

## ② オープンサイエンス政策の狙いと情報科学への期待

林 和弘 | 文部科学省科学技術・学術政策研究所

### オープンサイエンスパラダイム

最近注目されているオープンサイエンスとは何か。科学をなんでもオープンにしましょう、というような単純な話ではない。もとよりサイエンスは知を紡ぎ出すために開かれた（オープンな）ものであり、改めてオープンをつける意味は何であろうか。日本でもオープンサイエンスという言葉を使う人々がここ数年で飛躍的に増える傾向を見せながらも、いまだコンセンサスを得られた定義というものは存在しない。科学的に見れば、定義をしないうまま議論を行うことは非常に難しく、また、危険であるともいえるが、科学が変容するという、科学の科学、すなわちメタ科学を議論しているともいえるオープンサイエンスは、研究者を取り巻く環境とともにいまだ流動的であり、定義のフレームワークはすぐに陳腐化する。したがって、定義をすることが意味を持つような落ち着いた状況になるまで、新旧のステークホルダのそれぞれが、オープンサイエンスが切り開く世界（オープンサイエンスパラダイム）に向けて切磋琢磨している状態である。その上で、筆者は、包括的定義を目指した試案として「オープンサイエンスはICTによるデジタル化とネットワーク化された情報基盤とその基盤が開放する膨大で多様な情報をさまざまに活用して科学研究を変容させる活動であり、産業や社会を変え、科学と社会の関係も変える活動（Movement）」との立場をとっている<sup>1)</sup>。

本稿では、本会の会員向けにオープンサイエンスについて主に政策の観点から解説し、加えて、情報科学の研究者に対する呼びかけを行う。

### オープンサイエンス政策の狙い

#### 政策におけるオープンサイエンスとは

オープンサイエンスには広く一般的な定義はないが、政策文書にはいくつか定義が存在する。たとえば、経済開発協力機構（OECD）が2015年に発行したレポート<sup>2)</sup>には、「公的資金による研究成果を社会に開放すること」と書かれており、日本でも2016年から施行されている第5期科学技術基本計画では「学術論文のオープンアクセス化と研究データのオープン化（オープンリサーチデータ）を含む概念」としている。政策的に見れば、おおむね、「公的資金を得て得られた研究成果、特に研究データについて、市民を含む社会に広く開放して利活用を促すことでイノベーションを促進させること」という定義になる。

繰り返しとなるが、この定義はある種一面的なものであり、昨今のオープンサイエンスの可能性をこの定義だけに従って広く一般的に議論することは難しい。しかしながら、議論をより明確にするために公的資金による研究成果の利活用促進という政策寄りの定義に沿った形で解説を加え、それを基点としてほかの可能性を含めて論ずることとする。

#### オープンサイエンス政策を駆動する力（ドライビングフォース）

オープンサイエンス政策を駆動する力、ドライビングフォースはいくつかあるが、まず、昨今の学術誌および学術論文にまつわる問題がある。1つは、

公的資金を得て行われた研究成果としての学術論文が商業出版社等に囲い込まれることによって、大学図書館が高い購読費を払ってそのアクセスを確保している状況であり、さらにその価格が高騰化しているという学術誌の寡占と高騰化の問題である。この問題に対しては、論文のオープンアクセスとして2000年代より政策としても取り組まれてきた。そして、研究成果としての論文以外のものに関してはこの商業出版社の囲い込みを繰り返すことを避け、より健全な学術情報としての受発信基盤を整えたいという駆動力につながる。

この学術論文の寡占化、高騰化と合わせて議論されることが多いのが、学術論文と被引用数に依拠しすぎる研究の定量評価の問題である。論文や被引用数を数えることは研究評価において1つの有力な手段ではあるが、これだけに偏重するのは健全ではなく、リスクとして画一的な評価によって研究の多様性を失い、イノベーションを阻害するリスクがある。したがって、研究データを中心とした幅広い研究成果の共有や公開を認めて計測できるように整えることで、定量的な研究評価をより健全にしたいという駆動力となる。

一方、研究データの共有と公開については、研究者自身が以前より取り組んでいるものであり、政策も一部それを後押ししている。たとえば、日本学術会議が支援する形などで世界科学データシステム (World Data System, WDS)<sup>☆1</sup> や科学技術データ委員会 (Committee on Data for Science and Technology, CO-DATA)<sup>☆2</sup> の活動に積極的に参画して世界の研究データコミュニティの中で日本の一定のプレゼンスを保ってきた。あるいは、研究者が自発的にデータベースの開発や運用を行い、政策もそれを支援してきた<sup>3)</sup>。この長年にわたる研究者コミュニティの自発的なデータ共有・公開活動がICTを活用してさらなる発展をし、さらなる科学の発展を目指していることも自然な駆動力である。

