

研究データ管理支援に向けた 「GakuNin RDM」の導入

下山 武司

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

2022/12/20

NIIサービス説明会2022 (東京会場)

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)

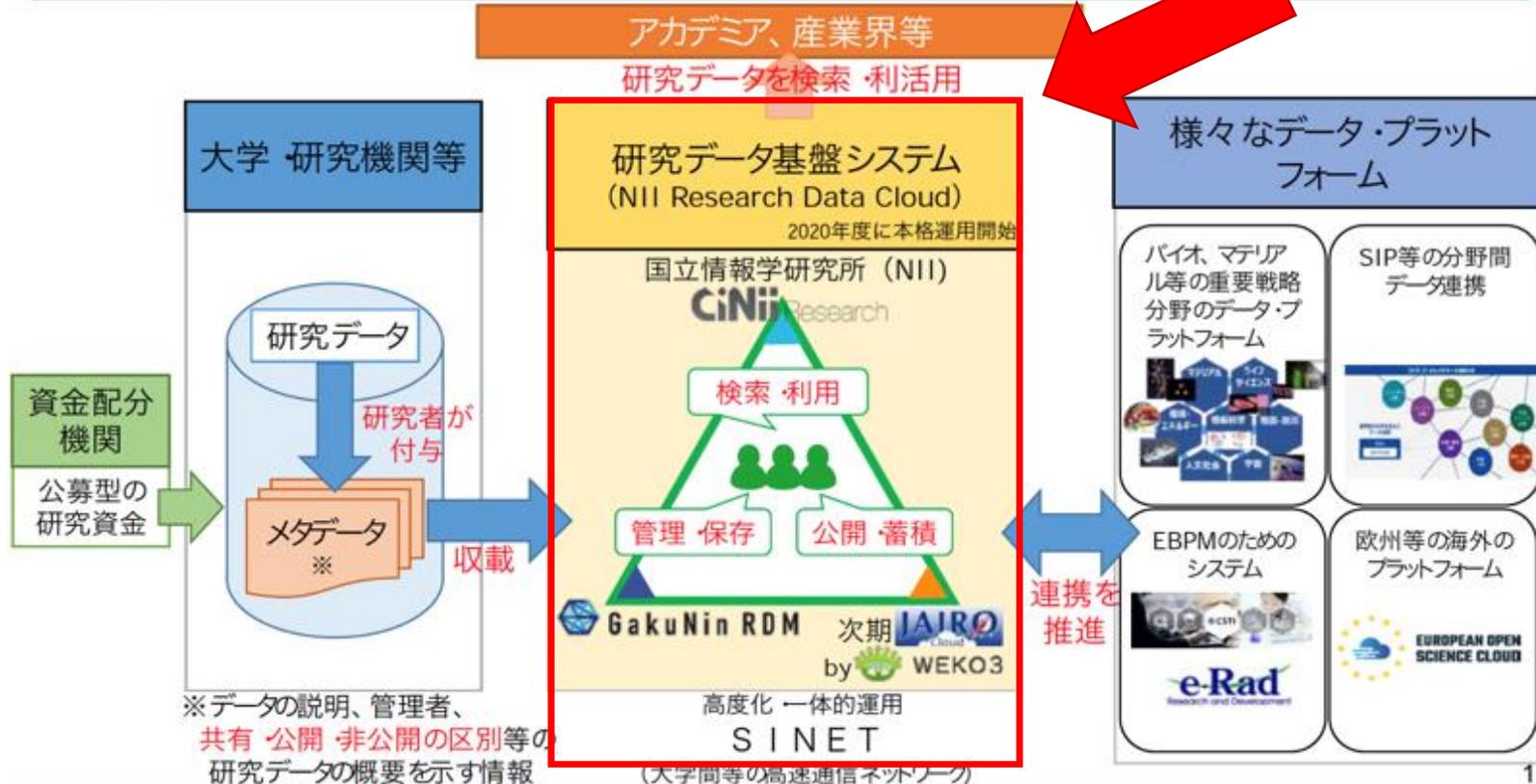
- 機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人において、2025年までに、**データポリシーの策定率が100%**になる。公募型の研究資金の新規公募分において、2023年度までに、**データマネジメントプラットフォーム(DMP)**及びこれと連動した**メタデータの付与**を行う仕組みの導入率が**100%**になる。

