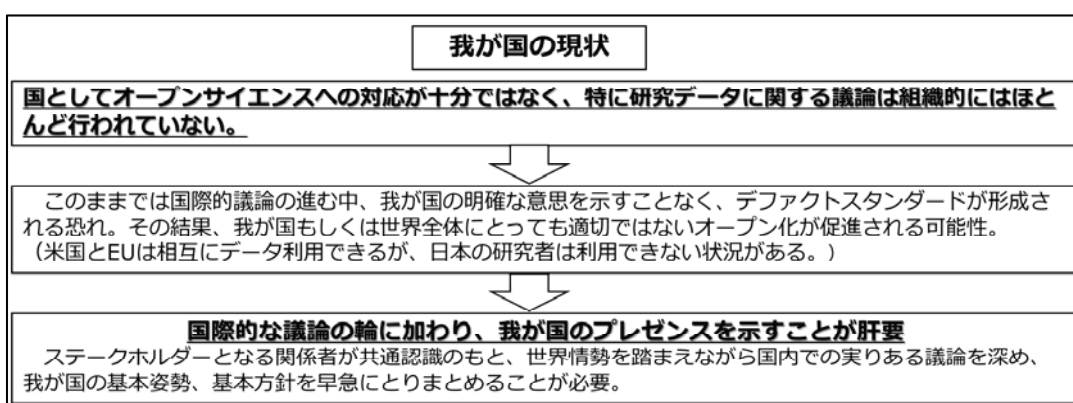


参考資料

1. 我が国におけるオープンサイエンスの現状

「はじめに」において示したように、国際的なオープン化の潮流は留まることを知らず、論文の次は研究データのオープン化が加速度的に議論・推進されている。このため、我が国におけるこれまでの取組状況等についても把握を行い、既に世界規模でデータ共有などが着実に進められている分野等を認識しつつ、世界規模で国際的な議論の輪に加わり、我が国としてのプレゼンスを示すことが必要である。

さらには、国際的な潮流に乗り遅れることにより、多くのデメリットが生じる可能性が指摘されていることを認識しておく必要がある。



(1) 我が国における取組状況等

① オープンアクセス（論文・ジャーナル）と機関リポジトリ

我が国では、第4期科学技術基本計画（2011年8月閣議決定）や文部科学省の科学技術・学術審議会の学術情報基盤作業部会審議まとめ（2012年7月）において、機関リポジトリの構築やオープンアクセスジャーナルの育成により、オープンアクセスを推進することを求めている。

第4期科学技術基本計画における推進方策

4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成

(3) 研究情報基盤の整備

【推進方策】

- 国は、大学や公的研究機関における機関リポジトリ*の構築を推進し、論文、観測、実験データ等の教育研究機関の電子化による体系的収集、保存やオープンアクセスを促進する。また、学協会が刊行する論文誌の電子化、国立国会図書館や大学図書館が保有する人文社会科学も含めた文献、資料の電子化及びオープンアクセスを推進する。

*論文等のデータを機関毎に保存・公開する電子アーカイブシステム

- 国は、デジタル情報資源のネットワーク化、データの標準化、コンテンツの所在を示す基本的な情報整備、更に情報を関連付ける機能の強化を進め、領域横断的な統合検索、構造化、知識抽出の自動化を推進する。また、研究情報全体を統合して検索、抽出することが可能な「知識インフラ」としてのシステムを構築し、展開する。

- 国は、大学や公的研究機関が、電子ジャーナルの効率的、安定的な購読が可能となるような、有効な方策を検討することを期待する。また、国はこれらの取組を支援する。

文部科学省における具体的な推進策としては、科学研究費助成事業において、研究成果公開促進費を制度改善し、2013年度からオープンアクセスジャーナルの育成支援というカテゴリーを設けた。

科学技術振興機構（JST）では、電子ジャーナルの流通を支援するプラットフォーム（J-STAGE）の高機能化により我が国のジャーナル流通を促進している。また、2013年4月には、JSTによって助成された研究成果のオープンアクセスを推奨するとともに、義務化の移行についての検討が進められている。