☆1 <https://www.icsu-wds.org/>

☆2 <http://www.codata.org/>

また、研究成果の透明性と再現性という課題も大きな駆動力である。生物科学や心理学など、再現性に乏しい論文が多いことが指摘されている中で、その再現性を確保するために根拠となる研究データも開示して再実験ができることが重要となり、オープンサイエンス政策を後押ししている。

さらに、AI、IoT、ビッグデータを活用する新しい科学への期待というものが大きな駆動力である。人では処理しきれない、多量のデータを扱う、あるいは、さまざまなデータを組み合わせるなどして新しい価値を生み出す科学は、新たな知を生み出すだけでなく新しい産業と雇用を生み出し、国や地域を豊かにする。また、データの利活用や利用者サービスの開発においてデータの相互通用性 (Interoperability) や流通プロトコルの標準化が重要となるが、その標準化を先導するものが今後形成されるデータ市場において有利な立場になり、このいわゆる先行者利益を獲得することは政策において非常に重要である。

## FAIR データサイエンスとオープン・クローズ・シークレット戦略

現在の政策としてのオープンサイエンスの主流は一言で言えば、FAIR データサイエンスを目指しているといっても過言ではない。FAIRは「FAIR原則」のことを指し、「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)」の略としてデータ公開の適切な実施方法を表現し、データ共有の原則として広くコンセンサスを得られようとしている。このFAIR原則に基づいた研究データを公開し利活用を促進させることによって科学研究の効率化とさらなる発展、そして関連の産業育成を目指している。

そして、このデータの利活用を促進する原則は、人のためだけでなく、機械のためでもあることが重要である。データのやりとりを機械が柔軟に行い、その流通がネットワーク化することで、既存の科学研究活動を飛躍的に効率化するだけでなく、新たな知の

創造を生み出す可能性を持つ。たとえば、多量のデータを解析することでこれまで人が及ばなかった領域にまで作業仮説の範囲を広げることが可能となる。囲碁の AlphaGo によって、人が解けなかった碁盤の中央部分を解くがごとくといえイメージがしやすいだろうか。この機械活用性 (Machine-Actionable) とネットワーク化 (Networked) も重要な要素である。

なお、オープンサイエンス政策においては、DATA GO JP<sup>※3</sup> に代表されるオープンデータの考え方は違ってデータの制限共有、非公開、および秘匿 (Close and Secret) を許容している点が興味深い。研究者に研究資金を預託して行われる研究の成果をすべて開示することを研究者に求めるのは実際には難しく、また、個人情報や倫理的な配慮が必要なものに限らなくてもデータの性質や研究の競争力の状況によって積極的に秘匿すべきものも存在する。したがって、オープンサイエンス政策におけるオープンは、「できるだけオープンに、そして必要な限りにおいてクローズに (As open as possible, as close as necessary)」と表現されることが多い。すなわちこのオープン化には戦略性が含まれるため、オープンサイエンス政策における「オープン」はオープン・クローズ・シークレットサイエンスをベースとした上で「戦略的開放」と読み替えることが妥当である<sup>4)</sup>。

## 研究データ基盤の構築と動機づけ (インセンティブ)

オープンサイエンス政策が目指す、FAIR データサイエンスの実現には、研究者が研究データを安心して運用し、必要に応じて共有や公開できる環境や基盤が必要である。その研究データを管理する基盤整備がオープンサイエンス政策における最大のポイントであり、日本では国立情報学研究所 (NII) のオープンサイエンス基盤研究センターにおいて、機関リポジトリを拡張する形で、研究データの管理、

公開、検索機能を持つプラットフォームの開発が行われている。一方、そのような基盤に研究データを登録、公開する動機づけが乏しいのが現状であり、インセンティブの設計が政策上の重要課題である。究極的には、研究者が研究活動を普段どおり行うことで、その活動がログとして研究データとともに研究データ基盤に記録されることが望ましい。「学術論文の出版」という旧来の枠組みに依拠することなく、包括的な研究プラットフォーム上で、着想段階から研究者が自由に活動し、その研究活動のインパクトについては活動ログを用いていつでも計測できるようになれば、論文や被引用数だけに頼らない評価につなげることが可能になり、不正等のインシデントが起きた場合も追跡が可能となる。そのような研究プラットフォーム化に一足飛びに移行することは難しいが、現在、研究プロセスのあらゆる段階において、さまざまなツールが開発されており、たとえば、それらのデファクト群を統合することで、先の研究プラットフォーム化の可能性を持つ。それを見越してか、商業出版社の一部は、それらのツールを開発するベンチャーを買収ないしは支援し、出版を超えた包括的な研究者サービスの提供を指向している。