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

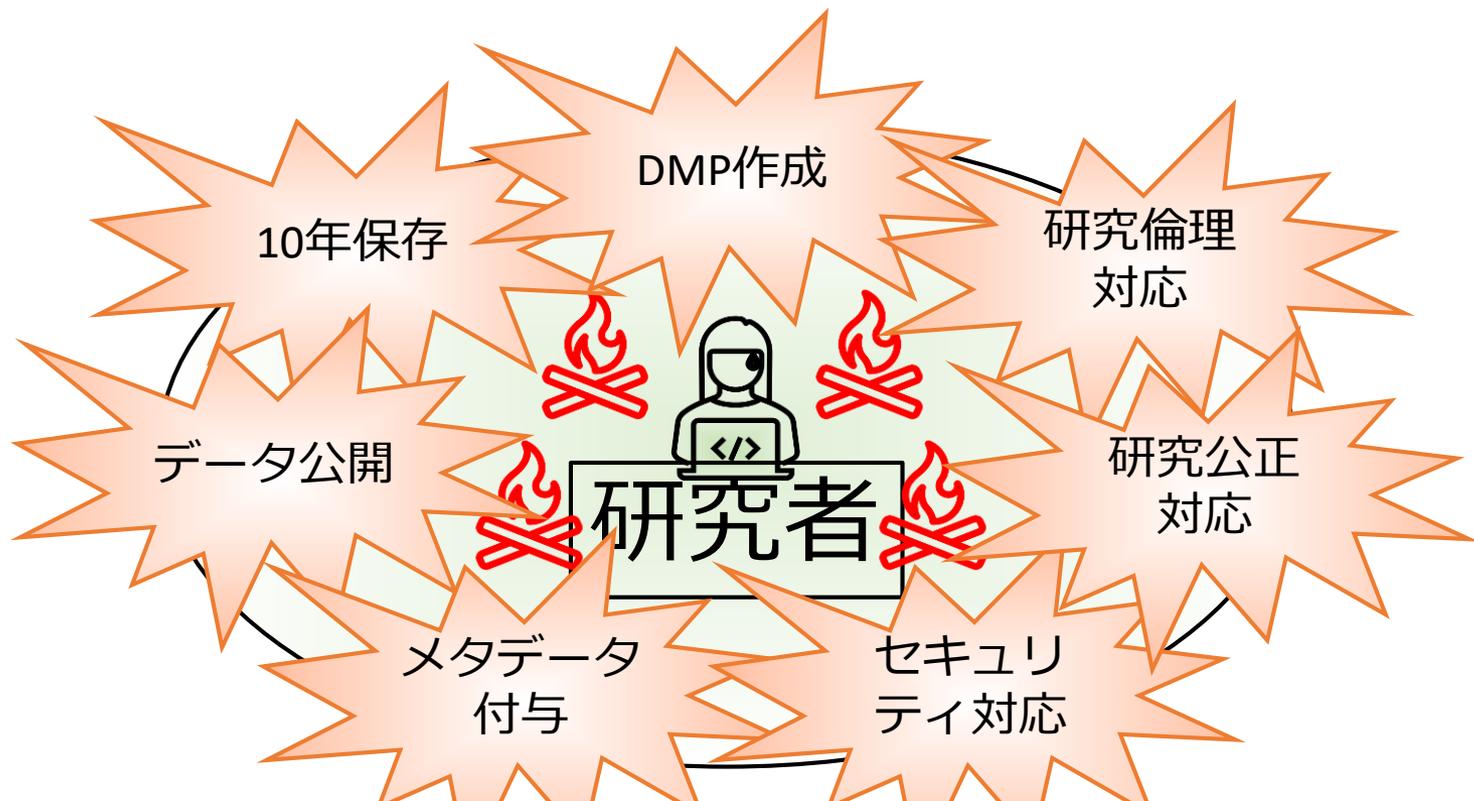
公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方について

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)



