

SPARC Japan セミナー2021 「研究データポリシーが目指すものとは」

研究DXを巡る政策動向から見る 研究データポリシーの役割

令和4年2月22日

文部科学省研究振興局参事官（情報担当）付 学術基盤整備室長

三宅 隆悟

研究のデジタル・トランスフォーメーション（研究DX）の考え方

- 新型コロナウイルス感染症を契機として、世界的に社会のデジタル変革（DX）が一気に進展。
- 研究分野においても、研究設備・機器のスマート化・リモート化、スパコン・ネットワーク等情報インフラ利用拡大といったデジタル化が推進。
- 世界的な知の共有を目指した研究成果のオープン化（**オープンサイエンス**）が進行。
- 研究の在り方そのものに大きな変革期が到来。従来のデジタル化との大きな違いは「**研究データ共有・利活用**」。様々な研究データが繋がり、**AI・データ駆動型研究**等に利活用されることで、社会や経済、科学を大きく動かす可能性。



デジタル技術 × 研究データ ⇒ 価値創造
「研究DX」

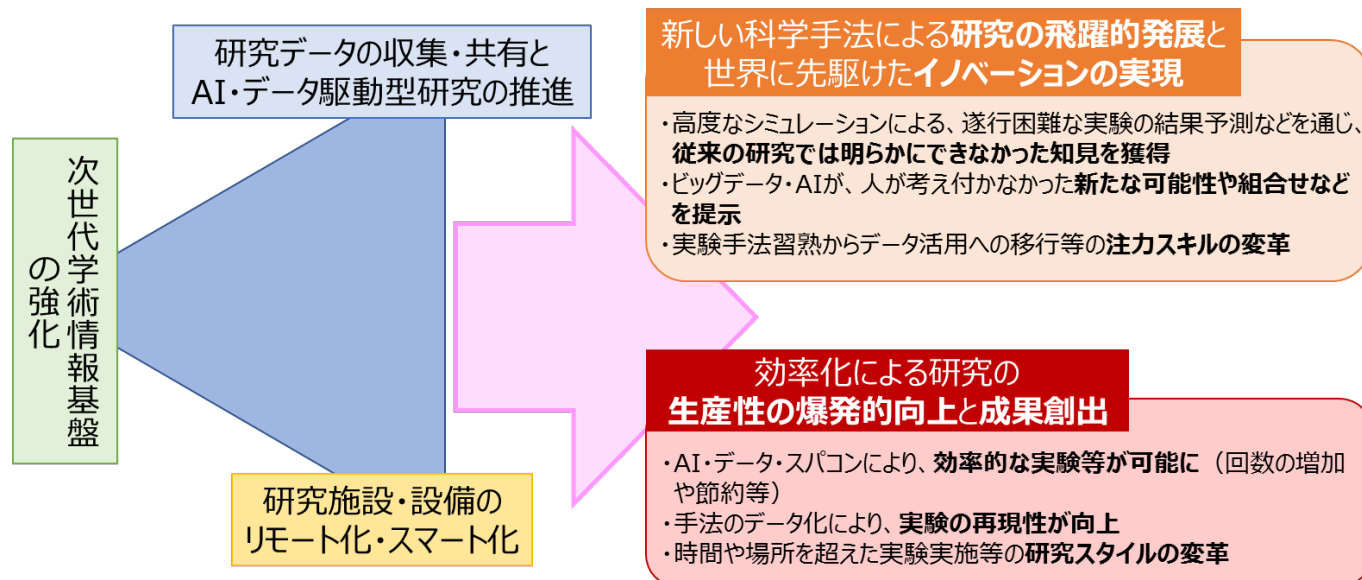
研究データの共有・利活用の推進

研究データの共有・利活用の重要性

- 研究データの共有・利活用により、研究者間・専門分野を超えた知の創造を加速させ、データ駆動型研究による**研究プロセスの変革及びイノベティブな成果の創出が期待**されている。
- **国際的に**、オープンサイエンスの進展、データ提供の論文掲載要件化、出版社やIT企業による**ビジネス対象としての研究データへの関心の高まり**などが起きている。
- これらに対応するため、**戦略的な研究データの共有・利活用**及び管理が重要である。

取り組むべきこと

- **研究データは戦略的資源**であり、その**共有が論文執筆と同等以上の価値を持つ**という**基本的認識を共有**する。
- 研究データの共有・利活用及び管理を支援する国全体としての**基盤・体制の整備**にあわせ、**学术界全体で研究データの共有を促進し、データ駆動型研究を推進**する流れを創成する。
- **学术界全体で研究プロセスの変革を早期に引き起こしていく**ことで、低下し続ける日本の学術研究成果のプレゼンス回復を目指し、**国際競争力・協調力の向上を図る**。