我が国のオープンアクセスの概況

【具体的な推進方策】

○学術論文をオープンアクセスジャーナルで公表（ゴールドOA）

○学術論文の著者最終稿などをリポジトリで公表（グリーンOA）

【我が国の動向】

JSPS：科学研究費補助金（研究成果公開促進費）の制度改正

JST：電子ジャーナルプラットフォーム「J-STAGE」による支援
 学術情報への永続的なアクセスを保証する識別子（DOI）付与の推進
 助成研究成果のオープンアクセスの推奨から義務化への移行を検討

NII：機関リポジトリの構築支援（JAIRO Cloudを含む）

文部科学省：学位規則を改正し、博士論文のインターネットの利用（原則、機関リポジトリ）による公表義務化

※文部科学省作成資料

○科学研究費補助金（研究成果公開促進費）の制度改正

（制度改善の観点）

- ジャーナルの発行に必要な経費の助成
- 国際情報発信力強化のための取組内容の評価
- オープンアクセスの取組への助成

【～H24】

- 科学研究費補助金（研究成果公開促進費）の「学術定期刊行物」
 学協会が紙媒体により定期的に刊行するジャーナルの出版に対して助成。



【H25～】

- 科学研究費補助金（研究成果公開促進費）の「国際情報発信強化」
 国際情報発信力の強化を行うための取組み（査読審査、編集、出版及び電子ジャーナルでの流通等）に必要となる経費に対して助成。

※文部科学省作成資料

○J-STAGE(科学技術情報発信・流通総合システム)

科学技術振興機構(JST)が提供する学協会のための電子ジャーナルプラットフォーム

- 国内約960学会、約1,700誌の論文が掲載されており、その約87%が無料で閲覧可能。
- J-STAGEへの登録は一部のオプションを除いて無料。



国立情報学研究所(NII)においては、大学等の機関リポジトリの開設を促し、学術コンテンツ流通を促進する各種事業やJAIRO Cloudという共用プラットフォームの提供を行っている。オープンアクセスに対する理解増進のためのセミナー開催等、国際学術情報流通基盤整備事業(SPARC Japan)も実施している。また、2013年度の学位規則の改正に伴い、博士論文のインターネット公開が義務化されたことによって、大学等で機関リポジトリの構築が進むとともに、論文の利活用の促進と質の向上という、その役割に対する認識が広がっている。一方で、全般的にオープン化されるコンテンツの充実等の取組は十分に浸透しているとは言えない。

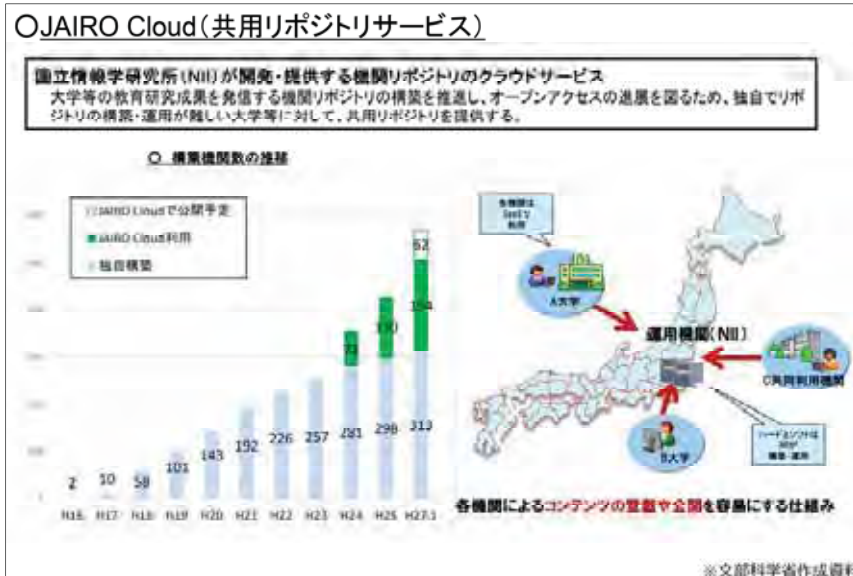
研究データのリポジトリに関しては、現在、NIIの機関リポジトリ推進委員会において、研究データマネジメントポリシーに関する検討、データリポジトリシステムに関する評価、リポジトリへのデータ登録試行実験(ポリシー、システム、人材育成)、海外動向調査等の活動を開始している。

