

全国規模な研究データ管理 サービスの提供者視点での ベストプラクティス

込山悠介

国立情報学研究所

2021年2月18日



背景

研究データ管理(RDM)サービスとは？

- 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：本講演においては、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。RDMするためのサービス。

国立情報学研究所（NII）の学術情報基盤の全体像

- ◆ 全国を網羅する超高速ネットワークを構築し、その上で、認証、クラウド、セキュリティ、コンテンツ流通（オープンサイエンス含む）機能の推進

大学などの学術研究・教育活動の連携・推進

学術情報の公開・共有

- ◆ 学術情報流通と
オープンアクセスの推進
- ◆ オープンサイエンスの推進



学術コンテンツ基盤

大学間連携支援

- ◆ 仕様統一したシステムによる
大学間連携、各種資源の相互利用の促進



学術認証
フェデレーション
HPCI認証
無線LAN
ローミング



クラウド活用支援

- ◆ クラウド利活用促進による
大幅なIT経費削減・研究教育環境の高度化



クラウド支援サービス
SINET直結クラウド

セキュリティ強化

- ◆ 電子証明書による安全な認証
- ◆ 高性能VPNによるセキュアな通信環境の提供
- ◆ サイバー攻撃対策



電子証明書



高性能VPN

セキュリティ基盤

学術情報ネットワークの構築・運用

- ◆ 国内回線 全都道府県100Gbps化
- ◆ 海外 （米国・欧州・アジア）との高速接続
- ◆ 多様化するニーズに応えるSDNなどの最新ネットワーク技術の導入

超高速・高機能回線



アクセス回線共同調達

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」

統合イノベーション戦略2019



第6期科学技術基本計画の本格検討開始 / イノベーション司令塔機能のさらなる強化

※1) WFP競争力ランキング：8位（2017年）→5位（2018年）（World Trade Competitiveness Report）、IMD世界競争力ランキング：27位（2017年）→34位（2018年）（IMD World Competitiveness Ranking）、WIPO（GCI）：19位（2018年）→13位（2019年）（WIPO Global Innovation Index）
 ※2) 特許出件数（国際特許）：2015年（10万1千件）→2016年（9万7千件）→2017年（9万3千件）（世界特許出件数）
 ※3) TOP100論文数（国際論文）：2015年（10万1千件）→2016年（9万7千件）→2017年（9万3千件）（世界論文出件数）

統合イノベーション戦略2020

統合イノベーション戦略 2020

令和2年7月17日

閣議決定

第Ⅲ部 各論 第1章 知の源泉

(3) 研究データ基盤の整備・国際展開

① Society 5.0を支える通信・データ基盤インフラの整備（知の源泉）

(ウ) 研究データ基盤の整備・国際展開

(ウ) 研究データ基盤の整備・国際展開

国益や研究分野の特性等を踏まえて、オープン・アンド・タローズ戦略を考慮し、サイバー空間上での研究データの保存・管理に取り組み、諸外国の研究データ基盤とも連携して巨大な「知の源泉」を構築し、あらゆる者が研究成果を幅広く活用できる社会の実現を目指す。これにより、所属機関、専門分野、国境を越えた新たな協働による知の創出が加速されると期待される。

これまで、各種ガイドラインを策定するとともに、文部科学省が中心となり研究データ基盤システムの開発を行ってきた。また、ムーブショット型研究開発制度において、先行

10

的に研究データ基盤システムの活用を図るなどの、先進的なデータマネジメントを推進するための検討を行い、検討結果を同制度の運用評価指針へ反映させた。

2020年度は、これまでに策定されたガイドライン等に基づき、引き続き国研へのデータポリシー導入や競争的研究費制度におけるデータマネジメントプラン策定に関する仕組みの導入を推進するとともに、年度内における研究データ基盤システムの本格運用の実現等を実施する。また、SINETについて、更なる研究環境の向上のためのネットワーク基盤の増強に加え、研究の多様な局面で発生するデータの収集・転送のみならず、研究データ基盤システムを従来のネットワーク基盤と融合した統合プラットフォームへの機能拡充を推進する。

ムーンショット型研究開発制度における先進的な研究マネジメントでのユースケース



内閣府
Cabinet Office

[内閣府ホームページ](#) > [内閣府の政策](#) > [科学技術・イノベーション](#) > [ムーンショット型研究開発制度](#) > 運用・評価指針

ムーンショット型研究開発制度の運用・評価指針

PDFで見える→[ムーンショット型研究開発制度の運用・評価指針 \(PDF形式: 34KB\)](#)

令和2年2月4日
一部改定 令和2年3月4日
内閣府 政策統括官(科学技術・イノベーション担当)
文部科学省 科学技術・学術政策局長
農林水産省 農林水産技術会議事務局長
経済産業省 産業技術環境局長

1. 制度の特徴

○未来社会を展望し、顕在化するであろう国内外の社会課題を解決する観点から、人々を魅了する野心的目標(ムーンショット目標(以下「MS目標」という。))、研究開発構想を国が提示する。

○基礎研究段階にある知見やアイデアを最大限に引き出し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく規範的研究開発を推進する。

○ムーンショット目標の達成のため、それぞれのMS目標の下に、原則複数のプロジェクトマネージャー(以下「PM」という。)を採択し、PMが推進する複数の研究開発プロジェクト(以下「プロジェクト」という。)で構成されるプログラムを統一的に指揮・監督するプログラムディレクター(以下「PD」という。)を任命する。

○PMはプロジェクトの推進に係る権限を付与する。PMの指揮の下、世界中から研究者の英知を結集しつつ、高度応用なマネジメントを推進する。

○PDは、MS目標を戦略的に達成していくためのポートフォリオ(プロジェクトの構成(組み合わせ)や資源配分等の方針をまとめたマネジメント計画。以下「ポートフォリオ」という。)の策を構築し、これに基づき、研究推進法人がポートフォリオを最終決定する。PMは、基礎研究段階にある様々な知見やアイデアを採り入れ、失敗を恐れず挑戦的な研究に取り組み、革新的な研究成果を発見・育成する。

○基金制度のメリットを活かし、ポートフォリオの再編を繰り返しながら、研究開始時点から最大10年間の支援を可能とする研究開発を実施する。

○関連する国内外の研究開発動向等を常に共有するとともに、研究者が連携して最先端研究に挑むことができる最先端の研究支援システムを構築する。

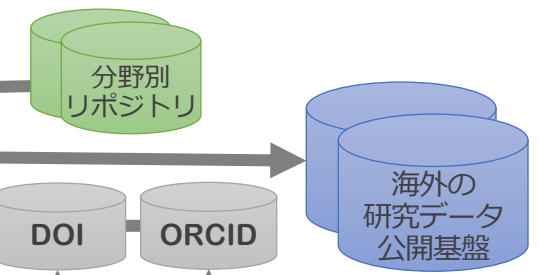
○研究活動により生み出された研究データ¹⁾の利活用とそれによる先進的な研究マネジメント支援を促進するため、先行的に研究データ基盤システム(RII Research Data Cloud)²⁾の活用を図るなど、先進的なデータマネジメントを推進する。