一方、日本でも AI データ活用コンソーシアムが立ち上がり、研究者・教育機関・事業者の横断組織として、円滑にデータと利活用の知見を広く集約し、効率的に流通させるためのプラットフォームとコミュニティを構築するとしている<sup>5)</sup>。この活動においては、知財管理サービスを構築することが重要で、データ作成者が安心してデータを登録し、その見返りが保証されることになれば、このプラットフォームの拡張によって幅広い分野の研究データプラットフォームになる可能性を秘めている。

## 「科学と社会」の変容とシチズンサイエンスの発展

研究成果の幅広い開放によって科学情報へのアク

※3 <http://www.data.go.jp>

セスが容易になると、「科学と社会」の在り方も変えることになる。市民がデータ取得に参加するクラウドソース型の科学研究によってフィールドサイエンスが進展する、あるいは、クラウドファンディングによって市民が直接資金提供を行うなど、これまで以上に市民が積極的に科学へ参画し、新たな共創型研究のフレームを顕にしている。紙面の都合上、この点についてはシチズンサイエンスの発展による共創型研究として論考をまとめたのでそちらを参照されたい<sup>1)</sup>。なお「科学と社会」の変容については、従来からの科学社会論や科学コミュニケーションの文脈で関連の取り組みが行われているが、日本のオープンサイエンス政策としてはまだ積極的には取り組んではいない。

## オープンサイエンス政策の動向

### 国際動向

#### 研究データ共有に関する動きと G7, G8 によるオープンサイエンスに向けた取り組み

オープンサイエンス政策と研究データの利活用促進に関する文書類をまとめたものを表-1に示す。先に紹介したように、研究データの共有・公開とそれを支えるデータベース構築等の政策は長年日本でも取り組まれてきた。あるいは国際的にも、研究データの共有を促すポリシーやガイドラインづくりが2000年前半より行われてきた。一方、政策としてWebインフラを積極的に整備し、かつ分野やセクターを超えて研究データをよりオープンにして利活用を促進することを明示的に目指し始めたのは2013年以降であり、G8 ロンドンサミットでオープンデータ憲章が起草されたときに、研究データのオープン化についても基本的合意を得ている。すなわち、日本はこの時点で研究データのオープン化に公式に参加しているといえる。そして、2016年のG7つくばサミットで初めてオープンサイエンスが議題として挙がり、欧州と日本が事務局となって、オープンサイエンスのWGが立ち上がり、研究データインフラの整備とインセンティブ開発を中心に活動を続けている。

イエンスのWGが立ち上がり、研究データインフラの整備とインセンティブ開発を中心に活動を続けている。

#### OECDの動き

OECDでは、グローバルサイエンスフォーラム(GSF)においてオープンサイエンスに関する取り組みを積極的に行っており、研究データリポジトリのビジネスモデルや、研究データインフラのネットワークについて調査を行っている。また、2006年に公的資金を活用した研究データへのアクセスに関する方針のガイドラインを出版しており、2018年にその改訂を目指した活動を開始している。

#### 欧州、オーストラリア、米国の動き

オープンサイエンス政策を最も推し進めているのが欧州である。Horizon 2020の一貫として、欧州オープンサイエンスクラウド(European Open Science Cloud, EOSC)を立ち上げて、欧州を中心とした研究データプラットフォームを構築しようとしている。また、同様の研究データ基盤構築の動きはオーストラリアにも見られている。一方、米国は、2013年に米国大統領府科学技術政策局(OSTP)が研究開発予算が年間1億ドルを超す連邦政府機関を対象に、その助成を受けた研究の成果物(論文等)やデータへのパブリックアクセス方針の策定を求め、2017年に対象の22機関で対応されたが、国レベルで研究データ基盤を整備する動きは今のところ見られない。

### 国内動向

国内の政策動向については、内閣府を中心に各府省、研究助成機関や、学術機関等から発出された文書とその概要についてまとめたものを表-2に示す。大まかな流れとしては、2015年頃から内閣府と文部科学省を中心に政策の動きが見られ、科学技術振興機構(JST)、日本医療研究開発機構(AMED)、経済産業省の委託研究において部分的にデータマネジメントプラン(DMP)の提出が求められるようになり、これらも内包する形で2018年6月に統合

