

NII Research Data Cloudを用いた 研究データ管理・利活用の最前線

国立情報学研究所
込山悠介

2022年12月7日

概要

昨今、政府や助成機関からの公的研究費に関連する研究データの管理・利活用に関する指針もあり、学術機関において研究者自身がデータを管理・利活用する必要性が高まっています。国立情報学研究所（NII）では、研究者を支援するための研究データ基盤としてNII Research Data Cloud（NII RDC）を提供しています。本講演では、NII RDCの全体概要と研究データ管理基盤GakuNin RDMについて取り上げ説明します。

研究データ管理が 必要な背景

研究データ管理とは？

- **研究データ管理**

- (**RDM: Research Data Management**)

- ある研究プロジェクトにおいて使用された、または生成された情報を、どのように組織化・構造化・保管・管理していくのかを指す言葉

- **RDMサービス**

- **広義**：研究データライフサイクルの各プロセス（計画・管理・共有・解析・公開・検索）に関わる業務を支援するための、ITインフラおよび研究支援体制（意思決定、予算、人的リソース、教育プログラム）の提供。
 - **狭義**：ここでは、特に発表前の研究データを管理・共有する事に特化したITインフラを指す。研究者がRDMを実施するためのサービス。

学術機関における 研究データ管理に関するステークホルダー

学内での研究データ管理の位置付・方針決定	研究データ管理規定（ポリシー）	大学執行部 研究推進部
	機関リポジトリ運用規則（利用規程、データのエンバーゴ/破棄期間の設定等）	大学図書館 研究推進部
情報基盤の整備	ストレージ、機関リポジトリ、認証、セキュリティ	情報基盤センター
	各手続きのためのシステム構築・運用（10年保存（研究者転出等への対応含む）、公開・長期保存、研究評価等向け可視化）	情報基盤センター
研究データ管理体制	研究データ管理の事務体制（DMP, 研究データ10年保存）	研究推進部
	研究過程における研究データ管理（データ構造化、管理、説明資料等付加）	URA 研究者、研究室スタッフ
	研究データ登録・申請手続き（根拠データ、公開データ、長期保存データ）	研究者、研究室スタッフ
	研究データ保存・公開手続き（保存・公開前の内容確認、データ管理情報等の付与）	大学図書館
啓蒙啓発、研修体制	データ管理計画（DMP）作成支援	研究推進部 大学図書館
	研究データ管理研修（院生・研究者向け、研究支援者向け）	大学図書館 研究推進部
研究データ利用体制	研究評価・研究戦略策定のための利用体制と手続	URA
	共同研究、産学連携等のための連携体制と利用	URA 研究推進部

学術機関で組織的な研究データ管理制度を導入するには、様々な関係各所との調整が課題。トップダウンでポリシー策定や部局横断のTFを組織するご指示が必要。

オープンサイエンス時代の 研究データ基盤構築に向けた国内の政策的経緯

- 2015年3月：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
- 2016年1月：政府「第5期科学技術基本計画」
- 2016年2月：文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 学術情報委員会「学術情報のオープン化の推進について」
- 2016年5月：G7茨木・つくば科学技術大臣会合 つくばコミュニケ（共同声明）
- 2016年5月：政府「科学技術イノベーション総合戦略2016」
- 2016年7月：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」（提言）
- 2017年6月：政府「科学技術イノベーション総合戦略2017」
- 2018年6月：政府「統合イノベーション戦略」
- 2019年6月：政府「統合イノベーション戦略2019」
- 2020年6月：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）
- 2020年7月：政府「統合イノベーション戦略2020」
- 2021年3月：政府「第6期科学技術・イノベーション基本計画」
- 2021年4月：政府「公的資金による研究データ管理・利活用に関する基本的な考え方について」
- 2021年6月：政府「統合イノベーション戦略2021」
- 2022年6月：政府「統合イノベーション戦略2022」

第6期科学技術・イノベーション基本計画 (2021年)

「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）」 における目標

【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。

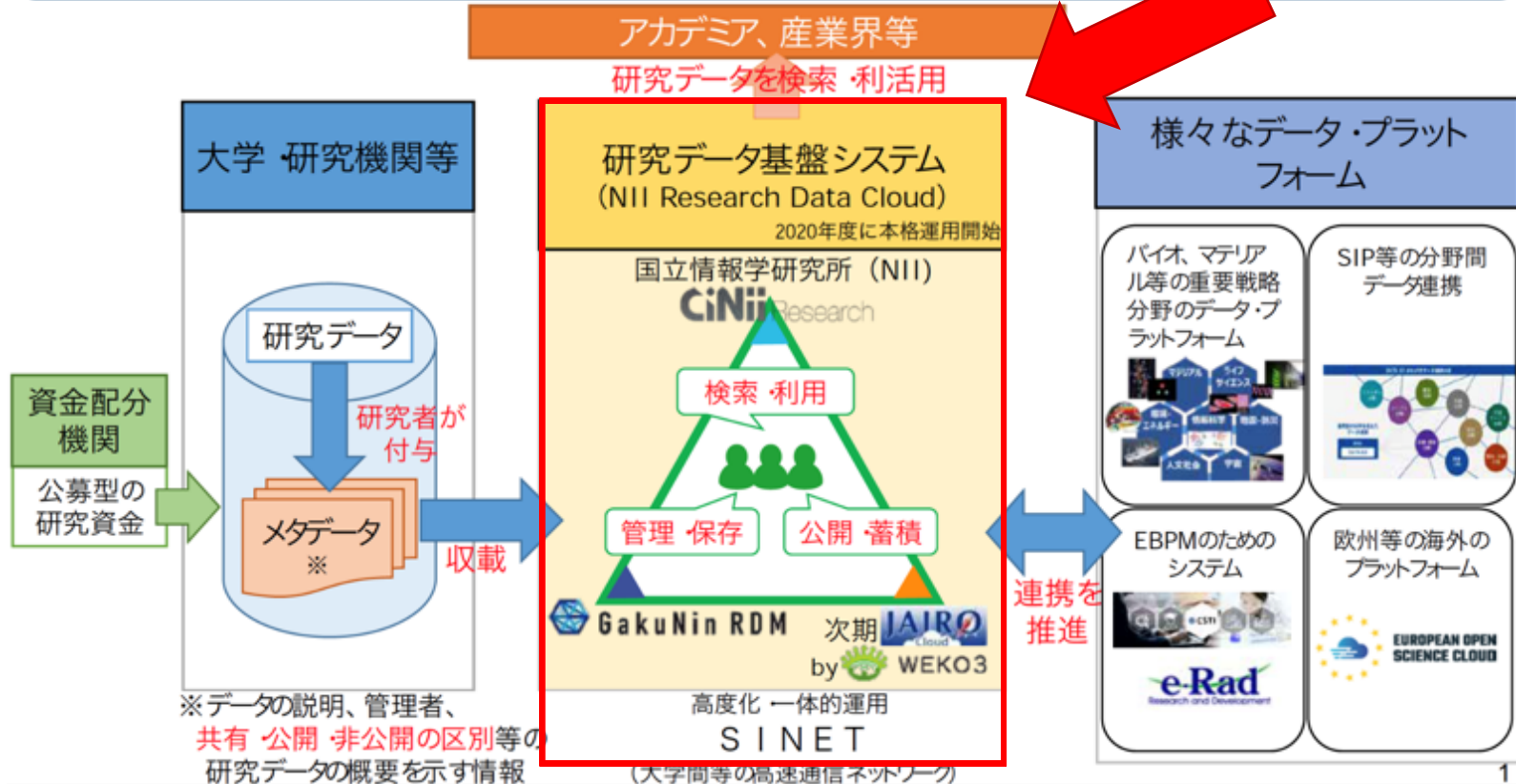
*[参考] 国立研究開発法人は2020年度末までにデータポリシー策定完了。

公的資金による研究データ管理・利活用に関する基本的な考え方について

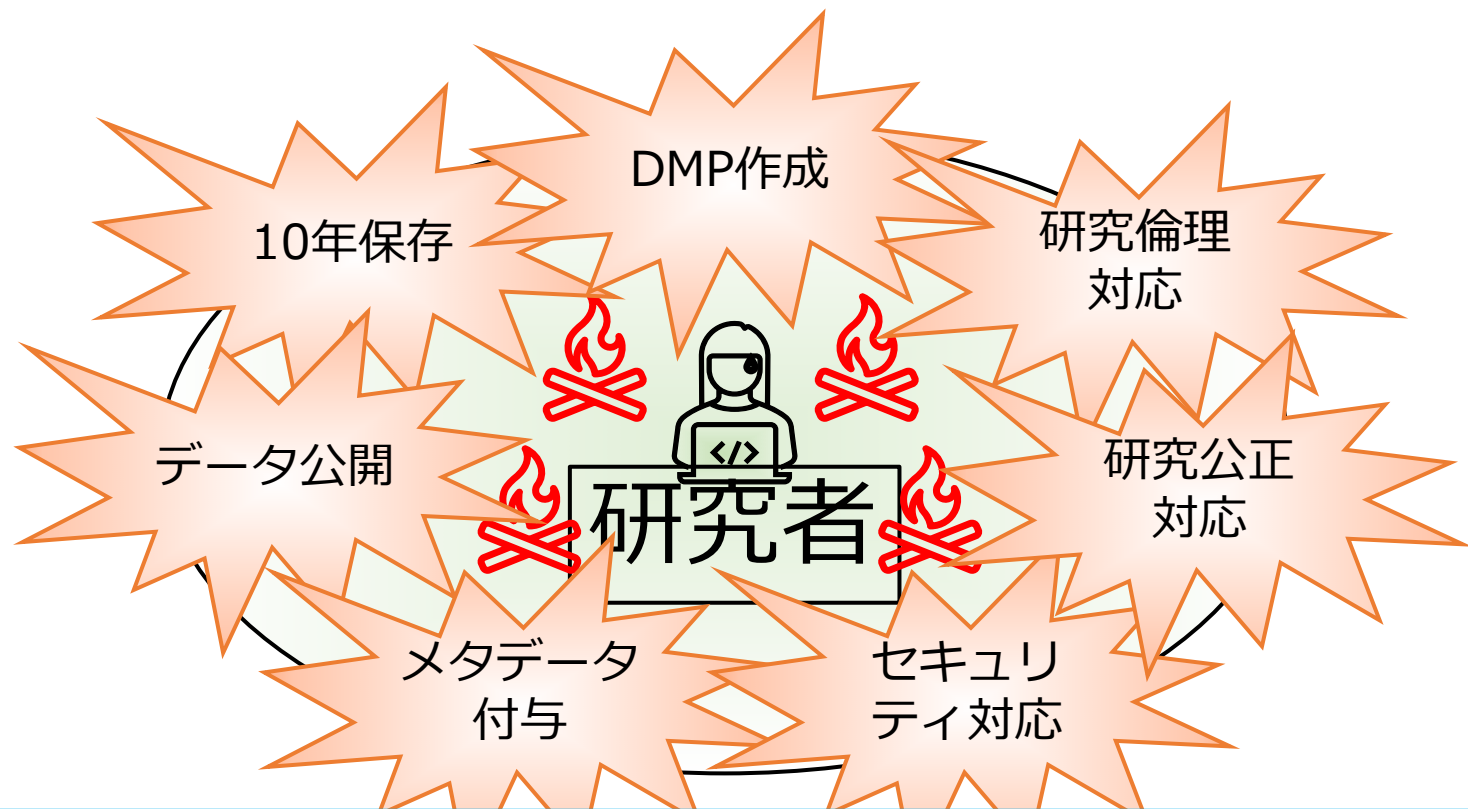
公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方について

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)