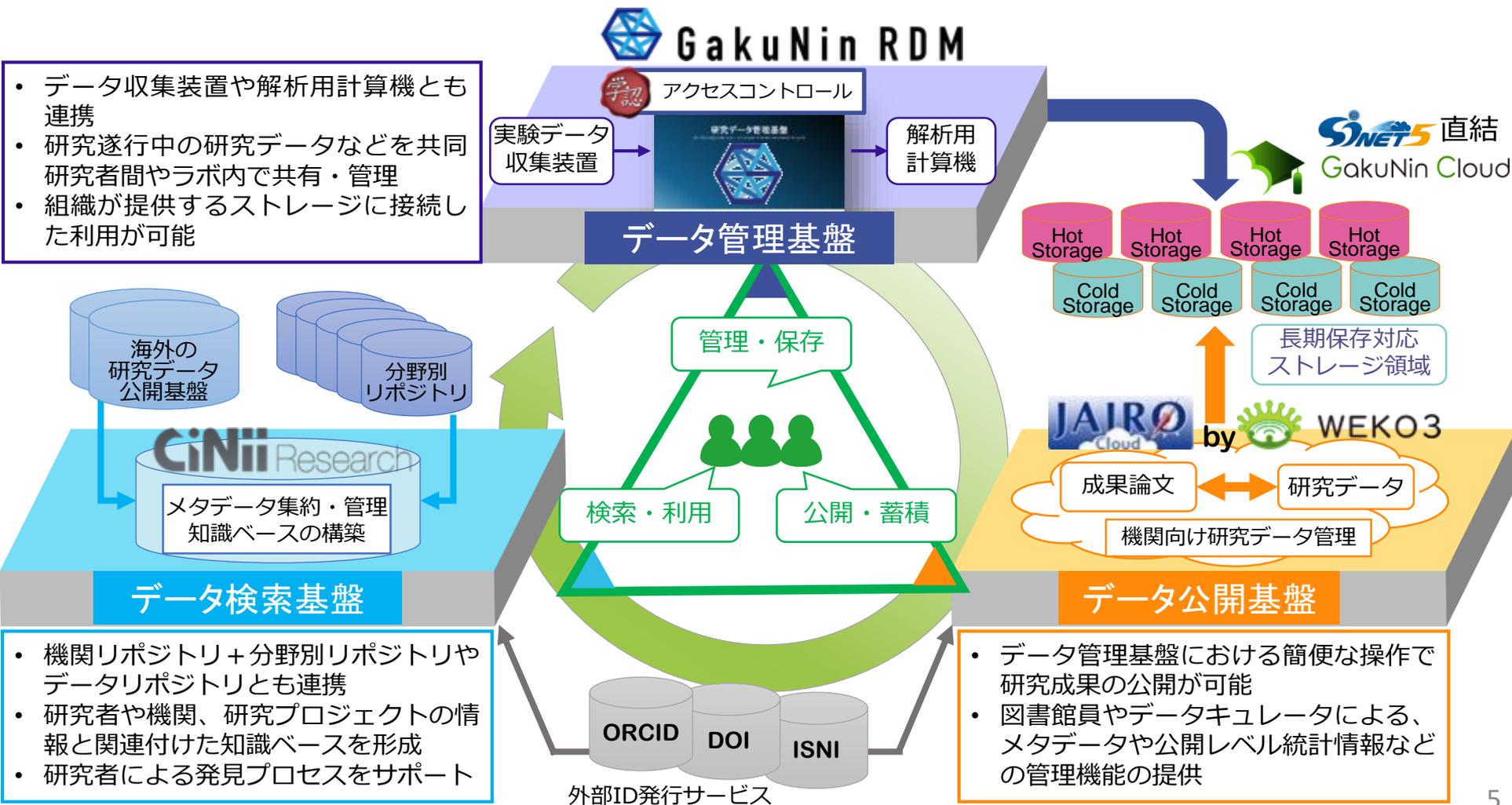
研究データ管理やデータガバナンスが研究者に与えるストレス



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年から運用開始



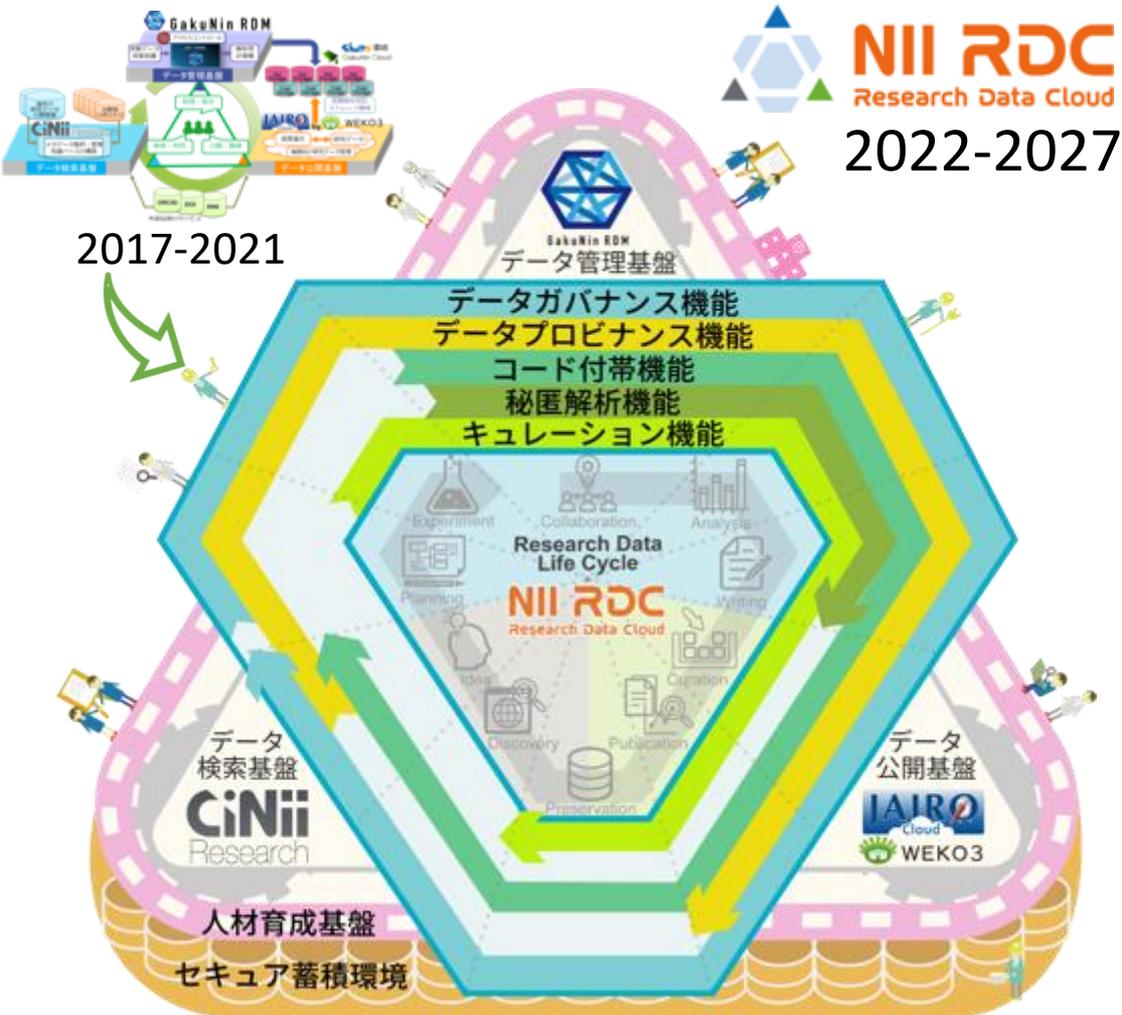
- データ収集装置や解析用計算機とも連携
- 研究遂行中の研究データなどを共同研究者間やラボ内で共有・管理
- 組織が提供するストレージに接続した利用が可能

