

令和5年4月20日  
第26回経済社会の活力WG

## 2. 海外の科学技術政策動向も踏まえた研究力向上の取組について

### ③オープンサイエンス

---



令和5年4月20日

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局

# オープンサイエンスについて

オープンサイエンスは、ICTの活用により、**オープン・アンド・クローズ戦略**の下で研究成果の共有・公開を進め、研究の加速化や新たな知識の創造などを促す取組：オープンアクセス+オープン研究データ

## オープンアクセス（OA）：（研究論文をオープンに）

- インターネットの特性を生かして論文を誰でも自由に利活用できるように
- 商業出版社の寡占に端を発する**学術誌高騰問題**への対処
- **米国、日本**：出版者版論文の代替物（著者最終稿）を大学等の**機関リポジトリ**（研究成果の保管・公開プラットフォーム）等に掲載して公開＜Green OA＞
- **英国、欧州**：**オープンアクセス掲載料**（APC:Article Processing Charge）を支払うことで出版者版論文をオープンに＜Gold OA＞

## オープン研究データ：（研究データをよりオープンに）

- 論文の根拠データを皮切りに、**研究データを共有・公開**することで新しい科学的価値とイノベーションを効率よく生み出す基盤づくりを推進。（論文で起きた問題の根本的解決を目指す）
- 機関リポジトリと連携した**研究データ基盤整備**とインセンティブを付与（評価体系に導入、ムーンショット研究開発プログラムにおける先行実施等）

## 進む国際イニシアチブでの検討

**EU**：**欧州オープンサイエンスクラウド**を構築

**G7**：**オープンサイエンスWG**を設置（日本とEUが共同議長）。2016年より毎年会合等を開催。

**OECD**：公的資金による研究データアクセスに関する理事會勧告（2021年1月）

**UNESCO**：**オープンサイエンス勧告**（2021年12月）

**米国（2022年8月）**：論文と研究データの即時オープンアクセス方針を決定

**G7科学技術大臣会合（2023年5月@仙台）**：

**オープンサイエンス**における国際連携（予定）

# 世界的な学術出版社による研究成果の市場支配

STI木曜会合（3月2日）  
内閣府説明資料

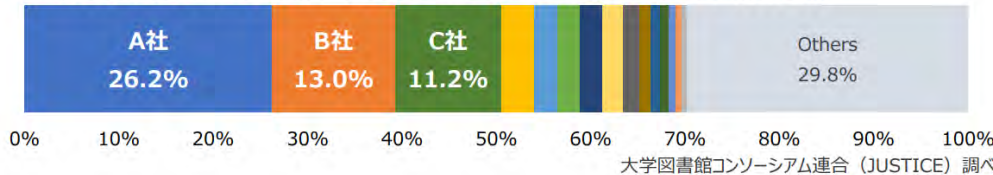
## 【背景】

- 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）



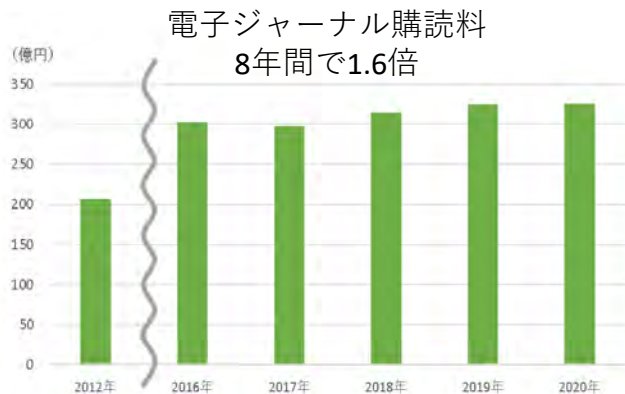
出典：内閣府 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会（2022/11/24）  
資料1-2「電子ジャーナル問題」対応のための「転換契約」と「若手APC支援」講演スライド p.11 より  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/yusikisha/20221124.html>