○将来における社会実装を見据え、研究開発段階から産業界を巻き込んだオープン・クローズ戦略を検討し、派生的な研究成果のスピナフットを積極的に推進する。

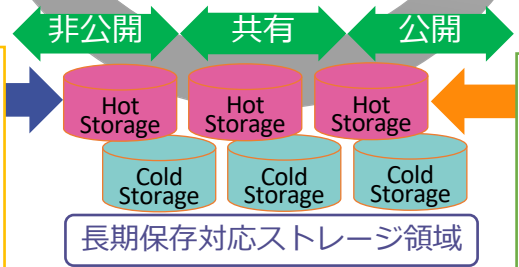
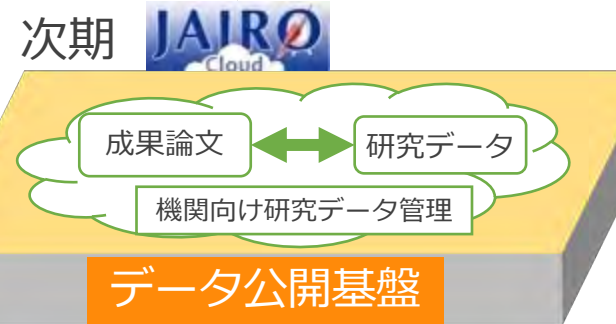
大型研究開発制度の研究マネージメントの支援としてGakuNin RDMの先行利用がスタート。研究代表者（PM）への説明も実施。
学内の研究者がデータ管理計画に基づいたデータ管理・共有が可能に。

研究データ基盤 NII Research Data Cloud 概要

- 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

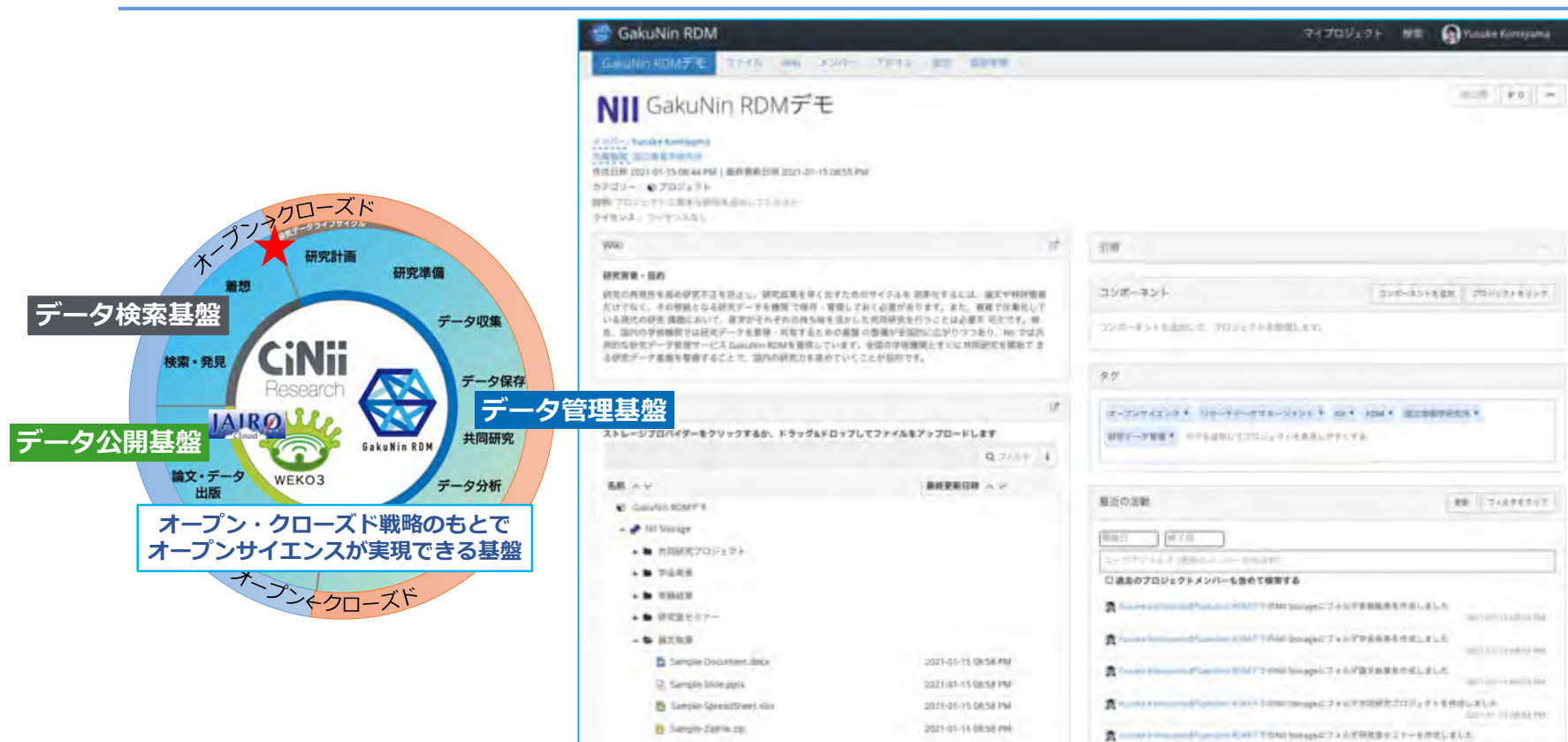


- データ管理基盤における簡便な操作で研究成果の公開が可能
- 図書館員やデータキュレータによる、メタデータや公開レベル統計情報などの管理機能の提供



研究データ管理サービス GakuNin RDM

研究データ管理サービスGakuNin RDM



The diagram on the left illustrates the GakuNin RDM ecosystem, centered around the **CiNii Research Cloud** and **GakuNin RDM**. It is divided into four quadrants representing different data management strategies:

- オープン・クローズド (Open/Closed):** Indicated by a red star at the top, representing a hybrid approach.
- オープンサイエンス (Open Science):** Indicated by a green star at the bottom, representing full data openness.
- データ検索基盤 (Data Search Infrastructure):** Located on the left, associated with **IAIR** and **WEKO3**.
- データ公開基盤 (Data Publication Infrastructure):** Located on the right, associated with **論文・データ出版** (Publication of papers and data).

The central text states: **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** (A base where Open Science can be realized under an Open/Closed strategy).

The screenshot on the right shows the **GakuNin RDM** web interface. It includes a header with the NII logo and the text "GakuNin RDM デモ". The main content area displays a list of research data items, including file names like "Sample Document.docx" and "Sample Data.zip", along with their upload dates and times. The interface also features a sidebar with navigation options and a top navigation bar with user information.

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研究データ管理サービス。2021年4月からは24/365運用体制でRDMサービスを全国の学術機関に提供。NIIの他の研究データ基盤とも連携予定。

