな価値**により、格差なくニーズに対応したモノやサービスを提供することで、**経済発展**と**社会的課題を解決**を両立



予防検診・ロボット介護



健康寿命延伸・社会コストの抑制



Society 5.0



エネルギーの多様化・地産地消



安定的確保、GHG排出削減



農作業の自動化・最適な配送



食料の増産・ロスの削減



最適なバリューチェーン・自動生産



持続可能な産業化の推進・人手不足解消

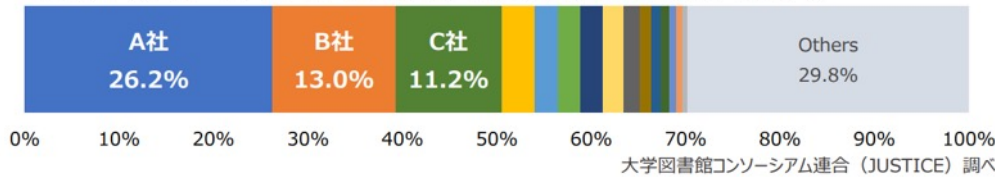
Background

- Market domination of articles and research data has led to increased subscription and publication charges (APC).
- Concerns that the autonomy of the research community will be undermined by the increased financial burden.
- It is necessary to work with countries and international organizations that share values under an open and closed strategy.

Market domination structure by academic publishers

✓ 50% share by the top three companies

大学図書館コンソーシアム連合 (JUSTICE) 会員館の出版社別支出額 (2021年)



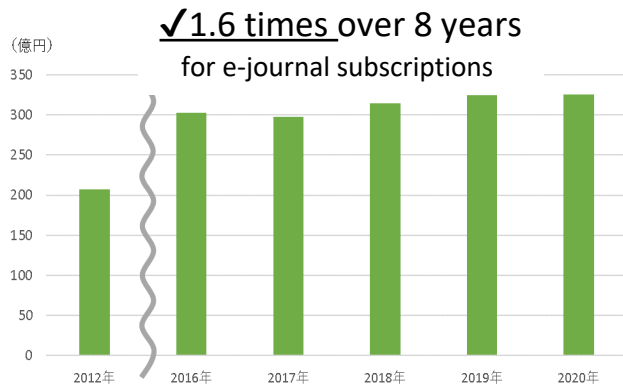
Source: CAO <https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/yusikisha/20221124.html>

Source: Associate Prof. Miho FUNAMORI, National Institute for Informatics
<https://researchmap.jp/funamori/presentations/32614368>

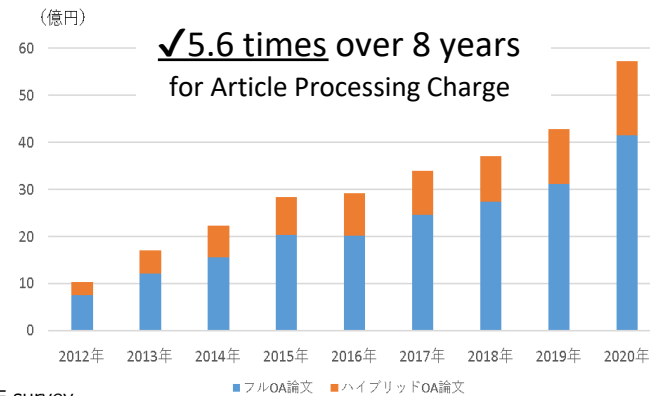
The research process is dominated.



Rising Subscription Fees and Article Processing Charges



Source: MEXT survey



Source: JUSTICE survey
https://contents.nii.ac.jp/sites/default/files/justice/2022-03/2021_ronbunchosa_0.pdf