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>

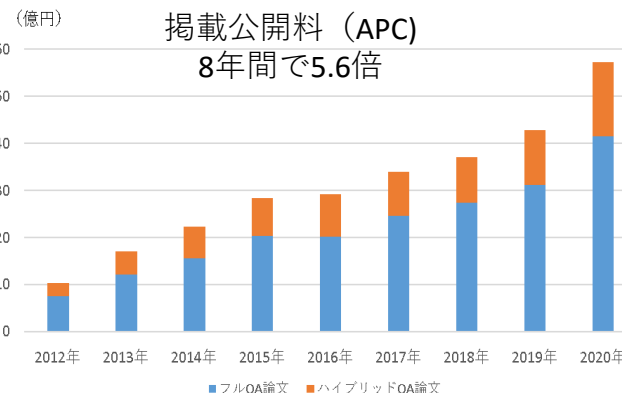
全ての研究プロセスに対応するツールが  
特定の出版社の傘下を買収



## 購読料や掲載公開料の高騰



文部科学省「学術情報基盤実態調査」を元に内閣府作成



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](https://contents.nii.ac.jp/sites/default/files/justice/2022-03/2021_ronbunchosa_0.pdf) を元に内閣府作成

### 【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。

## 【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、我が国は既に遅れをとっている状況。CSTI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

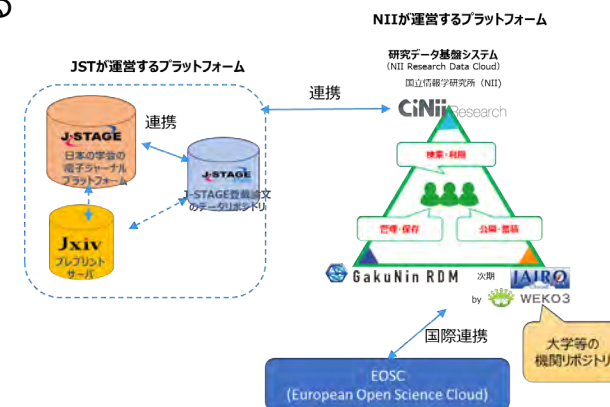
## 2025年度新規公募分から、学術論文等の即時オープンアクセス＜検討中＞

### 【具体的施策】

1. 公的な研究成果プラットフォーム（NII・JST）の整備・運営。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. 対出版社への交渉力の強化（国としての交渉体制の構築など）
4. 日本の学会の発信力・プロモーション力の強化
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

# オープンアクセスの国民に対するメリット

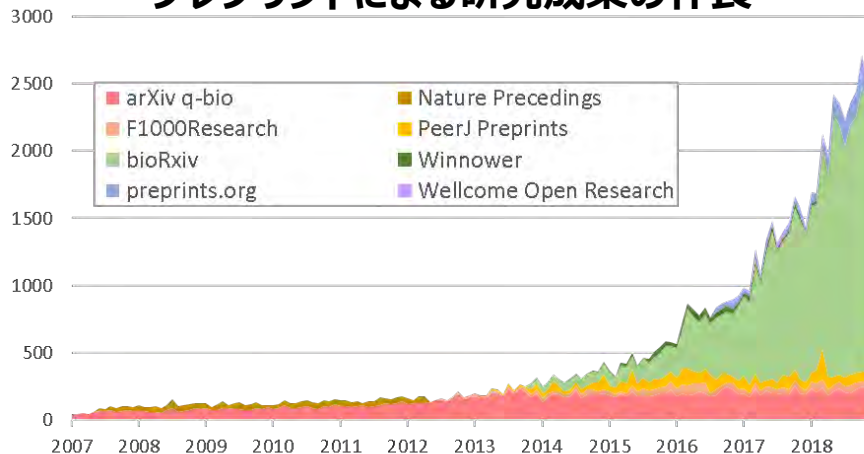
COVID-19に関する研究成果の即時オープンアクセスにより、科学者から市民に対する情報開示やワクチン・治療薬開発等に貢献。