イノベーション戦略<sup>☆4</sup>が策定された。この戦略は第5期科学技術基本計画のこれまでを踏まえたアクションプランであり、オープンサイエンスは「知の源泉」を生み出す柱の1つとして捉えられている。

そのほか、現在とりまとめに向けて動いているとされるものに、内閣府国際的動向を踏まえたオープンサイエンス推進に関する検討会における研究データリポジトリガイドラインや、科学技術・学術審議会学術分科会第9期学術情報委員会、そして、日本学術会議オープンサイエンスの深化と推進に関する検討委員会などがある。

## 新たな研究パラダイムオープンサイエンスパラダイムに向けて

### 論文出版の近辺で本格的に始まったゲームチェンジ

今回は研究データの解説を中心としたが、研究者にとってより身近な学術論文の世界では、オープンアクセスの進展とともにすでにさまざまなゲームチェンジが起きている。詳細は別稿<sup>6)</sup>を参照いただくとして割愛するが、たとえば、出版前の原稿を公開するプレプリントサーバが生命科学系等のさまざまな分野で浸透し始めたことや、研究助成団体がオープンな出版プラットフォームを持つことで、研究者が出版社を介さずに学術論文をオープンに公開できる仕組み、サービスが浸透し始めている。また、それと合わせてピアレビューの在り方も問い直されている。論文の出版というこれまでの学術情報流通の確固としたフレームの中でも変化が加速していることは、その先の変革への助走になり得る。

### コミュニケーションツール、ブロックチェーンの可能性とオープンサイエンス時代の学術システム

研究データの共有・公開の世界では、本格的なゲー

ムチェンジの前にまだ論文出版に相当するような、評判、昇進、研究費獲得につながる一般的なゲームそのものができあがっていないとはいえ、見ようによっては、新しい研究メディアの創成、あるいは論文中心の世界からの非連続的なゲームチェンジを目指しているといえる。そして、先に述べた着想から成果の公開までの一連の活動が把握できる包括的な研究プラットフォームの実現に向けた動きが今後加速することが予想される。となると、情報科学の方々はGitHubを想起される方も多いと思われるが、その発展自体は大いに期待している。そのほか現在ある可能性の例としては、コミュニケーションツール、進捗管理ツールの拡張とブロックチェーンの活用がある。

まず、コミュニケーションツールについて、ResearchGate<sup>☆5</sup>などに代表される研究者SNSでは、若い研究者同士が自由に情報交換を行っている。ときに購読権がないと読めない論文を違法に共有する問題などが発生しながらも、アイデアの共有や共同研究開発につながるようなコミュニケーションも行われている。このコミュニケーションプラットフォームをベースに、データ管理や資金管理など研究プロジェクト管理サービスを組み合わせることで、研究プラットフォームの実現が可能となり得る。たとえば、日本でもD-Ocean<sup>☆6</sup>というSNS上でデータをやりとりするサービスが最近登場した。

あるいは、Overleaf<sup>☆7</sup>やDoDocs<sup>☆8</sup>などのクラウド共同執筆ツールは、誰がどのように執筆したか細かく追跡が可能であり、「誰が執筆に貢献したか」を具体的に把握できる。これとSlackなどのプロジェクト管理ツールを機能的に統合することで、研究活動ログが追跡できる研究プラットフォームに拡張することも可能となる。

一方、破壊的な変革の可能性としては、ブロックチェーンあるいは、より包括的な分散台帳技術を活

☆5 <https://www.researchgate.net/>

☆6 <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000004.000036202.html>

☆7 <https://ja.overleaf.com/>

☆8 <https://dodoc.com/>

☆4 <https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/>

用することによって、研究活動の全体ログをオープンないしは健全に管理し、理想的な研究プラットフォームそのものを実現するという考え方がある。それをすでにコンセプトとして提示して活動を始めているのが Artifacts<sup>☆9</sup>である。これらのデジタルネイティブな技術は、オープンサイエンスパラダイムの学術システム構築を駆動することになり、オープンサイエンス政策のその先に見えてくるビジョンに通ずるものとなる。