世界的な学術出版社による研究成果の市場支配

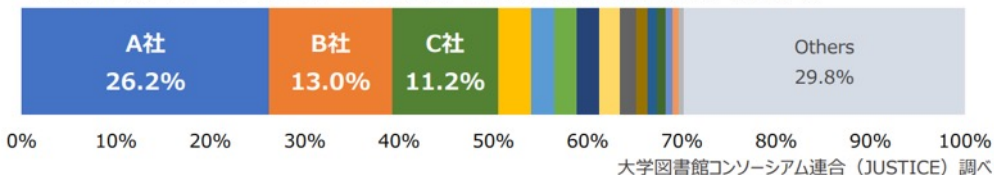
【背景】

- 少数の**世界的な学術出版社**による、論文、研究データ等の市場支配が進みつつあり、**購読料や掲載公開料（APC）の高騰**が進んでいる。
- このため、大学、研究者等の**財政負担が増大**するとともに、**研究コミュニティの自律性を損なう懸念**がある。
- 地政学的な情勢変化に対応し、**オープン・アンド・クローズ戦略**の下、**価値観を共有する国・国際機関等と連携・協同**の必要性がある。

学術出版社による市場支配構造

- 上位3社で、海外ジャーナル購読支出の50%を占める

大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）会員館の出版社別支出額（2021年）



出典：内閣府 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会（2022/11/24）
資料1-2「電子ジャーナル問題」対応のための「転換契約」と「若手APC支援」講演スライド p.11 より
<https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/yusikisha/20221124.html>

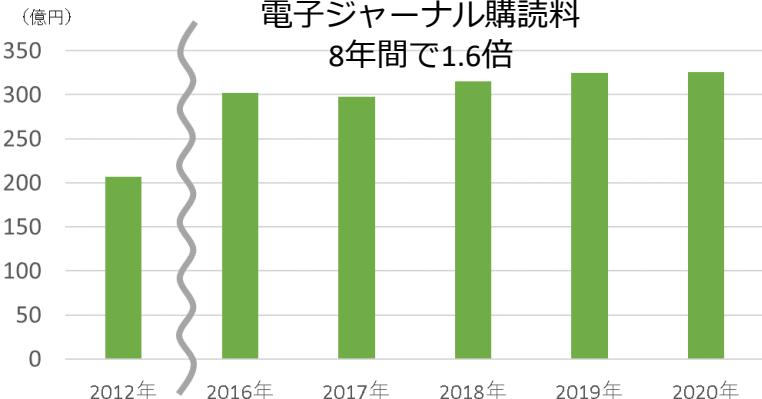
出典：船守美穂（国立情報学研究所）、「研究のマス化」とデジタル時代における研究評価：研究評価は変わる必要があるか。
東北大学附属図書館主催「ジャーナル問題に関するセミナー」（2021/5/27）講演スライド p.127 より
<https://researchmap.jp/funamori/presentations/32614368>

全ての研究プロセスに対応するツールが特定の出版社の傘下を買収

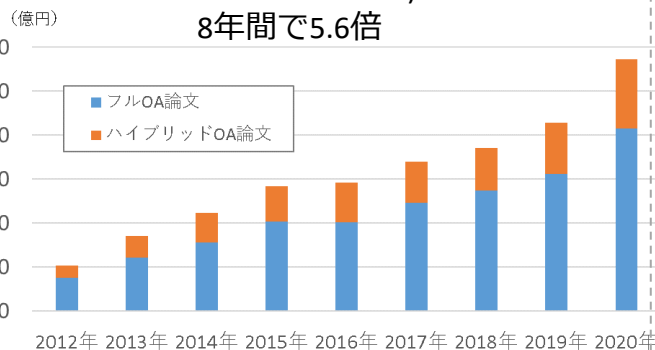


購読料や掲載公開料の高騰

電子ジャーナル購読料 8年間で1.6倍



掲載公開料（APC） 8年間で5.6倍



【用語の説明】

- **APC(Article Processing Charge)**:オープンアクセス掲載公開料。著者がこの費用を支払うことで、ジャーナルに掲載された論文をオープンアクセスにすることができる。
- **フルOA論文**: 掲載されている論文をすべてオープンアクセスにしているジャーナルに掲載されている論文。
- **ハイブリッドOA論文**: 購読契約をしていないと読めないジャーナルにおいて、APCを支払うことでオープンアクセスとなった論文。