米国OSTP 即時オープンアクセス方針より

- COVID-19の教訓：公衆衛生上の危機を受け、政府・産業界・科学者が協力して研究成果の即時公開を行ったことにより、研究とデータが効率的に流れ、アクセス可能な新しい洞察が発見の速度を加速させ、科学の変換が急増するという強力な結果がもたらされた。
- 2013年の覚書の後、800万件以上の学術出版物が一般に公開され、毎日300万人以上の人々がこれらの論文を読んでいる。
- 納税者は毎年がん研究に年間 50 億ドルの資金を提供しているが、その納税者が資金を提供した研究成果の多くが、主に海外発行の購読しないと読めないジャーナルから発行される。

出典：<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/08/08-2022-OSTP-Public-Access-Memo.pdf>

## プレプリントによる研究成果の伸長



出典：林和弘(2020)「MedRxiv, ChemRxivにみるプレプリントファーストへの変化の兆しとオープンサイエンス時代の研究論文」, NISTEP STI Horizon, Vol.6, No.1を基に一部加工 (原出典：[http://www.pubmed.org/monthly\\_stats/](http://www.pubmed.org/monthly_stats/))

## 【オープンアクセスのメリット】

- **知識の共有と普及の促進:** オープンアクセスは、研究成果や学術情報が無料でアクセス可能になり、一般市民や学生、研究者など、多くの人々が研究成果にアクセスし、自分たちの研究や学習に利用することができる。また、政策決定者や医療関係者など、重要な情報にアクセスし、意思決定に役立てることができる。
- **医療や公衆衛生の向上:** オープンアクセスは、特に医学や公衆衛生の分野で、新たな治療法や予防策、病気の診断方法などの情報をより広範な人々に提供することができる。これにより、より良い医療や公衆衛生の提供が可能となり、国民の健康状態が向上することが期待される。
- **社会的経済的影響:** オープンアクセスによって、研究成果がより広範な人々にアクセス可能になり、新たなイノベーションやビジネスチャンスを生み出すことが期待される。また、新たな発見や知識が共有されることにより、社会的問題や課題に対する解決策を提供することが期待される。



# オープンアクセス問題に関するこれまでの取組と今後の進め方

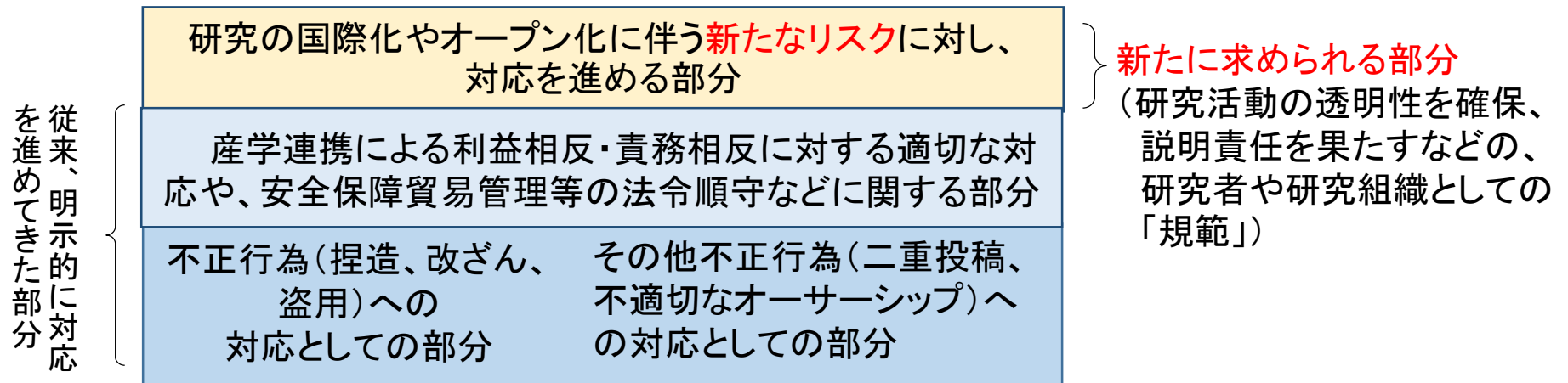
2020年9月	日本学術会議「学術情報流通の大変革時代に向けた学術情報環境の再構築と国際競争力強化」
2021年2月	文部科学省科学技術・学術審議会 情報委員会 ジャーナル問題検討部会「我が国の学術情報流通における課題への対応について（審議まとめ）」
2022年11月～	総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会 （関係機関へのヒアリング等を通じて継続して検討中）
2023年2月24日 2023年3月1日	総合科学技術・イノベーション会議評価専門調査会 （オープンサイエンスに即した評価 等）
2023年5月12日～ 2023年5月14日	G7科学技術大臣会合
2023年6月 （例年）	統合イノベーション戦略2023策定 （オープンアクセス方針の明示）
2025年度	新規公募分から即時オープンアクセス開始