GakuNin RDMのサービス・ビジョン

研究推進

データ共有による研究効率の上昇
資金提供元や産業界のポリシー要求を満足

生産性向上

データ共有とクレジット

研究倫理

研究公正

研究不正を抑止・追跡調査できること
研究における疑念行為を抑止・追跡調査できること

トレーサビリティ

研究不正防止

可視化

RDM基盤構築

研究者

データ管理計画 (DMP) 作成【機密性2・完全性2】

ストレージ、デスクトップ連携【可用性2・完全性2】

Wikiの実験ノート化【機密性2・可用性2・完全性2】

研究プロジェクト管理【機密性2・可用性2・完全性2】

データセットのメタデータ付与【可用性2・完全性2】

バックアップ【可用性2・完全性2】

データ元管理【完全性2】

研究証跡の保存【完全性2】

機関

RDMサービス（ワークフロー）【機密性2・可用性2・完全性2】

メタデータ互換【完全性2】

暗号化【機密性2】

10年保存対応【可用性2・機密性2・完全性2】

第三者認証【可用性2・機密性2・完全性2】

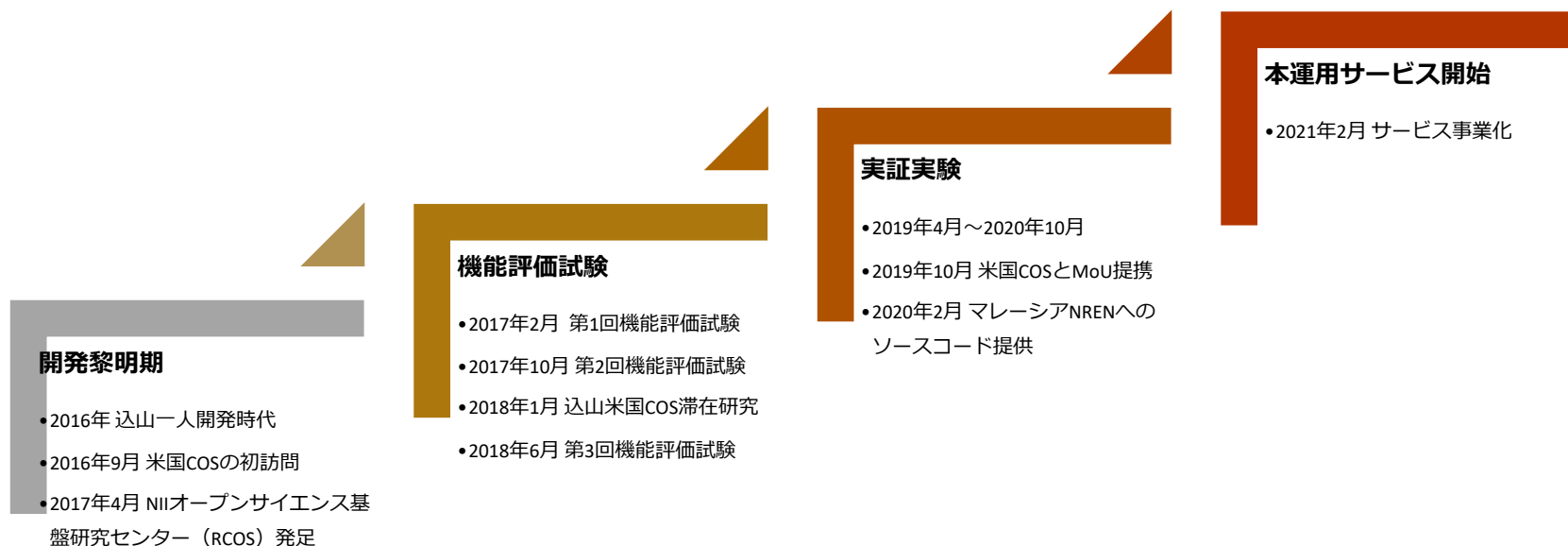
著作権、ライセンス管理【完全性2】

研究証跡保存【機密性2・可用性2・完全性2】

データアーカイブ【完全性2】



GakuNin RDM 開発の経緯



GakuNin RDMはRDMシステムのOSSである「OSF: Open Science Framework (COS: Center for Open Scienceによる開発, 米国)」をベースに開発をスタート。NIIで国内の学術機関向けの需要に応じた機能拡張を施している。

GakuNin RDM サービス提供開始 2/15

ニュースリリース

2021/02/15

**研究データ管理基盤「GakuNin RDM」本運用を開始
全国学術機関の研究データ管理・共有を支援**

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所^{エスアイディ}（NII、所長：喜連川 優、東京都千代田区）のオープンサイエンス基盤研究センター^{アールコス}（RCOS、センター長：NIIコンテンツ科学研究系教授 山地 一禎）は、公開前の研究データを組織的に管理・共有するための研究データ管理基盤「GakuNin RDM^{ガクニンアールディーエム}」を開発し、2月15日（月）より本運用を開始しました。

NIIは、日本の科学技術政策や国際的なオープンサイエンスの動向を受けてGakuNin RDMを開発しました。本サービスは日常的な研究室での研究活動から公的資金での研究プロジェクトまで研究者のデータの管理を支援するサービスであり、共同研究者間で組織を越えてデータの管理・共有ができるほか、多様なクラウドサービスや研究ソフトウェアとの連携も可能です。別の観点では、GakuNin RDMはシステムに保存された研究データについて、証跡管理機能で操作履歴が記録されるため、研究不正につながる操作を抑止することが期待されます。研究成果の公開前に研究不正を未然に防ぎ、研究データが正しく公開・検索される起点となることにより、これからのオープンサイエンスの発展を支えます。