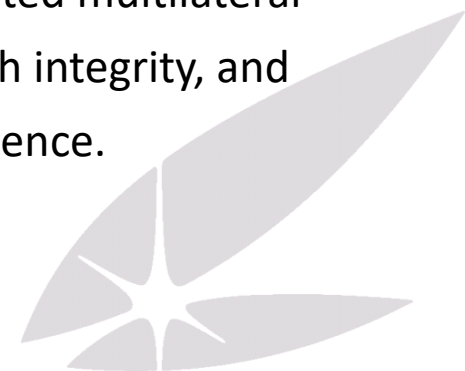
大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）、「論文公表実態調査報告2021年度」, 2022年3月29日,
https://contents.nii.ac.jp/sites/default/files/justice/2022-03/2021_ronbunchosa_0.pdf を元に内閣府作成

G7 Hiroshima Leaders' Communiqué (excerpted a few items relating to open science)

From G7 Hiroshima Leaders' Communiqué (May 20, 2023)

<Science and Technology>

- The G7 will promote open science by equitably disseminating scientific knowledge, publicly funded research outputs including research data and scholarly publications following the Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable (FAIR) principles. This will enable researchers and people to benefit from and contribute to creating knowledge, innovation and solutions to global challenges. ...
- We are committed to fostering and promoting a common understanding of values and principles in research and innovation through dedicated multilateral dialogues, including in the area of research security and research integrity, and international joint research based on the philosophy of open science.



G7広島首脳コミュニケ（2023年5月20日）

（仮訳）より

＜科学技術＞

- G7は、F A I R原則（Findable（見つけられる）、Accessible（アクセスできる）、Interoperable（相互運用できる）、Reusable（再利用できる））に沿って、科学的知識並びに研究データ及び学術出版物を含む公的資金による研究成果の公平な普及による、オープン・サイエンスを推進する。これは、研究者や人々が恩恵を受けるとともに、グローバルな課題に対する知識、イノベーション及び解決策を創造することへの貢献を可能にする。

（中略）

- 我々は、研究セキュリティ及び研究インテグリティ並びにオープン・サイエンスの理念に基づく国際的な共同研究の分野を含め、多国間対話を通じて、研究及びイノベーションにおける価値観と原則の共通理解の推進並びに促進にコミットする。

From G7 Science and Technology Ministers' Communiqué, excerpted a few items relating to Open Science (Sendai, May 12-14, 2023)

1. Respect for freedom and inclusiveness in scientific research and promotion of open science

- The G7 will collaborate in expanding open science with equitable dissemination of scientific knowledge and publicly funded research outputs including research data and scholarly publications in line with the Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable (FAIR) principles.
- The G7 also supports immediate open and public access to government-funded scholarly publications and scientific data, ...
- ... we support the efforts of the G7 Open Science Working Group in promoting the interoperability and sustainability of infrastructure for research outputs,
- supporting research assessment approaches that incentivize and reward open science practices, and
- encouraging “research on research”, aimed at helping to shape a more effective evidence-based research policy.

Further information on activity reports on Open Science WG can be found in ANNEX.

G7科学技術大臣コミュニケ（2023年5月12日-14日（仙台））（内閣府暫定訳）より

1. 科学研究における自由と包摂性の尊重とオープン・サイエンスの推進

- G7は、FAIR原則に沿って、公的資金による研究成果の公平な普及により、オープンサイエンスの拡大のために協力する。
 - 公的資金による学術出版物及び科学データへの即時のオープンで公共的なアクセス（immediate open and public access）を支援
 - 研究成果のためのインフラの相互運用性及び持続可能性を促進
 - インセンティブと報酬を与える研究評価アプローチを支援
 - 「研究に関する研究」を奨励
- 等が盛り込まれた。

なお、ANNEXにオープンサイエンスWGのより詳細な活動報告あり

Directions

- Collaboration with like-minded countries and regions that share values with Japan (G7 S&T Ministers' Meeting in Sendai, Japan, 12-14 May 2023)
- National Open Access (OA) Policy is to be formulated at an early date

Immediate feedback of publicly funded research outputs to the public
Contribution to solving global agendas such as infectious diseases, disasters
climate change.

