




2022 年 9 月 30 日

研究データ管理事例集

大学 ICT 推進協議会 研究データマネジメント部会
オープンアクセスリポジトリ推進協会 研究データ作業部会



内容

1. はじめに.....	3
2. 各機関による取り組み.....	4
2.1. 研究データ管理支援.....	4
2.1.1. データ公開リポジトリの開発・運用（国立環境研究所）.....	4
2.1.2. 全学的な研究データ及び実験機器の共有化（岐阜大学）.....	5
2.1.3. 研究成果の利活用に向けた基盤サービス連携（理化学研究所）.....	6
2.1.4. 全学的な研究データストレージ環境の整備（金沢大学）.....	6
2.2. 研究データ公開・利活用.....	10
2.2.1. 研究組織別のデータ公開・利活用を支援する環境の提供（理化学研究所）.....	10
2.2.2. 機関リポジトリによる研究データの公開パターン分析（北海道大学）.....	10
2.2.3. 外部検索エンジン最適化に向けた取り組み（北海道大学）.....	11
2.2.4. データ利活用の促進と支援に向けた学内データベースの所在調査（名古屋大学）..	12
2.2.5. 運用が停止された学内データベースの再構築（総合研究大学院大学）.....	12
2.3. 利用者支援.....	15
2.3.1. 研究データ関連の講習会開催（国立環境研究所）.....	15
2.3.2. オープンサイエンス・オープンアクセス支援サイトの開設（名古屋大学）.....	15
2.3.3. メタデータ作成・データの知識化に向けたコンサルティング（理化学研究所）....	16
2.4. 管理体制の構築.....	18
2.4.1. 付録データを含む機関リポジトリコンテンツへのCCライセンス付与（日本原子力研究開発機構）.....	18
2.4.2. 論文に紐づく研究データのアーカイブ手順の整備（沖縄科学技術大学院大学）....	18
2.4.3. 「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」の策定及び内規の整備（日本原子力研究開発機構）.....	21
2.4.4. 「国立大学法人東京工業大学の研究データポリシー」策定（東京工業大学）.....	23
2.4.5. 「京都大学研究データ管理・公開ポリシー」策定及び実施方針の策定に向けた検討（京都大学）.....	24

2.4.6.	全学的な研究データ管理支援部門の設置（九州大学）	25
3.	事例の傾向分析	28
4.	関係者一覧	30

1. はじめに

本文書は、国内大学・研究機関による研究データ管理（Research Data Management, RDM）の取り組み事例を取りまとめ、他大学・研究機関における RDM の普及・拡大を図るために作成された資料です。RDM とは、「研究の開始から終了までを通じ、どのような研究データを収集・生成するか、そのデータをどのように解析、保存、共有、公開するか、等を定め、これらを実践する行為」を指します。今日、オープンサイエンスの進展や研究活動の透明性の維持といった様々な理由から、国際的に RDM の重要性が着目されています。特に、公的資金を用いた研究における説明責任の観点から、研究データ管理計画（Data Management Plan, DMP）を研究計画とともに制定することが欧米諸国を中心として広まっています。日本においても、科学技術振興機構（JST）、日本医療研究開発機構（AMED）、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）などが主催する大型研究プロジェクトにおいては、DMP の制定が求められるようになっています。

このような現状のなか、大学・研究機関の執行部は機関の基本方針や戦略に沿い、研究者と研究データ、並びに支援組織の関係を明確化し、組織的な RDM サービスを構築する必要に迫られています。一方で、組織的な RDM サービスの導入に当たっては、多様な分野の研究データの取り扱いや部署横断的な管理体制の構築、優先すべきサービスの決定など多くの課題があります。そこで、大学 ICT 推進協議会 研究データマネジメント部会（AXIES-RDM 部会）及びオープンアクセスリポジトリ推進協会（JPCOAR）研究データ作業部会では、各大学・研究機関での RDM 推進状況や課題に関する情報交換を目的とした「RDM 事例形成プロジェクト」を立ち上げ、両団体が持つ共通の課題の発見と解決を促す取り組みを進めてきました。本文書は同プロジェクトによる取り組みの一環として作成されたものであり、各機関の特徴的な取り組み事例、及び事例の傾向分析が含まれています。本文書が、これから RDM 体制を立ち上げようとする皆様への一助となれば幸いです。

2022 年 9 月 13 日

青木学聡（AXIES-RDM 部会主査）

結城憲司（JPCOAR 研究データ作業部会主査）

注：本文書に含まれる各機関の事例及び執筆者の所属は、2022 年 3 月末現在の情報を元に記載されています。各機関における最新の取り組み状況については、各機関が公表している資料をご確認いただく、あるいは担当部署へ個別にお問い合わせください。

2. 各機関による取り組み

本章では、RDM 事例形成プロジェクト参加機関による特徴的な取り組み事例を紹介する。

2.1. 研究データ管理支援

2.1.1. データ公開リポジトリの開発・運用（国立環境研究所）

国立環境研究所(NIES)地球システム領域(ESD)地球環境研究センター(CGER)ではデータ公開リポジトリ「地球環境データベース(GED)」を運用しており、合わせてデータ公開に向けたメタデータ作成、ライセンス・バージョン管理、公開データのフォーマット変換、ランディングページ準備、DOI付与といった研究支援を行っている。研究データへのDOI付与は2016年9月より開始し、地球環境データを中心に、現在までに53件のデータセットにDOIを付与して公開している。研究データにDOIを付与することで、データ引用はもちろん、バージョン管理等、公開データの管理がしやすくなるため、研究者からの需要も多い。特に近年は、オープンデータの流れて、論文投稿時に根拠データの公開を要請する学術雑誌や出版社が増えているが、その多くで研究データへのDOI付与が条件とされている。そのため、研究データにDOIを付与する際の手順をフローチャート式に示したガイドもイントラから公開し、研究者の理解を助けている。さらに、2018年度からは、研究者、研究チームが効率的に研究データを管理・共有でき、よりスムーズにデータを公開できる支援システムGERDaMS (Global Environmental Research Data Management System)の開発も進めている。これらの活動は、論文出版を円滑にし、データ公開のインセンティブに繋がっている手ごたえがある。



図1 NIES/CGERの研究データ基盤

2.1.2. 全学的な研究データ及び実験機器の共有化（岐阜大学）

岐阜大学では、研究活動及び教育活動に紐づけていける仕組みの一環として RDM を捉え、研究活動支援環境を構築してきた。

実験機器の共有化の観点では、これまでの全学の研究機器センターに加え、各研究室に設置してある機器を WEB システムで統合し、全学共用システムの導入を図ることで、全学の研究力を向上することを目的とした事業を進めている。さらに、遠隔からの実験機器操作を支援するために、機器の自動化や VR を使った実験室事前体験を行っている。具体的には、MR を使った操作シミュレーション、プレゼンスロボットでの現場サポート、4K 映像配信などの環境を整備した。

研究データの学内共有化の観点からは、従来から研究室単位で管理されてきた研究関連データ（研究過程で発生する多種多様なデータ）の相互利用が可能となる環境を整備し、多種多様な研究関連データを共有環境に置くことにより、利用権限を付与された研究者や学生が検索しやすい環境を提供することを企画している。さらに、研究データの共有を行う際には、ブロックチェーンを使いオリジナルデータへの改竄防止や共有者履歴を管理することで、データ流出防止などの研究データ安全性を担保する計画である。これにより、学生を含めた研究者が研究データをどのように利用したかのトレーシングが可能となる。また、こういった研究情報を共有することで、研究スピードや質的向上を図り、学外研究機関との共同研究や受託研究の拡大を図ることが可能となる。