GakuNin RDM

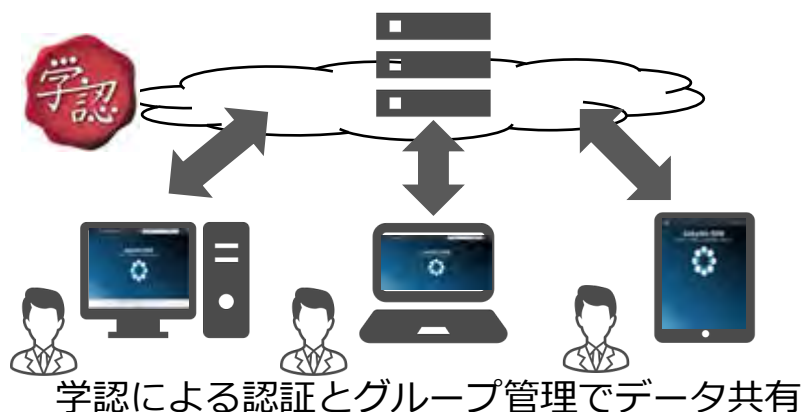
<https://rdm.nii.ac.jp/>



GakuNin RDMの機能

GakuNin RDMサービス機能概要

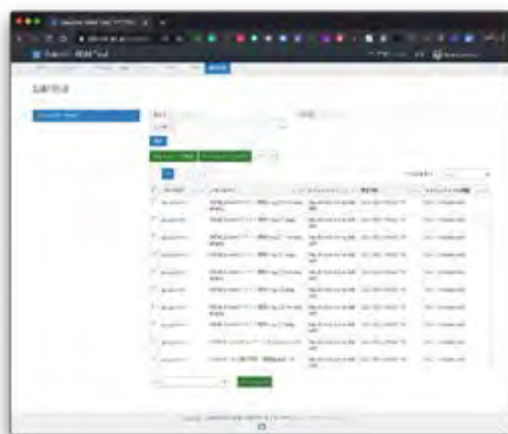
研究データ共有機能（基本機能）



NII研究データ基盤と外部ツールとの連携



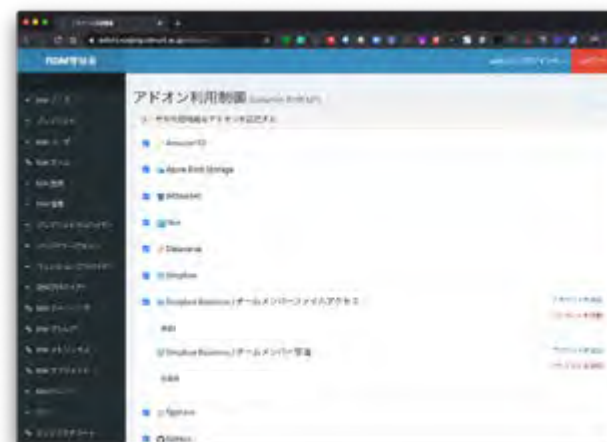
研究証跡の保存機能



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



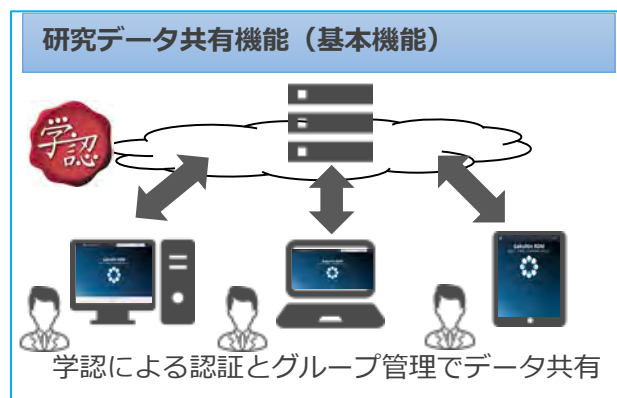
機関利用のための管理機能



機関の管理者による組織内の
RDMサービスのカスタマイズ



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



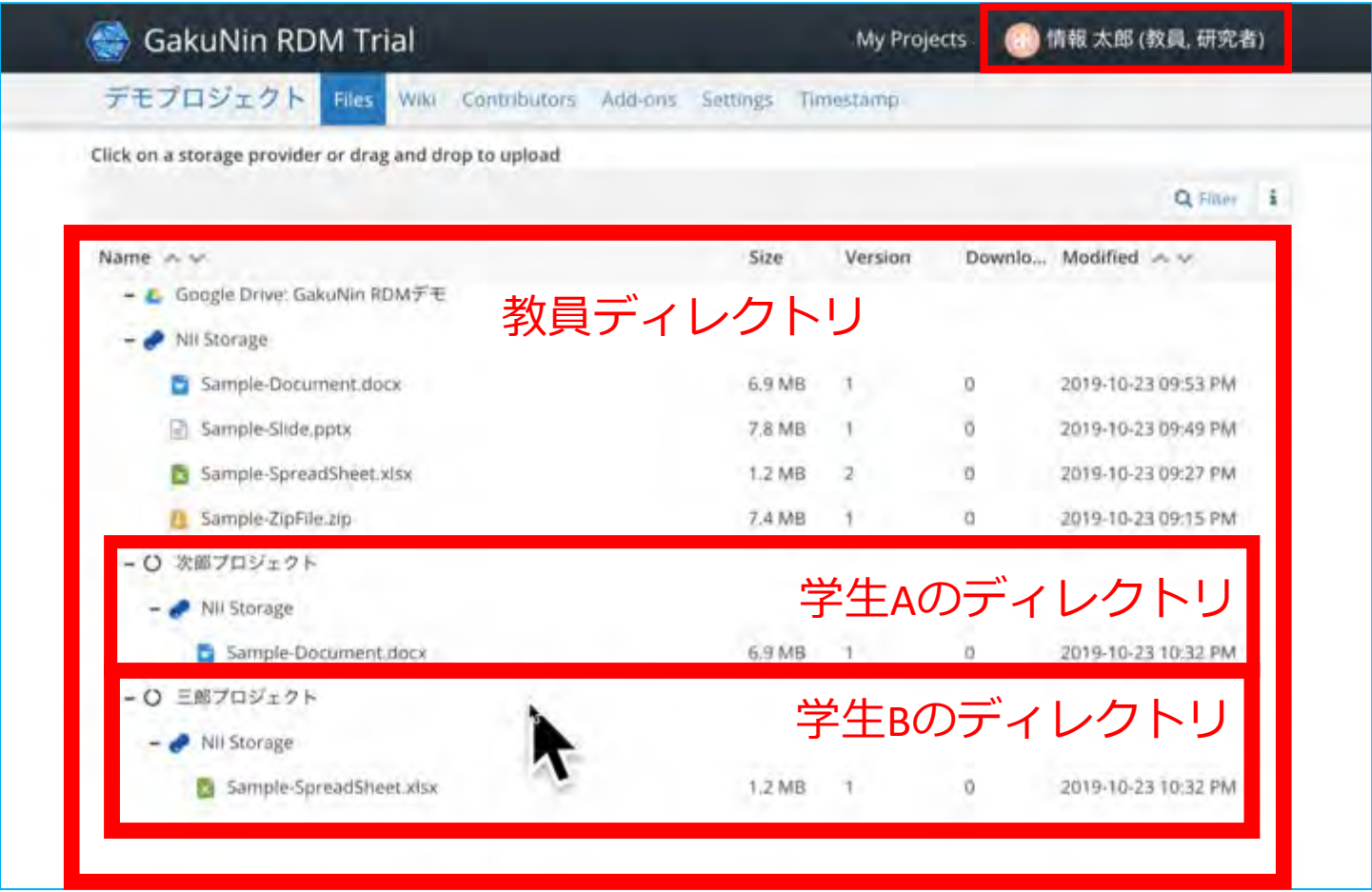
GakuNin RDMポータル
プルダウンメニューから自機関を選択

自機関の認証システム
(IdP)でログイン

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

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, the user is logged in as 情報 太郎 (教員, 研究者). The main area displays a list of projects and their associated files. The projects are organized into three distinct sections, each highlighted with a red border:

- 教員ディレクトリ (Teacher Directory):** This section is the top-most and contains a list of sample files (Sample-Document.docx, Sample-Slide.pptx, Sample-SpreadSheet.xlsx, Sample-ZipFile.zip) under the NII Storage provider.
- 学生Aのディレクトリ (Student A's Directory):** This section is the middle one and contains a single sample file (Sample-Document.docx) under the NII Storage provider.
- 学生Bのディレクトリ (Student B's Directory):** This section is the bottom one and contains a single sample file (Sample-SpreadSheet.xlsx) under the NII Storage provider.

The interface also includes navigation tabs (デモプロジェクト, Files, Wiki, Contributors, Add-ons, Settings, Timestamp) and a search bar.

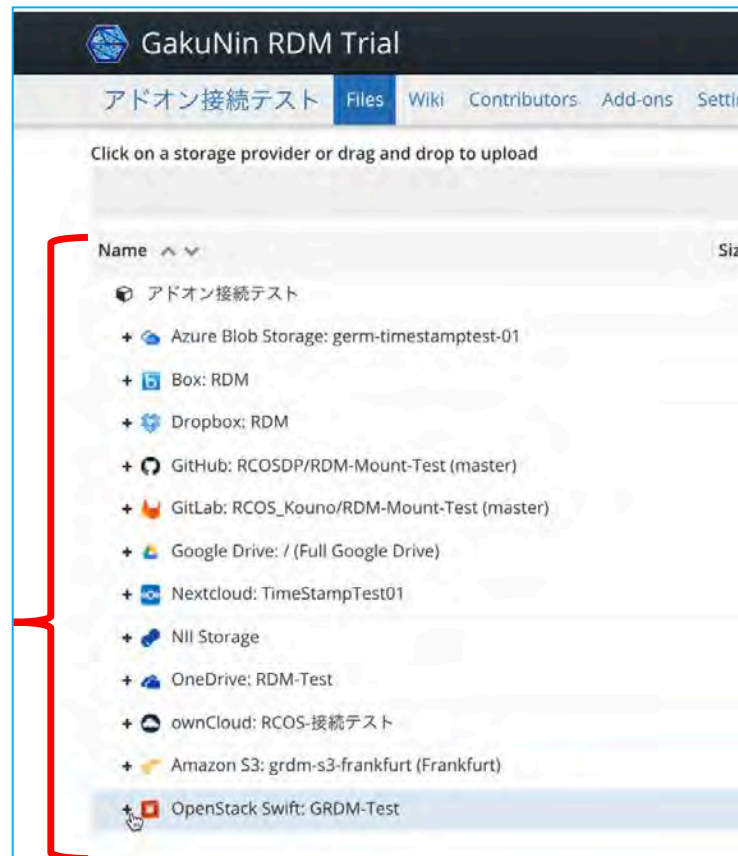
GRDMでは、標準で利用可能なストレージを提供、学内の研究者がWebブラウザ上で学内外の共同研究者とデータ共有・管理が可能。プロジェクトの階層化も可能であるため、大型研究プロジェクトにも対応可。