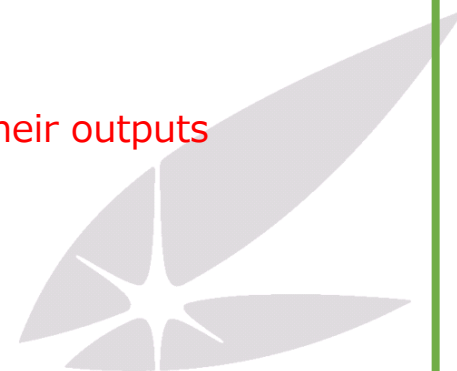
Immediate open access to peer-reviewed scholarly publications and scientific data underlying them resulting from publicly funded researches from FY2025

Planned measures for open access

1. Enhance public platforms(NII•JST) . Mandatory publication of authors' final drafts<Green OA>
2. Support for Article Processing Charge <Gold OA>
3. Enhance the ability to negotiate with academic publishers
4. Enhance the capacity of Japan's academic communities to disseminate their outputs
5. International Collaborations

Planned development of environment for open access

1. Develop open markets for scholarly publishing
2. Ensure autonomy of research community and system for appropriate research assessment



【基本方針】

- 価値観を共有する国との連携（G7科学技術大臣会合：本年5月12～14日 仙台開催）
- 国レベルのオープンアクセス（OA）に関する方針を策定
 - ✓ 欧州（独・仏など）では既に対抗措置をとり、OSTP（米国大統領府科学技術政策局）も昨年8月にオープンアクセス方針を公開し、我が国でもCSTIIにおける集中的な検討を開始（昨年11月より）

公的資金による研究成果の速やかな国民への還元
 ・地球規模課題（感染症、災害等）への貢献

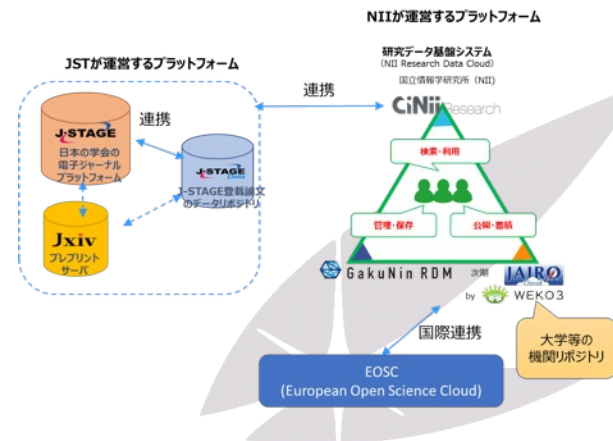
2025年度新規公募分から、学術論文等の即時オープンアクセス<検討中>

【具体的施策】

1. 公的な研究成果プラットフォーム（NII・JST）の充実。公的資金による学術論文の著者最終稿（バックデータ含む）の掲載の義務づけ（2025年度新規分公募より）<グリーンOA>
2. 掲載公開料（APC）の支援<ゴールドOA>
3. 学術出版社に対する交渉力の強化（国としての交渉体制の構築など）
4. 研究者や研究コミュニティの研究成果発信力の強化
5. 国際的な連携（G7等の価値観を共有する国との学術出版動向のモニタリング、政策連携など）