- 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

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

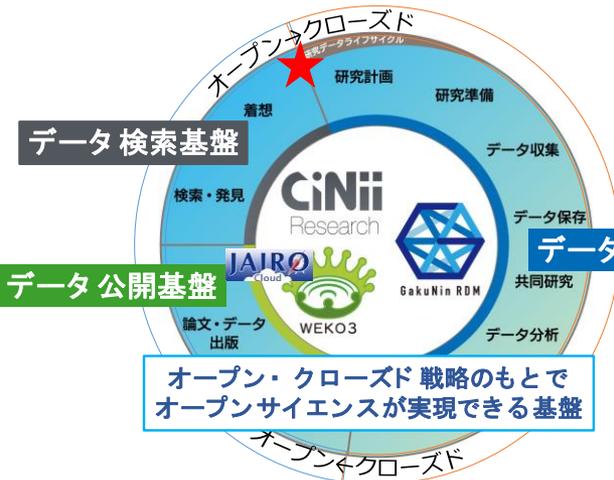
- **セキュア蓄積環境**

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**

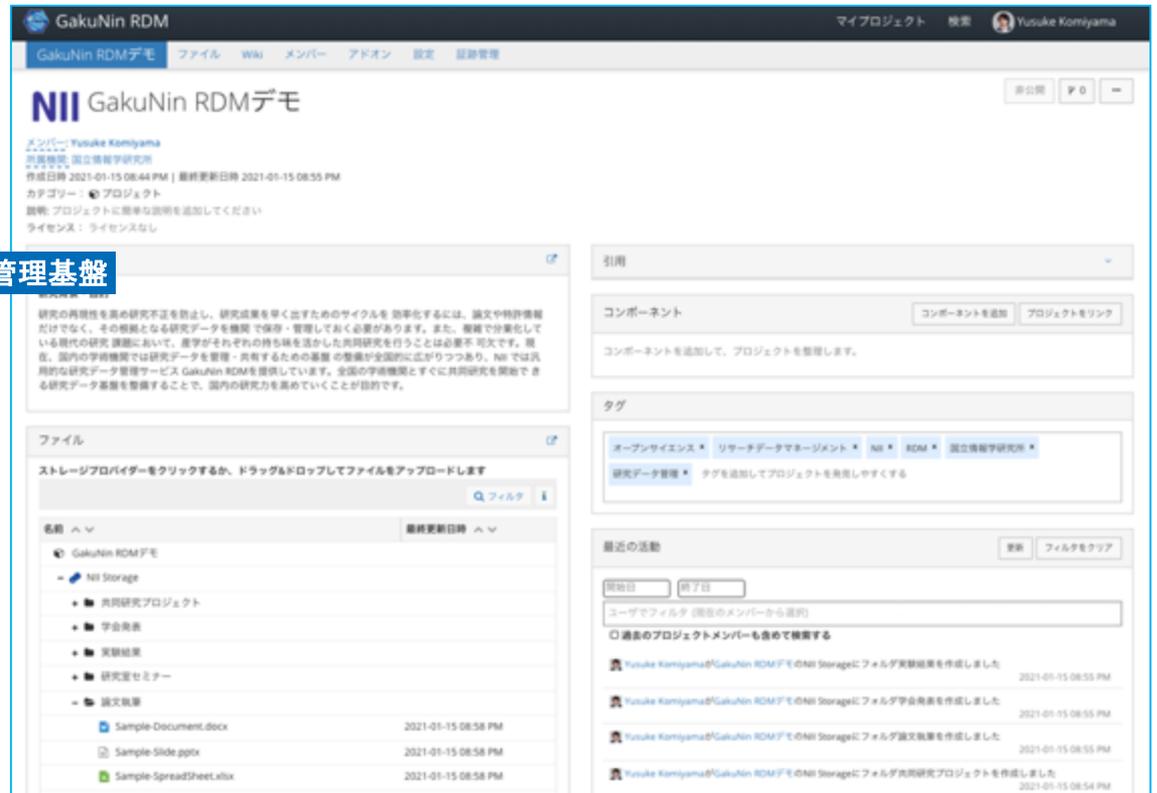
研究データ管理に必要なスキルを学ぶ環境を提供し、全ての研究者を新しい科学の実践者へと育成