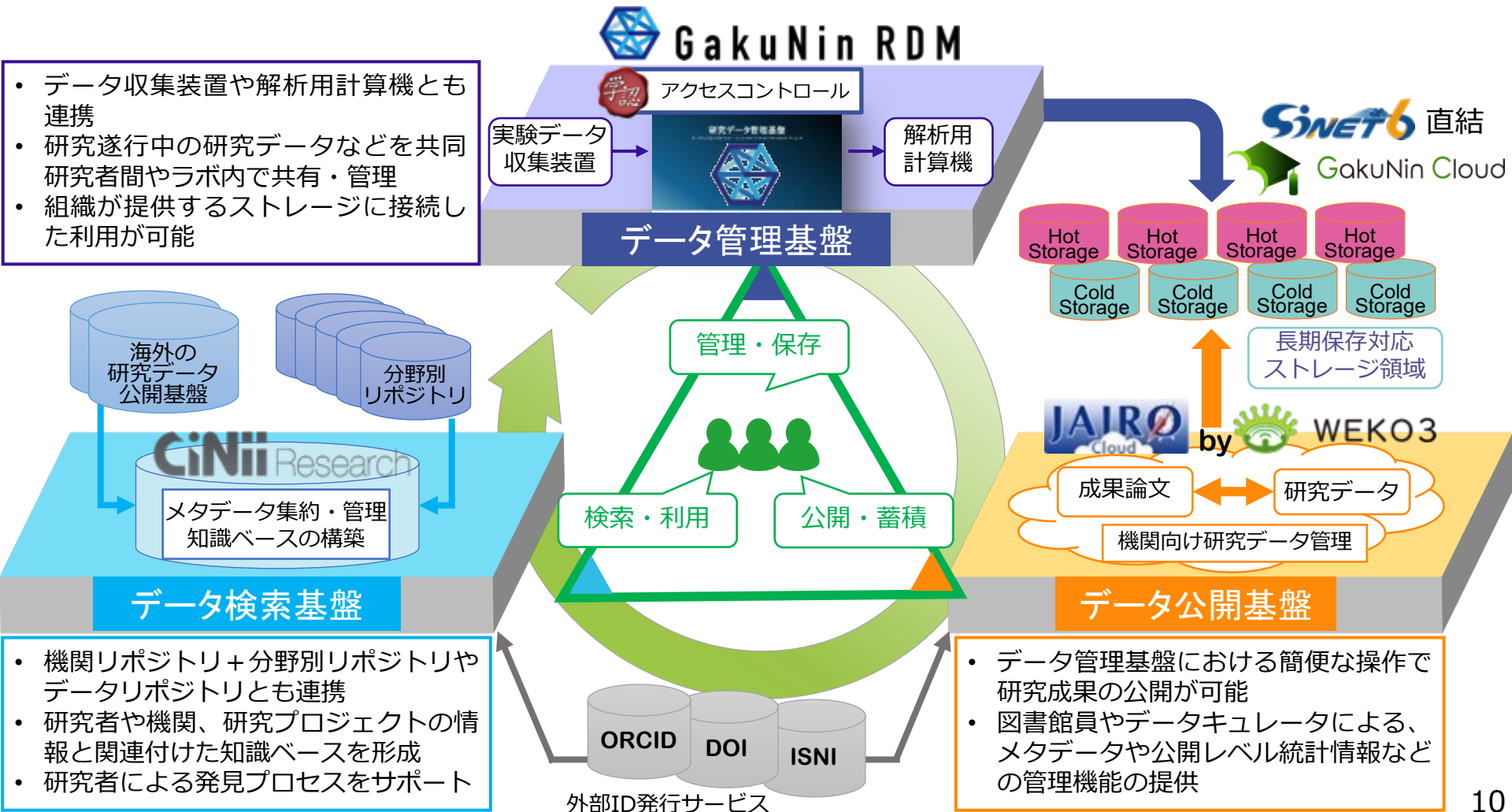
研究データ管理やデータガバナンスが研究者に与えるストレス



学術機関における研究データ管理やデータガバナンスには「余計な作業」を「必要な作業」に転換するDXが不可欠

研究データ基盤 NII Research Data Cloud

2017年から開発開始 ⇒ 2021年から運用

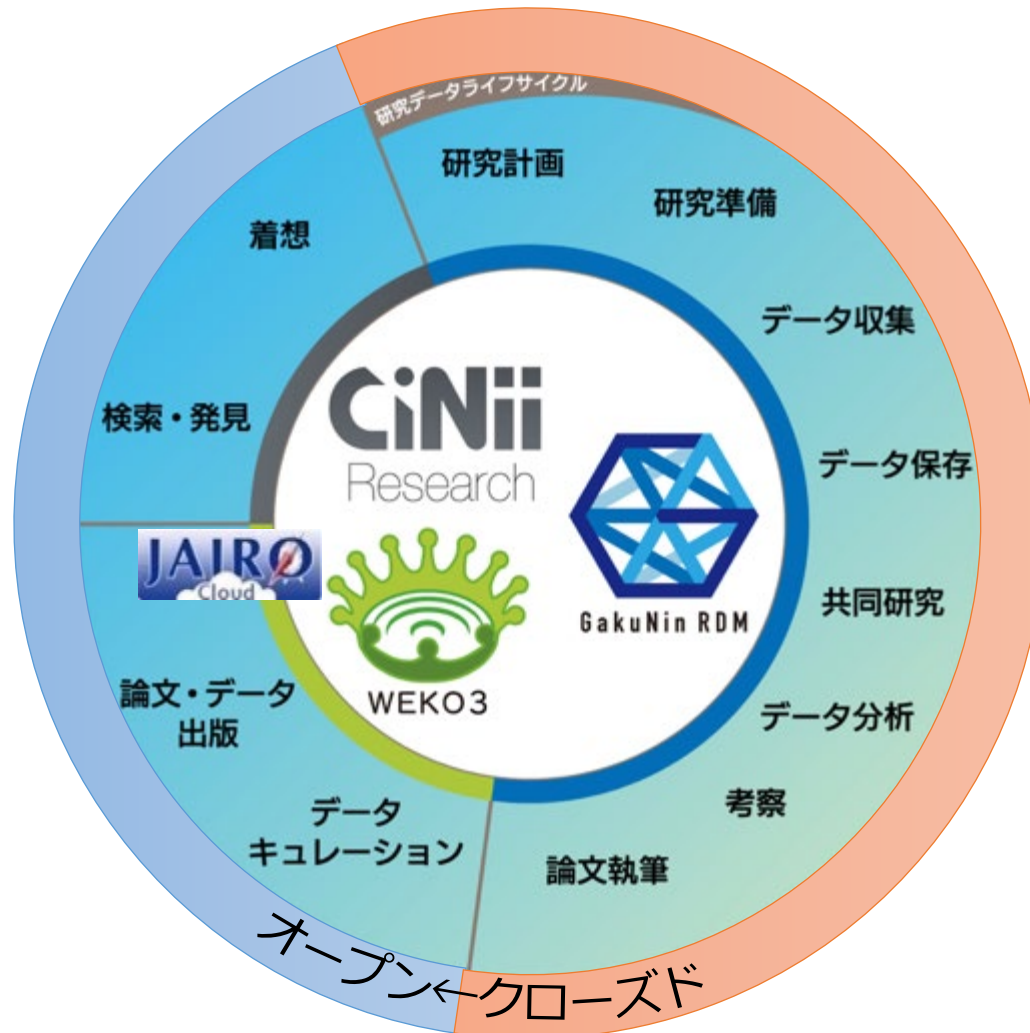


- データ収集装置や解析用計算機とも連携
- 研究遂行中の研究データなどを共同研究者間やラボ内で共有・管理
- 組織が提供するストレージに接続した利用が可能

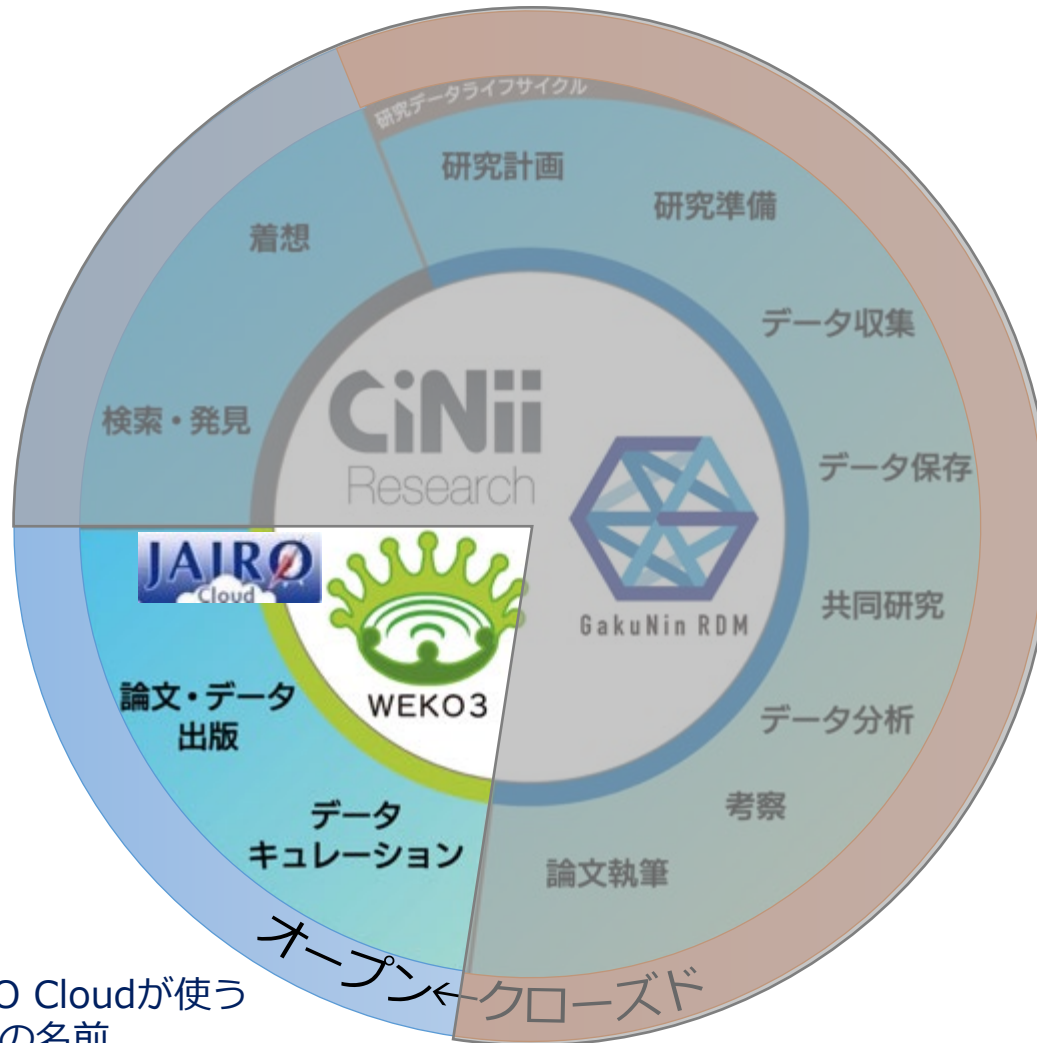
- 機関リポジトリ+分野別リポジトリやデータリポジトリとも連携
- 研究者や機関、研究プロジェクトの情報と関連付けた知識ベースを形成
- 研究者による発見プロセスをサポート

- 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

研究データライフサイクル



データ公開プロセス

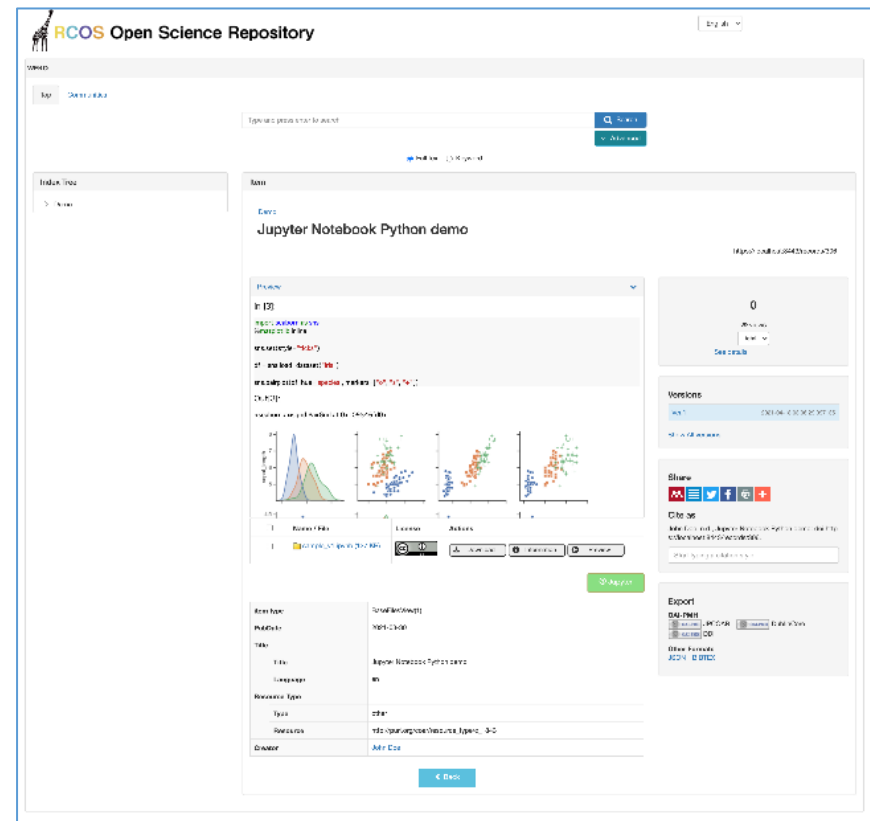


* WEKO3はJAIRo Cloudが使う
リポジトリソフトの名前



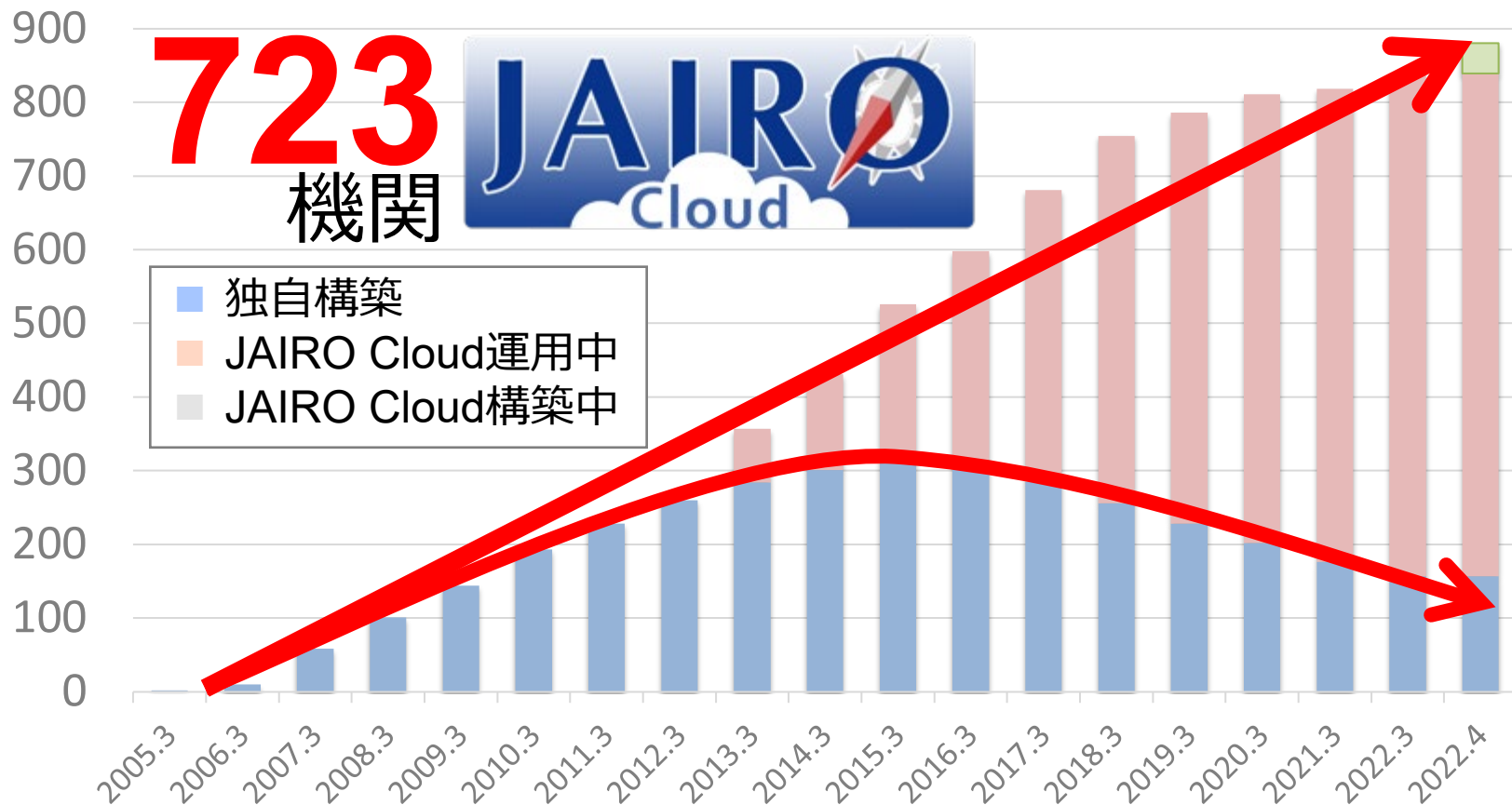
公開基盤JAIRO Cloud

- 一般の閲覧者
 - キーワード検索機能
 - ツリーからのディレクトリ検索機能
 - アイテム詳細閲覧機能
 - ランキング閲覧機能
- 登録ユーザ
 - アイテム登録機能
 - 登録アイテムワークフロー機能
- リポジトリ管理者
 - アイテムタイプ作成・編集機能
 - ツリー編集機能
 - インポート・エクスポート機能
 - ログ解析閲覧
 - カスタマイズ機能
 - ランキング管理機能
 - OAI-PMH管理機能
- システム管理者