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



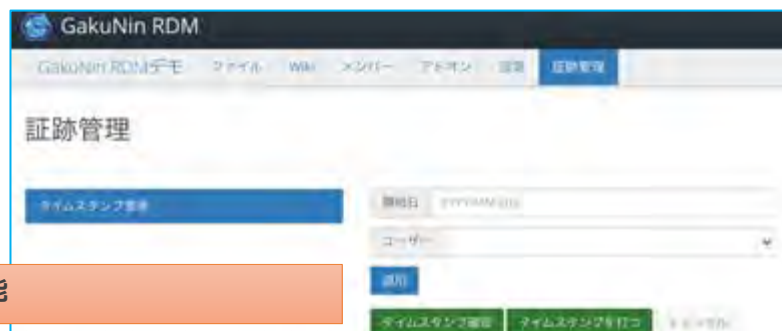
研究プロジェクトに様々な
外部クラウドサービスを
紐付けて管理



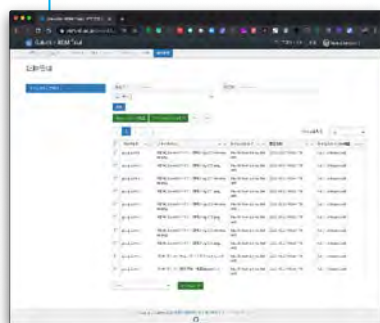
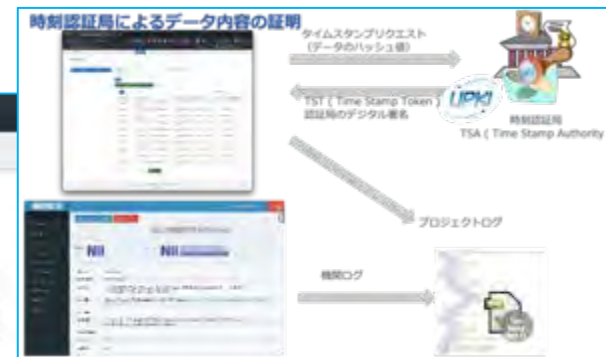
GRDMでは、NII提供分のストレージ以外にも、機関側で契約、所有しているパブリッククラウド、プライベートクラウドのストレージをAPIで接続して利用可能。



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/素1_GakuNinRDM.pptx	Yusuke Komiyama (CH PKA)	2021-01-16 05:22 AM	Fail, not inspected.
☐ S3	プレゼン資料/素2_GakuNinRDM.pptx	Yusuke Komiyama (CH PKA)	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ーデータについて、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。

機関ストレージへの接続

(機関のシステム管理者向け機能)

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

機関ストレージ

標準ストレージ
(NII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)

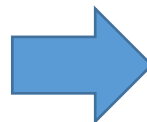
S3互換

ユーザ自身で設定すれば利用可能

RDMサービスのおすすめ構成（規模別）

• 小規模大学

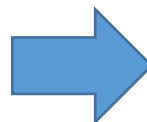
- 想定される取り扱い研究データが小さい分野・部局
- 大規模な研究プロジェクトが少ない



- 標準ストレージのみの利用

• 中規模大学

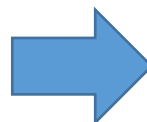
- 全部局で統一的なRDMサービスの導入が可能
- 地域の研究所や企業との共同研究プロジェクト有り



- 機関ストレージと拡張ストレージの併用

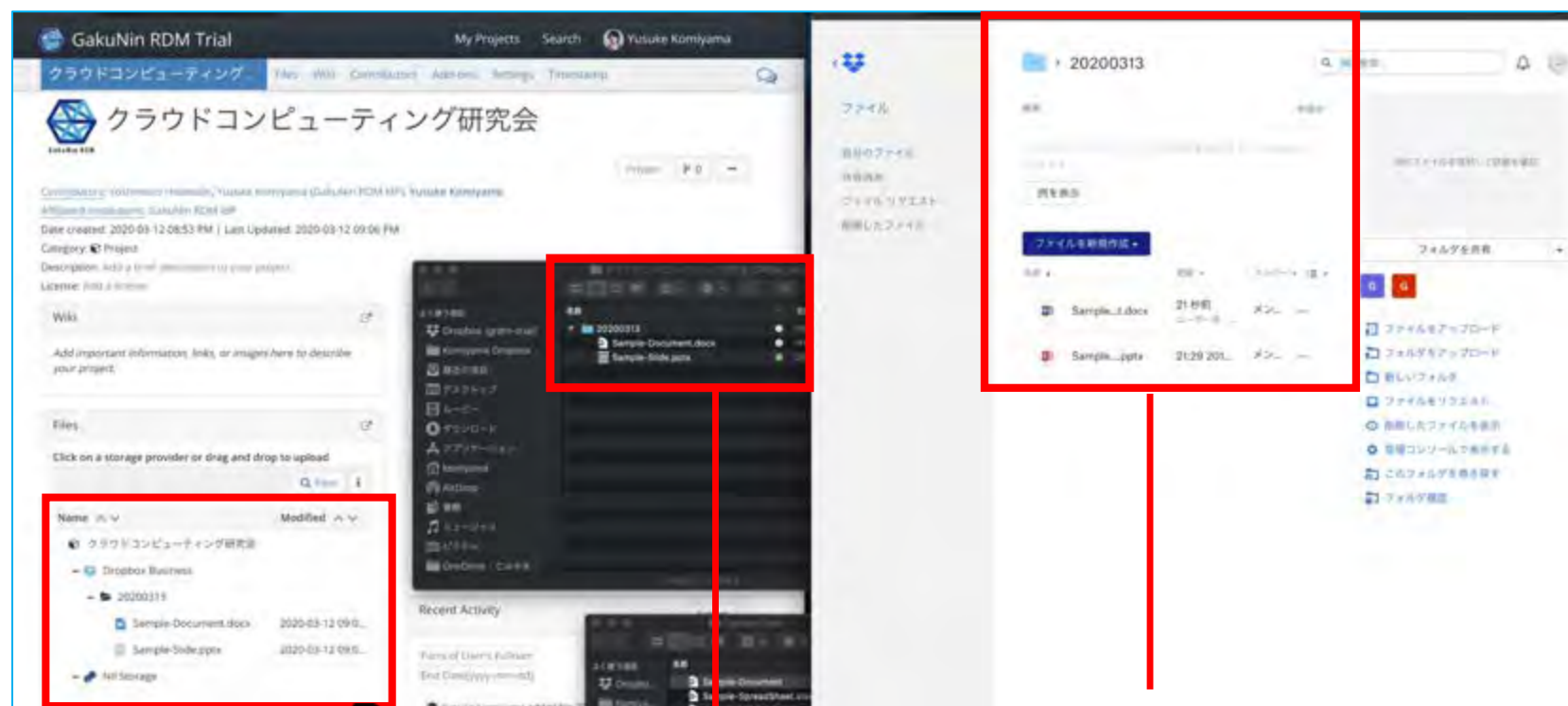
• 大規模大学

- 想定される取り扱い研究データが大きい分野・部局
- 部局毎の自治が有り、全学的なシステム統一が困難
- 外部との大規模な共同研究プロジェクトが多い



- 標準ストレージと拡張ストレージの併用

機関ストレージ機能の例



証跡管理機能同期

対象ストレージのWebUIおよびデスクトップクライアントを利用した場合にもGakuNin RDMの証跡管理機能が有効に

検索インタフェースのリニューアル

The screenshot displays the GakuNin RDM search interface. The main content area shows search results for "材料科学分野の産学連携 GUID: B75P4". The results list includes details such as the description, member, affiliation, tags, and update/creation dates. A red box highlights the search results area, and another red box highlights the sorting options dropdown menu. The dropdown menu lists various sorting criteria, including "更新日時の新しい順" (Sort by update date, newest first) and "作成日時の新しい順" (Sort by creation date, newest first). A red double-headed arrow points from the search results area to the sorting options dropdown menu.