研究データ管理基盤 GakuNin RDM



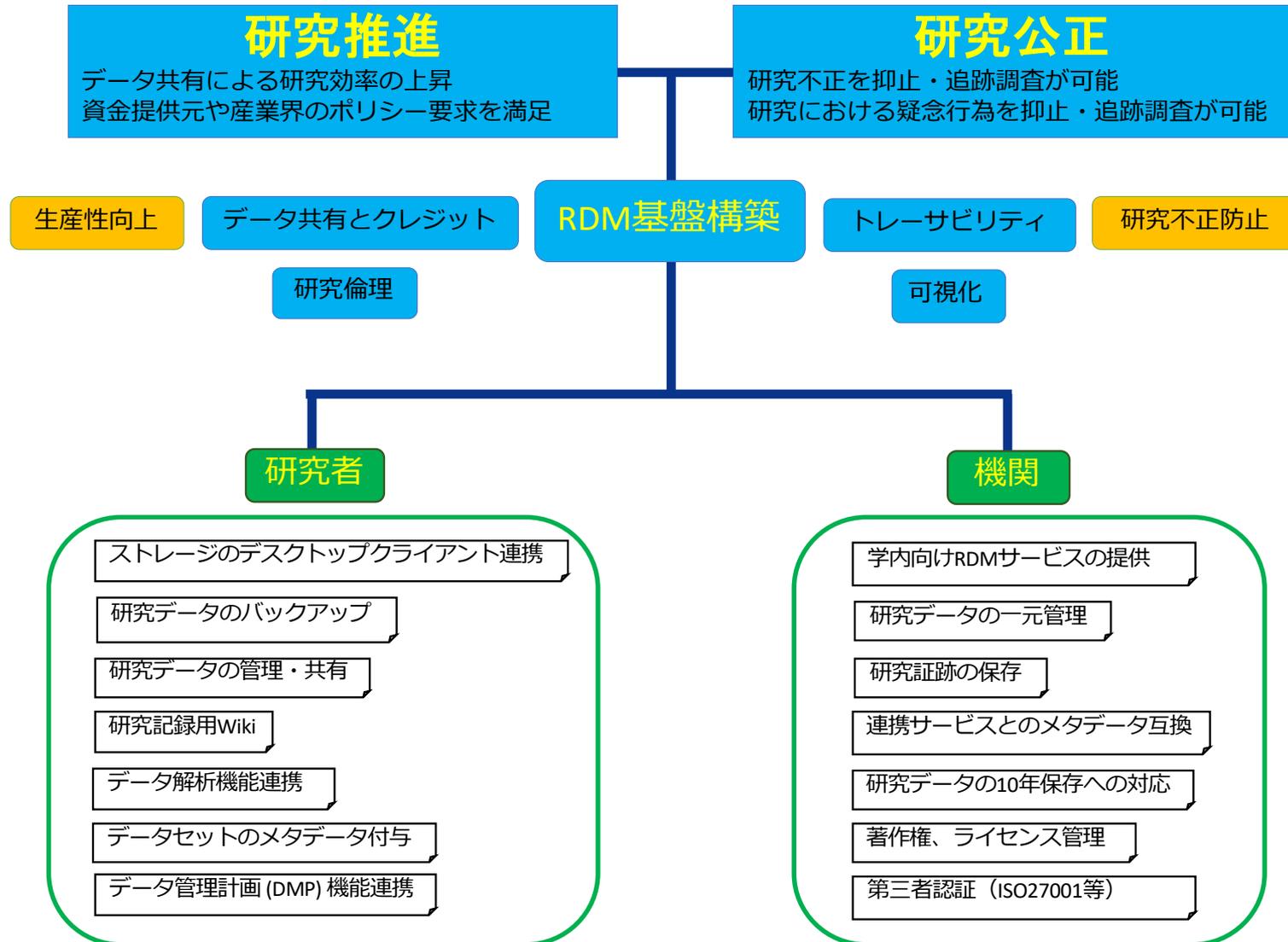
オープン・クローズド 戦略のもとで
オープンサイエンスが実現できる基盤

研究データプロセスと
研究データ基盤
NII Research Cloud

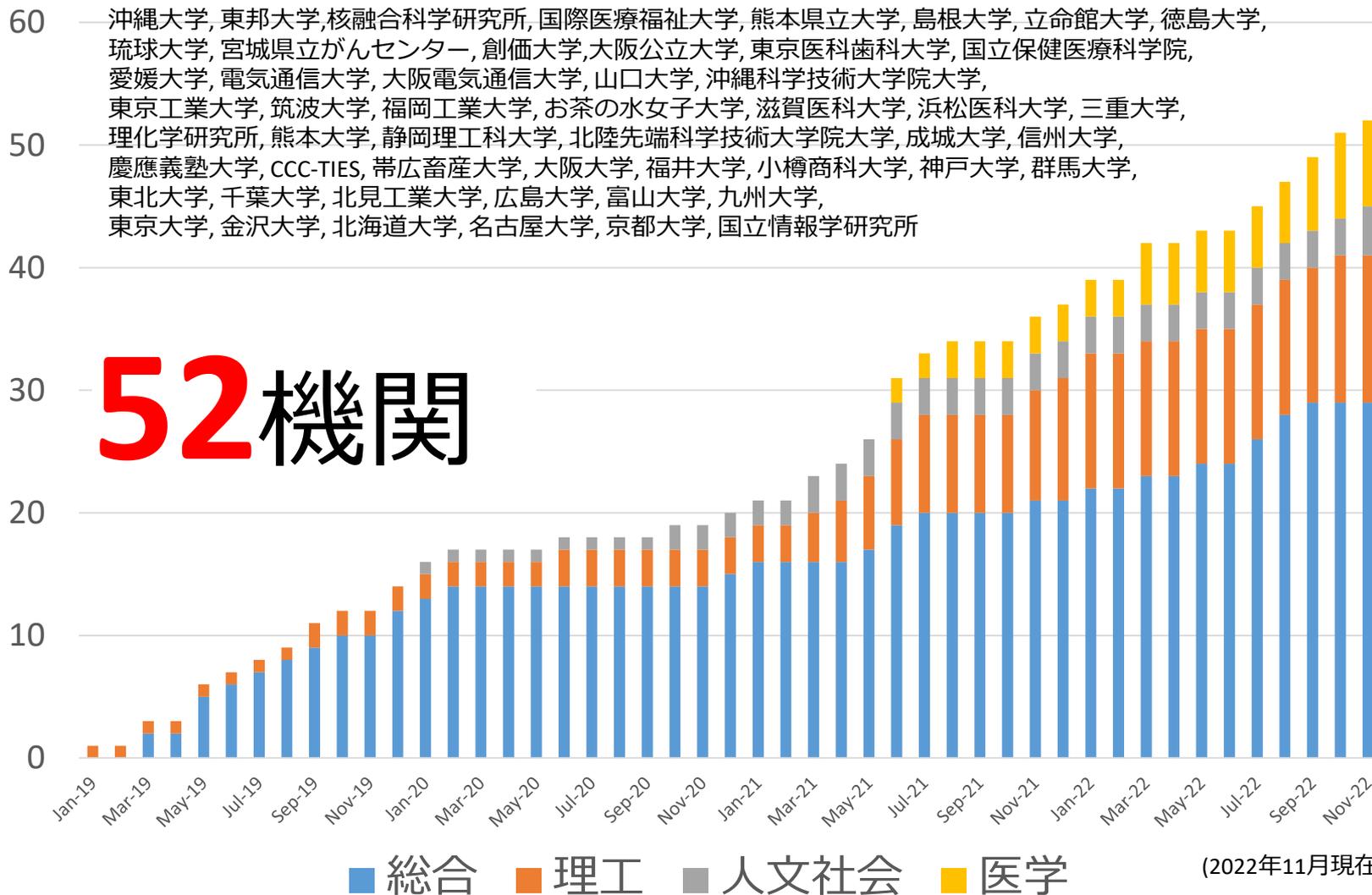


GakuNin RDM (GRDM) は、国立情報学研究所 (NII) で運用している研究データ基盤NII Research Cloudの一部で、研究中のクローズド (非公開、制限共有) なデータを取り扱う事に特化したRDMサービス。2021年4月からは24時間365日オペレーターを配置した運用体制で全国の学術機関にRDMサービスを提供。

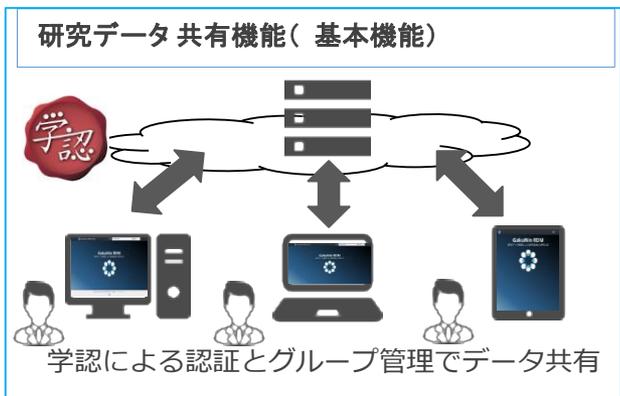
GakuNin RDMのサービス・ビジョン



GakuNin RDMの利用機関数の増加



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ポータル
プルダウンメニューから自機関を選択

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

学認による認証とグループ管理でデータ共有

単一サインオンで
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

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

Callouts on the left side of the project overview page:

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

Callouts on the right side of the project overview page:

- 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

Document preview interface showing a PDF document titled "RCOS_leafletA3_2018.pdf (Version: 1)".