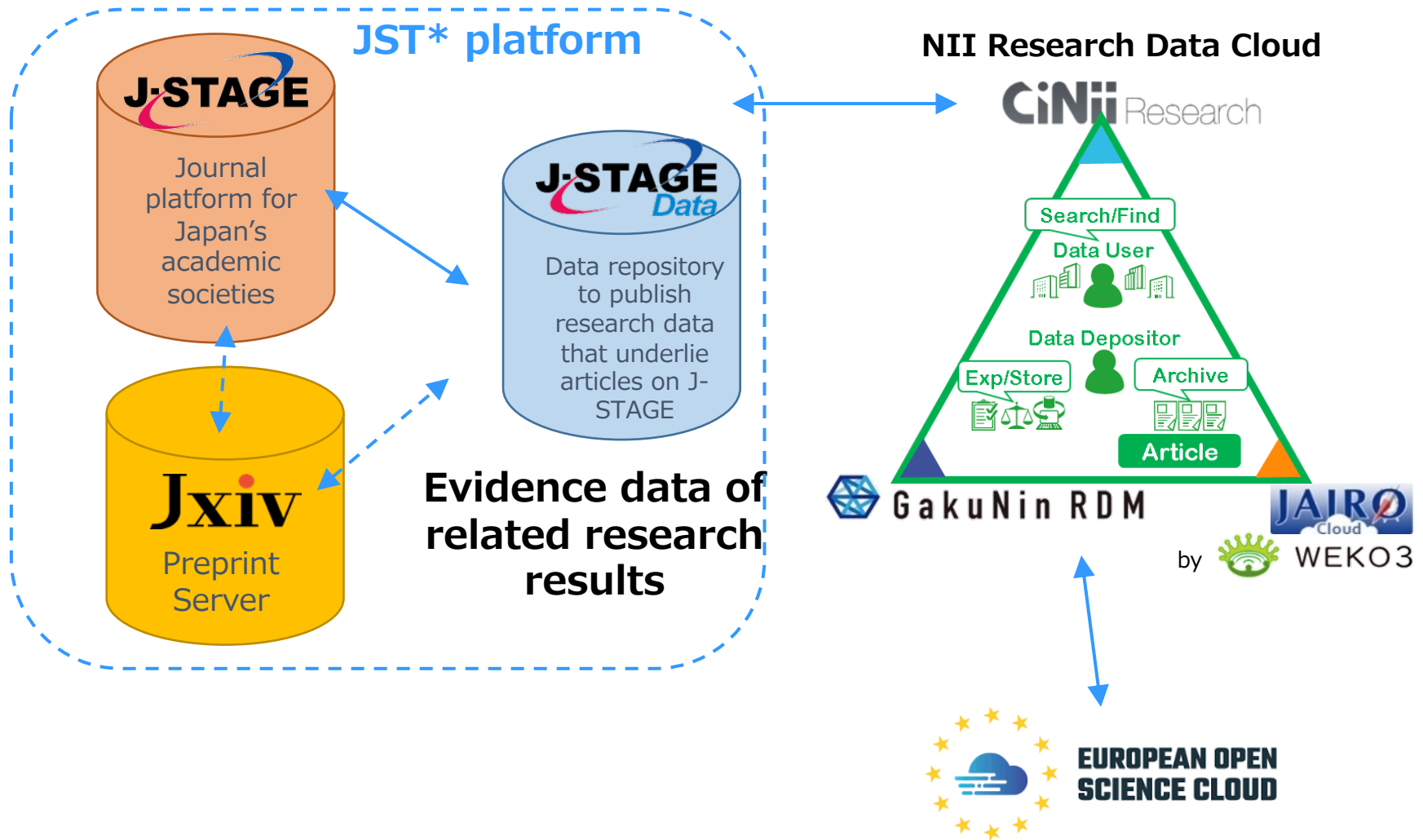
【環境整備】

1. 開かれた学術出版の市場環境の構築
2. 研究コミュニティの自律性の確保と適切な評価システムの構築



※NII：国立情報学研究所、JST：科学技術振興機構

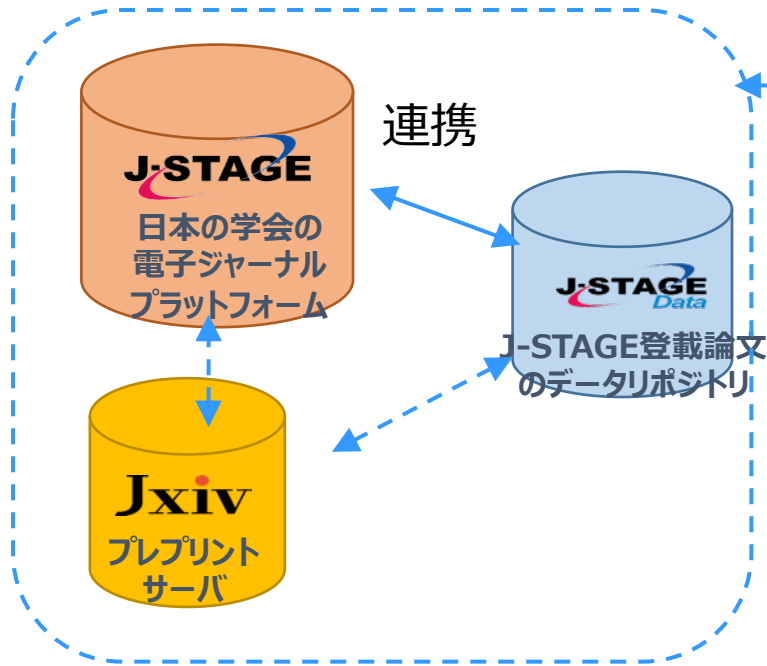
Open Science Platform in Japan



我が国のオープンサイエンスのプラットフォーム

NIIが運営するプラットフォーム

JSTが運営するプラットフォーム

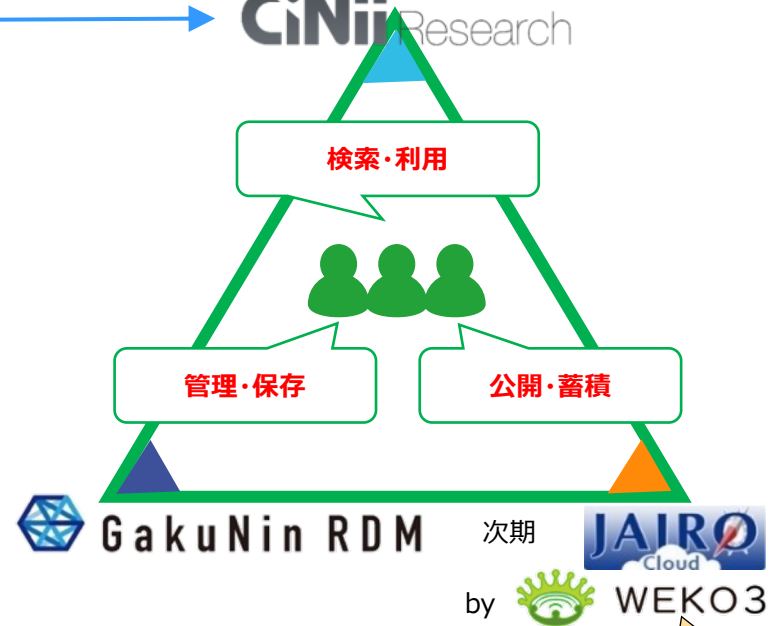


研究データ基盤システム (NII Research Data Cloud)

国立情報学研究所 (NII)

連携

CiNii Research



国際連携

EOSC
(European Open Science Cloud)

大学等の
機関リポジトリ

The Japan's Preprint Server "Jxiv" has Launched

Jxiv



URL <https://jxiv.jst.go.jp/>

- Jxiv makes unpublished, pre-reviewed papers (preprints) available for open access.
- Preprints in English and Japanese in all research fields can be submitted to Jxiv.
- Submitters are required to obtain a researchmap account or ORCID account.
- Viewers can access content with no registration of account and free of charge.

日本発のプレプリントサーバ発足



URL <https://jxiv.jst.go.jp/>

- プレプリント（査読前論文）をオープンアクセスで公開
- 分野を問わない、日本語、英語のプレプリント公開
- 投稿者はresearchmapまたはORCIDのIDを所持する研究者に限定
- 閲覧はアカウント不要で無料で誰でも可能

Future schedule for open access

May 12 to 14, 2023	G7 Science and Technology Ministers' Meeting in Sendai
May 19 to 21, 2023	G7 Hiroshima Summit
June 2023	Integrated Innovation Strategy 2023
FY 2023 (at an early date)	National Open Access Policy to be formulated
FY 2025	Immediate open access to peer-reviewed scholarly publications and scientific data underlying them resulting from publicly funded researches



今後の検討スケジュール

2023年5月12～14日	G7科学技術大臣会合（仙台）
2023年5月19～21日	G7サミット（広島）
2023年6月（例年）	統合イノベーション戦略2023策定
2023年度（早期に）	国としてのオープンアクセス方針の明示
2025年度	新規公募分から、学術論文等の即時オープンアクセス開始