情報科学技術が支える学術情報基盤（研究開発デジタル基盤）



文部科学省

全国的にオープンな研究開発のデジタル基盤を整備し、全国の「知」が繋がる研究環境を構築・フル活用することで、**大学・研究機関における研究開発の在り方を変革**

※記載のデータベースは想定される事例

研究データ基盤の構築・高度化

全国の様々な分野・機関の研究データにどこからでもアクセス可能な、研究データの利活用を支援する研究環境を整備。

**全国の研究データを活用することが可能
& 共通のデータ管理・保存システムの利用で負担軽減**

●研究データ基盤をフル活用した先駆的なデータ駆動型研究を実施

大学・研究機関等

●全国の大学等で一流の成果をスパコンで創出

●SINETを活用した遠隔教育や、遠隔地との共同研究を実施

HPCIの運営

スーパーコンピュータ「富岳」を中核とした、国内のスパコンやストレージをSINETでつなぎ、シングルサインオンで利用可能とした、最先端の計算基盤。

全国どこにいても大規模な計算が可能

SINETの活用

全国の大学・研究機関を超高速・大容量につなぐ**学術情報ネットワーク**。
遠隔地とでも、リアルタイムで大容量なデータのやり取り・共同研究が可能

AtomWork Adv. 無機材料データ
Kinzoku 鉄鋼材料データ

マテリアル

PolyInfo 高分子データ

ライフサイエンス

FANTOM トランスクリプトーム
MetaboBank メタボローム
TogoVar 日本人ゲノム多様性統合データベース

防 災



基盤的防災情報流通ネットワーク



陸海統合地震災津波火山観測網

環 境



地球規模/各地域の観測・予測データ

各分野における研究データプラットフォーム

マテリアル

●物質・材料研究機構 (NIMS)

- ▷無機材料や高分子材料、金属構造材料の物質構造等、NIMSの研究活動で得られたデータ、論文等から収集したデータに加え、論文等で発表した公知データをメタデータ（試料・装置・手法などの情報）を付与した形で収録したもの。
- ・物質・材料データベース (MatNavi)
- ・材料データリポジトリ (Materials Data Repository : MDR)

●情報統合型物質・材料開発イニシアティブ (MI²I)

- ▷ NIMSの研究活動で得られた物質・材料の基礎データや、データ科学的手法等の解析ツールを格納。

環境・防災

●データ統合・解析システム (DIAS)

- ▷国内外の各機関が保有する衛星観測、大気・地上気象観測、海洋観測、気候変動予測モデルの出力DB

●防災科学技術研究所 (NIED)

- ▷調査観測実験データ、シミュレーションデータ、画像、図面等の調査研究で得られた各種情報等
- ・高感度地震観測網 (Hi-net)
- ・基盤的火山観測網 (V-net)
- ・日本海溝海底地震津波観測網 (S-net) 等

●東京大学地震研究所

- ▷関東甲信越地域、紀伊半島とその周辺地域、瀬戸内海西部とその周辺地域の地震活動地図、地震波形データ、及び国立大学微小地震観測網データを用いた震源カタログ。
- ・地震活動に関するデータベース

ライフサイエンス

●理化学研究所

- ▷理研における研究活動において取得されたデータやデータベースに関するメタデータのDB
- ・理研メタデータベース
- ▷天然化合物の名称・構造、生物活性情報のほか、物性データや機器分析データなど。
- ・NPEdia
- ▷生命科学分野の画像データと生命システム動態の定量データ
- ・SSBD:database
- ・SSBD:repository
- ▷革新脳プロジェクトによる、マーマセットの脳のMRI画像、マクロレベルの結合、遺伝子発現マップ、ECoG電極アレイによる機能データ
- ▷タンパク質の量子化学計算値データベース
- ・FMOデータベース (タンパク質の量子化学計算値データベース)
- ▷理化学研究所が運用する全天X線監視装置MAXIの観測データ。
- ・全天X線監視装置MAXIデータベース

●日本医療研究開発機構 (AMED)

- ▷「ゲノム医療実現のためのデータシェアリングポリシー」適用のAMED研究開発課題における、研究成果に紐づくゲノムデータ及び臨床情報や解析・解釈結果等を含めたゲノム情報等。
- ・AGD (AMEDゲノム制限共有データベース)
- ▷東北メディカル・メガバンク計画のゲノム・コホート調査由来の、健康調査及び全ゲノム配列情報を含む生体試料の解析情報 (基本属性情報、調査票情報、生理学検査情報、検体検査情報、ゲノム・オミックス情報、診療情報、MRI画像情報等) を統合したDB 等
- ・dbTMM
- ・jMorp

●国立遺伝学研究所

- ▷ DNA塩基配列と機能注釈データのDB
- ・DNA Data Bank of Japan (DDBJ)
- ・Japanese Genotype-phenotype Archive (JGA)
- ・AMED Genome Group Sharing Database (AGD)

●大阪大学蛋白質研究所

- ▷生体高分子の立体構造に関するDB
- ・Protein Data Bank Japan (PDBj)

海洋・原子力・宇宙

●海洋研究開発機構 (JAMSTEC)

- ▷機構の研究設備等による調査研究の調査観測データ、シミュレーションデータ、画像、図面等の各種データ等。
- ・航海・潜航データ・サンプル探索システム (DARWIN)
- ・深海映像・画像アーカイブス (J-EDI)
- ・地震研究情報データ提供システム (J-SEIS) 等