プロジェクト用Wiki

Project Wiki page showing a list of items and a search bar.

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ファ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

Discussion interface showing a comment thread for "Test for PC | Discussion".

GakuNin RDMプロジェクトポータル画面

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

非公開
0
...

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

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

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 right, the user profile '情報 太郎 (教員, 研究者)' is highlighted with a red box. Below the navigation bar, a table lists projects and their contents. Three red boxes highlight specific project levels:

- 教員プロジェクト** (Faculty Project): A red box highlights the top-level project 'GakuNin RDMデモ' and its sub-items: 'Sample-Document.docx', 'Sample-Slide.pptx', 'Sample-SpreadSheet.xlsx', and 'Sample-ZipFile.zip'.
- 学生Aのプロジェクト** (Student A's Project): A red box highlights the project '次郎プロジェクト' and its sub-item 'Sample-Document.docx'.
- 学生Bのプロジェクト** (Student B's Project): A red box highlights the project '三郎プロジェクト' and its sub-item 'Sample-SpreadSheet.xlsx'.

Name	Size	Version	Downlo...	Modified
Google Drive: GakuNin RDMデモ				
NII Storage				
Sample-Document.docx	6.9 MB	1	0	2019-10-23 09:53 PM
Sample-Slide.pptx	7.8 MB	1	0	2019-10-23 09:49 PM
Sample-SpreadSheet.xlsx	1.2 MB	2	0	2019-10-23 09:27 PM
Sample-ZipFile.zip	7.4 MB	1	0	2019-10-23 09:15 PM
次郎プロジェクト				
NII Storage				
Sample-Document.docx	6.9 MB	1	0	2019-10-23 10:32 PM
三郎プロジェクト				
NII Storage				
Sample-SpreadSheet.xlsx	1.2 MB	1	0	2019-10-23 10:32 PM

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

研究活動の履歴

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
📄 helloworld.js	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移しました
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