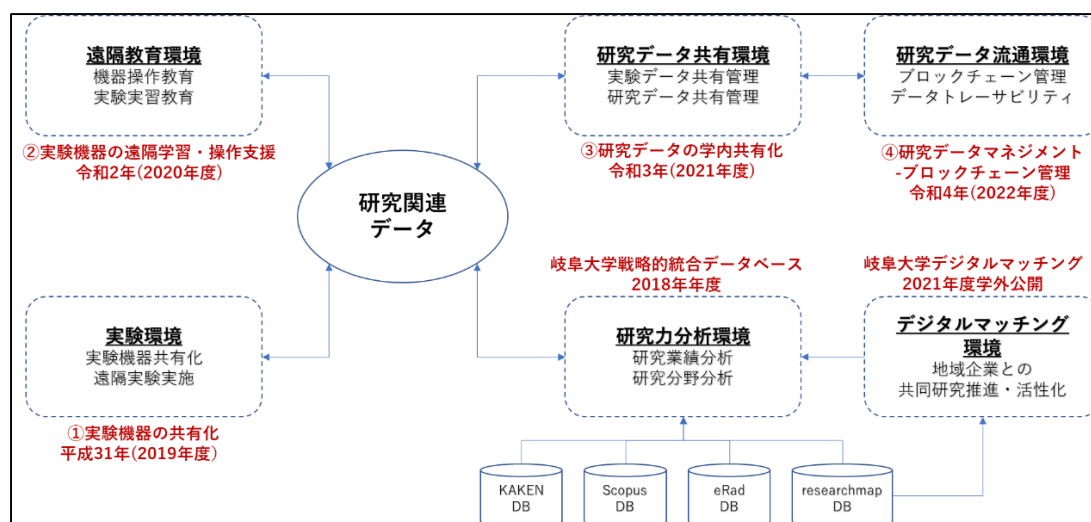


図2 岐阜大学の研究活動支援システム環境関連図

2.1.3. 研究成果の利活用に向けた基盤サービス連携（理化学研究所）

理化学研究所では、従来のスーパーコンピュータと並立する形で、データ駆動用のインフラ HOKUSAI Sailing Ship (HSS)を導入した。これはプライベートクラウド環境に 30PB のストレージを備えた環境で、研究者のデータ処理に利用されるほか、後述していくオープンサイエンスの基盤サービスにも利用されることを想定している。

オープンサイエンス推進のための基盤サービスには、研究情報管理システム（データリポジトリ）、メタデータベース（データカタログ・検索基盤）、業績登録・管理システムが含まれ、研究所の研究成果を外部公開し活用することを主眼にシステム設計が行われた。それに加えて、研究所内で研究データの制限共有・非公開データの管理にも大きな需要があったため、RDM を実現可能なりポジトリである研究情報管理システムを構築することとした。研究情報管理システムには、オープンソースのオンラインストレージシステムである NextCloud と、NII が提供する GakuNin RDM をオンプレミスで利用した。原則として、研究者は GakuNin RDM 上に研究プロジェクトを作成し、NextCloud の領域を結び付けて研究データの管理を行う。オンプレミスのサービスを作成した理由としては、1) 学術認証フェデレーション「学認（GakuNin）」以外のユーザーへの対応、2) 研究活動から発表、データ公開までのシームレスなフロー作成、の要求に応えるためである。特に、後者に必要な研究所内のシステム間連携の検証を、即応性が高い状態で進めることを企図した。この研究フローは、典型的には NextCloud をデータ保管庫として中心に据え、各研究者の持つデータ生成器と HSS 上の計算資源もしくは他機関のスパコン、GakuNin RDM をそれぞれ接続することで実現される。将来的には GakuNin RDM を介して NII の運用するサービスプロバイダ（SP）に合流することを目指している。

2022 年 3 月時点では、支援の基盤システムはほぼ構築が終了し、実際の研究活動への支援が試行的に始まっている。また、研究フローの設計と構築に向けてのテスト作業が進んでおり、実運用における課題が今後も表出してくると思われる。既に判明している課題としては、研究データに関して、書誌的なデータを含む研究単位毎に存在する様々なメタデータに対応する機能がないことが挙げられる。メタデータベースとの連携も含め、研究データの Findable 性能に関しては改善余地があると考えられる。

2.1.4. 全学的な研究データストレージ環境の整備（金沢大学）

金沢大学は、令和 2 年度「先端研究基盤共用促進事業（コアファシリティ構築支援プログラム）」の採択を受けた。本学が採択された「大学の経営戦略を支えるコアファシリティの統合的整備モデル」では、研究統括本部を新設し、研究基盤を担う学内施設や共用設備や人的資源を一元化したうえで 4 つのプラットフォームに分けている。我々はその中の「データマネジメント・ビッグデータ解析受託プラットフォーム」の一員として本事業に参画している。RDM の重要性の流れを受け、本事業の柱の一つとして、本学研究者に対する RDM 基盤のインフラ提供を掲げ、構築を進めてきた。

学内に RDM 基盤の構築を進めるにあたり、RDM 基盤を本学で全て構築するのかについて検討した。研究プロジェクトの多くは様々な研究機関の研究者が集まって実施されていることから、本学

で全ての IT インフラを調達・運用することは、負担が大きく非効率的だと考えた。さらに、RDM 基盤に求められる条件は日々変化し、常に動向を把握し、適切にシステムに反映を行うのは困難と判断したため、GakuNin RDM を利用することにした。ただし、GakuNin RDM をベースとするが、研究データ格納のストレージは本学で用意した。

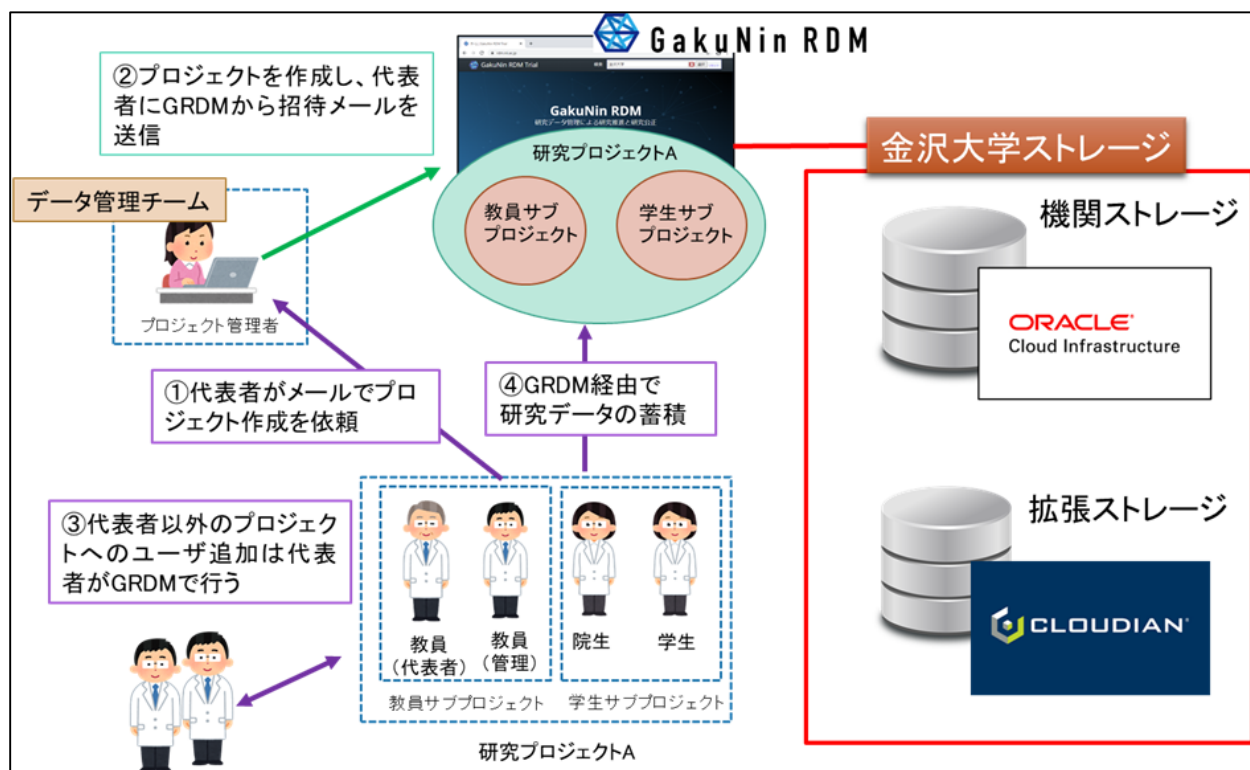


図 3 全学的な研究データストレージ環境の整備（金沢大学）

本学のストレージは、外部クラウドサービスと学内ストレージ環境のハイブリッドで構築を行うことにした。外部クラウドサービスを採用した理由は、物理スペースを必要としないため、導入が容易で拡張性も高く、そして災害時のリスクも小さいメリットがあるからである。その一方で、学内にもストレージ環境も構築する方針にした理由は、研究データは非常に機微な情報のため、一部の研究者は学外にデータを配置することを躊躇する可能性を考えたからである。基本的には学外クラウドサービスを提供し、状況に応じて学内ストレージの利用を許可する方針とした。

GakuNin RDM が提供しているストレージの利用方式は「標準ストレージ」、「機関ストレージ」、「拡張ストレージ」の 3 パターンある。本学では、機関ストレージとして外部クラウドサービス、拡張ストレージとして学内ストレージ環境を利用することとした。

