

データマネジメントプラン(DMP)作成ツール 「オープンサイエンスシステム」の開発と運用

長井 圭治¹⁾, 高田 良宏²⁾, 松平 拓也³⁾, 押見 智美⁴⁾, 大沼 有美²⁾, 松原 拓哉²⁾,
小林 有子⁵⁾, 吉野 孝博⁶⁾, 清水 史子⁶⁾, 石垣 靖人⁷⁾, 笠原 禎也²⁾

1) 金沢大学 先端科学・社会共創推進機構

2) 金沢大学 学術メディア創成センター

3) 金沢大学 総合技術部

4) 金沢大学 総務部学術情報課

5) 金沢大学 研究推進部研究支援課

6) 福井大学 経営企画部情報企画課

7) 金沢医科大学 総合医学研究所

knagai@staff.kanazawa-u.ac.jp

DevOps for the Open Science System (OSS): An Assistant for DMP Preparation

Keiji Nagai¹⁾, Yoshihiro Takata²⁾, Takuya Matsuhira³⁾, Tomomi Oshimi⁴⁾, Yumi Onuma²⁾,
Takuya Matsubara²⁾, Yuko Kobayashi⁵⁾, Takahiro Yoshino⁶⁾, Chikako Shimizu⁶⁾,
Yasuhito Ishigaki⁷⁾, Yoshiya Kasahara²⁾

1) Frontier Science and Social Co-creation Initiative, Kanazawa Univ.

2) Emerging Media Initiative, Kanazawa Univ.

3) Engineering and Technology Department, Kanazawa Univ.

4) Academic Information Division, Kanazawa Univ.

5) Research Support Division, Kanazawa Univ.

6) Information Planning Division, Univ. of Fukui

7) Medical Research Institute, Kanazawa Medical Univ.

概要

研究成果論文の即時オープンアクセス化とその根拠データ等の適切な管理・公開を両立させつつ、オープン・クローズ戦略を実現するため、金沢大学では、学術データマネジメントポリシーを改訂した。新ポリシーでは、データマネジメントプラン(DMP)を大学に提出し、適切に更新することが求められることになった。このDMP管理ツールであるオープンサイエンスシステム(OSS)を新規に開発した。さらに実効的な運用を図るため、機微データの適切な取り扱いやデータ加工後の公開が求められる医学部を有する福井大学・金沢医科大学と共同開発することにより、ロバストかつ効率的なシステムの構築を進めている。

1 はじめに

研究成果の即時オープンアクセス(OA)化と、その根拠データの適切な管理・公開は、研究の透明性・再現性を確保し、研究力強化を推進する上で不可欠である。近年、政府方針や研究資金配分機関の要請により、研究者はデータマネジメントプラン(以下、DMP)の作成が求められるようになった。金沢大学は、2021年度末に制定していた「学術データマネジメントポリシー」を2024年に大幅改訂し、研究データ管理の制度化を全国に先

駆けて進めてきた。これは、臨床研究などの機微データの利活用を視野に入れた実効的な仕組みを含むものである。

しかし、改訂版ポリシーは研究データの公開のガバナンスに留意した一方で、手続きがやや煩雑化するため、研究者や事務方への負担が増加することを懸念していた。

ところが幸いなことに、昨年文部科学省から、オープンアクセス加速化事業の公募がなされ、このシステム化を含む5つの戦略に基づいて申請を行い、採択された。本論文では、この事業に基づ