GakuNin RDMファイル管理と操作履歴

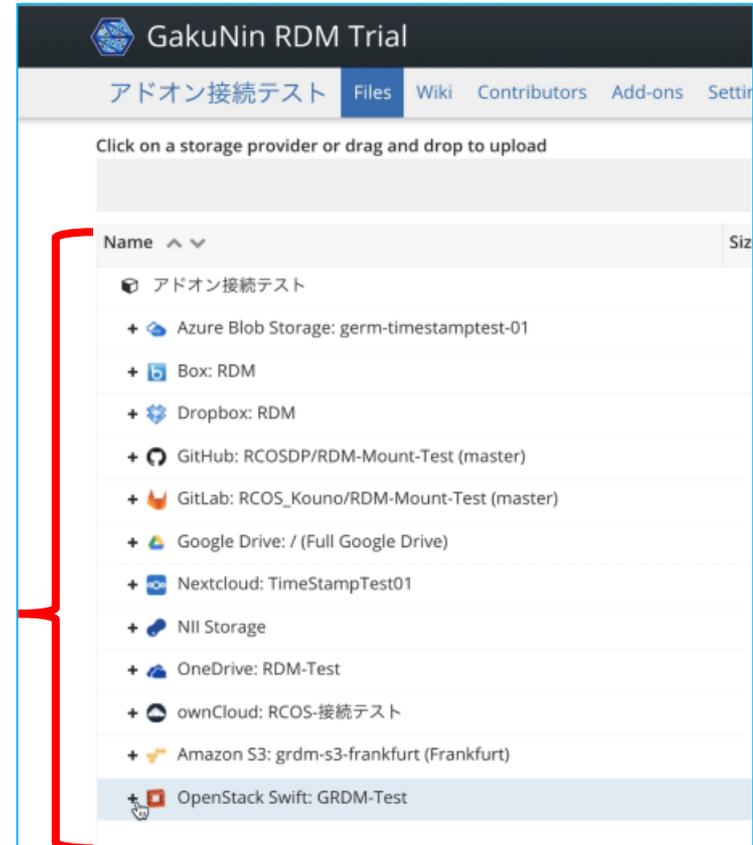
14

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

ユーザ毎に準備

拡張ストレージ

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

研究データへのメタデータ登録機能

メタデータ登録機能

日常的に研究データをGakuNin RDM上で管理

必要に応じファイル、ディレクトリ単位でメタデータを付与

e-Radの登録情報でメタデータの入力補完

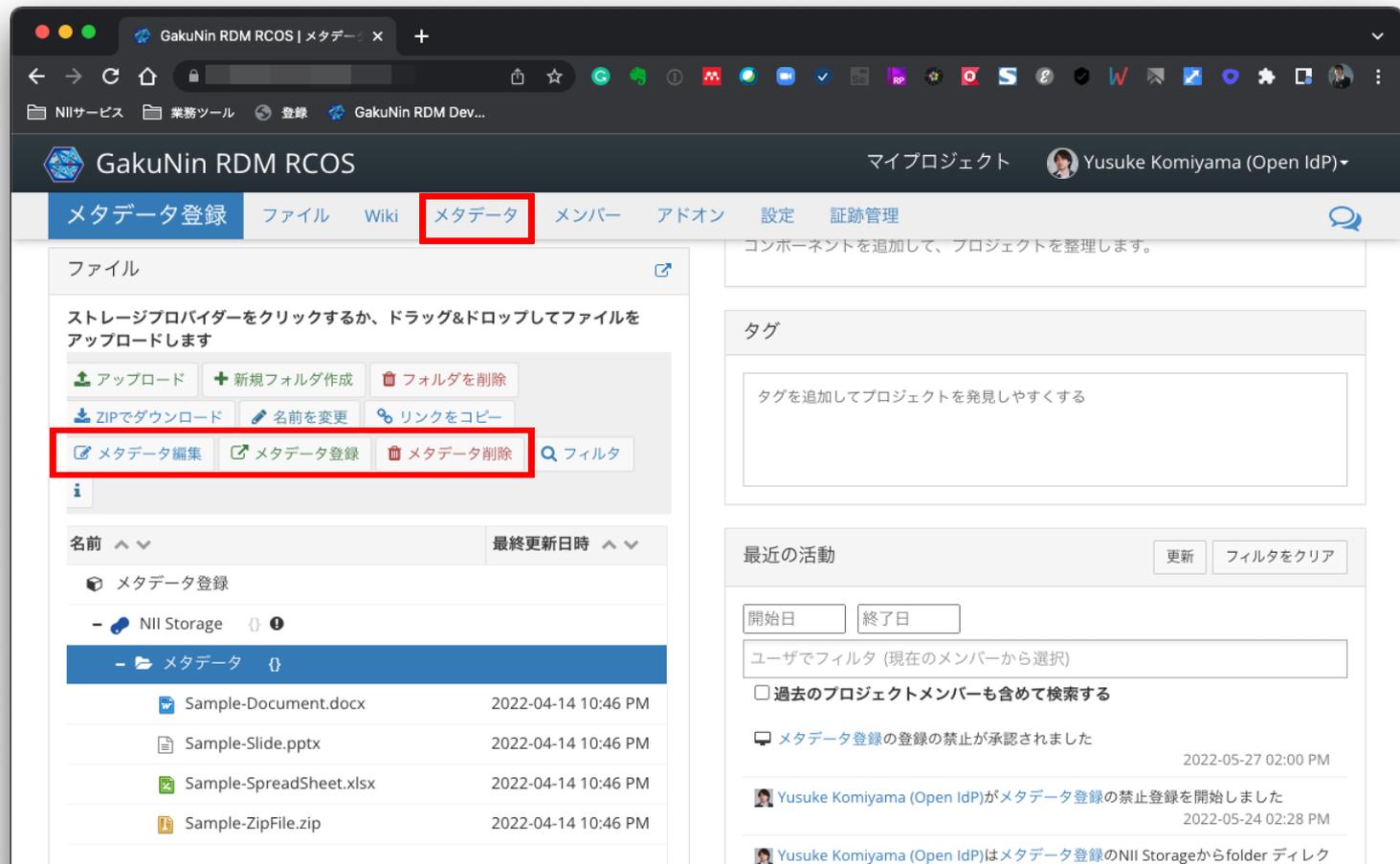
公的研究費の報告用フォーマットで出力

「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	

GakuNin RDM中での公的資金による 研究データのメタデータ登録機能 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登録機能 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

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登録機能 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「メタデータ登録」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登録機能 4

The screenshot shows the GakuNin RDM RCOS web interface. The page title is 'メタデータ登録' (Metadata Registration). The left sidebar shows a navigation menu with 'メタデータ登録' (Metadata Registration) selected. The main content area displays the registration form with the following fields:

- 資金配分機関情報 (Funding Agency Information): JST
- e-Radの課題番号 (e-Rad Project Number): 12345678
- プロジェクト名 (日本語) (Project Name in Japanese): 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 (Project Field): 489
- 登録データ (Registered Data):
 - メタデータ登録 (Metadata Registration): <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/](#)

On the right side, there is a green '登録' (Register) button and a '戻る' (Back) button. Below the '戻る' button, it says '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登録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登録機能 5

研究データへのメタデータ登録機能

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	概要データ量	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	データ作成者の研究者番号	データ管理組の研究者番号	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制度 サンプルデータ	2022/6/1	ムーンショット型研究制度 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	

資金配分機関への報告・提出用の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。

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。
- 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。
- 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。
- GakuNin RDMにおける研究データへのメタデータ付与機能について紹介した。

RCOS