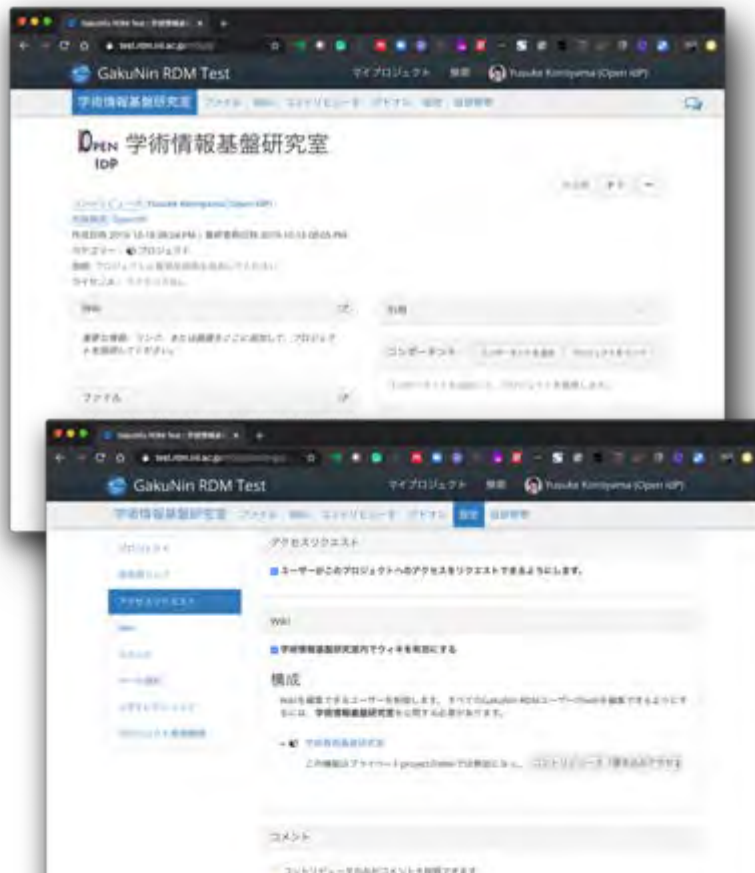
検索結果をしばらく:

- GakuNin RDM
- GRDM
- タグ
- データ管理基盤
- ファイルタグ
- 学会
- 学会資料
- 情報学
- 日本語
- 日本語タグ

更新日時の新しい順
更新日時の古い順
作成日時の新しい順
作成日時の古い順
プロジェクト名の正順
プロジェクト名の逆順
ファイル名の正順
ファイル名の逆順
ユーザー名の正順
ユーザー名の逆順
機関名の正順
機関名の逆順
Wikiタイトルの正順
Wikiタイトルの逆順

利用ユーザがアクセス権限のあるファイルとプロジェクトのみが検索できるプライベート検索です。
プロジェクト、ファイルのコメントも検索対象に追加しました。
検索結果のソート機能を追加しました。

ユーザインタフェースの日本語・英語への対応

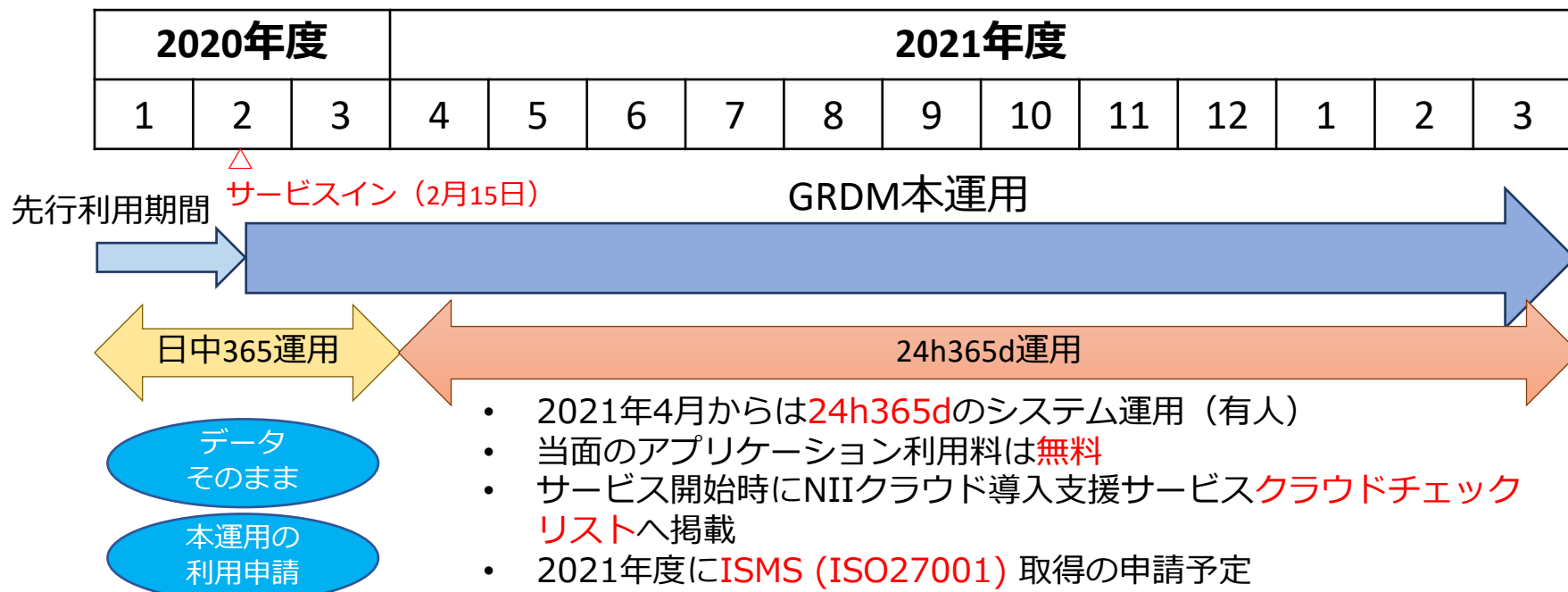


Google Chromeの場合の言語設定切替



UIの多言語化（日本語・英語）に対応しました。
「**Webブラウザ**」の言語設定の優先順位の変更で、
言語を切替えることが可能になっています。

GakuNin RDMサービス提供中



- 2021年2月15日にGRDM本運用のサービス提供開始
- プレスリリースを実施、同時に利用申請を開始。
- 先行利用期間のデータはそのまま本運用へ引継ぎ
- 全利用機関で本運用の新規利用申請が必要
(利用申請は申込み用Webフォームからの申込み、
利用機関内での機関の長・部局の長の承諾が必要)