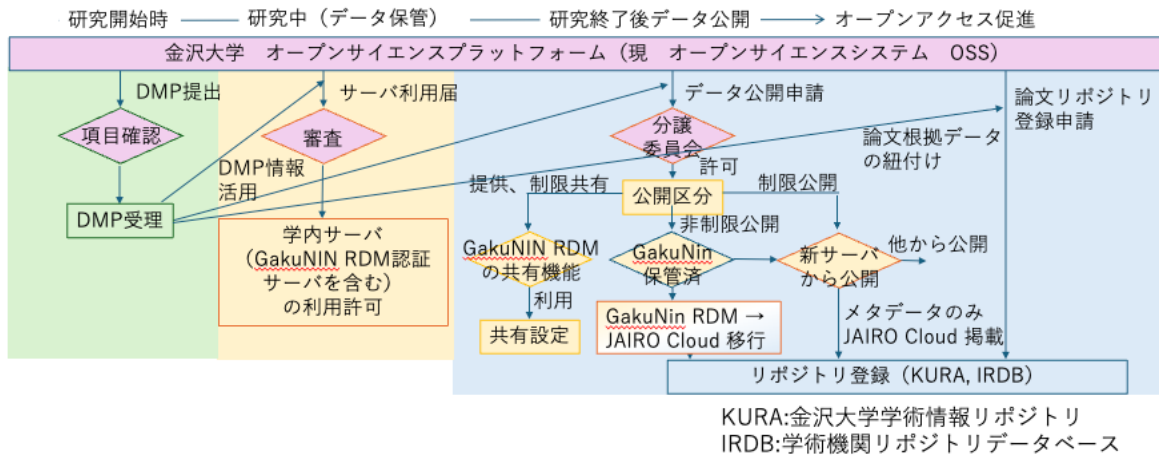


図1：OSSの当初計画図 研究開始前～データ公開までの4フェーズのワンストップアクセスにより、研究開始時のDMPが研究中に更新され、最終的に公開メタデータ、研究者用の管理メタデータに転移が進むことを企図した。

き開発された「オープンサイエンスシステム：OSS」（申請時名称は「オープンサイエンスプラットフォーム」）の設計と運用について報告する。OSSは、研究着手から成果公開に至るまでを一貫通貫で支援する仕組みを備え、研究者・職員双方の負担を軽減しつつ、DMP作成・管理を効率化することを目的としたものである。

2 開発計画

オープンサイエンスシステム(OSS)の開発は、改訂版「金沢大学学術データポリシー」とその実施細則を運用することを念頭に置き、研究データ管理体制の高度化と即時オープンアクセス(OA)の実現を主要な目的とした。いるが、金沢大学の文部科学省「オープンアクセス加速化事業」では、福井大学および金沢医科大学との三大学連携で実施し、特にOSSは2大学にコピーをインストールする計画を持った。

計画の基本方針は、研究活動のライフサイクル全体を視野に入れ、研究開始前の準備からデータの保存・管理、論文発表、さらには研究データの公開に至るまでを一貫して支援するシステムを構築することであった。この仕組みにより、研究者に対しては利便性の高いDMP作成・更新環境を提供し、大学としては研究データ管理に関するガバナンスを強化することを企図した。

オープンサイエンスの出口が論文のOA化やデータ流通であることから、これを目指したシステム開発は随所で実施されている。国立情報学研究所(NII)のクラウド型共用リポジトリサービスであるJAIRO Cloud[6]はわが国の790機関以上が利

用しており、金沢大学も例外ではない[7]。したがって、JAIRO Cloudに対する同じくNIIの提供する研究データ管理基盤サービスであるGakuNin RDMからの転送を含む連携は、最も期待の大きいシステムである[8, 9]。

本学においてもGakuNin RDMの活用については、学内認証との結合[10]を行うなど、学内への普及活動を実施してきた。しかし、研究者サイドには、実にさまざまなニーズが存在し、GakuNin RDM以外のデータ管理がほとんどである。そのため、今後、GakuNin RDMによりDMP作成支援を実施したとしても、このシステムにおいて学内のDMPの網羅的支援は期待できない。

一方で、DMPを網羅的に大学で支援する試みは、大学図書館の活動として、具体的な運用と開発がなされており、海外事例[11,12]やわが国の先駆者のデザイン[12,13]が大いに参考になる。特に慶應義塾大学のデザインは、精緻に研究者と事務方の目線からなされており、本開発においても非常に参考にした[14]。