# 新たに求められる研究インテグリティについて

- 近年、外国からの不当な影響による利益・責務相反や技術流出等への懸念が顕在化。
- 主要国で国際研究協力を重視・大学等の自律性を尊重しつつ、対応策が講じられてきている。
- 我が国としても、こうした新しいリスクへの対応とともに、必要な国際協力及び国際交流を進めていくため、国際的に信頼性のある研究環境を構築することが不可欠に。

➡ 令和3年4月に決定した政府方針に基づき、大学や研究機関における研究の健全性・公正性(研究インテグリティ)の自律的確保に向けた取組を行う

## リスク軽減の観点から新たに確保が求められる「研究インテグリティ」



# 研究インテグリティの確保に係る対応について

## 政府としての対応方針(2021年4月27日統合イノベーション戦略推進会議で決定)

※大学・資金配分機関の専門家等から構成された有識者検討会の提言(2021年3月公表)を踏まえた方針

### ①研究者自身による適切な情報開示

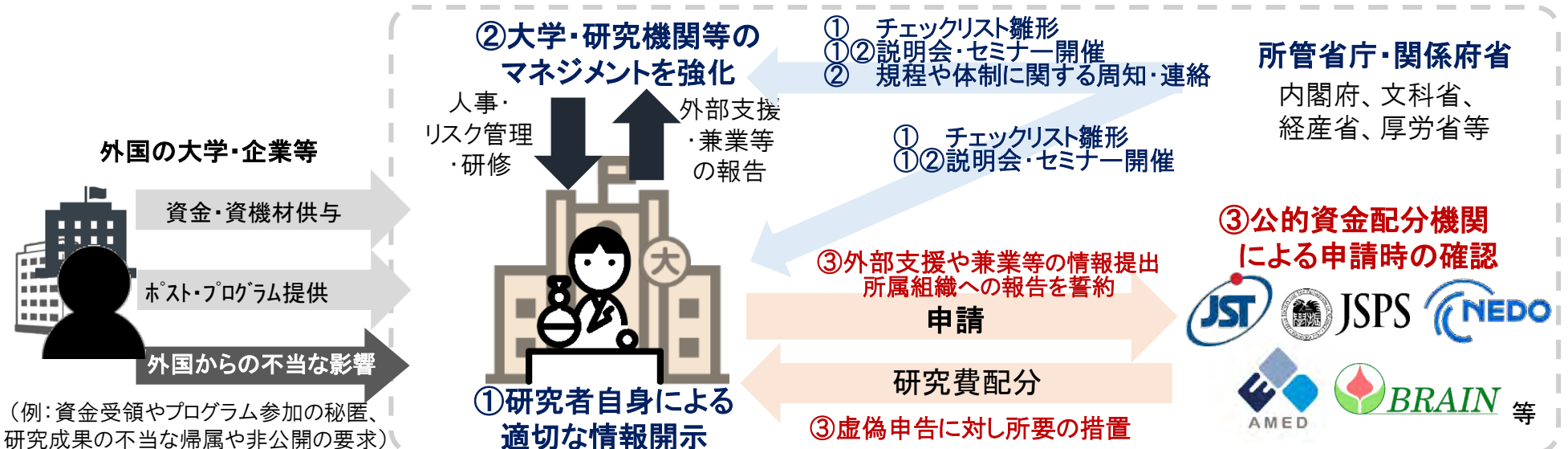
- 研究者、所属機関向けの**チェックリスト雛形**を作成、公表・配布【内、文科等】
- 研究者、所属機関等への説明会・セミナーを開催【内、文科等】

