

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

令和３年４月２７日
統合イノベーション戦略推進会議

1. 目的

デジタル・トランスフォーメーション（DX）の進展に伴い、大量のデータ、高度な計算資源、大規模なネットワークの活用など、研究開発活動の変容が進んでいる。また、研究成果の発表手段の多様化により、オープンサイエンス等の世界的な知の共有を目指した研究成果のオープン化が進みつつある。一方、世界的な出版社による論文発表の寡占が進展するなど、研究成果や研究プロセス全体で得られたデータをビジネスの対象とする動きも見られる。研究データは、我が国のみならず世界にとって重要な知的資産であるといえる。このような状況を踏まえ、知の結合と発展を促し、優れた研究成果とイノベーションを創出していくためには、研究活動における自由と多様性を尊重しつつ、国際的な貢献と国益の双方を考慮に入れた、オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究データの管理・利活用を実行することが我が国として求められる。

第６期科学技術・イノベーション基本計画（令和３年３月２６日閣議決定）においても、第２章２．（２）「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）」において、公的資金による研究データの管理・利活用の推進について示されており、このような我が国における基本的な考え方を具体化するため「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」（以下「本考え方」という。）を示す。

2. 研究データの定義等

2-1．研究データ及び管理対象データの定義・範囲

本考え方において、「研究データ」とは、公的資金による研究開発の過程で生み出される全てのデータで、電磁的な形態により管理可能なものをいう。研究ノートやメモ、実験や観測、シミュレーション等から直接得られたデータやそれを加工したデータ、論文のエビデンスとなるデータ等が含まれる。

「管理対象データ」とは、研究データのうち、研究者の所属する大学、大学共同利用機関法人、国立研究開発法人等の研究開発を行う機関や資金配分機関の基準等に基づいて、管理・利活用の対象として、研究者がその範囲を定めるものをいう。

2-2．公的資金及び公募型の研究資金の定義

本考え方において、「公的資金」とは、国又は資金配分機関から大学、研究開発法人等に

対して交付、補助又は委託する全ての経費を対象とする¹。公的資金は、公募型の研究資金とその他の経費（機関に対する基盤的な経費である運営費交付金等）からなる。

「公募型の研究資金」とは、「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）について」²において、システムの対象として規定される公募型の研究資金をいう。

2-3．研究開発を行う機関及び資金配分機関の範囲

本考え方において、「研究開発を行う機関」とは、国の運営費交付金等の公的資金により運営を行う大学、大学共同利用機関法人、国立研究開発法人等をいう。

「資金配分機関」とは、e-Rad に登録された公募型の研究資金を配分する各府省又は研究開発法人等の全部又は一部の担当部門をいう。例えば、一つの法人の中に研究開発を行う部門及び公募型の研究資金を配分する部門の双方が存在する場合は、前者は研究開発を行う機関、後者は資金配分機関に該当するものとする。

2-4．研究データの公開・共有の考え方

本考え方において、「研究データの公開」とは、一般に任意の者に利活用可能な状態で研究データを供することをいう。また、「研究データの共有」とは、アクセス権を付与された限定された者に利活用可能な状態で研究データを供することをいう。

公的資金による研究データについては、オープン・アンド・クローズ戦略に基づき管理・利活用を行う必要がある³。具体的には、公的資金による論文のエビデンスとしての研究データは原則公開とし、その他研究開発の成果としての研究データについても可能な範囲で公開することが望ましい。ただし、その際、研究分野等の特性や、大学、大学共同利用機関法人、国立研究開発法人等のデータを管理する組織の特性に配慮して、「公開」、「共有」又は「非共有・非公開」⁴の判断が行われる必要がある。

また、研究データは、国の安全保障を確保し、我が国の産業競争力や科学技術・学術上の優位性を確保するために重要な情報を含む可能性がある¹。このため、個人情報、企業の秘密情報、研究の新規性、我が国の安全保障等の観点から留意すべき研究データは非公開とすることが求められる¹。さらに、産業競争力や科学技術・学術的な優位性を確保するためには、研究データを即時に公開することが適切で無い場合もありうることから、公開による利

¹ 「研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ報告書 - 研究データ基盤整備と国際展開に関する戦略」（令和元年10月研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ）
（<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kokusaiopen/index.html>）

² 「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）について」（https://www.e-rad.go.jp/dl_file/particulars_e-rad.pdf）

³ 第6期科学技術・イノベーション基本計画においては、目標として、「オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究データの管理・利活用」とされている。（「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index6.html>））

⁴ 公開も共有もしないもの。

活用の促進とのバランスを考慮しつつ、適切なエンバゴ(時限付き非公開)期間を設定することも想定される¹⁾。

したがって、以上のことを考慮した上で、研究データは、適切なオープン・アンド・クローズ戦略に基づいて、公開及び共有が実施される必要がある。言い換えれば、単純に、公開や共有を是とするのではなく、オープン・アンド・クローズ戦略に基づいて、合理的な理由により公開及び共有の範囲を研究者が設定すべきである。

また、研究データの管理・利活用にあたっては、関係諸法令に従うとともに、データの取り扱いに関する各国の国内法及び EU 規則並びにデータ管理の原則である FAIR 原則⁵⁾等の国際的な規則や慣行等との整合性に十分留意する必要がある¹⁾。例えば、研究データの公開・共有を行う際には、これら諸法令等が遵守されている機関リポジトリ、分野別リポジトリ、汎用リポジトリ⁶⁾等を利用するなど適切な対応が求められる。