## オープンサイエンスにおける情報科学への期待

現在の学術論文誌は17世紀に学会とともに誕生したとされる。このときの情報流通インフラは、グーテンベルグ (Gutenberg) が発明して社会に浸透した大量印刷と郵送である。そして、このときに生まれたとされる学問 (discipline) として物理学があり、科学が大きく発展し、産業や社会を大きく変えた。また、この情報流通インフラの変革は、宗教革命を起し、ルネッサンスを支えたとされる。冒頭に述べた包括的定義の試案は、実はこの17世紀頃の研究パラダイムの変革を基にした繰り返し表現である。すなわち、「(17世紀の) オープンサイエンスは“写植機による大量印刷と郵送がもたらした情報基盤”とその基盤が開放する膨大で多様な情報をさまざまに活用して科学研究を変容させる活動であり、産業や社会を変え、科学と社会の関係も変える活動 (Movement)」と表現できる。この“…”の部分で“ICTによるデジタル化とネットワーク化された情報基盤”としたものが、この記事の冒頭で紹介した筆者のオープンサイエンスに対する立場である。このように情報基盤の変革によるパラダイムシフトの歴史を繰り返すとすれば、21世紀、もしくは22世紀における、新しい研究パラダイムがどのように生まれ、どのように産業や社会を変えていくことになるかへの興味はつきない。確実にいえるのは情報科学がこれまで通

り大きな役割を果たすことである。たとえば、情報系の研究者コミュニティでは学術雑誌論文より国際会議のプロシーディングスが重用される傾向にあるなど、変革への兆しはかなり前より見え始めている。しかるに、今現在の学会と学術雑誌の重要性は大いに認めつつ、そもそも旧来の情報基盤にそのフレームを依拠しているともいえる現在の学会や学術雑誌の延長線を超えた、デジタルネイティブな研究者コミュニティの再構成と研究メディアの創成を、ぜひともこれからの研究者には志向していただき、新しい研究パラダイムを研究者自らの手で切り開いていただければと思う。政策は、あくまでその研究者の自発的な活動を誘発し、また支援することがその役目となる。そして、筆者の立場としても、その政策による支援形成の在り方自体をデジタルトランスフォーメーションし、政策決定のフレーム自体を来たるべきオープンサイエンスパラダイムに合わせて再構成することを目指したいと考えている。

## 参考文献

- 1) 林 和弘：オープンサイエンスの進展とシチズンサイエンスから共創型研究への発展，学術の動向，Vol.23, No.11, pp.12-29 (2018).
- 2) OECD：Making Open Science a Reality. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers 25, doi:https://doi.org/10.1787/5jrs2f963zsl-en (2015).
- 3) 前田知子：研究データを対象とした科学技術情報政策：1960年～2015年，情報管理，Vol.62, No.4 pp.268-278 (2016), https://doi.org/10.20651/jslis.62.4.268
- 4) 林 和弘：統合イノベーション戦略におけるオープンサイエンス—研究データの戦略的開放による「知の源泉」を担う基盤づくりに向けて—，STI Horizon，Vol.4, No.3, pp.42-47 (2018), http://doi.org/10.15108/stih.00145
- 5) (一社) AIデータ活用コンソーシアムを設立，http://www.aidatacon.com/2019/03/06/established/
- 6) 林 和弘：学術情報流通のオープン化がもたらすオープンサイエンスに向けた成果公開プロセスと共有の変革，STI Horizon，Vol.3, No.3, pp.35-39, http://doi.org/10.15108/stih.00092

(2019年2月13日受付)

林 和弘 khayashi@nistep.go.jp

東京大学卒業 (1992)。修士 (理学) (1994)。日本化学会学術情報部課長を経て2012年より文部科学省科学技術・学術政策研究所に着任。オープンサイエンス研究と政策立案に従事し、国内外の会合に専門家として出席。

☆9 <https://artifacts.ai/>

■表-1 世界のオープンサイエンス政策関連文書の主な例（日本は除く）

国・地域	機関等	文書名	発行年	補足
米国	NIH	Data Sharing Policy and Implementation Guidance	2003年3月	
欧州その他	OECD	OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding	2007年4月	
米国	NSF	Data Management Plan Requirements	2011年1月	
英国	UKRI	Common Principles on Data Policy	2012年4月	公的資金を活用して得られた研究データを、公共知として幅広く利活用することを宣言
英国	英国王立協会	Science as an open enterprise	2012年6月	
米国	OSTP(Office of Science and Technology Policy)	Expanding Public Access to the Results of Federally Funded Research	2013年2月	研究開発予算が年間1億ドルを超す連邦政府機関を対象に、その助成を受けた研究の成果物（論文等）やデータへのパブリックアクセス方針の策定を求めた
G8各国	G8科学技術大臣会合	G8 Science Ministers Statement	2013年6月	アジェンダ 3) Open Scientific Research Data 4) Expanding Access to Scientific Research Results
欧州	EU	Consultation on 'Science 2.0': Science in Transition	2014年9月	科学のデジタルトランスフォーメーションについて明示的に触れられた
米国	NIH	Plan for Increasing Access to Scientific Publications and Digital Scientific Data from NIH Funded Scientific Research	2015年2月	
欧州その他	OECD	Making Open Science a Reality	2015年8月	オープンサイエンス OECD メンバ国のオープンサイエンス政策の状況が記された Country Note が付属している
ドイツ	ドイツ学術振興会 (DFG)	Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten	2015年9月	研究データの取扱いに関するガイドライン
フランス	French National Centre for Scientific Research (CNRS)	Open Science in a Digital Republic	2016年3月	
欧州	EU	Amsterdam Call for Action on Open Science	2016年4月	
欧州	EU	Open Innovation, Open Science, Open to the World	2016年5月	
欧州	EU	Realising the European Open Science Cloud: first report and recommendations	2016年6月	
G7	G7科学技術大臣会合	G7 茨城・つくば科学技術大臣会合 つくばコミュニケ	2016年7月	6) Open Science - Entering into a New Era for Science
欧州	EU	H2020 Programme: Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020	2016年7月	
オーストラリア		Research Infrastructure Review	2016年12月	
オランダ		National Plan Open Science	2017年1月	
オーストラリア		2016 National Research Infrastructure Roadmap	2017年5月	
英国		Research Data Infrastructures in the UK	2017年6月	
G7	G7科学技術大臣会合	G7 SCIENCE MINISTERS' COMMUNIQUÉ	2017年9月	オープンサイエンス WG の活動報告およびその継続が記された
欧州	EU	EOSC Declaration	2017年10月	
欧州	EU	Future of Scholarly Publishing and Scholarly Communication	2018年1月	

注) <https://rcos.nii.ac.jp/openscience/overseas/> を参考に独自の情報や補足を加えた

■表-2 日本のオープンサイエンス政策に関連する主な文書

府省機関名	文書名	発行年	概要
内閣府	第5期科学技術基本計画	2016年1月	2016～2020年の科学技術政策についての計画書であり、オープンサイエンスの推進を明記
	統合イノベーション戦略	2018年6月	第5期科学技術基本計画の進捗を確認し、数値目標とともに、2020年までの施策を記述。オープンサイエンスに関しては、研究データ基盤整備、研究開発法人向けデータポリシーガイドライン、研究データリポジトリガイドライン、オープンサイエンス実態調査などが書き込まれた
	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報告書	2015年3月	日本で初めてオープンサイエンスについて取り組んだ会合の報告書であり、一部第5期科学技術基本計画に反映された
	国立研究開発法人におけるデータポリシーガイドライン	2018年6月	上記統合イノベーション戦略に沿って作成された、研究データポリシーのガイドラインで、内閣府の国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに推進に関する検討会にて作成
文部科学省	学術情報のオープン化の推進について（審議まとめ）	2016年2月	科学技術・学術審議会学術分科会学術情報委員会（第8期）で検討され、研究データ等を利活用することによる研究の加速化や効率化を図ること、および研究のエビデンスとなるデータを保存・公開することの意義とそのための具体的方策を示すことを意図したもの
科学技術振興機構（JST）	オープンサイエンス促進に向けた研究成果の取扱いに関するJSTの基本方針	2017年4月	2013年4月に策定されたオープンアクセス方針をアップデートする形で、研究データを含むオープンサイエンスの方針を記述したもの
経済産業省	委託研究開発におけるデータマネジメントに関する運用ガイドライン	2018年4月	経済産業省が研究開発を委託する際のデータマネジメント方針文書。企業に配慮した設計にしつつ、委託者指定データとして、オープンにするデータをあらかじめ指定するのが特徴
日本医療研究開発機構（AMED）	データマネジメントプランの提出の義務化について	2018年3月	公的資金により行われる研究開発から生じるデータ等は国民共通の知的資産としてデータマネジメントプランの提出義務化している。データサイエンティストの記述を求めているところが特徴
日本学術会議	オープンイノベーションに資するオープンサイエンスのあり方に関する提言	2016年7月	研究者コミュニティで初めてオープンサイエンスについて議論した提言文書。研究論文のオープン化ではなく、研究データの利活用に特化した議論が行われている