機関ストレージを選定するために 3 つの条件を考えた。一つ目は、GakuNin RDM に対応しているかである。機関ストレージは GakuNin RDM が提供している接続インターフェースを持つストレージを選定する必要がある。我々は GakuNin RDM の「S3 Compatible Storage インターフェース」、すなわち Amazon S3 互換の REST API を持つストレージをターゲットとした。二つ目は、ストレージ要

件が本学の要望にあうかである。ストレージ選定にあたり、本学に必要な要件を判断するために、学認クラウド導入支援サービスのチェックリストを利用し、項目を総合的に見て判断した。三つ目は、ストレージの料金体系である。ストレージの料金体系として、従量課金制ではなく、完全定額制で安価なものを調査した。調査の結果、オブジェクトストレージは基本的には従量課金制であったが、定額制として対応可能な事業者とコンタクトを取った。また、通常アウトバウンドのデータ転送料やリクエスト数による従量課金があるが、SINET 接続にすることでこれらの従量課金をなくすることが可能となるため、将来性を考慮し、SINET5 サービス提供機関一覧から、オブジェクトストレージサービスを行っている事業者とコンタクトを取り、料金体系を確認した。

コンタクトを取った各事業者の検証環境と GakuNin RDM とを実際に接続し、動作検証を実施した。本学が検証を行い、動作確認が取れたオブジェクトストレージは「ニフクラ オブジェクトストレージ（富士通クラウドテクノロジーズ）」、「楽天クラウドオブジェクトストレージ（楽天コミュニケーションズ株式会社）」、「Oracle Cloud Infrastructure オブジェクトストレージ（日本オラクル）」の3つである。その中で、今回我々は価格や SINET の接続実績を考慮して Oracle Cloud Infrastructure を採用した。

また、我々は学内ストレージとして、Cloudian HyperStore を選択した。選定理由は GakuNin RDM との親和性で、HyperStore は S3 API に 100% 準拠しており、GakuNin RDM で問題なく動作させることが出来た点にある。

現在、多くの研究データを抱える医学系の研究グループと共同で、構築した RDM 環境の検証の準備を進めるとともに、全学に対する試行についても同時に準備を行っているところである。

参考資料

- 1) 白井知子. 地球環境データベース-30 年の歩みとこれから-. 情報処理学会論文誌デジタルプラクティス. 2021, Vol. 2(2).
- 2) “岐阜大学 ネットワーク型共用機器室”. <https://www1.gifu-u.ac.jp/~respc/index.html>, (参照 2022-3-31).
- 3) “実験機器の遠隔学習・操作支援：4K 映像のリアルタイム伝送技術が” 知の現場” を変える, 支える”. <https://www.nttdocomo.co.jp/biz/special/5g/column/008/>, (参照 2022-3-31).
- 4) “岐阜大学 戦略的統合データベース”.
<https://advocacypublic.cloudamppe.microsoft.com/ja-jp/story/gifu-u>, (参照 2022-3-31).
- 5) “東海国立大学機構岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部”. <https://www.orchid.gifu-u.ac.jp/>, (参照 2022-3-31).
- 6) “理研オープンサイエンスポータル：規定・規約”.
https://metadb.riken.jp/osp/regulation_j.html, (参照 2022-3-31).
- 7) “理化学研究所における研究データ管理システムの構築”.
<https://dmsgrdm.riken.jp/8mqt9/>, (参照 2022-3-31).
- 8) 松平拓也. “金沢大学における RDM 環境の構築”.
https://www.nii.ac.jp/openforum/2021/day2_rcos3.html, (参照 2022-3-31).
- 9) 松平 拓也, 笠原 禎也, 高田 良宏, 濱 貴幸, 蟹屋敷 祐介. 金沢大学における研究データ管理基盤の構築. 情報知識学会誌. 2021, Vol. 31, No. 4, p. 486-492.
https://doi.org/10.2964/jsik_2021_065

2.2. 研究データ公開・利活用

2.2.1. 研究組織別のデータ公開・利活用を支援する環境の提供（理化学研究所）

理化学研究所では、公開・発信を正しく行うために、研究組織毎にデータ公開・利活用についての方針及びガイドラインを作成した。利活用データは、研究者が公開を決定するデータと、研究所が公開を研究者に課すデータに分けられ、それぞれに対して異なるポリシーを適用している。

(1) 研究証跡データの所在登録自動化

研究証跡データは、研究情報管理システムもしくは公共レポジトリに登録することを義務付けている。これを支援する機能として研究情報管理システムと業績管理システムが連動しており、業績登録時に研究証跡データの所在に登録する。この登録作業は GakuNin RDM と業績管理システム間で WEB API による連携を行っており、研究者は自分がもつ GakuNin RDM のプロジェクトのリストから該当プロジェクトを選択する。以上により、研究業績を支える研究証跡データが常に関連付けられている環境を実現していく。

(2) 外部からの研究データ利用・連携を促進する領域の確保（理化学研究所）

利活用データを公開する場合は、研究者が所属する部署におけるガイドラインに照らし合わせたうえで、研究情報管理システム上の利活用データ専用の領域に配置される。この領域にはクラウド基盤技術（S3 プロトコル）が利用されており、外部からの利用・連携が容易に行えることを期待している。また、このデータ配置は GakuNin RDM を経由して行われ、研究管理に利用していた GakuNin RDM のプロジェクトを複製し、利活用データ領域を結び付けたのち、必要な研究データのみをコピーすることで容易な研究公開を実現している。

2.2.2. 機関レポジトリによる研究データの公開パターン分析（北海道大学）

近年、学術論文の投稿時や査読の際に、当該論文で使用した研究データ、特に論文の根拠データについて、機関レポジトリ等による事前公開を求められることが多くなっている。北海道大学の教員からも「論文投稿にあたって研究データを先んじて機関レポジトリで公開したい」との要望が徐々に挙がるようになってきた。

これらの要望に対応して、本学の機関レポジトリ「北海道大学学術成果コレクション（HUSCAP）」において、初めて研究データの公開を行ったのは2017年であった。その後、「論文投稿に関連するもの」以外を含め、2021年までの5年間に計14件の研究データを公開した。公開した研究データは以下のように分類できる。「論文投稿に関連するもの」はパターン1に該当する。

パターン1：9件

論文投稿に関連するもの。論文の公開前に、根拠データを登録

- (a) 論文自体にデータの URL を記載するため（公開は論文公開と同時に） [7 件]
- (b) 査読者とデータを共有するため（公開は論文公開と同時に） [1 件]
- (c) 査読のため（登録と同時に公開） [1 件]

パターン 2： 4 件

公開済論文を HUSCAP に登録すると同時に、根拠データを登録（登録と同時に公開）

パターン 3： 1 件（紀要 10 号分）

水産学部の紀要「海洋調査漁業試験要報」（調査・観測データを掲載）の登録（登録と同時に公開）

パターン 1(a) 及び(b)は「登録と同時に公開」ではないため、登録に工夫が必要となる。HUSCAP が使用するリポジトリソフトウェア DSpace には、非公開（かつ、公開用 URL は確定した）状態での登録機能があり、パターン 1(a)ではそれを利用した。また、非公開状態のコンテンツにアクセス可能なアカウントを作成できるため、パターン 1(b)では査読者にそのアカウントを共有することにより、要望通りの公開方法を実現した。なお、パターン 1(c)、2 及び 3 は、従来の論文等の登録と同様の方法で登録・公開するものであり、特別な扱い等は不要であった。

なお、従来、HUSCAP は「公表済の学術論文」を主要な公開対象としていたため、公開可能な資料等について規定している「北海道大学学術成果コレクション資料提供・公開細則」では対象資料として「研究データ」を挙げていなかった。このため、投稿中の論文で使用している研究データ（上述の分類におけるパターン 1）を登録するには、例外として登録するための追加手続きが必要となり、スムーズな登録が困難であった。そこで、2021 年 4 月、登録が迅速に行えるよう規程（北海道大学学術成果コレクション資料提供・公開細則）を改正し、公開対象に「学術論文等の研究成果に付随する研究データ」を追加した。

2.2.3. 外部検索エンジン最適化に向けた取り組み（北海道大学）

北海道大学の機関リポジトリ「北海道大学学術成果コレクション（HUSCAP）」において、研究データの利用促進のため、登録した研究データが Google の提供するデータセット検索サービス Dataset Search の検索対象となるためのカスタマイズを実施した。具体的には、研究データのランディングページに schema.org に準拠した記述が埋め込まれるように改修作業を行った。

2.2.4. データ利活用の促進と支援に向けた学内データベースの所在調査（名古屋大学）

名古屋大学学術データポリシーを受けて設置された学術データ基盤整備 WG では、大学が行う支援の一つとしてデータ利活用の促進と支援に取り組んでいる。学内には研究成果として作成・公開されたにも関わらず公開状態が維持できず埋もれているデータベースがあると考えられることから、データベースの利活用及び継続的な維持管理の方法を検討するため、学内の教職員を対象に、データベースの所在調査を行った。