### ②大学・研究機関等のマネジメントを強化

- 研究者、所属機関等への説明会・セミナーを開催【内、文科等】
- 関係の**規程や体制の整備に関する周知・連絡**【所管省庁】  
(→ 令和4年度中にフォローアップを実施)

### ③公的資金配分機関による申請時の確認

- 競争的研究資金に関する**ガイドラインを改定** 2021年12月17日【内、関係省庁】
  - 国外も含む外部からの支援や兼業等の情報の提出、所属機関への適切な報告の誓約を求める
  - 利益相反・責務相反に関する規程の整備の重要性を明示、必要に応じて状況確認
  - 虚偽申告に対し、公表、不採択・採択取消し、研究費返還、5年間の応募制限(2022年度の公募から反映)





# 參考資料

# オープンアクセスに関する海外動向

1. 2020年代より、米国（NIH）・英国（Wellcome Trust）を嚆矢として、OAの義務化を推進。また、オープンアクセスの手段として、**Gold OA**や**Green OA**等を推進。

※Gold OA：オープンアクセス掲載料（APC: Article Processing Charge）を支払うことで出版者版論文をオープンにする

※Green OA：出版者版論文の代替物（著者最終稿）を機関リポジトリ等に掲載して公開

2. 2010年代より、当初OAに反対していた出版社がGold OAを通じた**APCの獲得による新たな収益モデル**を開発し、OAを歓迎。

3. これを受け、欧州では、

- ドイツ・オランダ・ノルウェー等：**出版社と契約金額やOAへの転換等の交渉**を実施。
- 英国：Gold OAを推進。
- 欧州：2018年に助成団体にAPC援助を要請する「**プランS**」を発表。

※プランS：研究助成機関が助成をする研究者に対し、出版された論文の即時OA化を義務付けるもの

4. 米国では、

- NIH等を中心にリポジトリを通じたGreen OAを推進。
- 2013年 米国科学技術政策局（OSTP）より、公的資金から生み出された研究成果に関して、大規模の研究助成団体・機関に対し、**1年以内のOA方針**への対応を通知。
- 2022年8月 上記方針を改定・強化し、**全ての団体・機関を対象に即時OA方針**を発表。

- 1億ドル超の年間研究開発費の機関：180日以内
  - その他の機関：360日以内
- 即時OA方針の実行計画をOSTP及び行政管理予算局（OMB）に提出
- 各機関・団体の即時OA方針は、2024年末までに確定・公開し、公開の1年後までに施行。
  - 即時OA方針の対象：公的資金から生み出された査読付き学術論文及び研究データ。