以上のような検討を経て、具体的な目標を三点に整理した。第一に、研究開始(入口)から成果公開(出口)までをワンストップで支援する体制を整備し、研究者が容易にDMPを提出・更新できる仕組みを提供すること。第二に、大規模データや機微情報を含む医学研究データの取り扱いに対応可能なシステムを構築し、倫理的・法的な遵守体制を担保すること。第三に、OA論文化率の向上を目的とした業務効率化を図り、著者最終稿のリポジトリ登録支援等の仕組みを整えることであった。

この計画の特筆すべき点は、単に学内のシステム整備にとどまらず、北陸地域の複数大学を巻き込んだ共同体制の下で設計・検討が行われ、特に医学分野における機微情報の取扱いや公開プロセスの高度化までを視野に入れていたことである。

3 開発

以下では、OSS の構成、主要機能、および共同開発によって実現した特徴について詳述する。

3.1 OSS の構成とフェーズ設計

OSS は、研究活動を「研究開始前」「データ管理」「論文発表」「データ公開」の4フェーズに区分し、それぞれの段階で必要となる様式や届出をオンライン上で提供する構成を採用した。研究者は資金種別をプルダウンメニューから選択するだけで、自動的に適切な DMP のテンプレートが提示される。これにより、科研費や学内外の競争的資金など多様な予算形態に即した DMP 作成が容易となり、煩雑な様式選択や誤入力を防ぐ仕組みが整えられている。さらに、一度作成・提出した DMP は後日修正や更新が可能であり、また類似した研究課題に対しては既存の DMP を複製・編集して提出できる機能を備えるなど、研究者の負担軽減が意図されている。



図2：OSS トップ画面から DMP 作成、届出様式へ
トップページから、DMP 作成（研究開始前）ほか、4つの届出が可能である。さらに、すでに記載した項目は、次の研究フェーズの届出入力時には、自動記載されている。○金沢大学

データ管理フェーズでは、金沢大学が提供する研究データサーバの利用申請をオンラインで行うことができ、DMP 情報と連動することで、研究計画段階からデータ保存や共有の条件を明示できるようになっている。これにより、研究開始時から研究データの取扱いに関する大学の規定を反

映させることができ、データガバナンスの強化につながっている。論文発表フェーズでは、研究成果論文を大学リポジトリ (KURA) に登録する申請を行える仕組みを整え、発表論文の即時オープンアクセスを推進するとともに、助成情報の付与を自動的に行えるようにした。データ公開フェーズでは、現在即時 OA 化で求められている論文根拠データだけでなく、共同研究企業とのデータ共有・提供や、KURA だけでなく外部リポジトリによるデータ公開など、さまざまなデータの学外開示請求への対応が必要となる。論文に付随するデータについては、個人情報保護法等の適用除外だが、それ以外については、大学の責任となることから [2]、本学ではデータ分譲委員会による審査を予定している。この研究データ公開に際して必要となる各種届出を OSS から直接提出でき、データ分譲委員会による審査プロセスへシームレスに接続する設計となっている。

3.2 リポジトリ登録支援機能

OSS の開発において、研究成果論文に関するメタデータ公開支援機能も重視した。論文本文が著作権の制約や出版社のポリシーによって即時公開できない場合でも、タイトル、著者名、掲載誌、発表年月、助成情報などの書誌的情報を公開できるよう設計されている。これにより、成果論文そのものが非公開であっても、研究成果の存在を外部に示し、研究資金との関連を透明にすることが可能となった。また、OSS で登録されたメタデータは「JPCOAR スキーマ」に準拠しており、国内外のリポジトリやデータベースとの相互運用性が確保されている点も重要である。