調査は WG の情報連携推進本部/附属図書館サブチームが主体となり、対象や質問項目について検討した。本調査は詳細な実態調査ではなく、およその状況を把握することを目的としており、データの種類を限定せず、また検索機能を持たないデータセットも含むものとし、質問項目はデータの内容、管理主体、問題の有無等、必要最小限の項目に絞って WEB アンケートを行った。調査期間は 2021 年 11 月 30 日から 2022 年 1 月 7 日の 1 か月強で、14 の部局から 54 のデータベースについて回答を得た。うち、「問題がある」とされたのは 31 件であった。一部のデータベースについては回答者に個別のインタビューを行い、分野特有の事情等を聞き取り調査した。

今回得られた回答は学内に存在すると思われるデータベースのごく一部に過ぎないが、データの種類や問題点の傾向など、今後の計画を立てる上で参考になる。リポジトリで公開可能なデータがあれば試験的に登録を行い、事例として活用する予定である。

2.2.5. 運用が停止された学内データベースの再構築（総合研究大学院大学）

総合研究大学院大学（以下、総研大という。）では、まだ研究データの管理や公開といった事柄に関して他の研究機関等ではあまり関心を示していなかったであろう 2009 年頃から「大学が保有する様々な学術情報を公開し、研究者だけでなく広く社会に提供していくための窓口」として ACI SOKENDAI (Academic Contents Initiative Sokendai)（以下 ACI という。）というデータベースを構築し、附属図書館ホームページ上で様々な研究データを公開・提供していた。

2018 年 7 月、外部から ACI にアクセス出来ないとの問い合わせがあり、調査の結果 ACI が構築されていたサーバが廃棄されていた事が判明した。廃棄の理由としては、ACI を構築・管理していた教員の退職後、新たなサーバ管理者が登録されていなかったことから不要と見なされたというものであり、かつ移設ではなく撤去したとの事であった。結果、総研大附属図書館ホームページからも ACI に関する案内が削除された。

その後、複数の大学・研究機関・公的機関及び個人から、ACI に搭載されていた各種データベースが利用出来なくなった事により様々な不都合が生じているため、データベースの運用を再開して欲しいとの要望が多数寄せられた。ACI には「貝塚データベース」「鶏コレクションデータベース」「HRMS (High Resolution Spectroscopy Database)」ほか 20 近いデータベースが搭載されていたが、特に「貝塚データベース」に関する要望が多く寄せられた。「これらのデータベースはこれまで様々な分野の研究者、卒業論文や学位論文のための研究を行っている学生に広く利用されてきた」といった意見と共に、実際に ACI のデータをバックグラウンド情報として利用した科学誌掲載論文の例も送付されてきた。

これらの意見に基づきシステム担当者と協議した結果、サーバは廃棄されたがバックアップが採取されている事からデータベースの復元が容易であると判断し、要望があった各機関等に対してその旨を通知した。その後の復元作業に向けた調査から同様のデータベースを再開する事は不可能と判明したが、上記を踏まえ何らかの形でデータについては提供する必要があると判断するに至り、データ公開のための簡易データベースを構築した。

データベース復元作業の詳細

データベース復元作業については外部の専門業者に委託したが、しばらくして「マニュアルに則り何度も試行してみたが復元出来ない」との連絡があった。ACI のベースとなるシステムを開発したメーカーに調査を依頼したところ、ACI は 2 つのシステムから構成されており、その片方のシステムしかバックアップが採取されていない事から ACI の復元が不可能である事が判明した。

当初は容易に復元が可能と推測されていたことから各所の要望に応じる旨の回答をしていたが、実際には復元が不可能であり、同様のデータベースを再度構築するには相当の労力と予算（1 千万円以上）が必要である事が判明したため、①「ACI は大学の Official なシステムだったのか」②「大学に再構築の責任はあるのか」という疑問が生じた。①については、過去の附属図書館 HP 上に「組織的に構築しているデータベース」という記述があり、開発者個人ではなく総研大として公開していた事が判明した。②については法制上の論点について調査したところ、法律としての縛りを見つける事は出来なかったが、内閣府内の「デジタルアーカイブの連携に関する関係省庁等連絡会・実務者協議会」によって作成・公開された「デジタルアーカイブの構築・共有・活用ガイドライン」では「公開ポリシーの考え方」「二次利用条件の表示」「長期アクセスの保証のために」といった項目が設けられ、

○保有するコンテンツの保存、デジタル情報資源の保存

○特定製品等に依存せず、仕様等が公開され、かつ広く普及している（国際標準等で定められた）フォーマットを採用

○複数箇所にデータが存在する状況を作るなど、データの分散化・複数化を進める。

といった提言がなされていた。（ACI については、これらに関する義務を怠っていた。むしろ独自開発のシステムを使うなど反対の事を行っていた。）

本件は、「管理者不在」「マニュアル及び規則の不備」「バックアップ作業の錯誤」など複数の過誤が重複した事により、事態の修復に多大な労力を要する事となったことから、研究データ公開に関する明確なポリシー、管理者の設置、維持システムの構築の必要性を実感した。また、本件に関する経緯を調査するにあたり、附属図書館 WEB ページのアーカイブズが大きな役割を担った事から、WEB ページそのものをアーカイブする事の必要性を認識した。

参考資料

- 1) “理研オープンサイエンスポータル：規定・規約” .
https://metadb.riken.jp/osp/regulation_j.html, (参照 2022-3-31).
- 2) “理化学研究所における研究データ管理システムの構築” .
<https://dmsgdm.riken.jp/8mqt9/>, (参照 2022-3-31).
- 3) 三上絢子. “研究データ公開実践のための課題を探る : 北海道大学での事例を通じて” . 第3回 SPARC Japan セミナー2020.
https://www.nii.ac.jp/sparc/event/2020/pdf/20210218_5.pdf, (参照 2022-3-31).
- 4) “北海道大学学術成果コレクション資料提供・公開細則” .
https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/siryo/HUSCAP_teikyo_2021.pdf, (参照 2022-3-31).
- 5) Google 検索セントラル - “データセット(Dataset)の構造化データ” .
<https://developers.google.com/search/docs/advanced/structured-data/dataset>, (参照 2022-3-31).
- 6) デジタルアーカイブの連携に関する関係省庁等連絡会・実務者協議会. “デジタルアーカイブの構築・共有・活用ガイドライン” .
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/digitalarchive_kyougikai/guideline.pdf, (参照 2022-3-31).

2.3. 利用者支援

2.3.1. 研究データ関連の講習会開催（国立環境研究所）

国立環境研究所では、2016 年より、図書室が中心となり、主に所内の研究者・研究支援者に向けた研究データ関連の講習会等を開催してきた。オープンアクセス・オープンサイエンス、研究データ基盤等をテーマとして取り上げ、これまで 20 回以上実施している。各回 50～60 分で、参加者の業務の都合を考慮し、同じセミナーを複数回開催する場合もある。講師は通常図書室のスタッフが担当しているが、その時々、所内ニーズによっては所外の有識者に講演を依頼することもある。資料はイントラ HP より公開し、当日参加できなかった場合でも後から見られるようにしている。これらの活動は、研究者の研究データ管理・公開に対する知識を上げ、意識向上に貢献している。



図4 国環研図書室開催 オープンサイエンス関連セミナー

2.3.2. オープンサイエンス・オープンアクセス支援サイトの開設（名古屋大学）

名古屋大学では、従来、研究データの公開については、個別に相談があればリポジトリへ登録する運用としていた。2020 年 10 月に名古屋大学学術データポリシーが策定され、大学として支援環境を整備するにあたり、リポジトリで研究データの公開ができることを周知するため、附属図書館でオープンサイエンス・オープンアクセス支援の WEB サイトを開設した（※）。サイトの内容は、オープンサイエンス、オープンアクセス、FAIR 原則の一般的な説明、機関リポジトリでの公開を含む研究データ公開支援体制の案内、RDM に関する参考資料から成る。今後関連情報を随時追加していく予定である。

※名古屋大学では、学術データの管理・公開・利活用を支援するための具体的な施策を検討する WG（学術データ基盤整備 WG）を設置しており、オープンサイエンス・オープンアクセス支援サイトの開設はこの WG の施策の一つとして実施した。WG は副総長である情報連携推進本部長が主査を務め、情報連携推進本部、医学部/附属病院、教育推進部、附属図書館、IR 戦略室、学術研究・産学官連携推進本部、研究協力部の教員及び実務担当者がメンバーとなっている。WEB サイトの開設は、附属図書館が案を作成、実現したものである。



図 5 オープンサイエンス・オープンアクセス支援 WEB サイト（名古屋大学附属図書館）

知見が少ないため情報としてはまだ不十分であるが、今後研究データ公開を促進していく上で、支援体制や窓口を明確にすることは重要である。また、WEB サイトがあることで案内や広報がしやすくなると考えられる。

2.3.3. メタデータ作成・データの知識化に向けたコンサルティング（理化学研究所）

理化学研究所では、研究データの利活用を促進するため、データにはメタデータを付与することがデータポリシーに定められている。このメタデータ作成・データの知識化に関して、面談等による支援活動を行っている。また、ハッカソンを毎年開催することにより、実際のデータ作成作業の促進や知識共有に向けた活動を行っている。これらの過程で作成されたメタデータは書誌的なメタデータにとどまらず、研究データの性質を示すメタデータが含まれ、メタデータベースに登録されることで研究データの高度な検索が可能となる。その他、研究所で行われる研究 DX 化課題の公募を行い、採択されたものに関して資金を提供し、情報統合本部に設置された各ユニットから支援を行うことで、データ公開・利活用へつなげている。

ハッカソンの開催により、研究データの性質を示すメタデータは着実に集まりつつある。また、現進行中の所内公募課題には多くの応募があり、研究情報管理システム、メタデータベース、HSS の利用につながる研究・開発が続いており、今後のオープンサイエンス活動につなげることができていると考える。

参考資料

- 1) 尾鷲瑞穂. “国環研図書室における研究者支援のためのセミナープログラム：オープンアクセスから研究データ管理まで”. 第5回オープンサイエンスデータ推進ワークショップ, 2021.
http://wdc2.kugi.kyoto-u.ac.jp/openscws/ws5ppt/18030106_Owashi.pdf, (参照 2022-3-31).
- 2) “名古屋大学附属図書館オープンサイエンス・オープンアクセス支援サイト”.
<https://www.nul.nagoya-u.ac.jp/oap/os/index.html>, (参照 2022-3-31).

2. 4. 管理体制の構築

2. 4. 1. 付録データを含む機関リポジトリコンテンツへの CC ライセンス付与（日本原子力研究開発機構）

日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構）では、原子力機構で出版しているテクニカルレポートに、2021 年 4 月よりクリエイティブ・コモンズ・ライセンス（以下、CC ライセンス）を導入して著者が選択できるよう投稿のルールを改訂した。改訂後の投稿ルールでは、CC-BY を推奨している。なお、テクニカルレポートは著者に著作権があるため、第三者が利用したい場合は逐一原子力機構の許諾を得る必要があった。

テクニカルレポートには、JAEA-Research（研究報告、研究速報）、JAEA-Technology（技術報告）、JAEA-Data/Code（データ集、コード、データベース）、JAEA-Evaluation（機関評価報告書、研究評価報告書、プロジェクト終了報告）といった区分があり、JAEA-Data/Code や JAEA-Research などは付録としてデータ、コードやデータベースなどが添付されることがある。これまでの権利表示では付録データに言及しておらず、さらにデータは著作物ではないため保護の対象とはならないという懸念があった。そこで、権利表示の記述においてはテキストや図表のみならず付録データも包含する表現とし、付録データを含むテクニカルレポート全体について、保護しつつ利用を促進するよう改善をはかった。

2021 年度に受理し、既に出版したテクニカルレポート 90 件のうち 77 件に CC-BY を付与した（2022/1/31 現在）。CC ライセンスになじみがないとの問合せも僅かにあるが、以前と比べると CC ライセンスと研究開発成果の利用促進に理解が示されてきていると考えている。

2. 4. 2. 論文に紐づく研究データのアーカイブ手順の整備（沖縄科学技術大学院大学）

沖縄科学技術大学院大学では 2017 年より規則を変更し、研究データのアーカイビングを義務化し、そのガイドラインを策定した。当初は研究支援ディビジョンの科学計算・データ分析セクションが研究データのアーカイブ事業を行っていた。2021 年に教員担当学監がデータ・アーカイビング・コーディネーター（以後コーディネーター）を採用したことにより、学術論文に紐づく研究データはコーディネーター主導でアーカイビングが開始された。論文に紐づかない研究データのアーカイブは引き続き研究支援ディビジョンで担当することになった。学術論文出版に使用されたデータかどうかでアーカイブする部署を分けている理由は、出版されたデータについてはコーディネーターがデータを取得し内容確認を行い、それが変更されたものでないデータであることを保証するためである。一方、出版に使用されなかったデータのアーカイビングの規則は存在しないが、現状では各研究ユニットがこれからの研究のためにアーカイブするのか削除するのかを判断する。閉鎖される研究ユニットや終了したプロジェクトのデータの場合には、コーディネーターから科学計算・データ分析セクションに連絡が入るので、それをアーカイブしている。なお、アーカイブに使用するストレージは、科学計算・データ分析セクションがセントラルデータストレージを構築しており、その一部がアーカイブとして割り当てられている。

アーカイビングの手順としては、研究者がコーディネーターにデータを提出する。アーカイブの提出はプライベートに行われ、データは適正な許可なく共有されない。本学では研究データの共有

を義務化しておらず、また、人の被験者データは匿名にてアーカイブしている。これは、データが安全に保存されることを保証し、研究者から信頼を得ることで、重要な情報が削除されることなく研究データを完全な状態でアーカイブするためである。提出されたデータはコーディネーターにより本学の基準に合致しているのかを確認し、アーカイビングを行う。

研究者がデータを提出する際には、1) 元のデータを最終的に処理するために使用されたコードとその分析、2) 他の研究者がオリジナルの測定値から論文の結論まで追跡できるレベルの文書の2つの情報を提出するように依頼している。この文書にはデータ作成者、取得日、測定されたシステム、既定ではないファイルタイプへのアクセス方法等のデータに関する詳細な情報を含める必要がある。これらの細かいデータは出版段階で曖昧になり省略されることは珍しくない。そこでコーディネーターは出版のレビューの中で見落とされる可能性のある詳細な情報を収集するように努めている。全体として、研究手順の再現性を確保し、不正の申し立てを簡単に調査出来るように基準を設定している。

コーディネーターが行ったアーカイビングに関する研究者への面談調査によると、81名中71名の研究者から回答があった。通常50TBの研究用のストレージが提供されているが、調査結果は、各研究ユニットは少なくとも35%の研究者に割り当てられたストレージ容量が上限に近づいていると報告していた。本学ではアーカイブの取り組みとしてさらなる容量を割り当てる予定はないが、ユニットのストレージの負担軽減のために古いデータをアーカイブへ移動する対応を行っている。また1論文につき100GBのストレージがあれば十分と考える研究者がほとんどであった。アーカイブに関する懸念事項としては、35%がストレージの容量、30%はアーカイブに関する追加業務、21%がプライバシーと回答した。面談中にも、研究者からたびたびアーカイビング事業について否定的な反応があったとのことである。2021年4月に公開データのアーカイブを開始したときには、コストと管理可能なサイズということで1出版につき100GBのストレージと規定した。

さらに、コーディネーターが2021年4月1日から2021年11月12日までの約7か月に行った調査によると、284の出版論文のうち79論文(28%)のデータのアーカイブを行い、165論文(58%)はアーカイブするための要件を満たしていないためにアーカイブの対象ではなかったことが判明した。165論文の内訳は、82論文(29%)：他大学との共同研究であったために本学がデータオーナーではなかった、30論文(11%)：ReviewやAnalytical paperだったために元々データがなかった、27論文(10%)：すでに公開されたデータであった(本学ではすでに公開されたデータは本学ではアーカイブしていない)、23論文(8%)：データがなかった、3論文(1%)：その他の理由を挙げている。

また、研究者にとってはデータの文書化については通常のルーティンの中の一部として作成するものではなく、新しい望まない業務として捉えられている傾向がある。そのための対策として、本学では教育担当学監が研究ユニットの年次評価においてユニットのアーカイブの状況を調査している。研究者がテニユア資格をほしい場合にはアーカイビング要件を満たし、良い評価を得る必要がある。また研究データの扱いは通常ポスドクや学生が管理していることが多いため、彼らへのちょっとしたインセンティブとして、データを提供したらコーディネーターからお手製のクッキーと無料コーヒーチケット配布のサービスを行っている。それらの経費はコーディネーターの自己負担で

あるが、アーカイブに対してポジティブな発想をもってくれることを期待して自主的に行っている。

本プロジェクトの窓口は図書館であったが、コーディネーターと図書館との連携として2点を挙げる。1点目は、本学のリポジトリに各研究ユニットのキーワードを登録したフォルダーを作成したことである。本学は学部がなく、80もの研究ユニットがフラットに存在する組織であるため、各研究ユニットの研究内容を把握することが困難であった。これを解消するために、コーディネーターは研究ユニットのキーワードを登録する Research Tag というデータベースを作成することを計画していた。そして、その簡易版として、本学のリポジトリに各研究ユニットのキーワードを登録したフォルダーを作成した。フォルダーを指定しキーワード検索をすると、それに合致するユニット名が検索できる仕組みができ、学内外の方が研究内容をキーワードで検索できるようになった。

The screenshot shows the OIST Institutional Repository interface. At the top, there's a header with 'OIST Institutional Repository'. Below it, a navigation bar has 'Top' and 'Ranking' tabs. A search bar with a magnifying glass icon and a 'Search' button is present. Below the search bar, there are links for 'Detail' and radio buttons for 'Full Text' (selected) and 'Simple'. On the left, there's a sidebar with 'Language' (set to English) and an 'Index Tree' showing categories like Academic Journal Articles, Doctoral Thesis, Conference Paper, Book, Book Chapter, and Presentation. The main content area shows the 'Index' tab selected, with a 'Tags' link and a 'Permalink' (http://id.nii.ac.jp/1394/00002191/). Below this, the 'Chakraborty Unit' is highlighted, with a note that 'Usage statistics can be used from next month.' At the bottom, there's a table with metadata:

Item Type	その他 / Others
Language	English
Keywords	Engineering and applied sciences, Fluid dynamics, Mechanics

図6 研究ユニットのリサーチタグの例 (OIST)

2点目は、論文をリポジトリへ登録するためのウェブフォーム内にコーディネーターから依頼のあった質問事項を追加したことである。図書館では出版又は未出版論文をリポジトリへ登録するためのウェブフォームがあり、必要な場合に著者に入力してもらっているが、そのフォームの質問事項の一つとして「この論文に紐づくデータがあるか？」を追加し、その結果をコーディネーターと共有している。図書館としてはオープンサイエンスを推進するために、今後も学内のコーディネーターや研究支援部署との連絡を強化していきたいと考えている。

Article Information

Please copy and paste or type in your published article information.

Article Title: *

Journal Name:

DOI (Digital Object Identifier): *

OIST Research

Was research for this article conducted at OIST? *

☒ Yes

☐ No

Was this article published during your time at OIST? *

☒ Yes

☐ No

Which of the following best describes the research for this article? *

☒ OIST Unit output (OIST funded)

☐ Individual in nature (OIST funded)

☐ Research from previous institution

Do you have accompanying data for this paper as part of your work at OIST? *

☐ Yes

☐ No

Examples include experimental results, numerical modeling, etc. OIST data is not exclusive to OIST campus e.g. synchrotron measurement.

図 7 研究データに関する質問事項 (OIST)

本学では、コーディネーターを採用したことで本学のアーカイブ事業が大きく前進したと言える。これまでは研究者による自発的なアーカイブ用データの提出を待っている状態であったが、網羅的にアーカイブをし、その内容を調査・分析できる段階まで発展した。図書館とコーディネーターとの情報共有も以前より増してきており、このプロジェクトに参加して内部での情報共有が容易になったと感じる。

*本稿のアーカイブ手順又は研究者への面談調査については、コーディネーターが出版した論文(参考資料 1) を元に筆者が抜粋、翻訳したものである。

2.4.3. 「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」の策定及び内規の整備 (日本原子力研究開発機構)

日本原子力研究開発機構(以下、原子力機構)においては、①「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」(データポリシー、以下、ポリシー)の策定(2020年3月)、及び②「研究データ取扱規程」等の内規の制定(2020年9月)を行った。

①ポリシー策定は「統合イノベーション戦略」に対応するための取り組みである。研究連携成果展開部研究成果管理課(当時)が主となって、ポリシー素案への意見募集、研究開発成果管理委員会(原子力機構の研究開発成果の取りまとめ、普及、活用の計画及び実施に関する重要事項について議論する内部の委員会、以下、親委員会)を経て、役員、幹部職員の意見を反映して作成した(2019～2020年度)。この際、原子力機構として管理の対象とすべき研究データの範囲、管理や公開の指し示す行為、機微技術情報管理に関する懸念などが論点となった。検討の過程で、組織として方針・運用を統一することなどが特に大きな課題となったため、その一定の解決及びポリシーの実現のために②を行った。

②規程制定の際には、研究データ管理委員会を親委員会の下に組織して集中的に議論することとし、研究連携成果展開部研究成果管理課（当時）が事務局となって取りまとめた（2020 年度）。合意形成の過程は、意見募集を除き、①と同様である。規程においては管理、公開、非公開の対象とする研究データの区別、各部署（部相当の組織単位）でデータ管理計画を作成し、毎年チェックすることなどの管理上の規定のほか、フルオープンだけでなく外部に研究データを提供（有償、無償）することも可能な規定としている。規程制定においては、既存規程（輸出管理、機微技術情報管理、情報セキュリティ、知的財産、契約、文書管理等）に整合すること、研究者・技術者への過重負担を防ぐこと、研究者・技術者が外部資金獲得時に研究データの取扱いを検討する際にも原子力機構の方針に則って考えられるような指針とすることに留意し、議論した。ポリシーと内規の関係を図に示す。

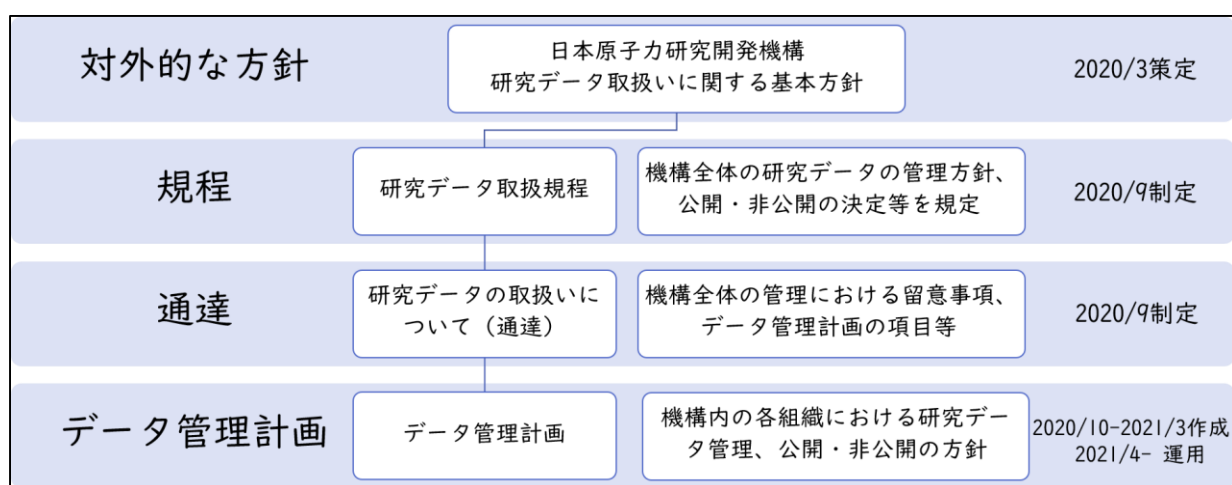


図 8 データポリシーと内規との関係（原子力機構）

規程制定後、各部署に RDM に当たって課題がないか調査を行った（2021 年 12 月下旬～2022 年 1 月上旬）ところ、大半の部署で大きな問題はないと報告された。ただし、上述のとおり研究データの管理基盤は未導入のため、効率的な管理／公開システムを導入してほしい、RDM に関するマニュアルや判断基準を明確に示してほしいといった要望が寄せられており、組織的な RDM という点では実践の途上と考えている。

2.4.4. 「国立大学法人東京工業大学の研究データポリシー」策定（東京工業大学）

東京工業大学では、2020年度から本学の研究データポリシーについて検討を重ね、2021年4月に「国立大学法人東京工業大学の研究データポリシー」を策定した。さらに、ポリシーを具体化した「研究データ管理・公開実施方針」の策定に着手し、学内での検討を進めている。

研究データポリシー策定に当たっては、全学的な戦略の下で研究及び産学連携に関する企画立案等を行う「研究・産学連携本部（本部長：研究担当理事・副学長，CIO）」のもとに2018年度に「オープンサイエンス推進部門」を設置し、当部門を中心に検討を行った。2021年度のオープンサイエンス推進部門の構成は、部門長（本年度は附属図書館長が兼務）、各部局（学院等）の研究担当の副学院長を含めた教員11名、知財部門、輸出管理部門のURA 2名、研究公正担当、図書系職員（情報図書館課）を含む職員5名からなる。情報図書館課が事務担当を担っている。なお、当部門は2018～2020年度に学内向けに研究データのオープン化に関するアンケートの実施や、外部から講師を招いてのオープンサイエンスに関する講演の開催を行い、この期間の活動がポリシー策定に至る意識醸成のための準備期間ともなった。

策定の経緯としては、2020年10月末に研究担当理事・副学長から年度内を目処とした研究データポリシー策定の指示があり、京都大学や名古屋大学の先行事例も参考にして部門長と事務担当を中心に原案を作成した。翌年1月から原案を元に部門会議での議論を開始し、各学院に展開して意見を反映し、3回の部門会議（内1回はメール審議）を通して案を取りまとめた。その後、2021年4月16日に役員会にて正式承認された。

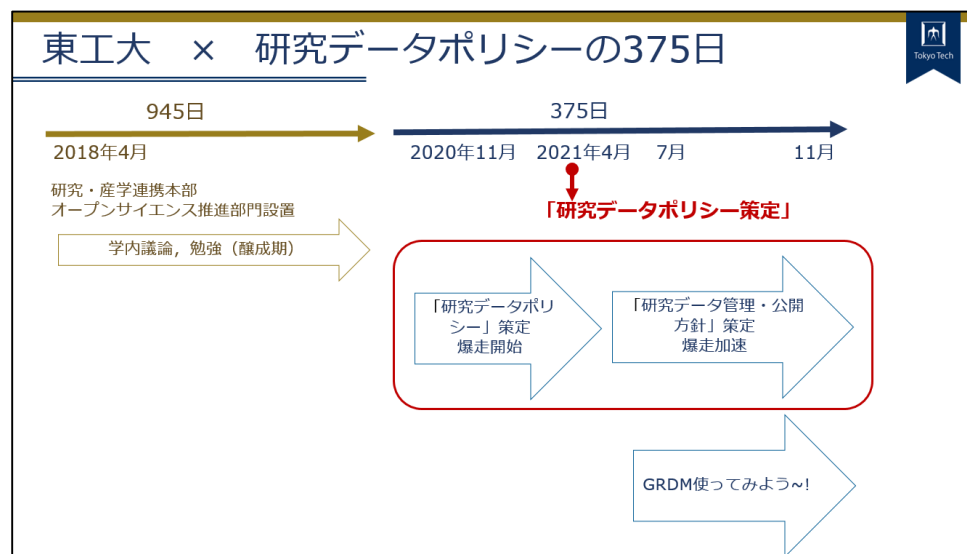


図9 ポリシー策定までの経緯とその後（東工大）

目標としていた2020年度中に本学の研究データポリシーを取りまとめるため、ポリシーは総論的な内容にとどめて短期間で仕上げ、対象となる研究者、研究データの定義、公開における概念、実際の運用における手順等については「実施方針」で定めることとした。今後の課題として、「研

研究データ管理・公開実施方針」の策定・DMP のひな型提示，研究データの保存・管理プラットフォームなど実践的な運用方法の検討などが必要となる．具体的には，異動・定年時におけるデータの引継ぎ方法，学生の研究データの扱いなどを詰めることが課題となる．

2.4.5. 「京都大学研究データ管理・公開ポリシー」策定及び実施方針の策定に向けた検討（京都大学）

京都大学では2020年3月に「京都大学研究データ管理・公開ポリシー」を策定し，2021年3月には，同ポリシーに基づいて各部局が実施方針を策定するためのガイドライン及びひな形を作成したことから，2021年5月27日に担当の全学委員会から各部局に対して，ポリシーに基づいた部局実施方針の策定を依頼した．依頼の際にはガイドラインやひな形といった参考資料を提示したが，策定作業を行う部局からは多くの問い合わせが寄せられた．部局に対する個別ヒアリングの結果からも，策定作業の過程で検討すべき課題が判明し，また様々な疑問が発生したことがわかった．問い合わせ・ヒアリングにおいて多かった内容は以下のとおりである．

（課題）

- ・実施方針を検討するにあたって，研究データの保管方法・アクセス管理・データ収集元との長期保存に係る取り決めなど，既存ルールとの整合性を確認する必要がある．また，既存ルールが存在しない場合には，研究者の判断のよりどころとなるようなガイドラインの作成も検討課題となる．

（疑問点）

- ・研究公正の文脈における研究データ保存計画との違い，関係性について
- ・共同研究，協力講座，寄附講座等の外部の研究者・学生が関わる場合の扱いについて
- ・同一部局内であっても研究分野によって研究データ管理方法が大きく異なる場合の扱いについて

なお，実施方針の策定にかかる期限を特に定めていなかったこともあり，2022年2月末の時点では大半の部局が検討中の状態である．継続的な部局実施方針検討状況の確認と課題・疑問点の聞き取り，またそれらに対する助言・情報提供など，部局へのフォローアップを今後も引き続き実施する必要がある．

部局実施方針の策定支援以外に検討すべき課題としては，各種データ保管用のストレージ整備がある．現在，学内における研究データの主な保管場所としては機関リポジトリ（公開のみ・登録データ容量の上限あり）とオブジェクトストレージサービス（2022年4月現在試行期間中・学内のみ）があるが，研究活動中の研究データ管理に適したストレージや，研究終了後の大容量データ，非公開・共有のみデータを保管できるストレージについても要望が多い．大学として整備・提供方法を検討する必要がある．

さらに、各種公的資金で提出が必要となる DMP・メタデータ項目について具体的な内容が明らかになった際に、それらを迅速に収集・整理して支援業務に反映するなど、臨機応変な対応が求められる。

2.4.6. 全学的な研究データ管理支援部門の設置（九州大学）

九州大学では、2019 年度から 2020 年度にかけて、研究データ管理基盤検討タスクフォースにおいて研究データ管理基盤や支援体制について検討し、大学執行部に提言を行った。研究データ管理基盤検討タスクフォースには、RDM に関わる学内のステークホルダーとして、情報基盤研究開発センター、情報システム部、附属図書館、企画部・IR 室、学術研究・産学官連携本部に所属する教職員が参加した。必ずしも十分な調整が図れたわけではないが、複数部局のメンバーが協力して検討の場に加わりこれまでにない部局間の連携を伴う全学向けの研究支援体制を模索した。また、執行部に対する提言では、オープンデータやオープンサイエンスの理念に加えて、データマネジメントやデータガバナンスの面からも基盤整備の必要性を強調した。

また、同タスクフォースでは、学外の関連機関の活動とも積極的に連携を図り、体制整備の指針とした。国立情報学研究所(NII)が提供する GakuNin RDM の実証実験を通して研究データ管理基盤の要件整理や費用の試算を行った。また、複数のメンバーが NII や大学 ICT 推進協議会 (AXIES) の作業部会や各種イベントに参加して国内外の先行事例や動向を収集した。サービス内容や支援体制の検討に当たってはオープンアクセスリポジトリ推進協会 (JPCOAR) が公開する RDM サービス設計のための教材を参照して根拠資料とした。

研究データ管理支援部門のサービス内容や組織構成はこの提言の内容に基づいてまとめられ、2021 年度には、文部科学省指定国立大学法人の将来構想に伴う概算要求により体制整備の予算措置が決まった。組織体制の整備には経常的な予算が必要で実現困難なことが多いが、上述のタスクフォースにおける継続的な取り組みが執行部の理解を得られ、折よく指定国立大学法人の申請に重なり、全学一丸となって新たなイノベーション創出に臨もうとする大学のビジョンとも適合して、結果として大学の将来構想における組織構成の一部に発展した。これを受けて、データ駆動型による教育・研究・医療の展開をミッションの一つとする DX 推進本部構想が提起され、研究データ管理支援部門がその一部門に位置付けられた。研究データ管理支援部門では、人的・インフラ両面から研究者に対する組織的な支援を行う。また、研究データ管理基盤用の大型ストレージが 2022 年度に調達予定となった。

体制整備に向けた第一の課題として、具体的なサービス内容・範囲の明確化が挙げられる。研究データ管理支援部門として予算は措置されたものの、要求した金額とは大きく乖離している。認められた予算内で無理なくスモールスタートできるように、必要とされるサービスから優先度の高いものを取捨選択して実施する必要がある。

第二に、多様なステークホルダーによる相互協力が可能な体制の構築が挙げられる。研究データ管理支援部門は小規模でありながら必要とされるサービスは多岐にわたるため、関連部局の協力が不可欠である。また、学内連携の理解を得やすくするためにも研究データポリシーの早期策定に取り組まなければならない。