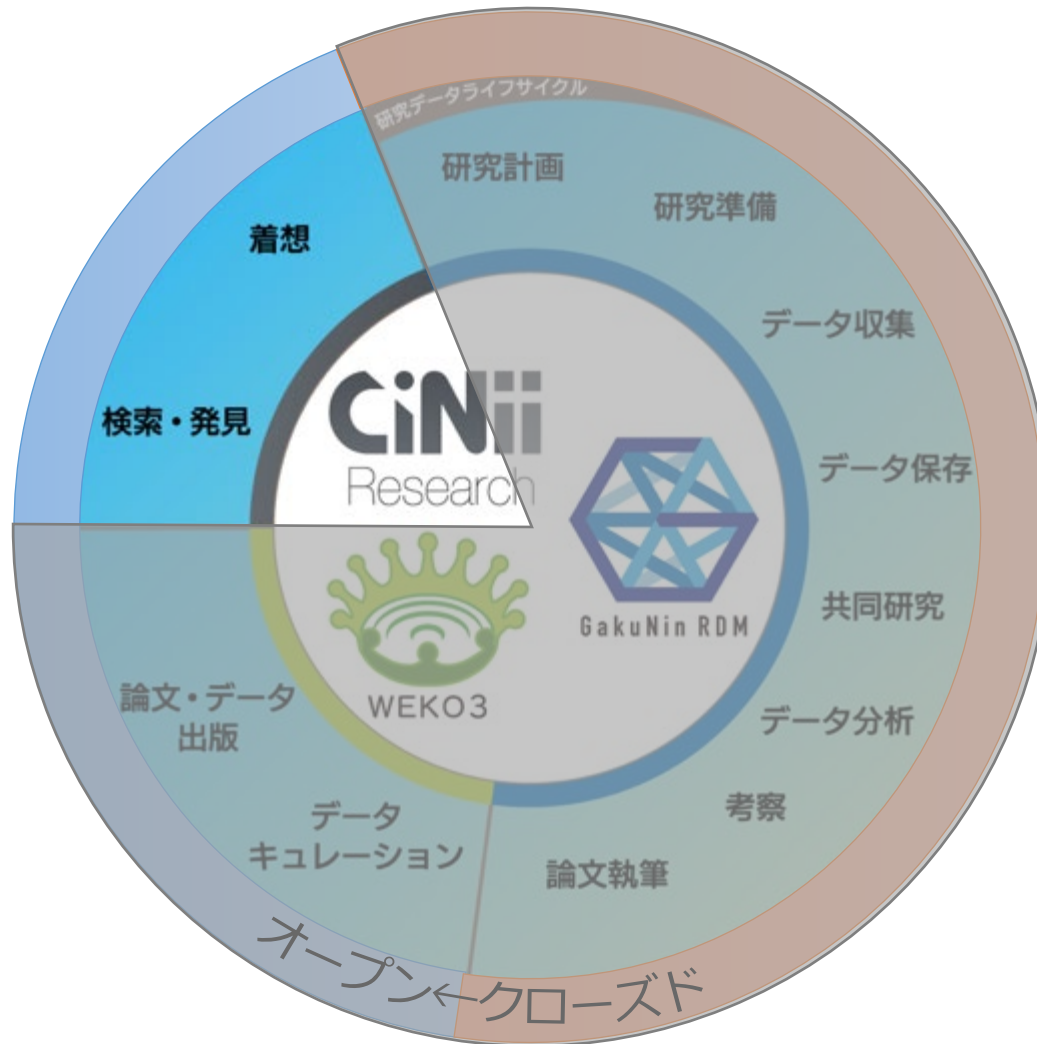


公開基盤 JAIRO Cloud

- 従来リポジトリをもてなかった機関の利用に加えて、独自にリポジトリを構築してきた機関（青色）もJAIRO Cloud（オレンジ）への移行が進展
- データも扱うことができる汎用リポジトリシステムを海外機関（欧州 CERN）と共同開発し、JAIRO Cloud利用機関への移行を進行中

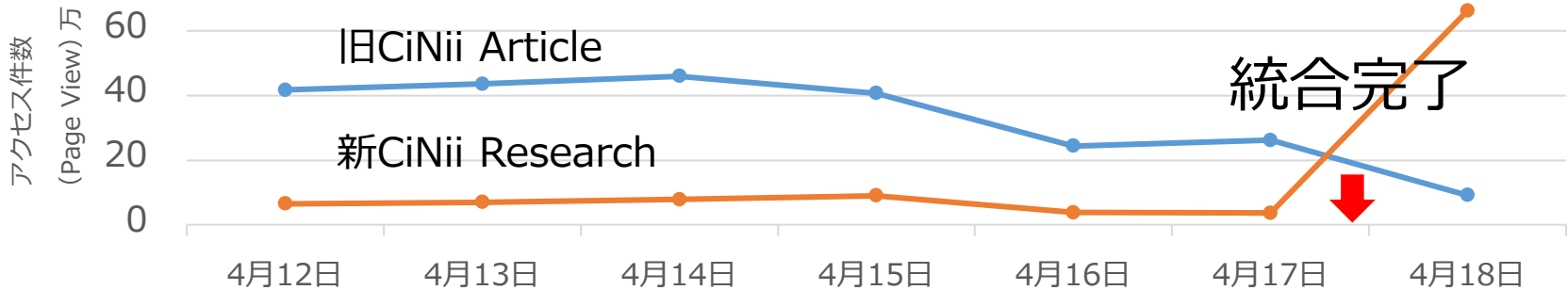


データ検索プロセス

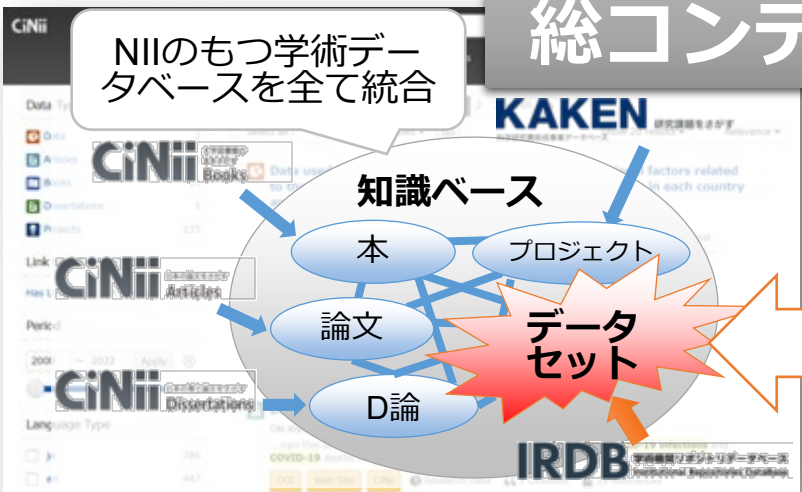


検索基盤 CiNii Research

- 従来 of 論文検索サービス CiNii Article を、2021 年から試験運用していた新検索基盤 CiNii Research に完全統合完了 (2022 年 4 月 : CiNii Article の廃止)
- 論文、本、D 論、研究プロジェクト、研究者情報に加えて、豊富なデータセットも同時に検索できる、OS 時代の統合的な検索基盤へと進化



CiNii Research



総コンテンツ数 **3200万**

ライフ系
-Browse and search for life science databases you need-
Integbio Database Catalog
(日本バイオデータカタログ)

Crossref DBpedia
海外 DB系
DataCite

Japan Link Center RUDA
大学共同利用機関法人 人間文化研究機構
国立国語研究所
国内人社系 データカタログ
JDCat

データサーチのためのDBを更に拡張

検索基盤 CiNii Research



大波純一 特任准教授
 (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)

CiNii Researchの本公開について

CiNii 別サービス、
英語版へのリンク

CiNii Research

フリーワード

すべて 研究データ 論文 本 博士論文 プロジェクト ▼ 詳細検索

ヘルプ
CiNii Research

新着情報
お知らせ
RSS
Twitter

NIIのコンテンツサービス
KAKEN - 科学研究費助成事業データベース
IRDB - 学術機関リポジトリデータベース
NII-REO - 電子リソースリポジトリ

<https://cir.nii.ac.jp>

CiNii Research 検索結果

検索条件: COVID-19

検索結果: 3,536 件

データ種別:

研究データ	8
論文	2,091
本	297
博士論文	3
プロジェクト	1,137

言語種別:

ja (日本語)	2,377
en (英語)	673
de	27
fr	21
ko	6

データソース種別:

JaLC	1,370
KAKEN	1,288
Crossref	795
IRDB	597
CiNii Books	295

検索結果リスト:

- Psychological insights for understanding COVID-19**
Routledge
CiNii
- Pandemic! : COVID-19 shakes the world**
Žižek, Slavoj Polity Press 2020
CiNii
- Life after COVID-19 : the other side of crisis**
Parker, Martin Bristol University Press 2020
CiNii
- Differential Diagnosis of COVID-19: Importance of Measuring Blood Lymphocytes, Serum Electrolytes, and Olfactory and Taste Functions**
Nakanishi Hiroki, Suzuki Motohiko, Maeda Hiroyoshi, Nakamura Yoshitaka, Ikegami Yosuke, Takenaka Yuya, Mori Yusuke, Hasuo Takahiro, Hasegawa Chihiro The Tohoku Journal of Experimental Medicine 252 (2), 109-119, 2020
DOI PubMed Web Site ほかに2件 参考文献18件
- Psychological insights for understanding COVID-19 and families, parents, and children**
Bornstein, Marc H. Routledge 2021
CiNii
- Demand and supply of invasive and noninvasive ventilators at the peak of the COVID-19 outbreak in Okinawa**
Kuniya, Toshikazu, Nakama, Yasunori, Tokuda, Yasuharu Journal of General and Family Medicine 21 (4), 98-101, 2020-07
...of critically ill patients with COVID-19....
機関リポジトリ CiNii