●日本原子力研究開発機構 (JAEA)

- ▷各々の試験条件、試験結果等や緩衝材の基本特性試験によって得られたデータなど
- ・ガラスの溶解に関するデータベース
- ・緩衝材基本特性データベース 等

●自然科学研究機構国立天文台

- ▷国立天文台及び大学の観測装置で共同利用等により取得した天文観測データ。
- ・SMOKA
- ・すばる望遠鏡アーカイブシステム (STARS) 等

人文・社会科学

●人間文化研究機構国文学研究資料館

- ▷日本古典籍ナショナルカタログと、国文研及び国内外の大学等が所蔵する日本文学を含む古典籍の全冊画像のデータベース。
- ・日本古典籍総合目録データベース (目録)
- ・新日本古典籍総合データベース (画像閲覧)

●一橋大学経済研究所

- ▷近代日本経済の歴史統計を経済活動の諸分野にわたって推計、加工して体系的に集めた統計書である『長期経済統計』全14巻 (1965-1988年) のデータベース。
- ・長期経済統計データベース (LTES)

- 論文のオープンアクセスと研究データのオープン化を含む概念であるオープンサイエンスは、2013年のG8によるオープンデータ憲章合意を発端に今や世界的な潮流。最近ではG7、G20、OECDさらにはUNESCOにおいてもオープンサイエンスに関する議論・報告を行うなど、FAIR原則※に則ったデータ共有、人材育成・供給など国際的な対応が求められているところ

※FAIR原則：データを「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

- 一方、個人情報、秘密情報、我が国に重要な情報を含む可能性があることから、安全保障・国際優位性等の観点から公開・非公開については戦略的に行う必要
- 近年のオープンアクセスの急速な普及に伴い、
 - ・欧州ではPlan Sやこれに伴うHorizon2020におけるオープンアクセス義務化
 - ・多くの分野では論文のエビデンスとなる研究データの公開が投稿条件
 - ・呼応して大手海外商業出版社では論文出版に留まらず、研究データを含むあらゆる情報を支えるプラットフォームに拡大

2021 G7におけるオープンサイエンスの議論



G 7 研究協約

新型コロナウイルスへのグローバルな対応によって、科学を予防・準備・対応・回復及び強靭性の中心に据えた長期的協力がもたらす進歩が実証された。こうした進歩には、基礎研究やハイリスク・ハイリターンを取組に対する投資をはじめ、研究やそれを支えるインフラへの持続的な投資を必要とする。我々の国やコミュニティがパンデミックから回復して将来の衝撃に対する強靭性を備えるに当たり、我々は研究コミュニティやビジネス界との協力を継続し、特に最先端領域における研究のセキュリティの重要性を認識しつつ、知識、データ及びツールを可能な限りオープンかつ迅速に共有する際の障壁を取り除くとともに、オープン・サイエンスを促進し、オープンで安全かつ透明性のある形で市民への科学の普及を拡大させ、技術関連のリスクの最小化に努める。

2021年6月

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100200086.pdf>

オープンサイエンス／研究データに係る国内外の動向

※関係勧告等を抜粋して表記

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
G7 日、米、英、仏、独、伊、加		・G7つくば科学技術大臣会合コミュニケ -日・英共同議長のオープンサイエンスWGを立上	・G7イタリア・トリノ科学大臣会合 コミュニケ			・G7科学技術大臣宣言	・G7カービスベイ首脳コミュニケ、国際科学技術協力に関する声明
OECD 加盟国：38か国 ★世界最大のシンクタンク	・レポート「オープンサイエンスの実現に向けて」発行						・公的資金による研究データへのアクセスに関する理事会勧告
ユネスコ 加盟国：193か国 ★国際協力を促進			・「科学及び科学研究者に関する勧告」採択		・「オープン教育資源(OER)に関する勧告」採択		・オープンサイエンスに関する勧告採択
G20 G7、中、露、印、南ア、豪、メキシコ、韓、トルコ、インドネシア、サウジアラビア、アルゼンチン、EU							・G20研究大臣会合大臣宣言
日本	・内閣府「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	・科学技術・学術審議会「学術情報のオープン化の推進について（審議まとめ）」 ・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」		・内閣府「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」	・AXIS「学術機関における研究データ管理に関する提言」	・日本学術会議「オープンサイエンスの深化と推進に向けて（提言）」	・内閣府「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」 ・AXIS「大学における研究データポリシー策定のためのガイドライン」

第4期科学技術・基本計画

第5期科学技術・基本計画

第6期科学技術・イノベーション基本計画

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
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化

加速

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
 - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
 - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靭性を見直し
- 激変する国内生活
 - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

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力の低下
 - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
 - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- 科学技術基本法の改正
 - 科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

我が国が目指す社会(Society 5.0)

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会

【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた**持続可能な地球環境の実現**
- **現世代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける社会の実現**