第三に、支援スタッフの育成が挙げられる。サービスの開始に向けて JPCOAR が公開する教材や標準スキルの資料を活用するとともに、研究データ管理支援部門が中心となり、関連するステークホルダーが有する個別のノウハウを可能な限り共有・蓄積して、サービスの向上を図ることが求められる。

参考資料

- 1) Leyden M.R., Luscombe N.M., Purohit M. Development of the Research Data Archive at OIST. In: Sachdeva S., Watanobe Y., Bhalla S. (eds) Big-Data-Analytics in Astronomy, Science, and Engineering. BDA 2021. Lecture Notes in Computer Science, vol 13167. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96600-3_2
- 2) OIST PRP 4.11.3 “研究データの管理及びラボノート”. <https://www.oist.jp/ja/policy-library/4.11>, (参照 2022-3-31).
- 3) 日本原子力研究開発機構. “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”. https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/data_policy/, (参照 2022-2-10).
- 4) 熊崎由衣. “原子力機構における研究データポリシー策定に向けた検討”. 第3回 SPARC Japan セミナー2019「実践 研究データ管理」. <https://www.nii.ac.jp/sparc/event/2019/20200207.html>, (参照 2022-1-24).
- 5) 熊崎由衣. “日本原子力研究開発機構における データポリシー策定と制度化の取り組み”. 2021年3月 J-STAGE セミナー. https://www.jstage.jst.go.jp/static/files/ja/pub_20210301_Seminar05.pdf, (参照 2022-2-10).
- 6) 内閣府. “統合イノベーション戦略”. https://www8.cao.go.jp/cstp/togo_honbun.pdf, (参照 2022-2-10).
- 7) 茂出木理子. “研究データポリシー, 実施方針”策定 東京工業大学爆走の375日の舞台裏を語る. 図書館総合展2021 ver.”. 第23回図書館総合展 NII フォーラム「学術機関による研究データのキュレーションサービスを考えよう」. https://www.nii.ac.jp/event/upload/libfair2021_forum3_2.pdf, (参照 2022-3-31).
- 8) 茂出木理子. “東京工業大学「研究データポリシー」策定の舞台裏”. 令和3年度国立大学図書館協会近畿地区協会助成事業「研究データポリシーの策定に向けて」. <https://hdl.handle.net/20.500.14094/90008824>, (参照 2022-3-31).
- 9) “京都大学研究データ管理・公開ポリシー”. <https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/research-policy/kanrikoukai>, (参照 2022-3-31).
- 10) “京都大学の部局等における研究データ管理・公開に関する実施方針策定のためのガイドライン・ひな形”. <http://hdl.handle.net/2433/262758>, (参照 2022-3-31).
- 11) “京都大学図書館機構：研究データ公開支援 - 総合案内”. <https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/researchdata/1380691>, (参照 2022-3-31).
- 12) “京都大学情報環境機構：オブジェクトストレージサービス”. <https://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/ja/services/whs/objss/>, (参照 2022-3-31).

3. 事例の傾向分析

本章では、プロジェクト参加機関との意見交換を通じて得られた取り組み事例の傾向分析結果を提供する。国内機関における RDM への取り組みは端緒についたばかりであり、どの取り組みが重要視されているのか不明である。また、特定の取り組みを実施することは決定しているが、担当者が明確になっていないようなケースも想定される。そのため、個別事例に関する意見交換を通じ、参加機関内での全体的な傾向、共通課題を抽出することを目的として、事例の傾向分析を実施した。

ヒアリングは、プロジェクト開始年度（2019 年度）及び最終年度（2021 年度）の 2 回に分けて実施した。表 1 にヒアリング結果の概要を示す。なお、意見交換には未定事項や個人の所感が含まれており、参加者の属性による偏りが含まれている可能性がある点には留意されたい。

カテゴリ	2019 年度（第 1 回ミーティング時）	2021 年度（第 4 回ミーティング時）
①研究者の研究活動支援	<ul style="list-style-type: none"> ・多くの機関でクラウドストレージを整備している ・利用条件や規模は様々であり、特に傾向は見られない 	<ul style="list-style-type: none"> ・いくつかの大学で GakuNin RDM と接続した機関全体でのストレージ契約（オンプレ、クラウド両方）が新たに始まった ・プロジェクト期間中のデータ管理システムに着手した事例あり
②研究公正対応	<ul style="list-style-type: none"> ・各機関とも、研究公正対応はルール整備が概ね終了している 	<ul style="list-style-type: none"> ・論文の根拠データの 10 年保存に加え、データポリシーに基づく「管理対象データ」10 年保存を併用する事例あり
③研究データの公開・発信	<ul style="list-style-type: none"> ・論文の根拠データを中心に、機関リポジトリでの実践が始まりつつある 	<ul style="list-style-type: none"> ・機関リポジトリでの公開事例に加え、ポリシーの改訂を行った事例（公開対象に研究データを含めた／リポジトリ掲載論文のライセンス対象にデータを含めた）あり ・データの限定公開機能／ストレージ増強などのシステム強化を企画している機関あり
④研究データの利活用促進	<ul style="list-style-type: none"> ・利用案内、広報、利活用事例把握については限定実施に留まる 	<ul style="list-style-type: none"> ・利活用の促進事業（例：Hackathon の実施や、利活用研究課題の公募事業の検討）などの企画あり ・民間企業へのデータ公開・開示のニーズ調査を実施した事例あり ・その他、Scopus/SciVal などのデータ分析に関する言及あり
⑤研究データの長期保存と説明責任	<ul style="list-style-type: none"> ・各機関とも制度化はされておらず、学内・部署内ルールで対応されている 	<ul style="list-style-type: none"> ・DX やデータ保存の延長線上での企画あり

表 1 プロジェクト参加機関による取り組み状況の変化

表1で使用したカテゴリは、2019年にAXIES-RDM部会が策定、公開した「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」で用いられた5つのカテゴリを使用した。ヒアリングの結果、以下の2つのカテゴリで特に事例の進展が見られた。

① 研究者の研究活動支援

2019年度の時点で、プロジェクト参加機関の多くがクラウドストレージの整備を実施していたものの、RDMの運用と結びついた運用計画の策定は少数機関に留まっていた。2021年度の時点では、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（RCOS）が開発、提供する研究データ管理システム「GakuNin RDM」と自機関のクラウドストレージを接続し、データポリシーの策定と平行して運用計画を策定する機関がいくつか見られた。また、ストレージの提供だけではなく、研究データ管理フローや利用条件の提示などに踏み込んだ管理システムに着手した機関も見られた。

③ 研究データの公開・発信

2019年度の時点では、論文の根拠データを中心に機関リポジトリで研究データを公開した事例がいくつか見られた。2021年度の時点ではより踏み込んだ事例として、公開対象とする研究データの特定やライセンス付与といったポリシー面での整備が見られた。さらに、2022年度以降に研究データの制限公開機能の開発へ着手する予定の機関も見られた。

4. 関係者一覧

◆プロジェクト実施メンバー（2019～2021）

主査：青木学聡（AXIES-RDM 部会主査；名古屋大学）

結城憲司（JPCOAR 研究データ作業部会主査；九州大学）

担当者：平原孝明（国立情報学研究所）

南山泰之（国立情報学研究所）

プロジェクト参加機関：計 18 機関

◆事例執筆機関（執筆者名）

- ・ 沖縄科学技術大学院大学（上原藤子）
- ・ 九州大学（芦北卓也）
- ・ 金沢大学（松平拓也）
- ・ 京都大学（大前梓）
- ・ 岐阜大学（利光哲哉）
- ・ 国立環境研究所（白井知子，尾鷲瑞穂，福田陽子）
- ・ 総合研究大学院大学（柳生修二）
- ・ 東京工業大学（砂押久雄，柳原智美，山本紗矢香）
- ・ 名古屋大学（松原茂樹，田中幸恵，端場純子）
- ・ 日本原子力研究開発機構（熊崎由衣）
- ・ 北海道大学附属図書館
- ・ 理化学研究所（實本英之）

※事例執筆機関はアイウエオ順に掲載した。

◆謝辞

RDM 事例形成プロジェクトの立ち上げは，船守美穂准教授（AXIES-RDM 部会副主査；国立情報学研究所）による企画，助言のもと行われました。ここに記して謝意を表します。

RDM 事例集

一般社団法人 大学 ICT 推進協議会

Academic eXchange for Information Environment and Strategy (AXIES)

<http://axies.jp>

オープンアクセスリポジトリ推進協会

Japan Consortium for Open Access Repository (JPCOAR)

<https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/>

2022 年 9 月 30 日発行



この文書は、クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンスの下で提供されています。