ロゴから
検索条件
リセット

データ種別

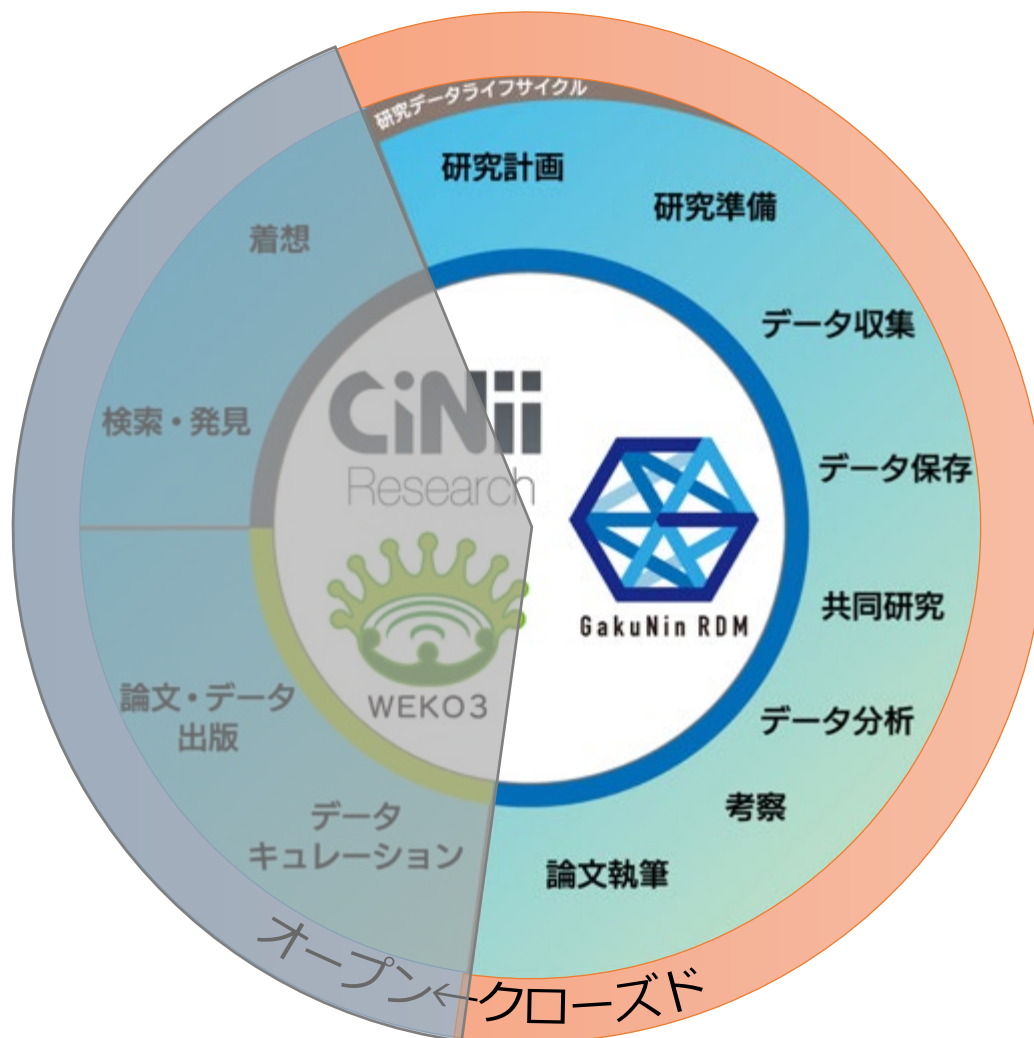
並び替え条件は
デフォルトでは
「関連度順」

外部サイトへの
リンクラベル

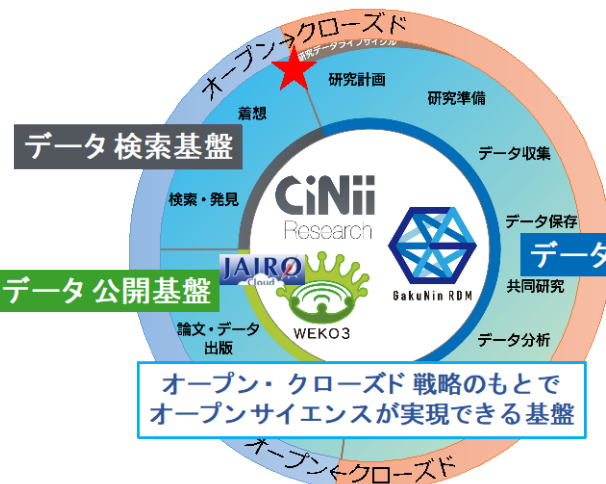
被引用文献や参考文献

データソース種別

データ管理プロセス

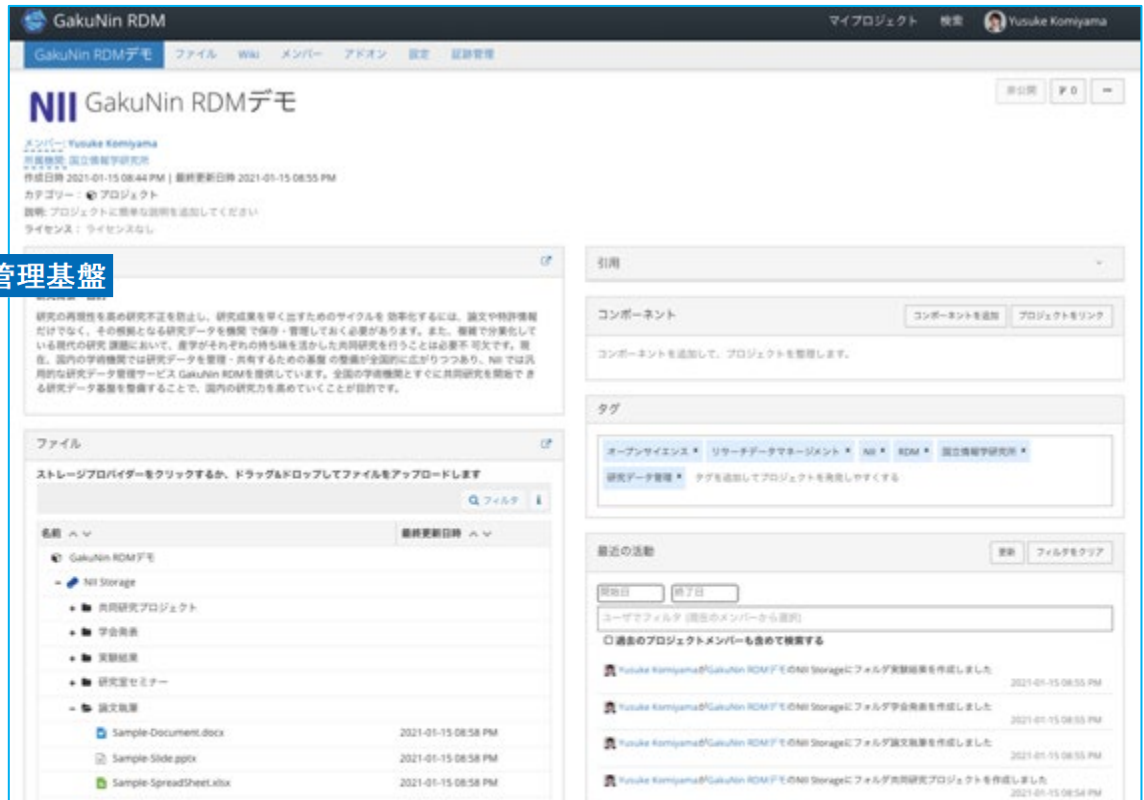


研究データ管理サービスGakuNin RDMとは？



オープン・クローズド 戦略のもとで
オープンサイエンスが実現できる基盤

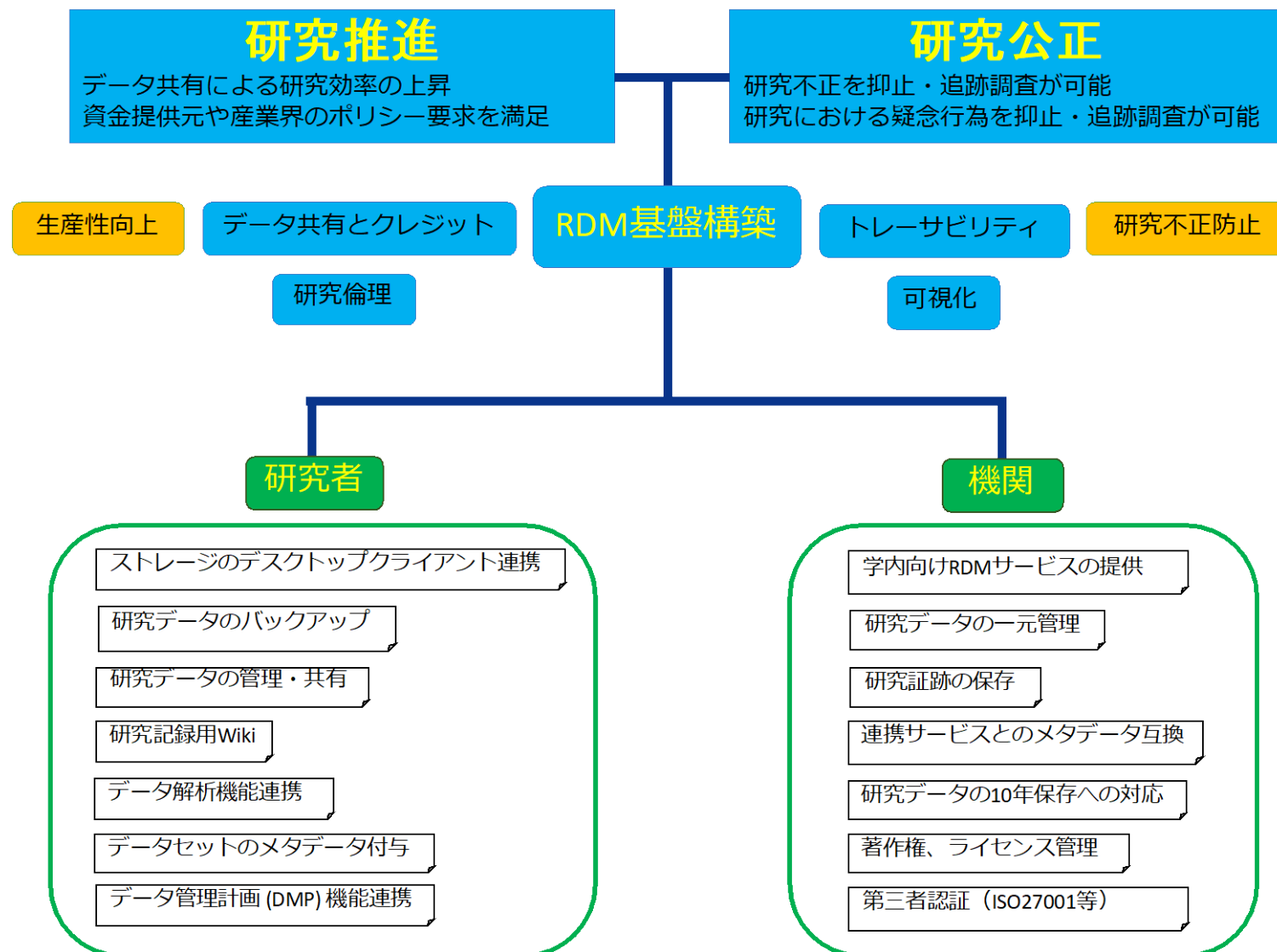
研究データプロセスと
研究データ基盤
NII Research Cloud



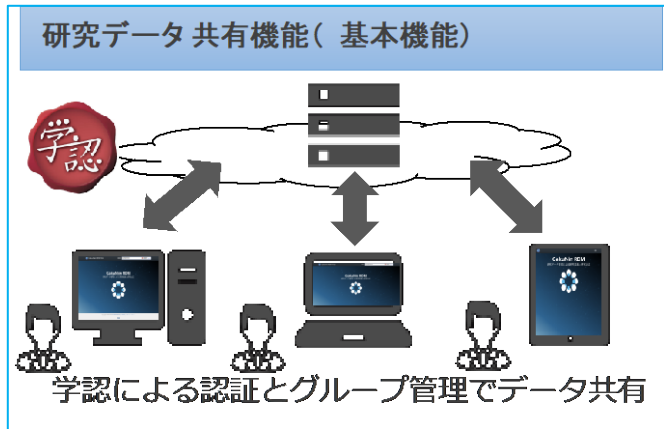
GakuNin RDM (GRDM) は、国立情報学研究所 (NII) で運用している研究データ基盤NII Research Cloudの一部で、研究中のクローズド (非公開、制限共有) なデータを取り扱う事に特化したRDMサービス。2021年4月からは24時間365日オペレーターを配置した運用体制で全国の学術機関にRDMサービスを提供。

研究データ管理サービス GakuNin RDIMの概要

GakuNin RDMのサービス・ビジョン



学認フェデレーション参加のIdPと連携可能 調達が不要でシステム導入が容易



GakuNin RDM Trial

GakuNin RDM
研究データ管理による研究推進と研究公正

自機関の認証システム (IdP) でログイン

学認フェデレーション参加のIdPと連携可能

GakuNin RDMポータルからのプルダウンメニューから自機関を選択

シングルサインオンで GakuNin RDMを利用

GRDMでは、学術認証（学認）フェデレーションにサービスプロバイダ（SP）として登録済みのため、学認に参加していればアイデンティティプロバイダ（IdP）連携のみで導入が可能

GakuNin RDMの研究プロジェクト管理画面

 GakuNin RDM
マイプロジェクト 検索  Yusuke Komiyama

GakuNin RDMデモプロジェクト
ファイル Wiki メンバー アドオン 設定 証跡管理


NII GakuNin RDMデモプロジェクト

メンバー: Yusuke Komiyama, hirabara takaaki
 所属機関: 国立情報学研究所
 作成日時 2022-05-24 05:05 PM | 最終更新日時 2022-06-16 12:56 AM
 カテゴリー:  プロジェクト
 説明: プロジェクトに簡単な説明を追加してください
 ライセンス: ライセンスなし

非公開

P O

...

Wiki


氏名: 込山悠介
 所属: 国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系
 タイトル: 研究データ管理基盤GakuNin RDMについて

概要: 近年、論文だけではなく関連する研究データやソフトウェアなども社会的に広く、公開・共有するオープンサイエンスの取り組みが活発化している。研究成果の再利用性を高めることで研究の効率化をはかるとともに、研究再現性など質や透明性を高め研究公正にもつながっていく。オープンサイエンスの有効性を具体化していくためには、研究者による日々の研究データや研究成果などの適切な管理が必要になる。国立情報学研究所は政府や学術機関からの要請を受け、研究活動中に生成される多様なファイルを管理・公開・検索する基盤を整備している。学術プラットフォームの研究開発を通じ、全国の大学や研究機関と共に、日本におけるオープンサイエンスの展開に貢献している。本セミナーでは、研究者や研究グループが研...

[続きを読む](#)

引用
▼

コンポーネント

コンポーネントを追加

プロジェクトをリンク

コンポーネントを追加して、プロジェクトを整理します。

タグ

GakuNin RDM ×

国立情報学研究所 ×

タグを追加してプロジェクトを発見しやすくする

GakuNin RDMでのファイル管理と操作履歴

GakuNin RDM マイプロジェクト 検索 Yusuke Komiyama

GakuNin RDMデモプロジェクト ファイル Wiki メンバー アドオン 設定 証跡管理

ファイル 🔗

ストレージプロバイダーをクリックするか、ドラッグ&ドロップしてファイルをアップロードします

Branch: main 📁 Upload ➕ Create Folder 📄 Download as zip

🔗 Open 🔍 フィルタ ℹ️

名前 ^ v	最終更新日時 ^ v
📁 GakuNin RDMデモプロジェクト	
+ 🌐 GitHub: Yusuke-KOMIYAMA/grdm-demo (m...	
- 📁 NII Storage	
- 📁 標準のディレクトリ	
📄 Sample-Document.docx	2022-05-25 11:33 AM
📄 Sample-Slide.pptx	2022-05-25 11:33 AM
📄 Sample-SpreadSheet.xlsx	2022-05-25 11:33 AM
📄 Sample-ZipFile.zip	2022-05-25 11:33 AM
- 📁 Amazon S3: grdm-demo (Tokyo)	
- 📁 拡張領域のディレクトリ	
📄 helloworld.cpp	2022-05-25 11:23 AM
📄 helloworld.html	2022-05-25 11:23 AM

最近の活動 更新 フィルタをクリア

開始日 終了日

ユーザでフィルタ (現在のメンバーから選択)

過去のプロジェクトメンバーも含めて検索する

- Yusuke Komiyamaがタイトルを研究データ管理基盤GakuNin RDMからGakuNin RDMデモプロジェクトに変更しました
2022-06-16 12:56 AM
- Yusuke Komiyamaがタイトルを物性研アプリケーションフォーラム・デモから研究データ管理基盤GakuNin RDMに変更しました
2022-06-16 12:56 AM
- Yusuke KomiyamaがGakuNin RDMデモプロジェクトのWiki(Home)をバージョン1に更新しました
2022-05-25 11:39 AM
- Yusuke Komiyamaが標準のディレクトリ in Amazon S3をGakuNin RDMデモプロジェクトの標準のディレクトリ in NII Storageに移動しました
2022-05-25 11:33 AM
- Yusuke Komiyamaが標準のディレクトリ in NII StorageをGakuNin RDMデモプロジェクトの標準のディレクトリ in Amazon S3に移動しました
2022-05-25 11:32 AM
- Yusuke KomiyamaがGitHubリポジトリYusuke-KOMIYAMA/grdm-demoをGakuNin RDMデモプロジェクトにリンクしました
2022-05-25 11:31 AM

< 1 2 3 4 ... 13 >

ファイルをダウンロード ダウンロード

研究データ管理プロジェクト画面

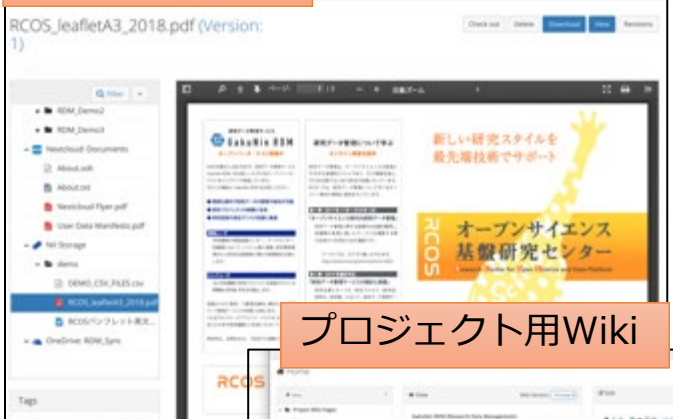
研究プロジェクトでのデータ共有・管理

- タイトル
- 共著者
- 日付
- ライセンス
- 要旨 (Wiki)
- ファイル管理



- 引用
- 関連プロジェクト
- 検索用タグ
- 操作ログ

プレビュー機能



プロジェクト用Wiki

マルチクラウドファイルマネージャー (構成例)