# 公的資金による研究データの管理・利活用について

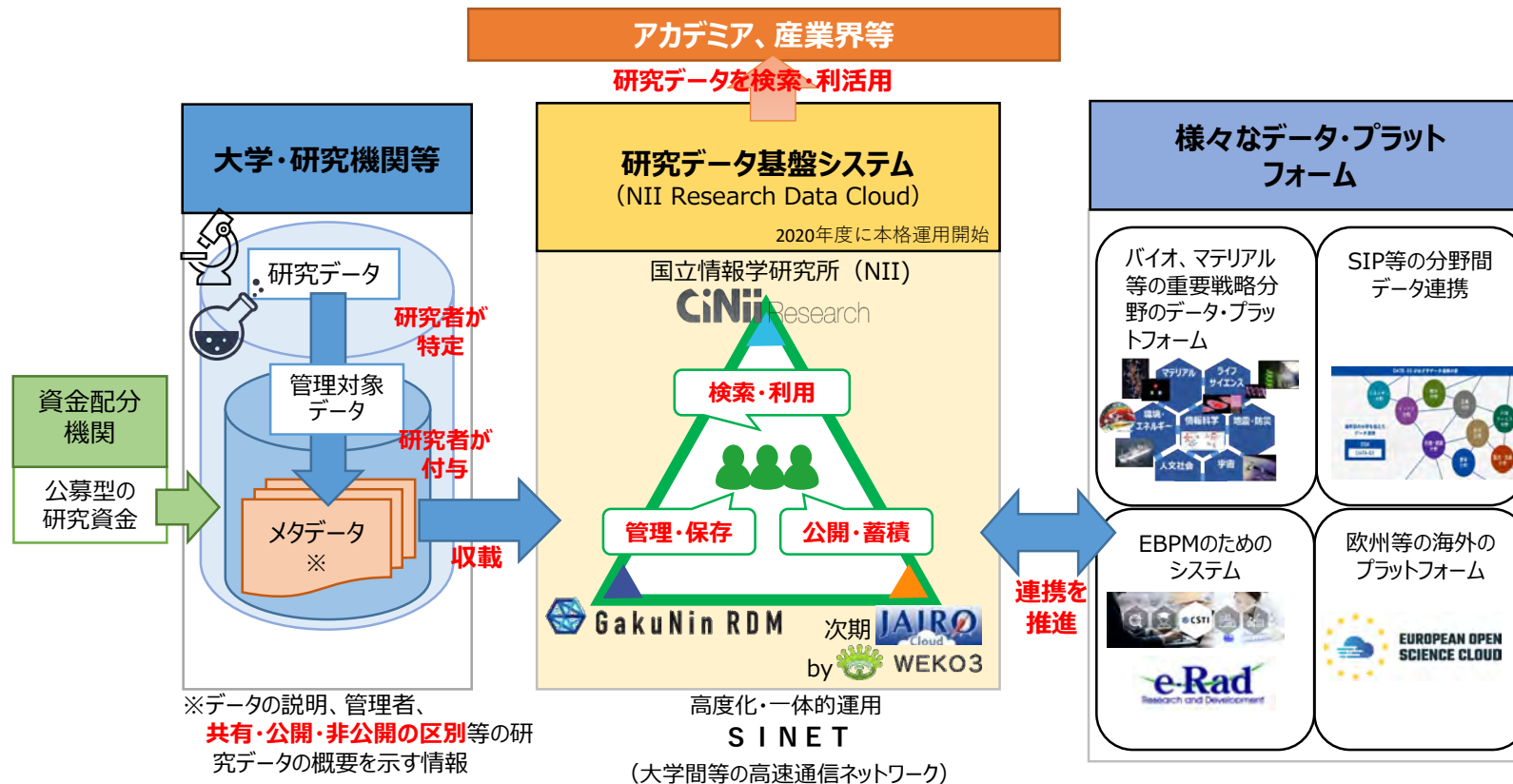
## 【背景】

- 知識をオープンにし、研究の加速化や新たな知識の創造などを促す **オープンサイエンスの動き** が活発化
- **世界的な出版社やIT企業が**、研究成果や研究データを **ビジネスの対象** として焦点を当てつつある

## 【政策文書】

- 第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021年3月）
- 統合イノベーション戦略2022（2022年6月）
- 公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方（2021年4月）

研究データ基盤システムを中核としたデータ・プラットフォームの構築  
→研究データの公開・共有を推進、産学官のユーザが **データを検索可能**



- 科学技術は、経済成長や地球規模課題の解決に加え、国民の安全・安心の確保からも重要。
- G7仙台科学技術大臣会合では、同志国であるG7各国との間で、科学技術国際協力の推進に必要な調和のとれた研究環境の在り方を議論し、科学技術によるグローバルな課題解決へ貢献することを目指す。

## 大臣会合の概要

G7サミットに係る関係閣僚会合として、2008年に日本で初めて開催され、これまで8回開催。

### (昨年のドイツ（フランクフルト）における大臣会合の主な議題)

- 科学と研究における自由
- 研究インテグリティ及びセキュリティ
- オープンサイエンス 等



2016年つくば会合



出典：BMBF/Hans-Joachim Rickel

2022年フランクフルト会合

## G7仙台科学技術大臣会合

- 2023年5月12日から14日に秋保温泉で開催。
- 大臣会合では、オープンサイエンス、研究セキュリティ・インテグリティ、科学技術国際協力などが議論される予定。
- 開催地となる仙台市は、東北大学との連携により最先端の科学技術の力によるまちづくりを進めており今年度、世界最高水準の分析性能を誇る次世代放射光施設の完成が予定されているなど、我が国の科学技術力を世界にアピールする機会。



次世代放射光施設「ナノテラス」(2023年度完成予定)