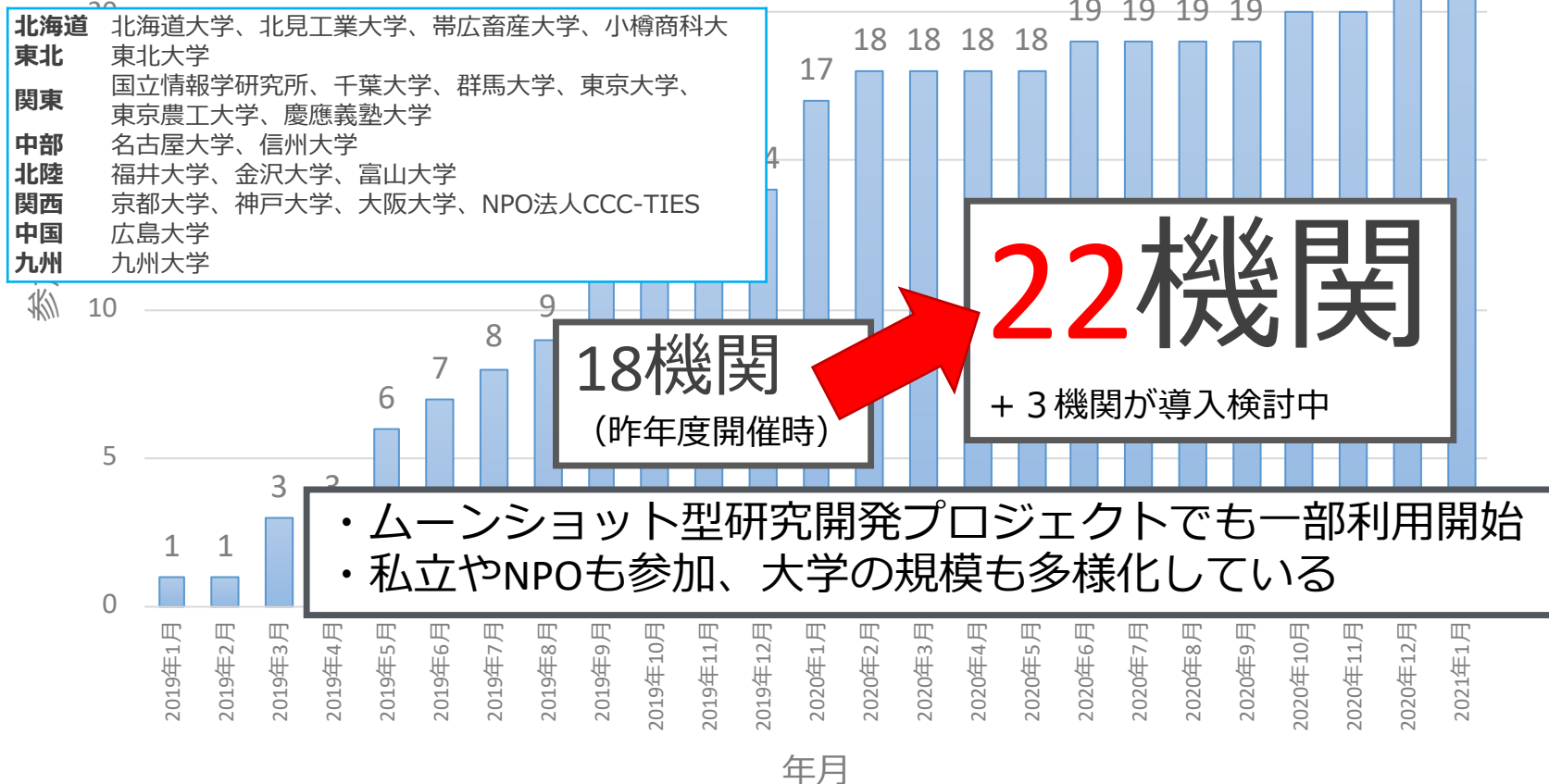
GakuNin RDMの利用事例



現在の利用機関数

25

GakuNin RDM 参加機関の増加



(2021年2月現在)

ユーストストーリー別の利用事例

- ① 大学のライフサイエンス系の部局の研究倫理部門が、所属する研究者が出版する全論文中の画像を出版前に審査すると同時にRDMしたい。
- ② 大学の情報基盤センターが、スパコン利用者向けのストレージをRDM用途で提供したい。
- ③ 大学の研究支援部門が、学内に点在する実験装置を遠隔操作して実験を行った結果をRDMしたい。
- ④ 大学の情報戦略部門が、学内向けに提供されるストレージを研究者に提供しRDMを実施したい。
- ⑤ 研究プロジェクトで物理的な距離を隔てた共同研究者同士が、学際研究のデータ生産と解析を相互におこない、結果を医師がキュレーションしたい。
- ⑥ 大学経営統合のためにITインフラを統合したい部署が、複数大学が個別に持つストレージを共通化したい。

①

東京大学定量生命科学研究 研究公正管理システム (IQB-RIMS)

研究者

論文情報登録

生データ
アップロード

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

一般市民

公開データへ
アクセス

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

IQB 東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

東大定量研開発
アルゴリズムの
組み込み

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

② 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 図書館サービス 運営・教育支援情報 研究支援情報 附属図書館

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11月18日まで先行実施が行われてきましたが、本学は11月18日から本運用システムを移行利用することになります。なお、本サービス開始は2021年1月10日より予定されています。附属図書館は、附属図書館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。最終、研究活動に利用していただく。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

- 先行実施は2020年12月18日まで終了しました。
- 先行実施サービス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日まで先行実施サービス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/
- 本運用システム開始：2020年11月18日 12:00から
- 先行実施サービス終了日：2020年12月18日18時00分まで https://rdm.nii.ac.jp/ に変更されます (11月30日まで継続中)。

推奨環境

- OS：Windows 10 (64bit)、macOS Mojave (10.14)、Ubuntu (18.04)
- ブラウザ：Google Chrome (72.0)、Firefox (68.0)、Microsoft Edge (44.17763/WindowsのEdge)、Safari (12.0/macOSのSafari)

※推奨環境では、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

様々なシステムやアップデート・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://openlib.nii.ac.jp/infocenter/faq/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テークラウド)

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

化学反応創成研究拠点 (WPI-ICReDD)

新興感染症の出現は人類の脅威となっています。人、野生動物、家畜、防虫動物の個体に含まれる遺伝子の大量な塩基配列データ。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との連携を強く重視して設計しています。特にインターネットシステムに関しては、学内ファイアウォール設置を迂回する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ネットシステムを接続する場合には、SINETsが持つ超高速ネットワークの特長を有効に活用できます。本機能は、東京大学・大阪大学・九州大学などの他国サイトへ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、研究のもとに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化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定です。

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/

③ データ管理基盤と実験装置・計測装置との連結

URA・研究推進部門

北大コアファシリティ構想

実施機関：北海道大学・海洋研究開発機構 (JAMSTEC)
協力機関：高エネルギー加速器研究機構 (KEK)・国立情報学研究所 (NII)・株式会社 日立ハイテク
北海道札幌開成高等学校



これまでの取組と課題

先端研究機器の共有化

- H17～機器共用開始、H27～グローバルファシリティセンター (GFC) 設立
登録先端機器 222 台 (16 部局)、12 万 h/年
受託分析 6000 件/年、総収入 4,300 万/年
- 成型加工技術の開放 (試作ソリューション)
- 中古機器の学内流通 (設備市場)
- 部局連携：オープンファシリティプラットフォーム (OFFP) の創設
- 文科省「新共用事業」で 6 拠点を高度化

課題

全学的規模に成長した結果、持続的運営に果たす装置管理者、部局、大学執行部それぞれの役割を見直す段階に。持続的な研究基盤データ収集分析体制の確立が必要。

研究支援人材の育成

- H18～教育研究支援本部 (H25～技術支援本部) を創設、H30～技術・人員の一元管理
- 全学技術職員が技術支援本部を兼務
- 専門別グループ等によるスキルシェア
- 部局を超えた全学支援システムの運用
- 技術職員の主体的活動の支援
- 令和2年度 文部科学大臣表彰「研究支援賞」受賞

課題

組織整備が着実に進展。実質的な一元化を加速する段階に。マネジメント機能・情報共有発信機能の強化並びに部局横断活動活性化のための財政基盤の確立が必要。

5年後の達成目標、達成されたときの姿

持続的な成果の創出と社会還元を支えるEBPM研究基盤強化推進体制の確立



目標達成	R2	R3	R4	R5	R6	R7
主な取組事項	マネジメント体制構築	体制構築・事業運営	マネージャー雇用・総合技術支援ステーション・研究基盤高度化委員会発足	シンポジウム・点検評価	将来構想	自主財源・利用料収入
研究基盤IR体制構築	研究基盤IRシステム	設計	導入	随時改善		

共通研究データ基盤としてGakuNin RDMを各学術分野へ普及
遠隔操作での実験装置の共同利用のためのデータ管理・共有を実現

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)」

④ 名古屋大学での実証実験のユースケース



名古屋大学における研究データ管理に関するこれまでの取り組み



組織

情報基盤センター、附属図書館、URA による研究データマネジメントプロジェクトを発足

基盤

GakuNin RDM を利用。

実証実験で、クラウドストレージを導入予定

方策

AXIES研究データマネジメント部会における提言(案)の策定に参画

人材

研究データ管理に関する公開講演会を2回開催し、学内の関係者と考え方を共有

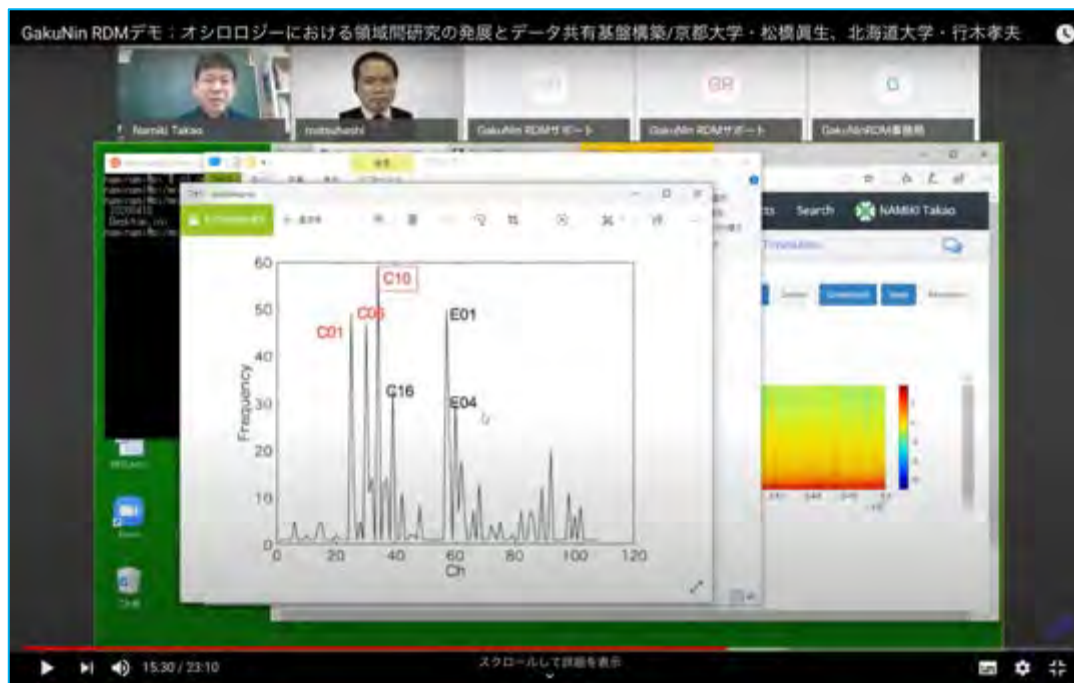
名古屋大学情報連携推進本部

<http://www.icts.nagoya-u.ac.jp/ja/services/rdm/>

国立大学経営改革促進事業「研究データの大学間相互利用に向けたアカデミッククラウドの構築」の一環としてGakuNin RDMを活用

⑤ 大型研究プロジェクトでのユースケース

医師と数学者による神経科学・数理学・医学分野の共同研究
(新学術領域オシロロジー)



GakuNin RDMデモ：オシロロジーにおける領域間研究の発展とデータ共有基盤構築/京都大学・松橋眞生先生、北海道大学・行木孝夫先生

GakuNin RDM利用デモ動画をYouTubeで公開中

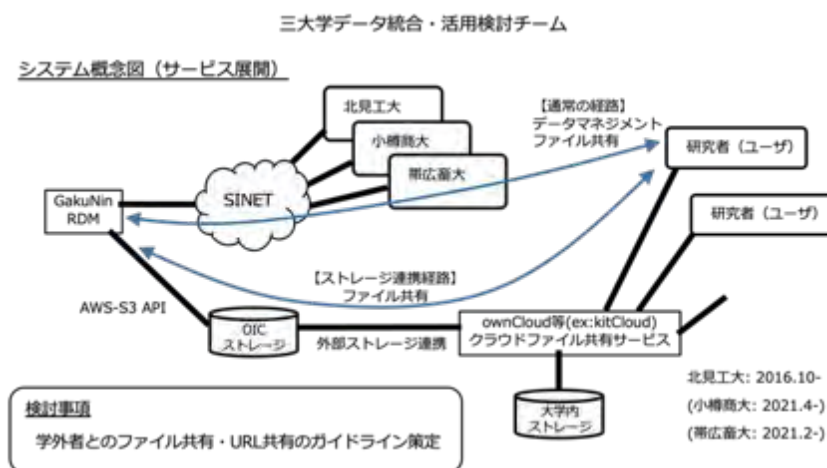
<https://youtu.be/SzS8-o5B3vw>





⑥ 大学経営統合でのITインフラ統一のユースケース

工学・商学・農学の異分野の大学経営統合によるオープンイノベーション
(北海道国立大学機構：北見工業大学、小樽商科大学、帯広畜産大学)



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・升井洋志先生、小樽商科大学・三浦克宜先生

<https://youtu.be/3I6KXI83b-o>



まとめ

- 本講演では、全国規模な研究データ管理サービスの提供者視点でのベストプラクティスについて述べた。背景として、研究データ管理(RDM)サービスの定義、国立情報学研究所（NII）の学術情報基盤の全体像、研究データ基盤構築に向けた国内の政策的経緯を説明し、ムーンショット型研究開発制度における先進的な研究マネジメントでの利用事例について紹介した。研究データ基盤 NII Research Data Cloud 概要の中での研究データ管理サービスGakuNin RDMの立ち位置について説明した。
- GakuNin RDMの概要についてGakuNin RDMのサービス・ビジョン、GakuNin RDM 開発の経緯、GakuNin RDM サービス提供開始 2/15のプレスリリース等を紹介した。GakuNin RDMの機能については、GakuNin RDMサービス機能概要として、学認フェデレーション参加のIdPと連携が可能であること、研究室や共同研究者間でのデータ管理・共有ができること、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していること、研究データの証跡管理機能で研究不正を未然に防止ができることを説明した。機関ストレージへの接続については、RDMサービスのおすすめ構成（規模別）、機関ストレージ機能の例について述べた。他の機能として、検索インタフェースのリニューアル、ユーザインタフェースの日本語・英語への対応を行った。
- 運用に関しては、2月15日からGakuNin RDMサービスが本稼働しており、現在の利用機関数が22機関であることを説明した。ユーザストーリー別の利用事例として、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、北海道大学の研究支援部門でのデータ管理基盤と実験装置・計測装置との連結、名古屋大学での実証実験のユースケース、大型研究プロジェクトでのユースケース、大学経営統合でのITインフラ統一のユースケース、工学・商学・農学の異分野の大学経営統合によるオープンイノベーション等の事例を紹介した。



ご清聴ありがとうございました。

GakuNin RDMに関するお問合せ

- 現在、GakuNin RDMは利用申請の申込み受付中です。
- 申込みはGakuNin RDMユーザサポートページのWeb申請フォームにて、貴機関のシステム担当部門のご担当者様から、お申し込みしていただく必要があります。
 - GakuNin RDMユーザサポートページ：
<https://meatwiki.nii.ac.jp/confluence/display/gakuninrdmusers>
- ご不明点・ご質問は下記のメールアドレスまでお問合せ下さい。
 - GakuNin RDMユーザサポート
rdm_support@nii.ac.jp