【強靭性の確保】

- 災害や感染症、サイバーテロ、サプライチェーン寸断等の脅威に対する**持続可能で強靭な社会の構築及び総合的な安全保障の実現**

一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

【経済的な豊かさと質的な豊かさの実現】

- 誰もが**能力を伸ばせる教育**と、それを活かした**多様な働き方を可能**とする労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に**生涯にわたり生き生きと社会参加**し続けられる環境の実現
- 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける**自らの存在を常に肯定し活躍**できる社会の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」を重んじる**我が国の伝統的価値観**を重ね、**Society 5.0を実現**

国際社会に発信し、世界の**人材と投資**を呼び込む

Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による**持続可能で強靭な社会への変革**

新たな社会を設計し、**価値創造の源泉となる「知」の創造**

新たな社会を支える**人材の育成**

「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の**好循環**

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- **総合知**や**エビデンス**を活用しつつ、未来像からの「バックキャスト」を含めた「フォーサイト」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **120兆円** を目指す

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会への変革

- (1) **サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出**
 - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂（ベースレジストリ整備等）
 - ・ Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- (2) **地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進**
 - ・ カーボンニュートラルに向けた研究開発（基金活用等）、循環経済への移行
- (3) **レジリエントで安全・安心な社会の構築**
 - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- (4) **価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成**
 - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- (5) **次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)**
 - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- (6) **様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用**
 - ・ 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく国家戦略※の見直し・策定と研究開発等の推進
 - ・ ムーンショットやSIP等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等

知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

- (1) **多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築**
 - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
 - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際頭脳循環の推進
 - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出（ファンディング強化、人文・社会科学研究のDX）
- (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)**
 - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
 - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- (3) **大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張**
 - ・ 多様で個性的な大学群の形成（真の経営体への転換、世界と伍する研究大学の更なる成長）
 - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換

- ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
- ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成

社会からの要請
知と人材の投入

科学技術・イノベーション基本計画の記載事項

① 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ータの付与を進め、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EBPMに活用するため、eRad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。

○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。

○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SIP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。

○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（SIP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。

○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。

○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。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。

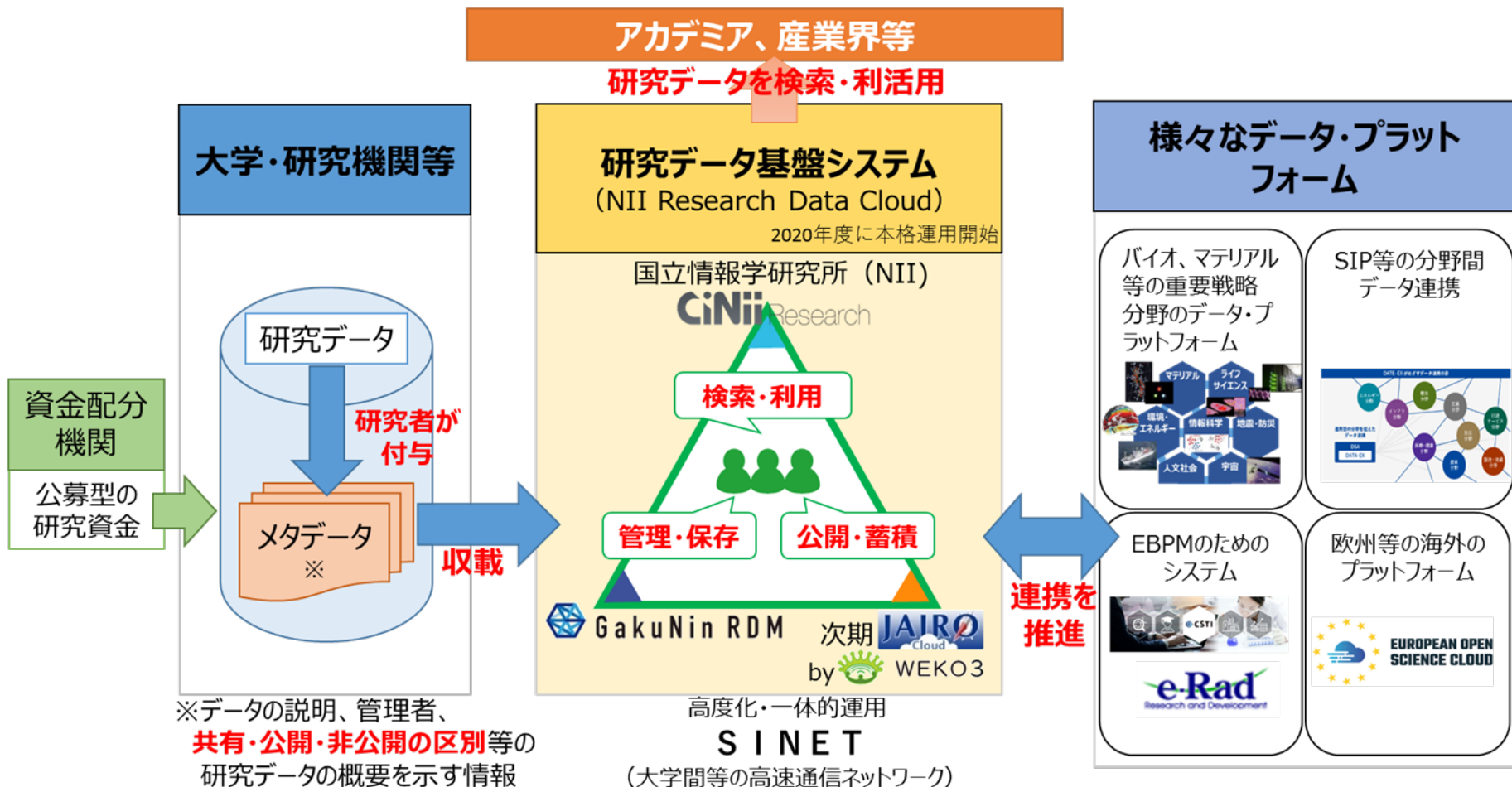
○研究データの管理・利活用に関する取組を更に促す観点から、2022年までに、これらの取組の状況を、研究者、プログラム、機関等の評価体系に導入する。