3. 研究データ基盤システムの運用とメタデータの付与による研究データの検索体制の構築

3-1. 研究データ基盤システム(NII Research Data Cloud)の運用

研究データを適切かつ効率的に管理・利活用するためには、クラウド上で研究データの管理・公開・検索を促進するシステムを中心とした研究データ基盤を構築することが効果的である。そのため、国立情報学研究所が整備を進め、2020 年度に本格運用を開始した研究データ基盤システム(NII Research Data Cloud)⁷⁾を、我が国における研究データの管理・利活用のための中核的なプラットフォームとして位置付ける。研究データ基盤システムは、研究データを管理するための管理基盤(研究データの保存機能、同システム利用者間でのアクセス権をコントロールした研究データの共有機能、メタデータの入力をできる機能等を有する基盤)、研究データを公開するための公開基盤(研究データを公開する機能を有する基盤)、メタデータを検索するための検索基盤(Web 上でメタデータを検索可能にする機能を有する基盤)から構成される。

海外では、例えば欧州において、域内の研究データを適切に管理・共有するための European Open Science Cloud(EOSC)の構築が進められている。今後、研究データ基盤を

⁵⁾ 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)の略で、データ公開の適切な実施方法を示す原則(<https://biosciencedbc.jp/about-us/report/fair-data-principle/>)。

⁶⁾ リポジトリは、電子的な知的生産物の保存や発信を行うためのインターネット上のアーカイブシステム。研究開発を行う機関が管理する機関リポジトリ、学会や特定分野の研究機関等が管理する分野別リポジトリ、及び分野・機関に限定されずデータ全般を対象とする汎用リポジトリがある。([「研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ報告書 - 研究データ基盤整備と国際展開に関する戦略」\(令和元年 10 月研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ\)](https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kokusaiopen/index.html)(<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kokusaiopen/index.html>))

⁷⁾ 「NII 研究データ基盤(NII Research Data Cloud)の概要」(国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター)(<https://rcos.nii.ac.jp/service/>)

用いた研究データの管理・利活用の動きは世界的に広がっていくと考えられ、各国の研究データ基盤と連携し、研究者のみならず、あらゆる者が研究成果を幅広く利活用できるようになることが期待される。

以上の背景を踏まえ、研究データ基盤システムの普及・広報と必要な改良を引き続き進める。また、公的資金により得られた研究データについて、産学官における幅広い利活用を図るため、2023 年度までに体系的なメタデータの付与を進め、研究データ基盤システム上でこれらのメタデータを検索可能な体制を構築することも求められる。さらに、メタデータを EBPM (Evidence-based Policy Making) に活用するため、データ連携内容を検討する⁸。研究データ基盤システムについて、持続可能な運営体制の確保に向け 2022 年度までに方策を検討する。

また、研究データ基盤システムと内閣府が実施する研究開発課題 (SIP⁹等) で構築する分野ごとデータ連携基盤との間で、相互にデータの利活用を図るための仕組みを 2023 年度中に構築する。

3-2 . メタデータの付与による研究データの検索体制の構築

メタデータは、一般にデータを説明するための情報から構成されるデータをいう。メタデータは、研究データの名称、研究データの説明、研究データの管理者及びその連絡先、研究データの所在場所、研究データの保存・公開・共有の方針等の情報を含むため、メタデータを見ることで、研究データの概要を簡便に知ることができる。そのため、研究データにメタデータが付与されていることは、研究データの利活用を促進する場合において有効であるといえる。また、資金配分機関等が、各研究者がどのような研究データを生み出したか等、研究課題等に対する評価を行う際も、メタデータは重要な情報源となりうる。

なお、研究データと同様にメタデータについても、公開、共有、非共有・非公開の区分を設け、そのマネジメントは、研究者自身が判断するものとする。また、非共有・非公開の管理対象データのメタデータについても、資金配分機関、研究開発を行う機関等が有用な研究データの公開や共有を研究者に促す際や、プロジェクトや研究者の評価、EBPM において重要な書誌情報となる。

以上のことを踏まえ、研究開発を行う機関及び資金配分機関は、研究者が付与すべきメタデータの項目を示す必要がある。研究開発を行う機関は、データポリシーの策定を行うとともに、機関リポジトリへの研究データの収載を進める。併せて、研究データ基盤システム上で検索可能とするため、研究データへのメタデータの付与を進める。資金配分機関は、公募型研究資金の全ての新規公募分について、研究データの管理・利活用を図るため、データマ

⁸ 第 6 期科学技術・イノベーション基本計画においては、「メタデータを EBPM に活用するため、e-Rad の改修に合わせて、相互運用性を確保する。」こととされている。

⁹ 戦略的イノベーション創造プログラム

ネジメントプラン（DMP）及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みを 2023 年度までに導入する¹⁰。