さらに、公開されるメタデータには助成情報が必ず付与されるようになっており、研究成果と資金源の関連を明確に可視化できる。これは、公的資金の透明な利用状況を社会に示す上でも意義が大きく、大学の説明責任を果たす仕組みとして機能している。加えて、2025年度からの公的資金による研究成果の即時オープンアクセス義務化に対応するため、OSS には著者最終稿の提出可否を確認する手続きが組み込まれている。著者最終稿を公開できる場合には論文本体を公開し、そうでない場合にはメタデータのみを即時公開する形を自動的に選択する設計となっており、方針に沿った柔軟な運用が可能である。

図3：リポジトリ登録支援機能画面（一部）

OSSにおけるDMP作成支援は予算との紐付けを前提としており、予算配分機関に求められる即時OA義務化に、本学の事務が対応しやすい環境になっている。この図に示した入力項目以外に、大学の方針で決まるメタデータ項目や、すでに研究者自身が入力済みのDMP記載項目が自動で表示されるため、研究者からは、正誤の確認だけで済む。

◎金沢大学

3.3 共同開発と医学分野への対応

OSSの開発は、金沢大学単独ではなく、福井大学および金沢医科大学と共同で進められた。特に医学研究においては、個人情報や医療データといった機微情報を扱うことが多く、データ公開には厳格な倫理的・法的対応が求められる。共同開発の過程では、データ加工後の公開手続きや匿名化の扱いなど、医学研究特有の要件をOSSの入力項目に反映させる取り組みが行われた。これにより、一般的な理工系研究だけでなく、生命科学・医学系の研究のデータ公開が可能な汎用性を備えることができた。

このようにOSSは、単なるDMP管理ツールにとどまらず、研究データライフサイクル全体を支援し、研究者と大学双方にメリットをもたらすシステムを目指して開発された。開発段階から複数大学との連携を前提に設計された点は、今後の地域的・全国的な普及を見据えた基盤形成においても重要な意味を持っている。

4 運用

OSSは2025年1月より試験的運用を開始し、入力項目とレイアウト設計を行なった。2025年度から本格的な運用に移行した。運用段階では以下の点を重視した。

・学内体制の整備

研究推進部、学術メディア創成センター、附属図書館が連携し、三位一体の支援体制を構築した。この際に、コアファシリティ構築支援事業で定着させた、全学組織である「研究基盤統括本部」[15, 16]に新部門を設立した。この部門のWebサイト[17]と問い合わせ先をワンストップ化しDMP作成からデータ公開までの支援を受けられる。

金沢大学 オープンサイエンスシステムガイド

図4：オープンサイエンスシステムガイドトップ画面 ◎金沢大学

・利用者支援

教員や研究支援職員を対象とした説明会やマニュアル整備を行い、利用のハードルを下げた。初期段階ではサポート窓口を集約し、問い合わせに迅速に対応できる体制を整えた。

・共同開発による改善

福井大学・金沢医科大学での試行を通じ、仕様やワークフローに関するフィードバックを

収集した。これらはシステム改良や運用ルールの見直しに活用されている。運用開始以降、研究者からは「DMP のことがわかった」との声も出始めた一方で、浸透に向けて更なる広報活動等が必要である。

5 今後の課題とまとめ

OSS は、研究データ管理と OA 推進の両面で大きな前進をもたらしたが、今後取り組むべき課題も少なくない。

第一に、**ユーザビリティの向上**である。現状でも基本機能は整備されているが、資金配分ごとに異なる DMP 様式への対応をさらに進める必要がある。さらに、学問分野による項目の差異や初心者向けの対応をさらに進めることが、利用率の向上につながると考えている。

第二に、**システム連携の強化**である。NII RDC (Research Data Cloud)や機関リポジトリの更新に合わせた機能的な連携の強化、また全国の類似システムの推進との連携を深める必要がある。

第三に、**持続的運営体制の確立**である。事業終了後も OSS を安定して運用するには、学内予算の確保と人材育成が不可欠である。特に、データ分譲委員会の機能を持続的に運営し、大学のガバナンスの下で適切なデータ公開を推進する仕組みを根付かせる必要がある。