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

「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」概要
(令和3年4月27日 統合イノベーション戦略推進会議 決定)

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**
- ムーンショット型研究開発制度**における試行(2020年度開始)、その後、次期**SIP**に導入
➔ **全ての公募型の研究資金**の新規公募分に導入(2023年度まで)



【基本的な考え方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(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。

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【概要】

(令和3年4月27日 統合イノベーション推進会議 決定)

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、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。
- 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、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となっている。

2. 研究データの定義等

<研究データ及び管理対象データの定義・範囲>

- 「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。

<研究データの公開・共有の考え方>

- 「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。
- 「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。
- つまり、研究データは、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。

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

<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。
- 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）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。

<メタデータの付与による研究データの検索体制の構築>

- 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。

4. 研究開発を行う機関の責務

- データポリシーの策定
- 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
- 研究データマネジメント人材・支援体制の整備及び評価
- セキュリティの確保、関係諸法令の遵守等

5. 公募型の研究資金における資金配分機関の責務

- DMP 項目の決定
- メタデータ項目の決定
- 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
- 研究データの管理・利活用に関する取組状況のe-Rad への登録

6. 研究者の責務

- 管理対象データの決定
- メタデータの付与
- DMP の作成
- 研究データの保存
- 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
- 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

7. 研究公正

- 近年においては、学術論文の査読にあたり、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

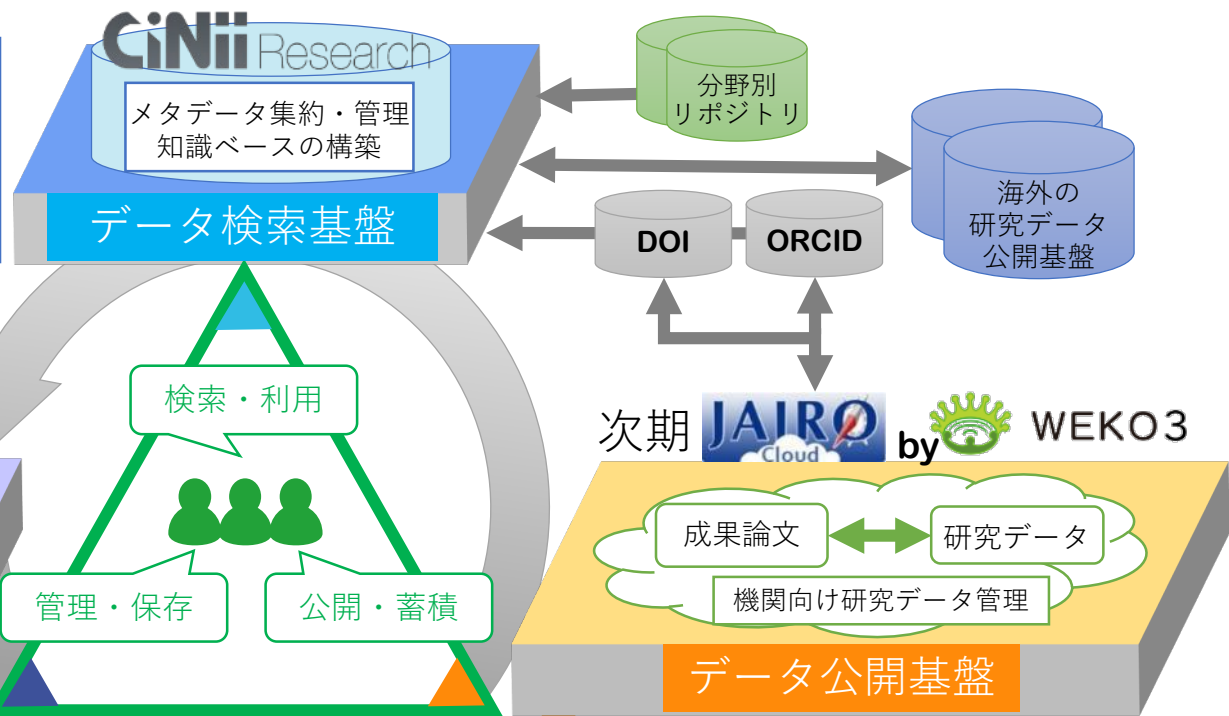
自由で開かれた研究活動を尊重し、我が国と価値観を共有する国・地域・国際機関等（EU、G7、OECD 等）との間で、研究データの管理・利活用に関する連携を進める。具体的には、我が国の研究データ基盤システムとこれに相当する海外のシステムとの間で、十分なセキュリティを確保した上で相互運用性を確立し、研究データの管理・利活用に関する国際的な連携を構築することにより、グローバルプラットフォームの構築を目指す。