○機関リポジトリ

国立情報学研究所(NII)の構築支援事業等により普及。

- 大学等の教育研究成果を発信する媒体として、国立大学を中心に構築が進捗。
- 100万件以上の教育研究成果を蓄積・発信。





② データベース化とデータの共有

日本学術会議情報学委員会国際サイエンスデータ分科会の報告によると、米国、中国、インドでは、各分野に数十人から数百人のデータベースセンターが存在しており、多くのデータベースを開発している。日本には、このような大規模データベースセンターは存在しないが、研究、教育、産業、行政、医療など各分野で、データベースが生み出されている。しかし、国としてのデータ戦略がないことから、それらは、有機的に繋がることなく、バラバラに作られ、日本全体のデータ活動は把握されていないと指摘している。つまり海外に比べて、日本のデータ利用体制は貧弱で、その原因は、国力の差というよりは、国としての明確なデータ戦略が確立されていないことにあると指摘している。

特に研究分野においては、ライフサイエンス、地球観測、材料科学などの分野でデータベース化が進められているが、データの利活用の最大化が課題となっている。

(a) ライフサイエンス分野

ライフサイエンス分野においては、総合科学技術会議（現総合科学技術・イノベーション会議）ライフサイエンスプロジェクトチーム統合データベースタスクフォース（当時）の示す方針を踏まえ、2011年4月に設立されたJSTのバイオサイエンスデータベースセンター（NBDC）において、ライフサイエンス分野のデータベースの統合が進められている。

NBDCは、ライフサイエンス分野のデータベースを統合し、データの価値を最大化することにより、日本のユーザー、さらには世界のユーザーに貢献できる、日本が誇るべきデータベースセンターとなることを目指し、「戦略の立案」、「ポータルサイトの構築・運用」、「データベース統合化基盤技術の研究開発」、「バイオ関連データベース統合化の推進」の4つの活動を積極的に進めている。

(c) 材料科学分野（ナノテクノロジー）

材料科学分野に関しては、物質・材料研究機構（NIMS）が、2015年4月から、物質・材料データベース（MatNavi）を運営している。このデータベースは、クリープ（物体に持続応力が作用すると時間の経過とともに歪みが増大する現象）や疲労（物体が力学的応力を継続的に、あるいは繰り返し受けた場合にその物体の機械材料としての強度が低下する現象）のデータシートを基にした構造材料データベース、公表されている学術文献から有用な数値データを採取し、データベース化した高分子、無機材料、金属材料、拡散、超伝導材料データベースなどから構成されている。材料開発、材料の最適な使用、最適な材料選択ばかりでなく、材料の特性予測、材料特性比較、材料の同定（辞書機能）などとして役立てることを目指している。この分野でオープンサイエンスを推進していくためには、国際的連携はもとより、マテリアルズインフォマティクスが非常に重要であることが認識されるとともに、国際標準化に結びつくようなプラットフォームの構築が望まれている。



(d) 物理学分野

物理学の中では分野により価値観に差があるため、オープンサイエンスへの取り組みの状況は必ずしも一様ではない。

重要な取組の一つに、1991年から物理学分野を中心に国際協力の中で発展してきた重要な研究資料公開リポジトリとして、プレプリント・アーカイブ(arXiv.org)がある。これは物理学、数学、計算科学、定量生物学、定量経済学・統計学の分野をカバーし、査読雑誌の出版に先んじて最先端の研究情報の流通を担っている。全分野合計ですでに100万件を超える論文が登録され、無償でダウンロードできる。現在は国際協力チームの下でコーネル大学図書館が管理・運営しており、我が国では、基礎物理学研究所にミラーサイトが置かれている。リポジトリを活用するに際して、データベース検索システムが大変重要であるが、素粒子・原子核・宇宙を中心とする物理分野でこれを担うのがインスパイア(Inspire)である。これは1969年にスタンフォード線形加速器センターが