本論文では、金沢大学を中心に開発されたオープンサイエンスシステム (OSS) の開発と運用について報告した。OSS は、DMP 提出・管理からデータ公開支援までを包括的に支える仕組みを備え、研究者・職員双方の負担を軽減しつつ即時 OA を推進する有効なツールである。今後も共同開発や、ユーザーのニーズを取り入れて、研究データ管理のモデルケースとしてさらに発展させる予定である。

参考文献

- [1] 日本学術振興会、独立行政法人日本学術振興会の事業における研究データの取扱いに関する基本方針、2023。
https://www.jsps.go.jp/file/storage/open_science/basic_policy.pdf
[accessed 2025-09-24]
- [2] 金沢大学、金沢大学学術データマネジメントポリシー、
<https://www.rdm.kanazawa-u.ac.jp/document/>
[accessed 2025-09-24]
- [3] AXIES-JPCOAR 研究データ連絡会、国内大学の研究データポリシー(一覧)
<https://sites.google.com/view/axies-jpcoar/project/国内大学の研究データポリシー一覧>
[accessed 2025-09-24]
- [4] 笠原禎也、長井圭治、高田良宏、金沢大学における研究データ管理体制構築と北陸研究データ基盤コンソーシアムの活動、情報の科学と技術 75 巻、9 号、465-470、2025.
- [5] 文部科学省、オープンアクセス加速化事業の採択機関の決定について
https://www.mext.go.jp/b_menu/boshu/detail/1421775_00009.html
[accessed 2025-09-24]
- [6] オープンアクセスリポジトリ推進協会 (jpcoar)、JAIRO Cloud 概要
<https://jpcoar.org/support/jairo-cloud/>
[accessed 2025-09-24]
- [7] 橋洋平、金沢大学学術情報リポジトリ KURA の構築と課題、大学図書館研究 79 巻、9 号、18-26、2007.
- [8] 林正治、込山悠介、藤原一毅、朝岡誠、南山泰之、池谷瑠絵、安田裕之、等々力賢、藤居文行、木本早苗、藤原寛太郎、山地一禎、金沢大学における研究データ管理体制構築と北陸研究データ基盤コンソーシアムの活動、包括的未病データベース構築プロジェクトにおける研究データのためのメタデータ処理、情報知識学会誌 34 巻、4 号、353-356、2025.
- [9] 谷藤幹子、研究データクラウド NII RDC とオープンサイエンス -OA 加速化事業における NII の取り組み、情報の科学と技術 75 巻、9 号、447-452、2025.
- [10] 松平 拓也、笠原 禎也、高田 良宏、濱 貴幸、長井 圭治、蟹屋敷 祐介、研究データエコシステムに基づく金沢大学学術データ管理システム「ARCADE2」の構築と展開、情報知識学会誌 34 巻、4 号、377-380、2024.
- [11] 安田さくら、石田栄美、國本千裕、ミシガン大学図書館における研究データサービス、大学図書館研究 126 巻、論文 ID 2170、2024.
- [12] 船守美穂、研究インテグリティと研究データガバナンス、研究 技術 開発 38 巻、1 号、86-99、2023.
- [13] 池内有為、林和弘、研究データの公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査 2020 -オープンサイエンスとデータ駆動型研究の推進に向けた課題一、STI Horizon、大学図書館研究 7 巻、4 号、38-43、2021.
- [14] 金子康樹、研究データ管理計画・メタデータの作成支援ツールについて -慶應義塾大学における事例一、情報の科学と技術 75 巻、4 号、179-186、2025.
- [15] 長井圭治、金沢大学における技術人材の制度

改革と運用、研究 技術 開発 39 巻、1 号、
73-81、2024.

- [16] 金沢大学、 金沢大学研究基盤統括本部、
<https://dri.w3.kanazawa-u.ac.jp>
[accessed 2025-09-24]
- [17] 金沢大学、 金沢大学オープンサイエンスシ
テムガイド、
<https://dri.w3.kanazawa-u.ac.jp/oss>
[accessed 2025-09-24]