9. 本考え方のフォローアップ

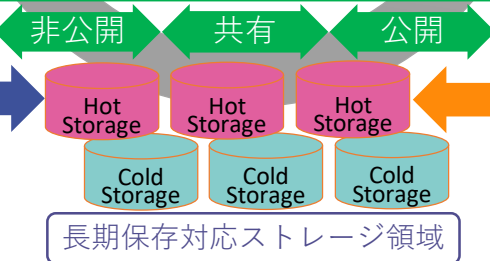
内閣府は関係各省の協力を得て、研究データの管理・利活用に関する継続的なモニタリング等をもとにその実態を把握するとともに、本考え方で示した事項の更なる改善に向けた検討を行う。第6期科学技術・イノベーション基本計画では以下の目標等が設定されているため、これを着実に推進するものとする。

研究データ基盤システム (NII Research Data Cloud)

- 機関リポジトリ + 分野別リポジトリやデータリポジトリとも連携
- 研究者や所属機関、研究プロジェクトの情報とも関連付けた知識ベースを形成
- 研究者による発見のプロセスをサポート



- データ収集装置や解析用計算機とも連携
- 研究遂行中の研究データなどを共同研究者間やラボ内で共有・管理
- 組織が提供するストレージに接続した利用が可能



- データ管理基盤における簡便な操作で研究成果の公開が可能
- 図書館員やデータキュレータによる、メタデータや公開レベル統計情報などの管理機能の提供



「<https://rcos.nii.ac.jp/service/>」より引用

研究データポリシー策定のためのガイドライン整備状況について

経緯

- 平成30年6月15日に閣議決定された「統合イノベーション戦略」において、今後も我が国の研究や産業をますます発展させるべくイノベーションを創出するためには、社会インフラとして、オープンサイエンスのためのデータ基盤の構築が必要であるとされ、その主要施策として平成30年6月29日に内閣府「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」にて、「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」が策定された。
- 大学については、大学ICT推進協議会（AXIES）研究データマネジメント部会において検討が行われ、令和3年7月1日に「大学における研究データポリシー策定のためのガイドライン」が策定された。

【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（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。

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

<H30.6.29 内閣府「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」にて策定>

【ガイドラインの位置付け】

（前略）本ガイドラインは、公益に資するために研究開発の最大限の成果を確保することを目的とする国立研究開発法人（以下「国研」という。）において、データポリシー策定の参考となるよう、研究データの管理と利活用についてのポイント、並びにデータポリシーで定めるべき項目及び基本的な記述内容を示すものである。（後略）

【データポリシー策定のポイント及び並行して取り組む事項】

- (1) ポリシー策定の目的、主体
- (2) 管理対象とするデータが具備すべき要件
- (3) データ利活用のための要件
- (4) ポリシー策定とともに取り組むべき事項

【データポリシーで定めるべき項目】

- (1) 機関におけるポリシー策定の目的について
- (2) 管理する研究データの定義、制限事項について
- (3) 研究データの保存・管理・運用・セキュリティについて
- (4) 研究データに対するメタデータ、識別子の付与、フォーマットについて
- (5) 研究データの帰属、知的財産の取り扱いについて
- (6) 研究データの公開、非公開及び猶予期間並びに引用について

【資料掲載元】

<https://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/datapolicy/datapolicy.pdf>

大学における研究データポリシー策定のためのガイドライン

<R3.7.1 大学ICT推進協議会（AXIES）研究データマネジメント部会にて策定>

【ガイドラインの位置付け】

「大学における研究データポリシー策定のためのガイドライン」は、大学ICT推進協議会（AXIES）の研究データ管理部会（RDM部会）の「大学における研究データポリシー策定に向けたWG」において、とりまとめられた。これは、大学における研究データポリシー策定の機運が芽生えているなか、国立研究開発法人を対象としたガイドラインがすでに策定されている状況に対して、大学については参照すべきガイドラインがないことが背景にある。本ガイドラインは、2019年5月にとりまとめた「学術機関における研究データ管理に関する提言」の具体化の一步である。

【研究データポリシー策定にあたっての留意点】

- (1) **ポリシーの内容と構成は、学内の研究データ管理の発展と共に変わり得る。**
⇒ 初期的なポリシーをひとまず策定し、必要に応じて見直しを図ることも有用。
- (2) **解説文書や全学アクションプラン、部局の実施要領は別途作成する。**
- (3) **ポリシー策定だけでなく、学内の研究データ管理体制整備につなげる必要がある。**