メタデータの具体的な項目は、研究分野の特性、管理する組織、公的資金の性格等から多様であるが、本考え方において、我が国の公的資金による研究開発で共通的に用いられるべきと考えられるメタデータ共通項目を別紙のとおり定める。また、研究開発を行う機関や資金配分機関において、それぞれの特性に応じてメタデータ項目を定める場合は、少なくともこのメタデータ共通項目（うち必須項目）を含む必要がある。なお、メタデータの共通項目については、内閣府は関係府省の協力を得て、必要に応じてその詳細を定めると共に、技術的な進展等に応じて適宜修正を行う。

4. 研究開発を行う機関の責務

公的資金により得られた研究データの機関における管理・利活用を図るため、研究開発を行う機関は、データポリシーの策定を行うとともに、機関リポジトリへの研究データの収載を進める。あわせて、研究データ基盤システム上で検索可能とするため、研究データへのメタデータの付与を進める。

4-1. データポリシーの策定

研究開発を行う機関は、研究データマネジメントに関するガバナンスのあり方について定めたデータポリシーを策定する。また、機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人においては、2025 年までにデータポリシーを策定する¹¹。その際、本考え方、ガイドライン¹²等を参考に、管理対象データの範囲や、それら研究データの公開・共有の基準、研究データを他者が利活用する際のルール、研究データの管理方法等について定める。特に、公開及び共有の基準については、「2-4. 研究データの公開・共有の考え方」を踏まえて、研究者が判断に迷うことのないように、機関の判断により、データポリシー等で具体的に定めることが望ましい。

4-2. 機関リポジトリへの研究データの収載と研究データへのメタデータの付与の推進

研究開発を行う機関は、管理対象データへのメタデータ付与を進めるとともに、研究者に

¹⁰ DMP 及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みを、新規公募分の公募要領等に 2023 年度中に記載する。

¹¹ e-Rad では、研究機関を、a. 府省内外局、国立試験研究機関、特殊法人及び独立行政法人、b. 大学、高等専門学校、大学共同利用機関、c. 地方公共団体、都道府県立試験研究機関、d. 公益法人（財団法人、社団法人、その他）、e. 民間企業、f. その他、科研費機関番号を有する研究機関と区分しており、本考え方において、機関リポジトリを有し、2025 年までにデータポリシーの策定を求める研究開発を行う機関は、a. 又は b. のうち国立大学法人、大学共同利用機関法人及び国立研究開発法人が該当するものとする。（<https://www.e-rad.go.jp/organ/entry.html>）

¹² 「国立研究開発法人におけるデータポリシー策定のためのガイドライン」（平成 30 年 6 月 29 日 国際的動向を踏まえたオープンサイエンスの推進に関する検討会）など

よる機関リポジトリへの管理対象データの収載を進める¹³。また、分野別リポジトリや汎用リポジトリへの管理対象データの収載を妨げるものではないが、この場合においても、研究データ基盤システム上での検索を可能とするべきであるため、管理対象データへのメタデータの付与を進める。

4-3．研究データマネジメント人材・支援体制の整備及び評価

研究開発を行う機関においては、研究者がデータポリシーに則って研究データマネジメントを実施するための環境や支援体制等の整備が重要である。また、研究者の事務負担軽減の意味でも、人材・支援体制の整備は重要となる。例えば、研究開発を行う機関は、実験・観測データの体系的なマネジメントやメタデータの付与等の専門的な知見を有し、研究者とともに研究データマネジメントを実施する研究データマネジメント人材(データ・ライブラリアン¹⁴、データ・キュレーター¹⁵、データ・アーキビスト¹⁶等)の育成・確保を進めるとともに、リポジトリの安定的な運営等、また、研究データの管理・利活用に対する各部署における役割の明確化等を行うことが求められる。特に、研究者が研究データマネジメントを実施する過程で、判断に迷う等の困難に直面した際に、必要に応じて、身近に相談できる窓口等を整備することが望ましい¹⁷。

また、研究開発を行う機関は、これらの人材や各部署に対して、研究データの管理・利活用に関する専門的な教育を継続的に受けることができる教育プログラムを提供する等の配慮も必要である。さらに、効果的かつ適切な管理対象データへのメタデータ付与等を推進するために、これらの人材や各部署が行う、研究データの管理・利活用に関する取組に対して正当に評価する体系を導入する¹⁸。

4-4．セキュリティの確保、関係諸法令の遵守等

研究開発を行う機関は、研究者が保存した研究データが、他者によって不正にアクセスされたり、あるいは誤って外部へ漏洩したりすることがないように、十分なセキュリティが担保された信頼性の高いストレージを整備することが求められる。その際、ストレージの継続

¹³ 「研究データリポジトリ整備・運用ガイドライン」(平成31年3月29日 国際的動向を踏まえたオープンサイエンスの推進に関する検討会)を参照。

¹⁴ データの整理のために、メタデータ付与やデータ連携などを安定的に行うデータ専門職。

¹⁵ データの利活用のために、コラボレーションなども利用して潜在的な価値を顕在化するデータ専門職。

¹⁶ データの長期保存のために、データの管理・取得・廃棄などに関する計画を策定・実行するデータ専門職。

¹⁷ 第6期科学技術・イノベーション基本計画においては、「研究者の研究データ管理・利活用を促進するため、例えば、データ・キュレーター、図書館職員、URA、研究の第一線から退いたシニア人材、企業等において研究関連業務に携わってきた人材、自らの研究活動に資する場合にはポストドク等の参画や、図書館のデジタル転換等の取組について、2022年度までにその方向性を定める。」こととされている。