- Google Drive
- Nextcloud
- NII Storage
- One Drive

Name	Size	Version	Download...	Modified
Demo project				
Google Drive: OSF_hoge				
+ RDM_Demo1				
+ RDM_Demo2				
+ RDM_Demo3				
Nextcloud: Documents				
About.odt	77.4 kB			2019-01-29 03:11 PM
About.txt	1.1 kB			2019-01-29 03:11 PM
Nextcloud Flyer.pdf	2.5 MB			2019-01-29 03:11 PM
User Data Manifesto.pdf	36.9 kB			2019-01-29 03:11 PM
NII Storage				
demo				
DEMO_CSV_FILES.csv	3.8 kB	2	0	2018-12-14 05:34 PM
RCOS_leafletA3_2018.pdf	803.3 kB	1	0	2018-12-14 05:34 PM
RCOS/パンフレット英文原稿_Paquette氏_提案原稿v2_GRDM.docx	22.4 kB	1	0	2018-12-14 05:34 PM
OneDrive: RDM_Sync				

バージョン管理

ディスカッション機能



研究室や共同研究者間でのデータ管理・共有

The screenshot shows the GakuNin RDM Trial interface. At the top, there is a navigation bar with 'GakuNin RDM Trial' on the left, 'My Projects' in the center, and a user profile '情報 太郎 (教員, 研究者)' on the right. Below this is a secondary navigation bar with 'デモプロジェクト' selected, followed by 'Files', 'Wiki', 'Contributors', 'Add-ons', 'Settings', and 'Timestamp'. A message 'Click on a storage provider or drag and drop to upload' is displayed. The main content area shows a file browser with a table of files. The table has columns for 'Name', 'Size', 'Version', 'Downlo...', and 'Modified'. The files are organized into three main sections, each highlighted with a red box and a red label:

- 教員ディレクトリ (Faculty Directory):** This section is highlighted with a red box and labeled '教員ディレクトリ'. It contains a folder 'Google Drive: GakuNin RDMデモ' and a folder 'NII Storage'. Under 'NII Storage', there are four files: 'Sample-Document.docx' (6.9 MB, Version 1, Modified 2019-10-23 09:53 PM), 'Sample-Slide.pptx' (7.8 MB, Version 1, Modified 2019-10-23 09:49 PM), 'Sample-SpreadSheet.xlsx' (1.2 MB, Version 2, Modified 2019-10-23 09:27 PM), and 'Sample-ZipFile.zip' (7.4 MB, Version 1, Modified 2019-10-23 09:15 PM).
- 学生Aのディレクトリ (Student A's Directory):** This section is highlighted with a red box and labeled '学生Aのディレクトリ'. It contains a folder '次郎プロジェクト' and a folder 'NII Storage'. Under 'NII Storage', there is one file: 'Sample-Document.docx' (6.9 MB, Version 1, Modified 2019-10-23 10:32 PM).
- 学生Bのディレクトリ (Student B's Directory):** This section is highlighted with a red box and labeled '学生Bのディレクトリ'. It contains a folder '三郎プロジェクト' and a folder 'NII Storage'. Under 'NII Storage', there is one file: 'Sample-SpreadSheet.xlsx' (1.2 MB, Version 1, Modified 2019-10-23 10:32 PM). A mouse cursor is pointing at this file.

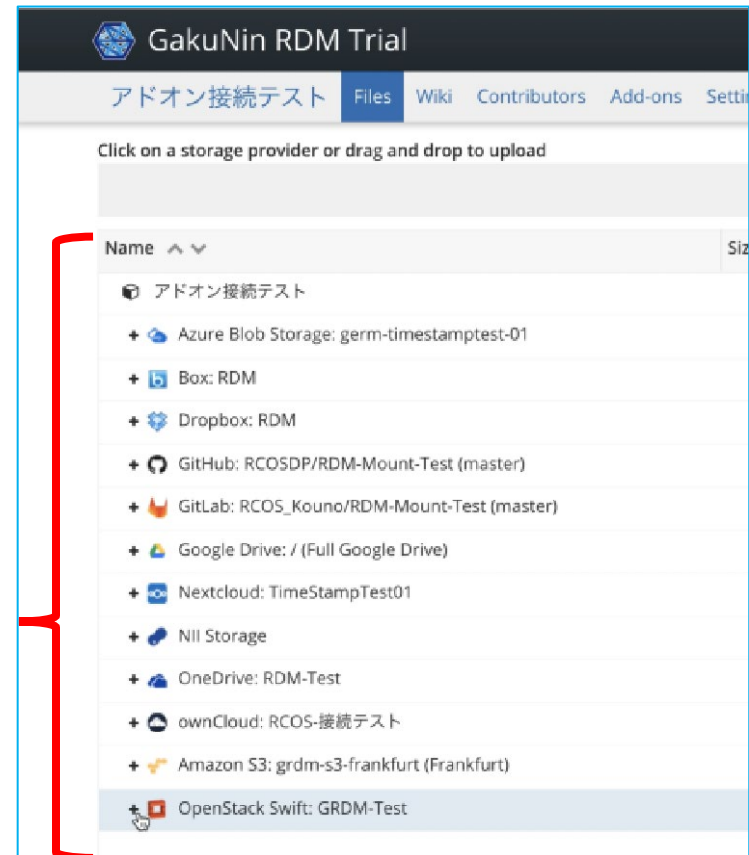
GRDMでは、標準で利用可能なストレージを提供、学内の研究者がWebブラウザ上で学内外の共同研究者とデータ共有・管理が可能。プロジェクトの階層化も可能であり、大型研究プロジェクトにも対応可。

GakuNin RDMとクラウドストレージや外部ツールとの連携で研究を促進

NII研究データ 基盤と外部ツールとの連携



研究プロジェクトに様々な外部クラウドサービスを紐付けて管理



GRDMでは、NII提供分のストレージ以外にも、機関側で契約、所有しているパブリッククラウド、プライベートクラウドのストレージをAPIで接続して利用可能。

GakuNin RDM のストレージ種別

WebアプリはNIIが提供

研究データ管理サービス



機関毎に準備

標準ストレージ
(NIIストレージ)

機関ストレージ

利用開始直後から利用可

パブリッククラウド
(プロバイダーDC)

プライベートクラウド
(オンプレミス環境)

S3互換

- ・機関のシステム管理者がいずれかのオブジェクトストレージを学内の標準ストレージとして、IdP毎に1種類指定
- ・プロジェクト開始時に自動的にストレージをマウント
- ・NIIストレージは併用不可

機関のシステム管理者が設定すれば全学で利用可

拡張ストレージ

機関毎に準備

拡張ストレージは併用可能

パブリッククラウド
(プロバイダーDC)

プライベートクラウド
(オンプレミス環境)

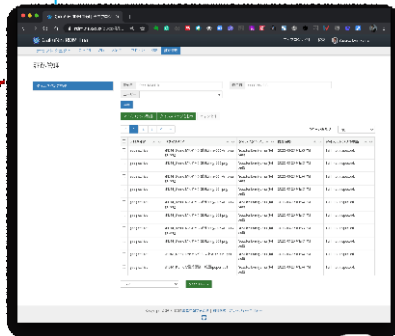
S3互換

利用者(エンドユーザ)自身で設定すれば利用可能

研究データの証跡管理機能で 研究不正を未然に防止



研究証跡の保存機能



システム外でファイルに変更があった可能性を検出

プロバイダ	ファイルパス	タイムスタンプ	更新日時	タイムスタンプの検証
s3	/プレゼン資料(案1) _GakuNinRDM.pptx	Yusuke Komiya (CH Pk4)	2021-01-16 05:22 AM	Fail: not inspected.
s3	/プレゼン資料(案2) _GakuNinRDM.pptx	Yusuke Komiya (CH Pk4)	2021-01-16 05:22 AM	Fail: not inspected.

時刻認証事業者のタイムスタンプで
ファイルの存在を証明



GRDMでは、システム中に保存されたユーザデータについて、UPKIタイムスタンプサービスの時刻認証局サーバと連携。ある時刻でのファイルの存在を証明。システム外でファイルが操作された場合に検出され、研究主催者はダウンロードして確認することが可能。

GakuNin RDM
マイプロジェクト 検索 Yusuke Komiyama

GakuNin RDMデモプロジェクト
ファイル Wiki メンバー アドオン 設定 証跡管理

証跡管理

タイムスタンプ管理

開始日 YYYY-MM-DD

終了日 YYYY-MM-DD

ユーザー
▼

適用

タイムスタンプ確認

タイムスタンプを打つ

キャンセル

1ページあたり

10 ▼

<input type="checkbox"/>	プロパ...	ファイルパス	タイムスタンプ...	更新日時	タイムスタンプ...
<input type="checkbox"/>	github	/helloworld.html	Yusuke Komiyama (CHPX4)	2022-05-25 11:20 AM	Error: storage disconnected.
<input type="checkbox"/>	github	/helloworld.js	Yusuke Komiyama (CHPX4)	2022-05-25 11:22 AM	Error: storage disconnected.
<input type="checkbox"/>	s3compat	/demo/Sample-Document.docx	Yusuke Komiyama (CHPX4)	2022-05-24 05:14 PM	Error: storage disconnected.
<input type="checkbox"/>	s3compat	/demo/Sample-Slide.pptx	Yusuke Komiyama (CHPX4)	2022-05-24 05:14 PM	Error: storage disconnected.
<input type="checkbox"/>	s3compat	/demo/Sample-SpreadSheet.xlsx	Yusuke Komiyama (CHPX4)	2022-05-24 05:14 PM	Error: storage disconnected.
<input type="checkbox"/>	s3compat	/demo/Sample-ZipFile.zip	Yusuke Komiyama (CHPX4)	2022-05-24 05:14 PM	Error: storage disconnected.

CSV ▼

ダウンロード

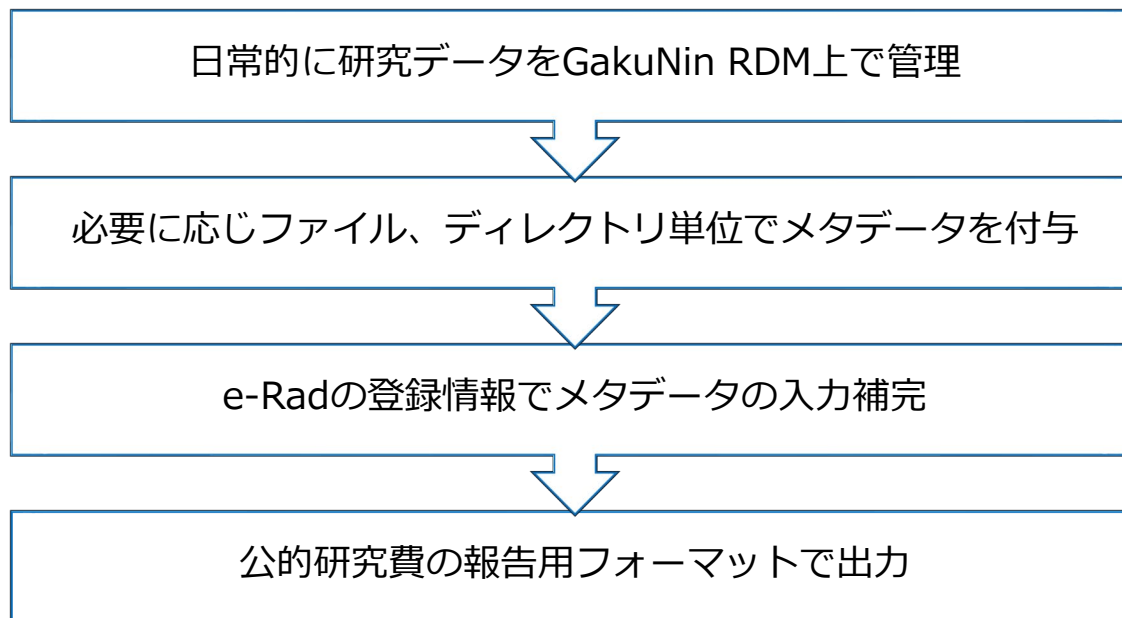
Copyright © 2016-2022 国立情報学研究所 | 利用規約 | プライバシーポリシー

GakuNin RDM証跡管理画面 (プロジェクト管理者用)

メタデータ登録機能

「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」のメタデータへのデータ基盤の対応

- 基本的考え方におけるメタデータの共通項目は、公募型研究資金による研究データに付与するメタデータ項目 (15項目)を一般的に定めたもの。
- ムーンショット(MS)型研究開発制度のメタデータ項目を原案に一般化されたメタデータ。
- 先行してMS型研究開発制度におけるデータガバナンスのために使用されている。
- 公募型研究資金による研究成果のデータの管理・利活用への利用の他、内閣府や資金配分機関への報告や成果の分析等にも活用される。



「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」における メタデータの共通項目

(2021年11月30日時点)

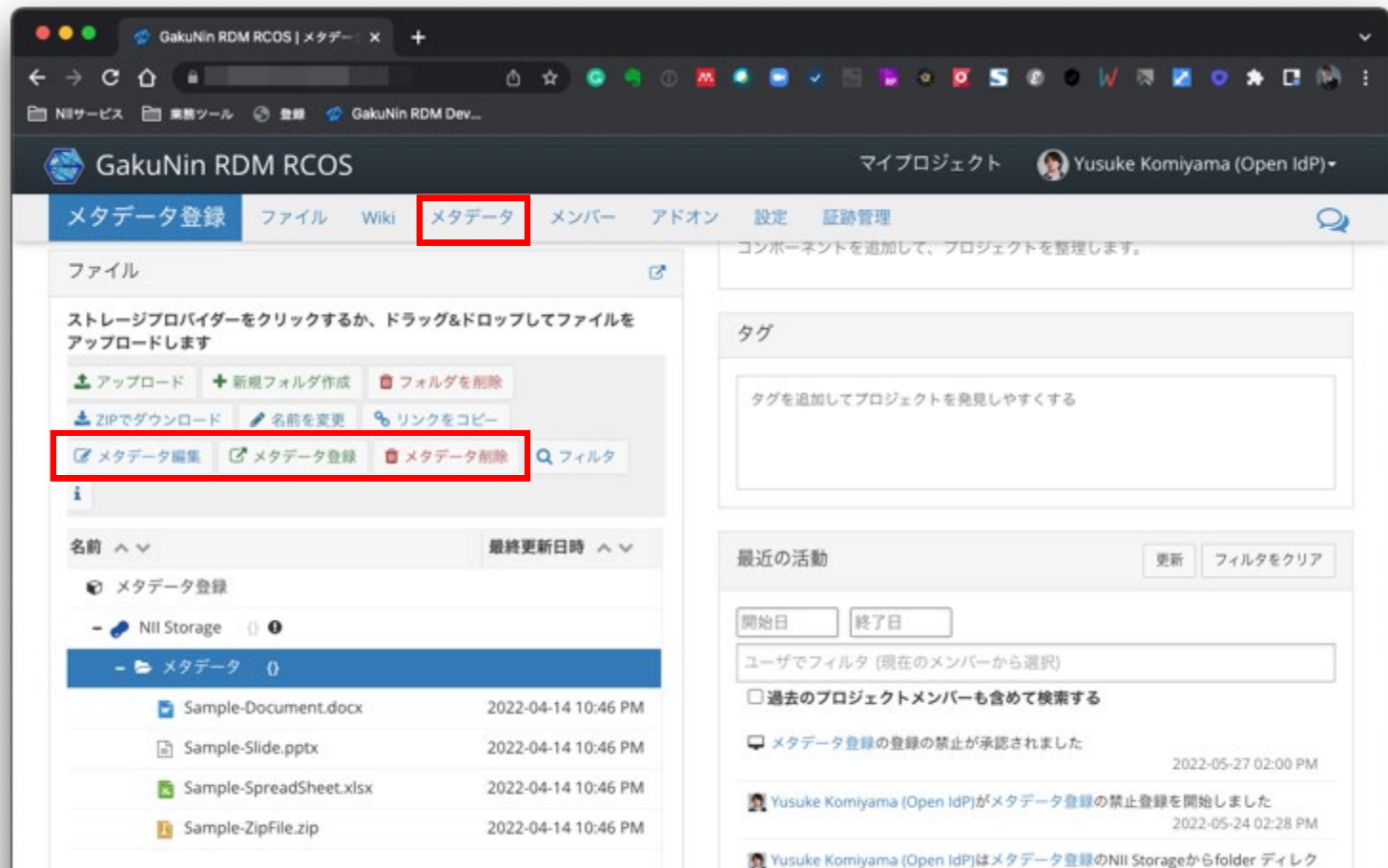


	項目	必須/任意	備考
1	資金配分機関情報	必須※	公募型の研究資金を配分した資金配分機関（府省含む）の英語略称 公募型の研究資金以外の場合は記入不要
2	e-Radの課題番号	必須※	公募型の研究資金の場合は、e-Radに登録した課題番号 公募型の研究資金以外の場合は記入不要
3	プロジェクト名	必須※	プロジェクトの研究代表者が統括する研究開発の範囲の名称 公式な名称がない場合は、研究者の所属機関のルールに従って入力
4	データNo.	必須	管理対象データを一意に特定するための番号 公募型の研究資金を配分した資金配分機関が付与 公募型の研究資金以外の場合はデータ管理機関（項目14）が付与
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※	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・DOIリンク	任意	情報があれば記載
13	データ作成者	任意	管理対象データを生み出した研究者の名前
	データ作成者のe-Rad研究者番号	任意	管理対象データ作成者のe-Radの研究者番号
14	データ管理機関	必須	各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	必須	データ管理組織において各管理対象データを管理する担当者の名前
	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
	データ管理者の連絡先	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
15	備考	任意	

※公募型の研究資金による研究活動の場合

<https://www8.cao.go.jp/cstp/kenkyudx.html>

GakuNin RDM中での公的資金による 研究データのメタデータ管理機能 1



研究者が日常的にGakuNin RDMで研究データ管理を行う中で、必要に応じてメタデータをディレクトリ単位、ファイル単位で登録。メタデータを登録すると {} (メタデータマーク) が表示。

GakuNin RDM中での公的資金による 研究データのメタデータ管理機能 2

メタデータ編集

データスキーマ: 公的資金による研究データのメタデータ登録

クリップボードから貼り付け

データ No.*
12345

データの名称 (日本語)*
ムーンショット型研究開発制度・サンプルデータ

Title (English)*
Sample Data of Moonshot Project

掲載日・掲載更新日*
2022-06-01

データの説明 (日本語)*
ムーンショット型研究開発制度・サンプルデータ

Description (English)*

第1段は「公的資金による研究データ管理・利活用のためのメタデータ項目」のデータスキーマへの対応。
ムーンショット型研究開発制度の研究者については一部入力補助機能あり。

GakuNin RDM中での公的資金による 研究データのメタデータ管理機能 3

登録フォームに記入 | 登録ドラフト × +

NIIサービス 業務ツール 登録 GakuNin RDM Dev...

GakuNin RDM RCOS Yusuke Komiyama (Open IdP)

メタデータ登録 >

New registration

○ メタデータ登録

- 登録データ
- 内容確認

メタデータ登録

ムーンショット型研究開発制度における研究プロジェクトの成果報告用のメタデータ入力画面です。GakuNin RDMをお使いの方は、登録することで資金配分機関へデータ提出するフォーマットでダウンロードできます。

資金配分機関情報 *

JST

国立研究開発法人科学技術振興機構 | JST

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 | NEDO

国立研究開発法人日本医療研究開発機構 | AMED

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 | BRAIN

ムーンショット型研究制度サンプルプロジェクト

Project name (English) *

Sample Project of Moonshot Project

次へ →

自動保存済み:
a few seconds ago

ファイルやディレクトリ単位でメタデータを付けた後に、プロジェクト情報を入力し「メタデータ管理」を行う。

GakuNin RDM中での公的資金による 研究データのメタデータ管理機能 4

メタデータ登録

資金配分機関情報 [?](#)
JST

e-Radの課題番号 [?](#)
12345678

プロジェクト名 (日本語) [?](#)
ムーンショット型研究制度サンプルプロジェクト

Project name (English) [?](#)
Sample Project of Moonshot Project

プロジェクトの分野 [?](#)
489

登録データ

登録データ一覧 [?](#)

メタデータ登録
<https://rcos.rdm.nii.ac.jp/yvfe2>

- ムーンショット型研究開発制度・サンプルデータ / Sample Data of Moonshot Project osfstorage/メタデータ/

登録

戻る

自動保存済み:
a few seconds ago

管理対象のファイルやディレクトリをメタデータ管理した際の操作イメージ。

GakuNin RDM中での公的資金による研究データのメタデータ管理機能 5

The screenshot shows the GakuNin RDM RCOS interface. The top navigation bar includes 'メタデータ登録', 'ファイル', 'Wiki', 'メタデータ', 'メンバー', 'アドオン', and '設定'. The main content area displays a list of metadata records. The first record is titled 'メタデータ登録' and has an 'Export' button highlighted with a red box. A red arrow points from this button to the 'Export' button in the table below.

資金配分機関情報	e-Radの課題番号	プロジェクト名	データNo.	データの名称	掲載日・掲載更新日	データの説明	データの分野	データ種別	概略データ量	管理対象データの利活用・提供方針(有償/無償)	管理対象データの利活用・提供方針(ライセンス)	管理対象データの利活用・提供方針(引用方法等)	アクセス権	リポジトリ情報	リポジトリURL・DOI	リポジトリデータ作成者の研究者番号	データ作成者の研究者番号	データ管理組織	データ管理者の研究者番号	データ管理者の連絡先	備考
JST	12345678	ムーンショット型研究制度・サンプルプロジェクト	12345	ムーンショット型研究開発サンプルデータ	2022/6/1	ムーンショット型研究開発制度・サンプルデータ	conference paper	23.3MB	free	CC-BY	無償提供、ライセンスはCC-open access BY		JC				国立情報学研究所			342122587	

Copyright © 2016-2022 国立情報学研究所 | 利用規約 | プライバシーポリシー

資金配分機関への報告・提出のようなCSVファイルをエクスポート可能。
対応する競争的資金制度・プログラムは、リリース後に随時更新予定。

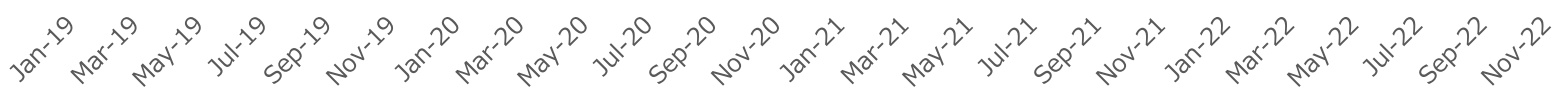
GakuNin RDMの利用事例

GakuNin RDMの利用機関数の増加

60
50
40
30
20
10
0

52機関

沖縄大学, 東邦大学, 核融合科学研究所, 国際医療福祉大学, 熊本県立大学, 島根大学, 立命館大学, 徳島大学, 琉球大学, 宮城県立がんセンター, 創価大学, 大阪公立大学, 東京医科歯科大学, 国立保健医療科学院, 愛媛大学, 電気通信大学, 大阪電気通信大学, 山口大学, 沖縄科学技術大学院大学, 東京工業大学, 筑波大学, 福岡工業大学, お茶の水女子大学, 滋賀医科大学, 浜松医科大学, 三重大学, 理化学研究所, 熊本大学, 静岡理工科大学, 北陸先端科学技術大学院大学, 成城大学, 信州大学, 慶應義塾大学, CCC-TIES, 帯広畜産大学, 大阪大学, 福井大学, 小樽商科大学, 神戸大学, 群馬大学, 東北大学, 千葉大学, 北見工業大学, 広島大学, 富山大学, 九州大学, 東京大学, 金沢大学, 北海道大学, 名古屋大学, 京都大学, 国立情報学研究所



■ 総合 ■ 理工 ■ 人文社会 ■ 医学 (2022年11月現在)

東京大学定量生命科学研究所 研究公正管理システム (IQB-RIMS)

東大定量研開発
アルゴリズムの
組み込み

論文中組図の
画像スキャン

進捗管理
ワークフロー

管理者

研究者

生データ
アップロード

論文情報登録

GakuNin RDM

研究公正機能

非公開
リポジトリ



公開用
リポジトリ

U Tokyo Repository

公開データへ
アクセス

一般市民

不正対策の一環として、IQB では受理された論文の

- 最終原稿と図
- 論文に使用した全ての生データ
- 論文作成が適切に行われたことの「チェックリスト」

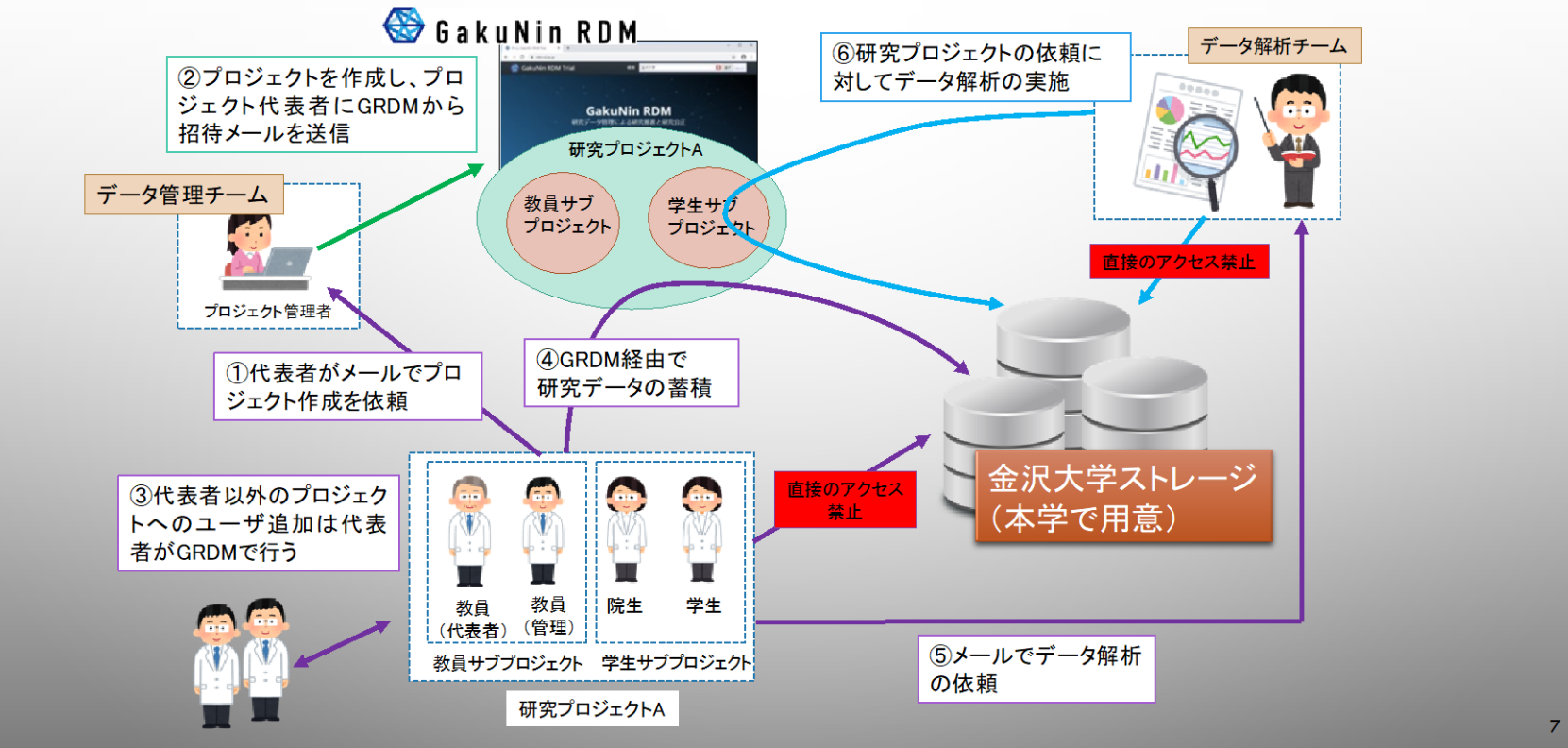
を所の研究倫理推進室へ提出することが義務付け
提出されたデータは一般への公開を予定
(現在は所内宛に公開)

RIMS: Research Integrity Management System

全論文データの登録・保管・公開を支援するフレームワークの開発

金沢大学コアファシリティ(学術メディア創成センター) データ管理基盤と実験装置・計測装置との連結

金沢大学RDM基盤概要



松平拓也先生 (金沢大学学術メディア創成センター),
金沢大学におけるRDM環境の構築,
https://www.nii.ac.jp/openforum/2021/day2_rcos3.html

北海道大学情報基盤センターの利用事例と 附属図書館での学内周知のユースケース

北海道大学 附属図書館
HOKKAIDO UNIVERSITY LIBRARY

ホーム 資料を探す 利用案内 図書館Webサービス 学習・教育支援情報 研究支援情報 附属図書館

HOME 研究支援情報 (北大構成員限定) 研究データ管理サービス「GakuNin RDM」(先行利用)

研究データ管理サービス「GakuNin RDM」(先行利用)

「GakuNin RDM」とは、国立情報学研究所 (NII) で開発している研究データ管理サービスです。2020年10月18日まで実証実験が行われてきましたが、本学は10月19日から本運用システムを先行利用することができます。なお、正式サービス開始は2021年1月頃が予定されています。附属図書館は、情報基盤センターと協力しながら「GakuNin RDM」の広報とサポートを行っています。是非、研究活動に利用していただき、サービス改善のためにご意見をいただければ幸いです。

お知らせ

- 実証実験は2020年10月18日で終了しました。
- 実証実験サーバに保存されている研究データは本運用システムに移行されません。2020年11月30日まで実証実験サーバのデータが削除されますので、必要に応じて移行作業を行ってください。詳しくは、サポートサイトをご覧ください。

「GakuNin RDM」の利用方法

- GakuNin RDMへアクセス | <https://rdm.nii.ac.jp/>
- 本運用システム稼働 | 2020年10月19日 12:00から
- 実証実験システムのURLは、10月19日 12:00から <https://vfa.rdm.nii.ac.jp/> に変更されます (11月30日まで運用終了)

推奨環境

- OS : Windows 10 (32bit), macOS Mojave (32bit), Ubuntu (32bit)
- ブラウザ : Google Chrome (72.0), Firefox (95.0), Microsoft Edge (44.17763/Windowsのみ) - Safari (12.0/macOSXのみ)

※附属図書館では、Internet Explorerでは動作しないことを確認しております。

ユーザーサポートサイト

使い方のマニュアルやアップデート・メンテナンス情報については、以下のサイトをご覧ください。

- ユーザーサポートサイト (NIIオープンサイエンス基盤研究センター) : https://meatwki.nii.ac.jp/contents/display/gakunin_rdm

学際大規模計算機システム (北海道大学ハイパフォーマンスインタークラウド)

システム利用予定の研究事例

人獣共通感染症リサーチセンター

新型コロナウイルスの出現は人類の脅威となっています。人、野生動物、家畜、陸生動物の宿主に含まれる遺伝子の大量な塩基配列データ

化学反応創成研究拠点 (WPI-ICREDD)

計算科学・情報科学・実験科学の三分野融合により、人類が未来を生き抜く上で必要不可欠な化学反応を、新たに複雑なネットワーク

SINETsと国立情報学研究所 (NII)

学際大規模計算機システムでは、国立情報学研究所 (NII) が提供するSINETsとの連携を強く意識して設計しています。特にインタークラウドシステムに関しては、学的ファイアウォール装置を迂回する100Gbpsのバイパス線を設置しており、SINETsが提供するL2VPNおよびL200サービスを経由して他拠点とインタークラウドシステムを接続する場合には、SINETsが持つ超広帯域、低遅延などの特長を活用できます。本機能は、東京大学・大阪大学・九州大学などの遠隔サイトへの接続に実際に活用しており、他大学・他の学術機関との接続にも活用することができます。

また、国立情報学研究所が進める下記のプロジェクトへの参加も計画しています。

研究データ管理基盤 GakuNin RDM

近年、研究論文の成果としての公開だけでなく、研究のものとなったデータやソフトウェアも公開するオープンサイエンスの流れが急速に進行しています。管理基盤 (GakuNin RDM) は、研究プロジェクト実施中に、個人の研究者あるいは研究グループが研究データや関連資料を管理するための基盤です。本学の学際大規模計算機システムとの連携では、クラウドストレージをGakuNin RDMのエクストラストレージとして提供する予定です。また、HPCを利用したデータ解析環境の提供や本学の実験装置との連携も進めていく予

附属図書館

連携

情報基盤センター

北大インタークラウド (ストレージ) の活用事例としてGRDMを紹介
附属図書館での普及・利用拡大のための先行利用の案内掲示

<https://www.hucc.hokudai.ac.jp/intercloud/cloudstorage/>
https://www.lib.hokudai.ac.jp/support/gakunin_rdm/

北見工業大学：大学統合の新展開

GakuNin RDMを軸としたオープンイノベーション
工学・商学・農学の異分野の大学経営統合に際しての利活用

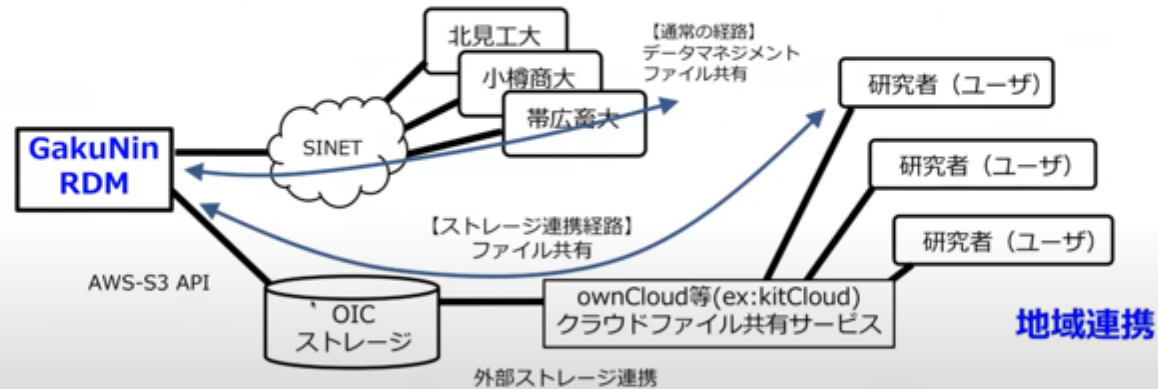
GakuNin RDMデモ：GakuNin RDMを軸としたオープンイノベーション/北見工業大学・升井洋志、小樽商科大学・三浦克宜



特徴的な取り組み

学術連携と地域連携

学術連携



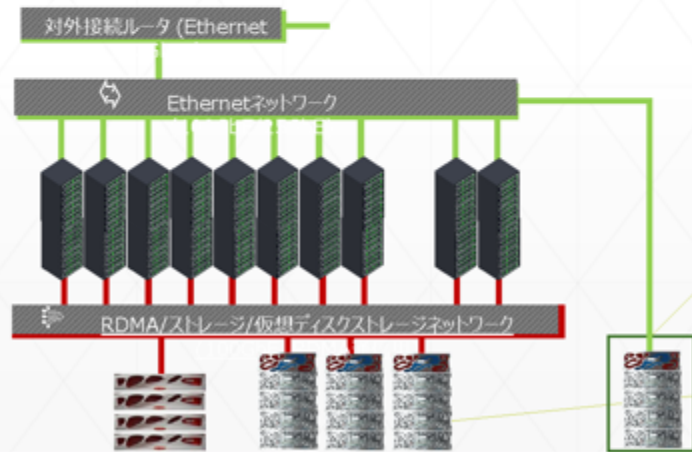
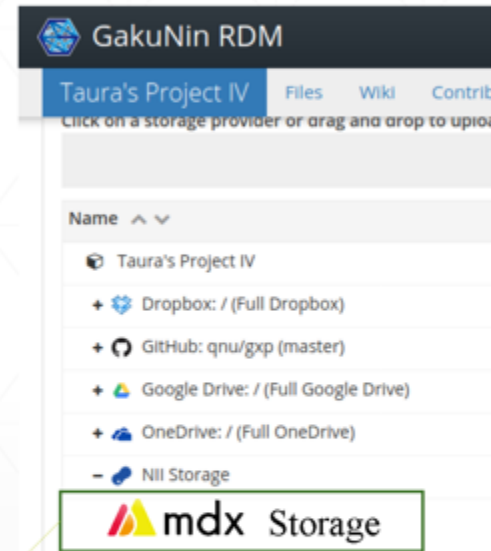
研究データ管理基盤を軸とした繋がり

データ活用社会創成プラットフォームmdx GakuNin RDM と mdx の接続



Gakunin RDMとmdxの接続

- mdxの共有オブジェクトストレージ (S3互換)をGakunin RDMと接続
- つまり, ストレージ+アクセス性能のよい高性能計算機をmdxが提供



将来目標: mdxの高速内部ストレージも接続(要開発)

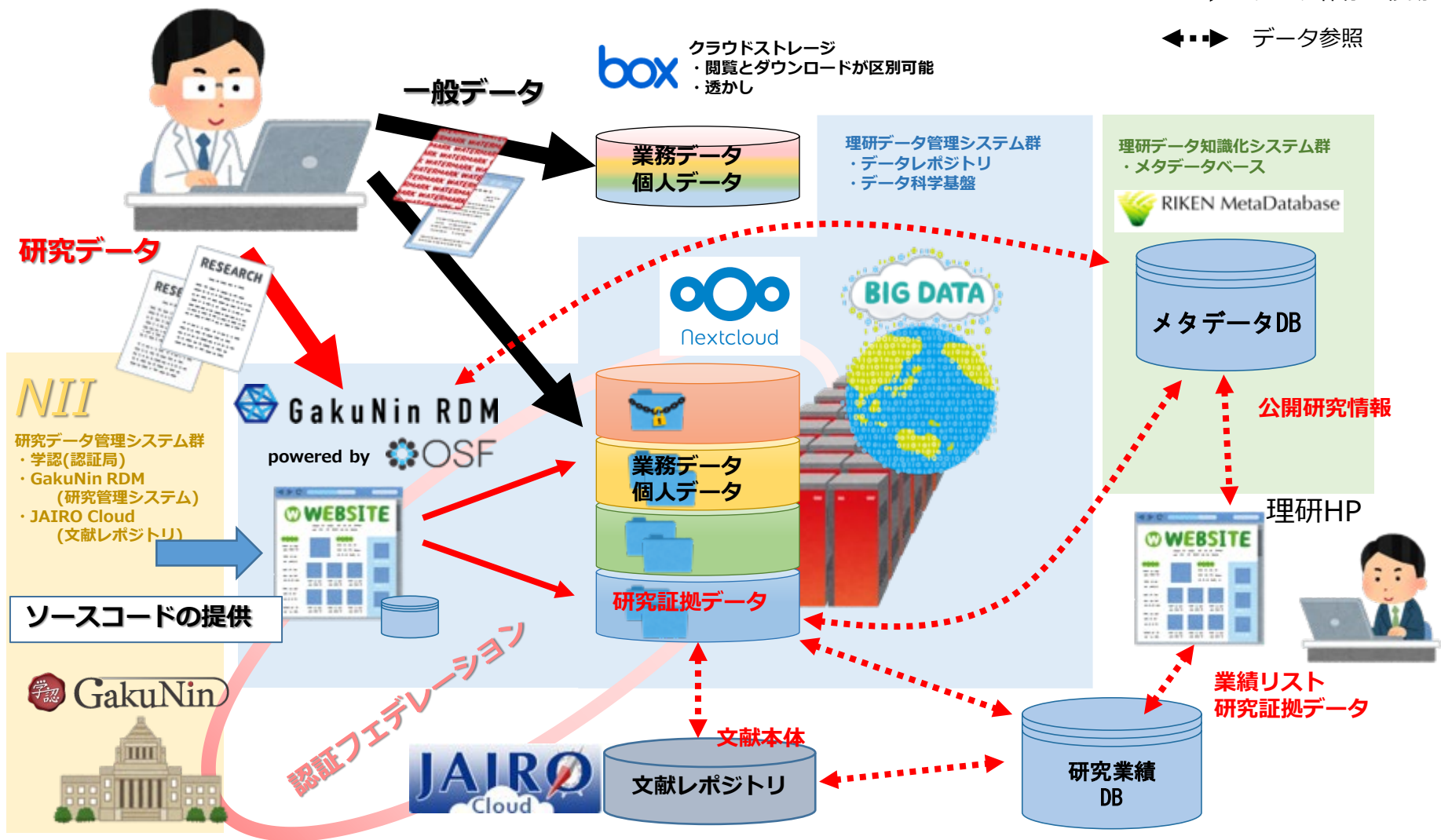
<https://tinyurl.com/issp-ws-taura> 物性科学におけるデータ科学の今と未来
tau@eidos.ic.i.u-tokyo.ac.jp

2021年2月24日

21

理化学研究所 情報統合本部 オープンサイエンス推進情報基盤の構築

→ データ保存・移動
 ←→ データ参照

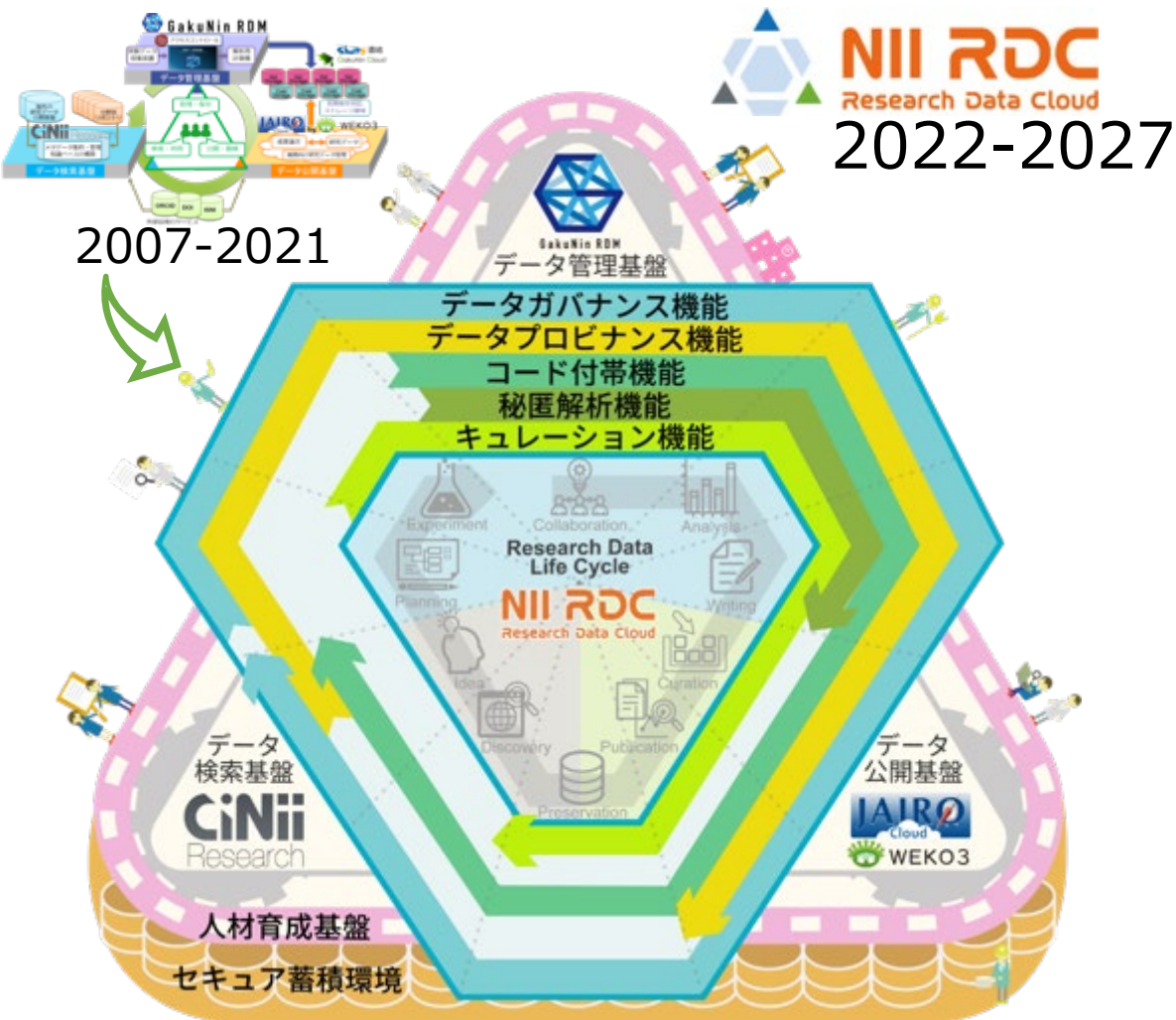


これからの

NII Research Data Cloud

学術研究データプラットフォーム

既存の3基盤を有機的に繋ぐ先端機能を実現しオープンサイエンスの実践に不可欠な人材育成の仕組みを提供



● データガバナンス機能

計画に基づきデータ管理等を機械的に支援し、DMPをプロジェクト管理に不可欠な仕組みへと変革

● データプロビナンス機能

データの来歴情報の管理から利用状況を把握でき、データ公開へのインセンティブモデルを提供

● コード付帯機能

データ・プログラム・解析環境のパッケージ化と流通機能を提供し、研究成果の再現性を飛躍的に向上

● 秘匿解析機能

秘密計算技術で機微な情報も安心して解析できる環境の提供で、新しいデータ駆動型研究の世界を開拓

● キュレーション機能

専門的なデータキュレーションを実践できるエコシステムを構築し、データ再利用の促進に寄与

● セキュア蓄積環境

専用HWと高度な暗号化技術による超鉄壁ストレージを提供し、データの共有と保護の両立を実現

● 人材育成基盤

研究データ管理に必要なスキルを学ぶ環境を提供し、全ての研究者を新しい科学の実践者へと育成



藤原一毅 特任准教授
(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)

コード付帯機能

提供中

1

解析環境構築機能

プログラム開発・実行環境を NII のクラウド上に自動構築し、GakuNin RDM を介して共有・再利用する。

提供開始 (順次案内予定)

2

計算機持ち込み機能

利用者が自身の (所属機関の) 計算機を GakuNin RDM に登録し、そこにプログラム開発・実行環境を自動構築する。

構想中

3

研究再現パッケージ機能

論文・データ・プログラムを紐付けた「研究再現パッケージ」を GakuNin RDM で作成し、NII Research Data Cloud の各サービスを通じて共有・公開・検索・再利用する。



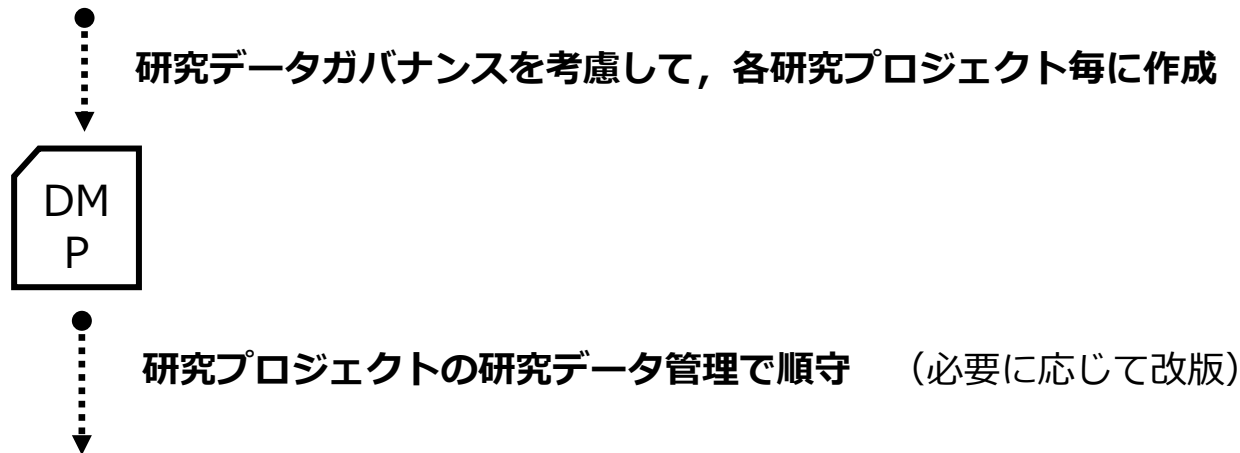
データガバナンス機能

横山重俊 特任研究員
(NIIオープンサイエンス基盤研究センター)

データマネジメントプラン(DMP)は、研究のために収集・作成する研究データの取扱いや整備・保存・公開についての計画を定めた**文書**である。

DMPの記述内容は提出先の助成機関によって異なるが、データ管理者、データの説明、データの種類、データ量、公開レベルなどが記述される。

研究データガバナンス : 研究データ管理品質を守る規律に従う行為

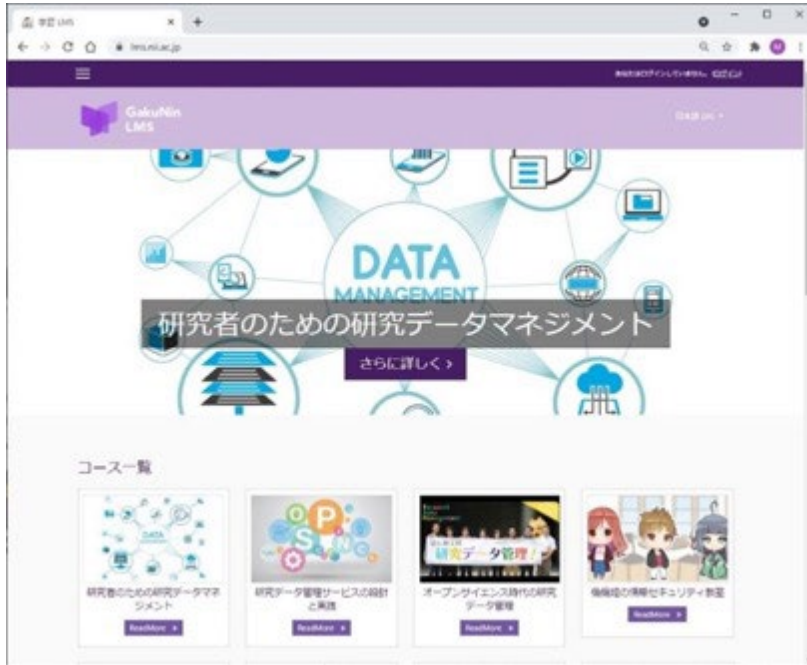


研究データ管理 : 研究データの取得・加工・分析・保存・公開などの行為

人材育成基盤






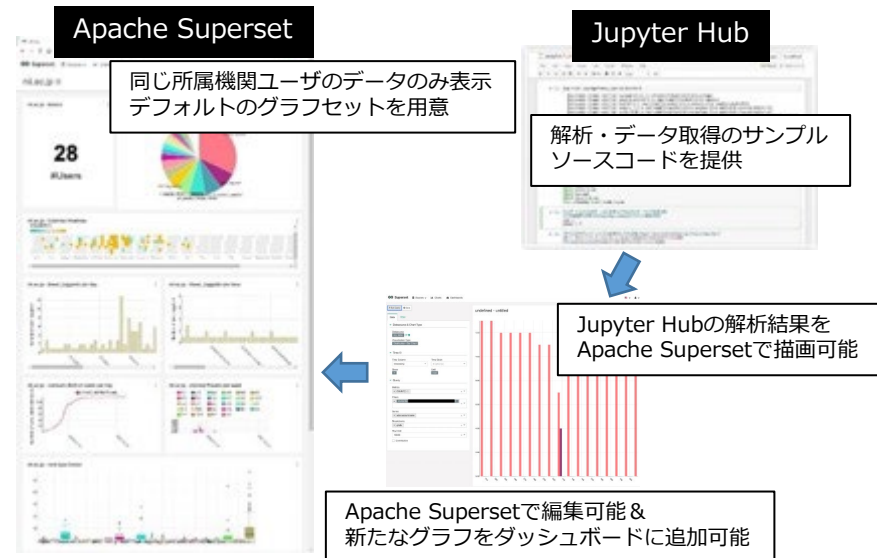
古川雅子 助教
(国立情報学研究所 情報社会関連研究系/
オープンサイエンス基盤研究センター)



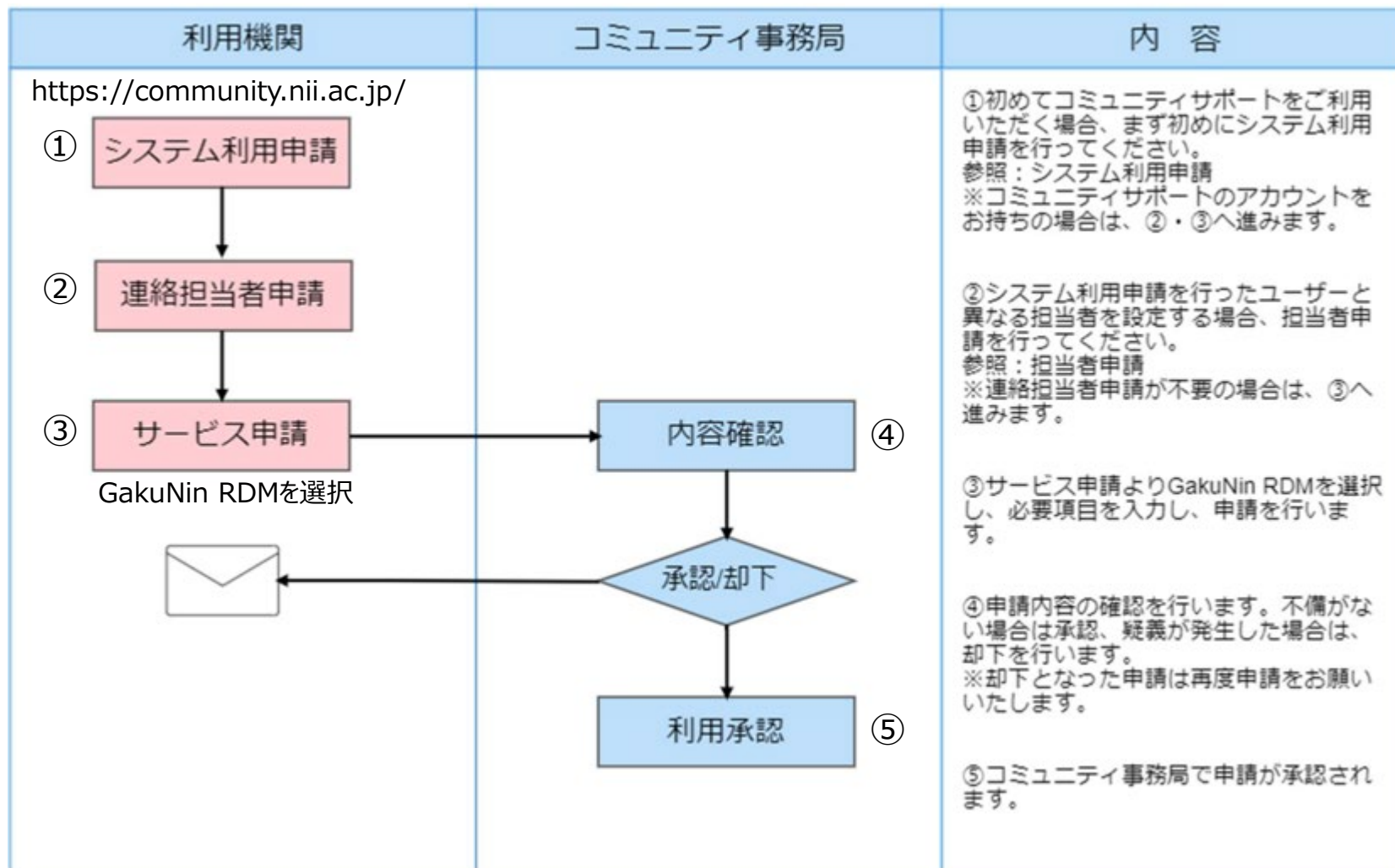
<https://lms.nii.ac.jp/>

ラーニングアナリティクス機能 他

-  **研究者向け**
「研究者のための研究データマネジメント」
-  **支援者向け**
「研究データ管理サービスの設計と実践」
-  **入門編**
「オープンサイエンス時代の研究データ管理」



GakuNin RDM利用申請の流れ



GakuNin RDMユーザサポートページ, GakuNin RDM 利用申請方法
<https://support.rdm.nii.ac.jp/participate/>

まとめ

- 「第6期科学技術基本計画」や「公的資金による研究データ管理・利活用に関する基本的な考え方について」の閣議決定を受けて、大学において組織的な研究データ管理の必要性が高まってきている背景を述べた。
- 2021年に本運用が開始したGakuNin RDMとは、どのようなサービスか概要を紹介した。本サービスは24時間365日のオペレータ配置でのシステム監視を実施している。
- GakuNin RDMは現在、全国52機関で導入されており、様々な研究プロジェクトでのデータ共有・管理で利用されている事例を紹介した。
- 研究データ基盤NII Research Data Cloudの概要について紹介し、2022年度に開発がスタートした学術研究プラットフォームについても今後の展望を説明した。