【資料掲載元】

【大学における研究データポリシー策定のためのガイドライン】

https://rdm.axies.jp/_media/sites/14/2021/07/urdp-guideline.pdf

【大学における研究データ管理体制構築への道のり】

https://rdm.axies.jp/_media/sites/14/2021/07/urdp-guideline-appx.pdf

【学術機関における研究データ管理に関する提言】

https://rdm.axies.jp/_files/report/publications/proposal/rdm-recommendation.pdf

国立研究開発法人のデータポリシー策定

- 統合イノベーション戦略(平成30年6月15日閣議決定)において、2020年度末までに24法人(国研のうち、研究資金配分機関であるAMED、JST、NEDOを除く。)全てでの策定を目指す(法人内の特定の研究センター・部門等の範囲で策定した場合を含む。)ことが明記。
- 文部科学省所管の国立研究開発法人では、7法人(JSTを除く。)全てで策定済み。

国立研究開発法人 (文部科学省所管)	策定状況
物質・材料研究機構 (NIMS)	国立研究開発法人物質・材料研究機構研究データポリシー 2018年8月1日付策定 https://www.nims.go.jp/nims/disclosure/hdfqf1000001742-att/NIMS_research_data_policy_20180801.pdf
防災科学技術研究所 (NIED)	地震津波火山ネットワークセンターデータポリシー 2017年9月28日付策定 2020年3月26日改定 https://www.mowlas.bosai.go.jp/policy/guideline/
理化学研究所 (RIKEN)	研究データの管理、公開、共有及び利用に関する基本方針(理研データポリシー) 2020年3月25日付策定 https://www.riken.jp/medialibrary/riken/about/info/datapolicy.pdf
宇宙航空研究開発機構 (JAXA)	宇宙科学研究所データポリシー 2018年3月14日付策定 http://www.isas.jaxa.jp/researchers/data-policy/
海洋研究開発機構 (JAMSTEC)	独立行政法人海洋研究開発機構データ・サンプルの取り扱いに関する基本方針(データポリシー) 2007年5月16日付策定 http://www.jamstec.go.jp/j/database/data_policy.html
日本原子力研究開発機構 (JAEA)	日本原子力研究開発機構研究データの取扱いに関する基本方針 2020年3月16日付策定 https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/data_policy/policy.pdf
量子科学技術研究開発機構 (QST)	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構研究データポリシー 2021年1月22日付策定 https://www.qst.go.jp/uploaded/attachment/21380.pdf

文部科学省における研究データマネジメントプラン（DMP）に関する検討状況

- 文部科学省が公募を行う各競争的研究費制度においても、「研究データマネジメントプラン（DMP）」に関する記載を公募要領へ追記するなどDMPの導入に関して、随時検討が進められているところ。
- 現状のDMPフォーマットに関しては、「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@ 2019年10月」で示されたDMPの一般的項目を参照。（参照：<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kokusaiopen/houkokusho.pdf>）
 - 統計エキスパート人材育成プログラム
 - ・革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業 等で導入済

（公募要領への表示例）

【本制度】に採択された**【研究代表者】**は、研究機関におけるデータポリシー等を踏まえ、研究活動により成果として生じる研究データの保存・管理、公開・非公開等に関する方針や計画を記載した**【データマネジメントプラン】**を作成し、本プランに基づいた研究データの保存・管理・公開を実施した上で研究活動を遂行していただきます。なお、本プランは、研究を遂行する過程で変更することも可能です。

また、本プランは、**【交付申請書／研究計画書】**と合わせて**《配分機関》**へ提出していただきます。なお、提出いただいたデータマネジメントプランは、今後の研究者支援の改善や、本方針の見直しを含む研究データの保存・管理及び公開にかかる取組の検討・促進に資すること等を目的に、**《配分機関》**での分析に活用いたします。また、分析で得られた統計データ等は必要に応じて公開をすることがございます。ただし、個々の研究活動や研究者個人が特定される情報は一切公開いたしません。

別紙7 データマネジメントプラン様式例・記入例

提出日：YYYY/MM/DD 種別：新規・修正・更新
 ※研究の進捗に応じ、個別の研究データごとの記述を随時・更新すること※

1. DMP作成・更新情報

DMP作成年月日	YYYY/MM/DD
DMP最終更新年月日	YYYY/MM/DD

2. プロジェクト情報

事業名・種目名	
採択年度	
事業年度	～
研究課題番号	
研究課題名	

3. 担当者情報

本計画内通し番号	氏名	所属機関・役職	研究者番号等識別子
研究代表者	① ○○○○	○大学・研究員	e-Rad: 00000000
研究分担者	② △△△△	△△研究所・研究開発部門長	NRID: 00000000
研究分担者	③ □□□□	□□センター・特任教授	ORCID: 0000000000000000
研究分担者	④ ☆☆☆☆	☆☆大学・客員教授	e-Rad: 11111111
研究データの取得者又は収集者	⑤	③	③
研究データの取得者又は収集者	⑥ ○○○○	○大学○〇〇〇〇分科・講師	NRID: 11111111
研究データの取得者又は収集者	⑦ △△△△	△△大学・大学院博士後期課程	ORCID: 1111111111111111
研究開発データの管理責任者	⑧	⑤	⑤
研究開発データの管理実務者	⑨ ××××	××研究所・××部門グループ長	e-Rad: 22222222