¹⁸ 第6期科学技術・イノベーション基本計画においては、「研究データの管理・利活用に関する取組を促す観点から、2022年度までに、これらの取組の状況を研究者、プログラム、機関等の評価体系に導入する。」こととされている。

的な運用が保障されているか、また、保管したデータの取扱いに係る権利関係が適切か等の観点についても留意し、安定して運用されているストレージを選択する必要がある。

さらに、研究者が適切に研究データを公開・共有するために、「2-4. 研究データの公開・共有の考え方」に示したとおり、関係諸法令、国際的な規則や慣行等との整合性のとれた機関リポジトリの整備が求められる。

5. 公募型の研究資金における資金配分機関の責務

公募型の研究資金においては、それぞれの事業の特性等に基づき、資金配分機関がデータマネジメントプラン（DMP）項目¹⁹及びメタデータ項目を定めるものとし、公募型の研究資金の全ての新規公募分について、研究データの管理・利活用を図るため、DMP 及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みを 2023 年度までに導入する。具体的には、2023 年度までに、資金配分機関は、所管する全ての公募型の研究資金の公募要領等において、以下の実施内容を実現するための説明を記載する。なお、次期 SIP においても同様に、DMP の策定とメタデータの付与を行うこととする。

資金配分機関は、以下のとおり、DMP 項目の決定、メタデータ項目の決定、研究データの管理状況に基づいた評価の実施、研究データの管理状況の e-Rad への登録を行う（なお、資金配分機関の求めにより、研究開発を行う機関又は研究者自身が e-Rad へ登録を行う場合も含む）。公募型の研究資金を所管する資金配分機関は、研究者が適切な研究データの管理・利活用を実施するのに必要な経費等を研究資金として措置する。

5-1. DMP 項目の決定

DMP は、研究過程において、どのような種類のデータを、誰がどのように取得し、どのように管理・利活用するかなどについて整理した研究データ管理計画書である¹。研究者による研究データの適切な管理や効率的な研究進捗の把握を主な目的として、研究者や研究プロジェクトをマネジメントする者が DMP を作成する¹。資金配分機関が DMP を要求する主な目的は、投資した研究成果の公開や活用によって価値を最大化すること、データの効率的かつ適切な管理を促すことなどである。

DMP は、原則として研究開始前に作成し、研究の進捗に応じて適宜更新されるものである。

以上のことを踏まえ、資金配分機関は、研究者が策定すべき DMP について、各事業の性格等に応じて具体的な項目や記載内容等について検討し²⁰、DMP の導入を推進する。

¹⁹ DMP の具体的な項目については、「研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ報告書 - 研究データ基盤整備と国際展開に関する戦略」（令和元年 10 月研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ）（<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kokusaiopen/index.html>）等を参照。

²⁰ DMP には、研究プロジェクト情報、研究データ情報、担当者情報、取得・収集情報等が記載されることが一般的であるが、JST、NEDO 及び AMED の DMP は、それぞれの機関の特性や考え方等に基づいており、比較すると異なる項目もある。（「研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ報告書 - 研究データ基盤整備と国際展開に関する戦

5-2．メタデータ項目の決定

資金配分機関は、各プログラムの性格等に応じて、研究者が付与すべきメタデータ項目を決定する場合においては、別紙に示すメタデータ共通項目（うち必須項目）は必ず含まれるようにするものとする。

DMP とメタデータは、研究データの管理・利活用を図る上で共通する部分が多く、研究者の利便性の観点からも、両者が連動することが望ましい²¹。

5-3．研究データの管理・利活用に関する取組状況の評価体系への導入

研究者が管理対象データの公開・共有を効果的かつ適切に実施することを推進するためにも、資金配分機関は、それぞれの事業の特性等に基づき、研究者、プロジェクト、プログラム等の事前、中間又は事後の評価等において、論文や学会発表等の従来の評価基準に加えて、研究データの管理・利活用に関する取組状況を評価体系に導入する¹⁸。

この際、単純に、公開や共有の多寡を評価するのではなく、オープン・アンド・クローズ戦略に基づいて適切に研究データの管理・利活用を行ったか、そのマネジメントについて評価する必要があることに留意すべきである。

5-4．研究データの管理・利活用に関する取組状況の e-Rad への登録

資金配分機関は、管理対象データの公開件数、共有件数、非共有・非公開件数、期限付き公開予定²²件数について、e-Rad の改修に応じて、e-Rad に登録することが求められる（なお、事業によっては、研究開発を行う機関又は研究者自身が e-Rad へ登録を行う場合も含む）。

6．研究者の責務

公的資金による研究開発を実施する研究者は、研究成果の最大化や波及効果の誘起、さらには研究成果の利活用を通じた新たな研究成果やイノベーションの創出を促進するために、以下のとおり、適切に研究データの管理を行い、利活用に供する。

6-1．管理対象データの決定

研究者は、所属機関のデータポリシーや公募型の研究資金における資金配分機関の基準等に基づき、研究開発の過程で生み出された全ての研究データの中から、管理対象となる研

略」（令和元年 10 月研究データ基盤整備と国際展開ワーキング・グループ）

（<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kokusaiopen/index.html>）

²¹ 経済産業省及び NEDO では、研究データの管理・利活用にあたり、DMP とメタデータを連動させ、データカタログとして公開する仕組みを導入している。（「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とナショプロデータカタログ」（https://www.meti.go.jp/policy/innovation_policy/datamanagement.html））

²² その時点では公開していないが、一定期間後に公開する予定の研究データの件数。

研究データの範囲を定める。なお、管理対象となる研究データは研究開発の進捗に応じて、研究者の判断により更新されるものである。

6-2．メタデータの付与

メタデータは、研究データの第三者による利活用を促進する場合、研究データの管理・利活用に関する取組状況を評価する場合、EBPM の基盤となる書誌情報として活用する場合等において重要な情報となる。

したがって研究者は、管理対象データにメタデータを付与し、研究データ基盤システム上において検索可能となるように登録することが求められる。ただし、研究データ基盤システム上にメタデータが登録され、メタデータが検索可能となるような相互運用性のあるその他のプラットフォーム等を利用する場合においては、改めて研究データ基盤システムにメタデータを登録する必要はないことに留意する。また、資金配分機関は、公募型の研究資金の管理において必要な場合、研究者に対してメタデータの提出を求めることができる。

6-3．DMP の作成

DMP は研究データの管理計画書であり、研究者による研究データの適切な管理や効率的な研究進捗の把握を主な目的として、研究者や研究プロジェクトをマネジメントする者が、資金配分機関の求めに応じて、原則として研究開始前に作成し、研究の進捗に応じて適宜更新するものとする。

6-4．研究データの保存

研究者は、所属機関のデータポリシー等に沿って、管理対象データを適切に保存することが求められる。特に、管理対象データのうち公開していないデータについては、他者によって不正にアクセスされたり、あるいは誤って外部へ漏洩したりすることがないように、十分なセキュリティ確保に留意する必要があるため、所属する研究開発を行う機関等で整備されたセキュリティが確保された信頼性の高いストレージで適切に保存するものとする。

6-5．オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究データの公開・共有

研究者は、管理対象データについて、オープン・アンド・クローズ戦略に従い DMP を策定し、それに基づいて、公開及び共有を行う。

6-6．公募型の研究資金によるプロジェクト等の終了後の取扱い

公募型の研究資金等の組織外部からの資金による研究データについては、当該資金の終了後においても、必要性を精査の上、研究データが継続的に利活用されることが促進されるべきであり、また、不正な使用や不用意な流出を防ぐよう留意すべきである。このため、研究者はあらかじめ、プロジェクトの実施段階から終了後を想定し、機関リポジトリ、分野別

リポジトリ、汎用リポジトリ等の適切な保存場所を検討する等の必要な措置を講じておく必要がある¹。

7. 研究公正

近年においては、学术论文の査読にあたり、研究公正の観点から、実験結果等の根拠となる研究データの提供や、FAIR 原則に基づくリポジトリでの保存を求められる場合がある。研究公正の確保は、研究開発を行う機関及び研究者にとって重要な責務であり、研究データは研究開発を行う機関のデータポリシー等に則って適切に保存・管理される必要がある。

8. 国際展開

自由で開かれた研究活動を尊重し、我が国と価値観を共有する国・地域・国際機関等(EU、G7、OECD 等)との間で、研究データの管理・利活用に関する連携を進める。具体的には、我が国の研究データ基盤システムとこれに相当する海外のシステムとの間で、十分なセキュリティを確保した上で相互運用性を確立し、研究データの管理・利活用に関する国際的な連携を構築することにより、グローバルプラットフォームの構築を目指す。

9. 本考え方のフォローアップ

内閣府は関係各省の協力を得て、研究データの管理・利活用に関する継続的なモニタリング²³等をもとにその実態を把握するとともに、本考え方で示した事項の更なる改善に向けた検討を行う。第6期科学技術・イノベーション基本計画では以下の目標等が設定されているため、これを着実に推進するものとする。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】(主要指標)

・機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人において、2025 年までに、データポリシーの策定率が 100%になる。公募型の研究資金の新規公募分において、2023 年度までに、データマネジメントプラン(D M P)及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みの導入率が 100%になる。

【現状データ】(参考指標)

- ・国立研究開発法人における研究データポリシーの策定法人数：11 法人(2020 年 9 月)
- ・競争的研究費制度におけるデータマネジメントプラン(D M P)の導入済み府省・機関数：8 省・機関(2020 年 9 月)
- ・国内における機関リポジトリの構築数：811 個(2019 年度)
- ・研究データ公開の経験のある研究者割合：51.9%(2018 年度)

²³ 文部科学省科学技術・学術政策研究所「研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査 2018 調査資料 - 289」(2020 年 5 月)が実施されている。

別紙 メタデータの共通項目

	項目	必須 / 任意	備考
1	資金配分機関情報	必須 (公募型の研究資金による研究活動の場合)	公募型の研究資金を配分した資金配分機関(府省含む)の英語略称 公募型の研究資金以外の場合は記入不要
2	e-Rad の課題番号	必須 (公募型の研究資金による研究活動の場合)	公募型の研究資金の場合は、e-Rad に登録した課題番号 公募型の研究資金以外の場合は記入不要
3	プロジェクト名	必須 (公募型の研究資金による研究活動の場合)	プロジェクトの研究代表者が統括する研究開発の範囲の名称 公式な名称がない場合は、研究者の所属機関のルールに従って入力
4	データ No.	必須	データを一意に特定するための番号 公募型の研究資金を配分した資金配分機関が付与 公募型の研究資金以外の場合はデータ管理機関(項目 14)が付与
5	データの名称	必須	学会資料、報告資料、測定結果などの中身の分からない名称は避ける
6	掲載日・掲載更新日	必須	メタデータの掲載日・掲載更新日
7	データの説明	必須	端的かつ中身の分かる内容を記載
8	データの分野	必須 (公募型の研究資金による研究活動の場合)	e-Rad の研究分野(主分野)。e-Rad との連携により、自動入力される予定。
9	データ種別	必須	研究データ基盤システム上では、通常は「データセット」を標準とするが、データの特性に応じて「データセット」以外の種別を選択可能
10	概略データ量	任意	1GB 未満、1GB 以上 10GB 未満、10GB 以上 100GB 未満、100GB 以上等の区分により記載
11	管理対象データの利活用・提供方針	必須	無償 / 有償、ライセンス情報、その他条件(引用の仕方等)等を記載
	アクセス権	必須	公開 / 共有 / 非共有・非公開 / 公開期間猶予から選択
	公開予定日	必須	公開期間猶予を選択した場合、公開予定日を記載
12	リポジトリ情報	必須	現在のリポジトリ情報、あるいはプロジェクト後のリポジトリ情報
	リポジトリ URL	任意	情報があれば記載
13	データ作成者	任意	データを生み出した研究者の名称

	データ作成者の e-Rad 研究者番号	任意	データ作成者の e-Rad の研究者番号
14	データ管理機関	必須	データを管理する研究開発を行う機関の e-Rad に登録された法人名
	データ管理者	任意	データ管理機関の担当者の名前
15	データ管理者の e-Rad 研究者番号	任意	管理者の e-Rad の研究者番号 e-Rad 研究者番号がない管理者は記入不要、ある場合は必須
16	連絡先	必須	データ管理者の所属機関の住所や電話番号、メールアドレス等

・研究開発を行う機関や資金配分機関において、それぞれの特性に応じてメタデータ項目を定める場合は、少なくともこのメタデータ共通項目（うち必須項目）を含む必要がある。

・メタデータの共通項目については、内閣府は関係府省の協力を得て、必要に応じてその詳細を定めると共に、技術的な進展等に応じて適宜修正を行う。

【参考】第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定）
（関係部分抜粋）

（２）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）

（a）現状認識

ビッグデータ等の多様なデータの収集や分析が容易となる中で、計算機を活用したシミュレーションやAIを活用した研究のインパクトがより一層大きくなっている。さらに、新型コロナウイルス感染症を契機として、研究交流のリモート化や、研究設備・機器への遠隔からの接続、データ駆動型研究の拡大など、世界的に研究活動のDX（研究DX）の流れが加速している。

これに伴い、論文のオープンアクセス化や研究成果の迅速な公開の場の一つとしてのプレプリントの活用も一層加速しており、研究データの公開・共有を含め、オープンサイエンス等の世界的な知の共有を目指した研究成果のオープン化が進みつつある。その一方で、信頼性のない研究データを利用した論文が撤回される事例や、世界的な出版社やIT企業がビジネスの対象として研究成果や研究プロセス全体で得られたデータを囲い込む動きも見られる。このような状況を踏まえ、各国政府、国際機関、産業界、アカデミア等において、研究活動における自由と多様性を尊重しつつ、国際的な貢献と各主体の利害の双方を考慮に入れた、オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究プロセスのマネジメントを実行することが求められている。

我が国においては、ネットワーク、機関リポジトリ、データプラットフォーム、計算資源等の研究基盤や各種ガイドライン等の制度環境の整備が行われてきた。

特に公的資金により得られた研究データの管理・利活用については、大半の大学において機関リポジトリが整備されてきたが、その一方で研究データの収載が進んでいないことや、データポリシーが未整備であるといった課題がある。一部の先行的なプログラムでは、研究データの幅広い利活用を促進するため、そのメタデータを集約し、検索・閲覧可能とするための取組が行われているが、研究データの管理・利活用に向けた取組は道半ばである。さらに、研究データの帰属や、個人情報の取扱いなど、研究データに関する法的・制度的な諸問題もある。

また、我が国のデジタル研究基盤については、2020年、4つのスーパーコンピュータランキングにおいて、世界1位となった「富岳」や学術情報ネットワーク（SINET）などのインフラの整備が進み、質の高い研究・教育に貢献している。他方、コロナ禍において、大学等の共用施設・設備の多くが古いシステムを活用していたため、外部ネットワークへの接続が困難となり、その遠隔利用について課題が顕在化している。さらに、研究DXは研究活動そのものの変容・発展を伴うものであるが、研究設備・機器の整備と活用についても、依然として囲い込みと自前主義的な文化は残っており、改善が求められる。

【現状データ】(参考指標)

- ・ 国立研究開発法人における研究データポリシーの策定法人数:11 法人(2020 年 9 月)
- ・ 競争的研究費制度におけるデータマネジメントプラン(DMP)の導入済み府省・機関数:8 省・機関(2020 年 9 月)
- ・ 国内における機関リポジトリの構築数:811 個(2019 年度)
- ・ 研究データ公開の経験のある研究者割合:51.9%(2018 年度)
- ・ プレプリント公開の経験のある研究者割合:20.4%(2020 年度)
- ・ H P C I 提供可能資源量:年間 25 ペタ flops(2019 年度)
- ・ 研究設備・機器の共用化の割合:大学等における研究機器のうち相当程度の市場規模のある 10 機器(2012~2016 年度購入)について、競争的資金で購入したもののうち 9 割は研究者個人や研究室単位での利用にとどまる。(2017 年度)

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

社会全体のデジタル化や世界的なオープンサイエンスの潮流を捉えた研究そのものの D X を通じて、より付加価値の高い研究成果を創出し、我が国が存在感を発揮することを目指す。特に新型コロナウイルス感染症の研究においても、論文のオープンアクセス化やプレプリントの活用が更に拡大する中、研究プロセス全般で生まれるデータについて、戦略性を持って適切な共有と利活用を図るとともに、それによりインパクトの高い研究成果を創出していくための研究基盤の実現が求められる。

このため、まず、データの共有・利活用については、研究の現場において、高品質な研究データが取得され、これら研究データの横断的検索を可能にするプラットフォームの下で、自由な研究と多様性を尊重しつつ、オープン・アンド・クローズ戦略に基づいた研究データの管理・利活用を進める環境を整備する。特にデータの信頼性が確保される仕組みが不可欠となる。また、これらに基づく、最先端のデータ駆動型研究、A I 駆動型研究の実施を促進するとともに、これらの新たな研究手法を支える情報科学技術の研究を進める。

同時に、ネットワーク、データインフラや計算資源について、世界最高水準の研究基盤の形成・維持を図り、産学を問わず広く利活用を進める。また、大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、遠隔から活用するリモート研究や、実験の自動化等を実現するスマートラボの普及を推進する。これにより、時間や距離の制約を超えて、研究を遂行できるようになることから、研究者の負担を大きく低減することが期待される。また、これらの研究インフラについて、データ利活用の仕組みの整備を含め、全ての研究者に開かれた研究設備・機器等の活用を実現し、研究者が一層自由に最先端の研究に打ち込める環境が実現する。

以上の質の高い研究データの適切な管理・利活用や、A I を含めた積極的なデータサイエンスの活用、そして先進的なインフラ環境の整備は、単に研究プロセスの効率化だけではな

く、研究の探索範囲の劇的な拡大、新たな仮説の発見や提示といった研究者の知的活動そのものにも踏み込んだプロセスを変革し、従前、個人の勘や経験に頼っていた活動の一部が代替されていくことになる。これにより、データを用いたインパクトの高い研究成果の創出につなげるほか、研究者の貴重な時間を、研究ビジョンの構想や仮説の設定など、より付加価値の高い知的活動へと充当させていく。同時に、グローバルな視点からも、オープンサイエンスの発展に貢献する。

さらに、このような研究活動の変革や我が国全体の雇用慣行の変化によって、研究者の在り方も変わる面があり、既に世界各地では見られる、シチズンサイエンスとしての市民の研究参加や研究者のフリーランス化など、多様な主体が研究活動に参画し活躍できる環境が我が国でも実現し、研究者とそれ以外の者が、信頼感を醸成しながら、知の共有と融合を進め、新たな形での価値創造を実現する環境整備を図っていく。

【目標】

- ・ オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究データの管理・利活用、世界最高水準のネットワーク・計算資源の整備、設備・機器の共用・スマート化等により、研究者が必要な知識や研究資源に効果的にアクセスすることが可能となり、データ駆動型研究等の高付加価値な研究が加速されるとともに、市民等の多様な主体が参画した研究活動が行われる。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人において、2025 年までに、データポリシーの策定率が 100%になる。公募型の研究資金²⁴の新規公募分において、2023 年度までに、データマネジメントプラン（DMP）及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みの導入率が 100%になる。

(c) 具体的な取組

信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備

○研究データの管理・利活用のための我が国の中核的なプラットフォームとして 2020 年度に本格運用を開始した研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）の普及・広報と必要な改良を引き続き進める。また、公的資金により得られた研究データについて、産学官における幅広い利活用を図るため、2023 年度までに体系的なメタデ

²⁴ 「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）について」(https://www.e-rad.go.jp/dl_file/particulars_e-rad.pdf)において、システムの対象として規定される公募型の研究資金。

ータ²⁵の付与を進め、同年度以降、研究データ基盤システム上でこれらのメタデータを検索可能な体制を構築する。さらに、メタデータをE B P M²⁶に活用するため、e-Radの改修に合わせて、相互運用性を確保する。研究データ基盤システムについて、持続的な運営体制の確保に向け2022年度までに方策を検討する。【科技、文、関係府省】

○公的資金により得られた研究データの機関における管理・利活用を図るため、大学、大学共同利用機関法人、国立研究開発法人等の研究開発を行う機関は、データポリシーの策定を行うとともに、機関リポジトリへの研究データの収載を進める。あわせて、研究データ基盤システム上で検索可能とするため、研究データへのメタデータの付与を進める。【科技、文、関係府省】

○公募型の研究資金の全ての新規公募分について、研究データの管理・利活用を図るため、データマネジメントプラン（DMP）及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みを2023年度までに導入する。次期S I Pにおいても同様に、DMPの策定とメタデータの付与を実施することとする。

【科技、文、関係府省】

○研究データ基盤システムと内閣府が実施する研究開発課題（S I P等）で構築する分野ごとデータ連携基盤との間で、相互にデータの利活用を図るための仕組みを2023年度中に構築する。【科技、文】

○研究者の研究データ管理・利活用を促進するため、例えば、データ・キュレーター、図書館職員、U R A、研究の第一線から退いたシニア人材、企業等において研究関連業務に携わってきた人材、自らの研究活動に資する場合にはポスドク等の参画や、図書館のデジタル転換等の取組について、2022年度までにその方向性を定める。【科技、文、関係府省】

○自由で開かれた研究活動を尊重し、我が国と価値観を共有する国・地域・国際機関等（E U、G 7、O E C D等）との間で、研究データの管理・利活用に関する連携を進める。我が国の研究データ基盤システムとこれに相当する取組との国際連携を図り、研究データの管理・利活用に関する国際的な相互運用性を高めることにより、本計画期間中に、グローバルプラットフォームの構築を目指す。【科技、文】

○研究データの管理・利活用に関する取組を更に促す観点から、2022年までに、これらの取組の状況を、研究者、プログラム、機関等の評価体系に導入する。【科技、関係府省】

²⁵ 体系的なメタデータとは、統一した様式により研究データの概要を示したデータであり、研究データの名称や説明、管理者、保管場所、共有・公開の有無等の情報を含む。「統合イノベーション戦略2020」（2020年7月17日閣議決定）において、ナショナルレベルでのデータポリシーを定めることとしている。

²⁶ E B P M：Evidence-based Policy Making。エビデンスに基づく政策立案。

研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

- 2022 年度に、我が国の大学、研究機関等の学術情報基盤として、全国をつなぐ超高速・大容量ネットワーク（SINET）を増強し、これを研究データ基盤システムと一体的に運用することで、最先端の研究教育環境を提供する。また、引き続きこれらの学術情報基盤を支える技術の研究開発を推進する。さらに、2021 年度までに、学術情報基盤としての役割のみならず、大学等の知を生かせる我が国の社会基盤インフラとして、民間と連携しつつ利活用できる環境整備の方策を検討する。 【科技、文】
- スパコン計算資源については、2021 年よりスーパーコンピュータ「富岳」の本格的な共用を進めるとともに、国内の大学、国立研究開発法人等のスパコン計算資源について、全国の研究者の多様なニーズに応える安定的な計算基盤として増強する。加えて、次世代の計算資源について、我が国が強みを有する技術に留意しつつ、産学官で検討を行い、2021 年度までに、その方向性を定める。この検討の結果を踏まえ、必要な取組を実施する。 【文、関係府省】
- 研究設備・機器については、2021 年度までに、国が研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等を策定する。なお、汎用性があり、一定規模以上の研究設備・機器については原則共用とする。また、2022 年度から、大学等が、研究設備・機器の組織内外への共用方針を策定・公表する。また、研究機関は、各研究費の申請に際し、組織全体の最適なマネジメントの観点から非効率な研究設備・機器の整備が行われていないか精査する。これらにより、組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティ化）を確立する。既に整備済みの国内有数の研究施設・設備については、施設・設備間の連携を促進するとともに、2021 年度中に、全国各地からの利用ニーズや問合せにワンストップで対応する体制の構築に着手し、2025 年度までに完了する。さらに、現在、官民共同の仕組みで建設が進められている次世代放射光施設の着実な整備や活用を推進するとともに、大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、リモート化・スマート化を含めた計画的整備を行う。 【科技、文、関係府省】
- データ駆動型の研究を進めるため、2023 年度までに、マテリアル分野において、良質なデータが創出・共用化されるプラットフォームを整備し、試験運用を開始する。また同様に、ライフサイエンス分野においても、データ駆動型研究の基盤となるゲノム・データをはじめとした情報基盤や生物遺伝資源等の戦略的・体系的な整備を推進する。さらに、環境・エネルギー分野、海洋・防災分野等についてもデータ駆動型研究の振興に向けた環境整備を図る。加えて、プレプリントを含む文献など、研究成果に係る情報を広く利用できる環境の整備を推進するとともに、これらを支える基盤分野（OS、プログラミング、セキュリティ、データベース等）を含めた数理・情報科学技術に係る研究を加速する。 【文、経】
- 2020 年度に実施した試行的取組をベースとして、DXによる研究活動の変化等に関する

る新たな分析手法・指標の開発を行い、2021 年度以降、その高度化とモニタリングを実施する。【文】

研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成

- 地方公共団体、NPOやNGO、中小・スタートアップ、フリーランス型の研究者、更には市民参加など、多様な主体と共創しながら、知の創出・融合といった研究活動を促進する。また、例えば、研究者単独では実現できない、多くのサンプルの収集や、科学実験の実施など多くの市民の参画（1万人規模、2022 年度までの着手を想定）を見込むシチズンサイエンスの研究プロジェクトの立ち上げなど、産学官の関係者のボトムアップ型の取組として、多様な主体の参画を促す環境整備を、新たな科学技術・イノベーション政策形成プロセスとして実践する。【科技、文】