4. 研究データ情報

No.	取得・収集する研究データの名称	研究データの取得者又は収集者	研究データの概要	研究データの取得または収集方法	取得研究データ詳細	容量	フォーマット	機微情報の有無	機微情報がある場合の取り扱い方針	研究中の研究データの取り扱い方針	研究中の研究データ保存場所	研究中の研究データバックアップ場所	研究データの公開・提供方針	研究データの公開・提供詳細	研究データの公開・提供場所	研究事業終了後における研究データの保存場所	研究事業終了後の研究データの保存期間
1	○○の実証における○○〇〇画像データ	①	○○実証において、○○〇〇画像データ	センサを設置し、自ら取得	○○（規格）を利用した撮像データ（日時、気温、天候、センサの設置場所等の詳細情報を含む）	10GB	JPEG	無		△△のデータは取得後随時公開、○○のデータは一定期間経過後公開	研究代表者が所属する○大学（研究室）のストレージで保存	研究代表者が所属する○大学（研究室）のストレージのバックアップサービスによる	公開	取得後随時公開	○○大学機関リポジトリ	機関リポジトリ「○○〇〇」	永久保存
2	○○シミュレーションデータ	⑤	○○時の○○の挙動を予想するためシミュレーションに	自らシミュレーションを行い取得	○○（ソフトウェア）を用いるシミュレーションを行い、処理により得られたデータ（設定案	20MB	フォーマット未定、テキストデータ	有	個人情報の取扱いについては、関係法令を遵守する。企業との共同研究契約に基づき研究データを管理する。	企業との共同研究も予定していることから、基本的には非公開とする。公開しても問題ないと研究データ取得者が判断し	研究中は、各データ取得者が所属する大学（研究室）のストレージで保存	各データ取得者が所属する大学（研究室）のストレージのバックアップサービスによる	限定公開	○○のデータは研究事業終了後までは非公開とし、終了後（論文発表後）に一部公開	分野別DB「□□□□」およびfigshare	○○データベース	各種データの保存期間は、（字内の○○〇〇）規定に基づき等）研

実例にデータを取得・収集した者を想定しています

想定されている関連する標準や方法、品質保証、データの組織化（命名規則、バージョン管理、フォルダ構造）等を記述してください

データの活用を念頭に置きながら、想定されているデータの収集・分析・処理方法に関する情報、変数の定義、測定単位、設定した仮説、データのフォーマットとファイル種別、使用したソフトウェア等を記述してください

データの保存や共有に関する同意、匿名化処理、センシティブデータの扱い等を記述してください

ブルダウン項目
 公開
 非公開
 その他

ブルダウン項目
 有
 無

フォーマット未定の場合はデータ種別を記入し、判明次第フォーマットを記入してください

判明次第、容量を記入してください

データごとに公開・限定的公開・非公開の方針、非公開の場合の期間、理由等を記述してください

FA機関におけるDMPの状況

JST（さきがけ、CREST等：2017年より）

○戦略的創造研究推進事業におけるデータマネジメント実施方針（JST）

https://www.jst.go.jp/kisoken/crest/manual/data_houshin.pdf

AMED（2018年より）

○AMED研究データ利活用に係るガイドライン及びデータマネジメントプランの提出の義務化について

- ・産学官連携のみならず、患者さんや市民との協働体制のもと、公的資金により行われる研究開発成果により生み出されるデータの利活用の促進を目指すため、ガイドラインを策定
- ・令和2年4月以降に締結する全ての委託研究開発事業の契約において、例外なく対象

<https://www.amed.go.jp/koubo/datamanagement.html>

NEDO（2018年より）

○NEDOプロジェクトにおけるデータマネジメントについて

https://www.nedo.go.jp/jyouhoukoukai/other_CA_00003.html

➡経済産業省の「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」に基づき策定

https://www.meti.go.jp/policy/innovation_policy/datamanagement.html

研究データ公開のポジティブな影響

データ公開によって良い結果が
得られた経験の有無(自由記述)(n=567)

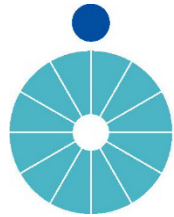


- 記述あり・良い結果あり
- 記述あり・特になし等
- 記述なし

表 13 データ公開によって得られた良い結果の詳細 (n=152)

内容と詳細
1. 研究上の利点 共同研究の契機 (40)、研究の進展 (6)、研究の信頼性の向上 (5)、補足資料(2)、先取権を証明できた (1)
2. 研究・データ・研究者のレジビリティ向上 引用が増加した (20)、認知度向上 (19)、参照・引用された (2)
3. 科学・分野の進展 再利用・二次利用 (21)、社会貢献 (5)、オープンサイエンスへの貢献 (1)
4. 人とのつながり 交流の契機 (14)
5. 評価 研究・研究者・組織の評価(5)、業績 (2)
6. 個人的な利点 成果共有の手間の軽減 (6)
7. その他 教育 (3)

()内の数字は人数を示す。



MEXT

**MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN**