



国立情報学研究所  
National Institute of Informatics

# 国立情報学研究所 研究データ基盤 (NII Research Data Cloud)

2020年2月20日版

# 研究データ管理の背景

# 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、明示的に組織化・構造化した上で保管・管理すること。

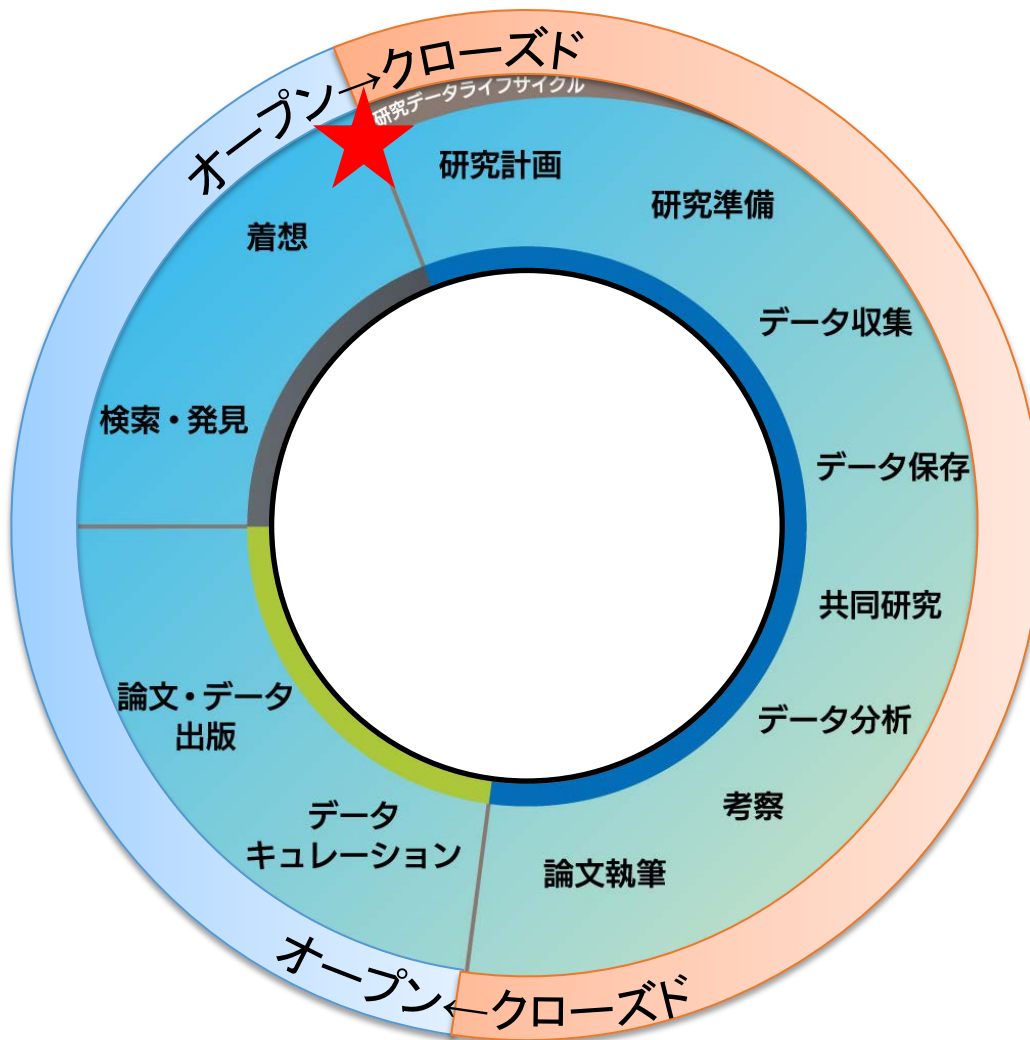


研究データの取り扱い  
計画の策定

研究中の日々の情報の  
取り扱い

研究後のデータの公開  
や長期的な保管

# 研究データのライフサイクル





# 研究データの内容と形式

## データの内容(例)

- 試験・検査への反応、応答
- 研究の過程で獲得され、生成されたデジタル資料のコレクション
- データベースのコンテンツ（ビデオ、音声、テキスト、画像）
- モデル、アルゴリズム、スクリプト
- アプリケーションソフト
- 方法論、ワークフロー
- 標準的な操作手順



## データの形式(例)

- 文書ファイル、スプレッドシート
- 研究ノート、フィールドノート（野外調査の記録）、日誌
- アンケート、転写物、コードブック
- 音声テープ、ビデオテープ
- 写真、フィルム
- スライド、人工物、標本、サンプル
- 統計的なデータファイル

# 研究データ管理を学術機関で整備

## 研究データ管理を学術機関で整備

### 研究公正

- 研究者はこれまでも研究室や専門分野ごとの慣習で、研究データ管理をしてきた、その重要性は変わらない
- しかし、「説明責任」の観点では、組織的なRDMを実施する必要がある、研究者が所属する機関が研究公正の責任を取る必要がある

### 研究推進

- 個々の研究者がRDMを実施するために「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であり、持続性も担保されない
- 学術機関にとってRDM環境を整備することは、オープンサイエンス時代における研究推進につながる

# 研究データ管理とは何をすれば良いのか

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 URA
	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）	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

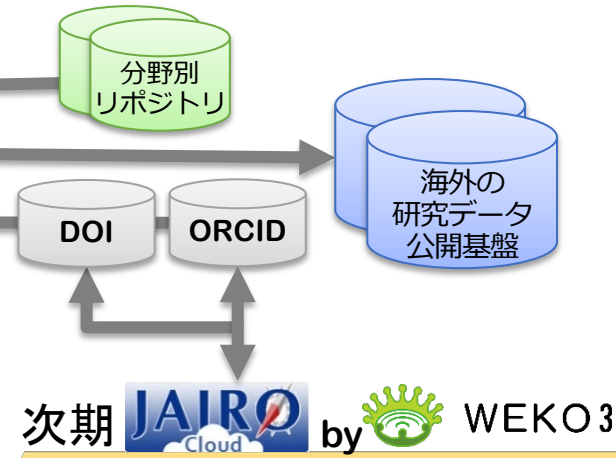
# NII Research Data Cloud (NII RDC)

- 研究データの管理基盤、公開基盤、検索基盤の3つの基盤から構成
  - 公開基盤：機関リポジトリのクラウドサービス  
JAIRO Cloudと検索基盤を研究データを扱えるように拡張
  - 検索基盤：文献検索サービスCiNiiを研究データも扱えるように拡張
  - 管理基盤：研究を実施する過程でデータを管理し、内部共有するための基盤
- 3つの基盤を有機的に繋げることで、オープンサイエンス時代の研究ワークフローを支える環境を構築

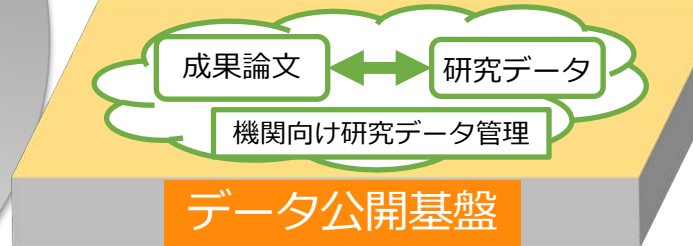
# オープンサイエンス 研究データ基盤

これまでに研究データの共有や公開の機会がなかった分野の研究者も活用できる基盤として学際的なオープンサイエンスの実現を目指す

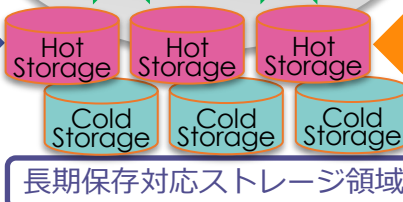
- 機関リポジトリ + 分野別リポジトリやデータリポジトリとも連携
- 研究者や所属機関、研究プロジェクトの情報とも関連付けた知識ベースを形成
- 研究者による発見のプロセスをサポート



- 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

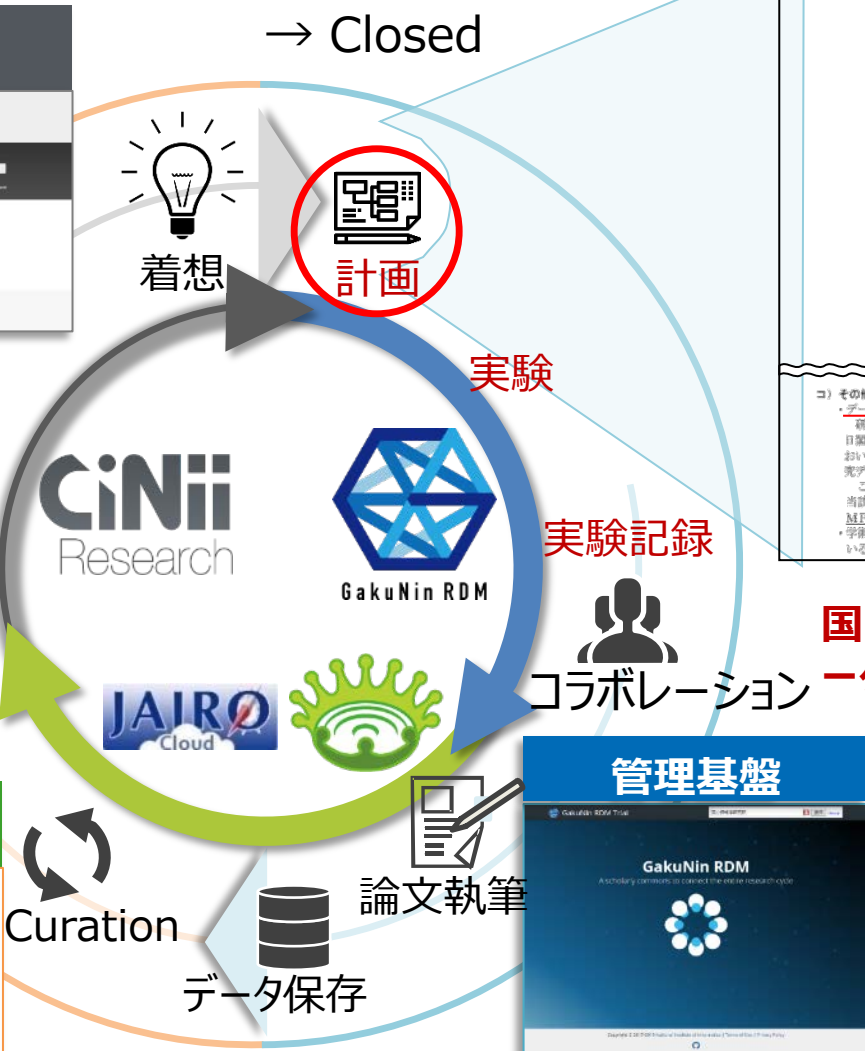
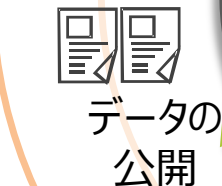
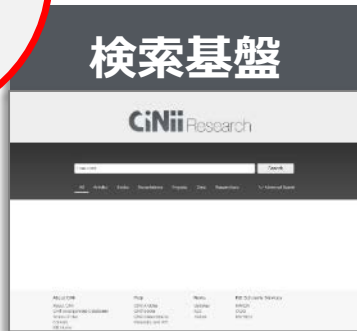


- データ管理基盤における簡便な操作で研究成果の公開が可能
- 図書館員やデータキュレータによる、メタデータや公開レベル統計情報などの管理機能の提供

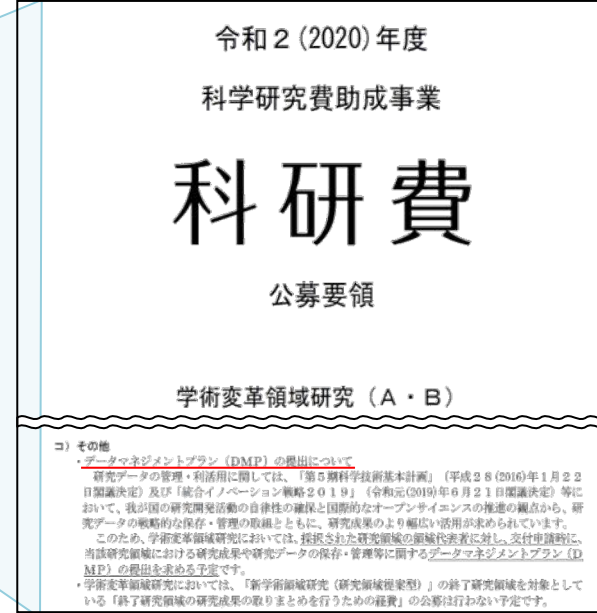


# NII Research Data Cloud : 研究データ基盤

「交付申請時に・・・データマネジメントプラン (DMP) の提出を求める予定」



→ Closed



国際的な連携のもとで研究データ基盤構築を促進

# GakuNin RDM



- どの大学組織や研究分野でも共通で利用できる研究データ管理のためのプラットフォームとして、全国の大学に向けWebサービスとして提供
- 研究者がDMPに基づき、パソコンやスマートフォンから研究データをアップロードしてWeb上で管理
- 学内で提供されているストレージサービス、いわゆる機関ストレージと連携
- 研究者が共同研究者とデータを共同管理

- 研究証跡の情報を管理するために、研究者がシステムにアップロードした研究データを編集すると、変更されたファイルは変更した時刻を証明する情報と合わせて保存
- 今後の開発予定
  - パソコンのディレクトリとストレージを同期するデスクトップクライアント機能
  - データ公開基盤WEKO3と連携して研究者自身がデータを公開するための機能
  - データ分析を行うためのデータ解析基盤（例 JupyterHub）との連携機能など

# GakuNin RDMのサービスビジョン



## GakuNin RDM

### 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】

データ一元管理【完全性2】

研究証跡の保存【完全性2】

### 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

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】

### RDM基盤構築

# 基本機能



## GakuNin RDM

(研究者向け機能)

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 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 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

Project Wiki content:

新しい研究スタイルを最先端技術でサポート

RCOS オープンサイエンス基盤研究センター

RCOS

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

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		2018-12-14 05:34 PM
RCOS_leafletA3_2018.pdf	803.3 kB	1		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		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

Yusuke Komiya a few seconds ago  
ここはコメントをつけることができる

Yusuke Komiya a few seconds ago  
プロジェクトの内のディスカッションに便利

## 標準ストレージ（NIIストレージ）

- 研究者1人当たり100GBまで利用可能な無料ストレージ
- 新規プロジェクト作成の直後から利用可能

## 拡張ストレージ

- 研究室毎に各ストレージのアカウント情報を紐付け可能
- 研究プロジェクト毎に異なるバケットの指定が可能

## 機関ストレージ

- 機関のシステム管理者が学内提供のストレージをデフォルトストレージとして1種類指定可能
- 管理側でルートディレクトリを一つ指定
- プロジェクト開始時に自動的にストレージをマウント
- 拡張ストレージも併用可能
- NIIストレージは併用不可

# GakuNin RDM : 標準ストレージ

(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

 GakuNin RDM

 **標準**ストレージ  
(NIIストレージ)

NII提供

- ・ **研究者1人当たり100GB**まで利用可能な**無料**ストレージ
- ・ 新規プロジェクト作成の直後から利用可能

# 標準ストレージと拡張ストレージ

(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



標準ストレージ  
(NIIストレージ)

NII提供

- ・ ユーザ毎に各ストレージのアカウント情報を紐付け可能
- ・ 研究室やプロジェクト毎に異なるバケットの指定が可能

研究室または  
プロジェクト毎に準備

拡張ストレージ

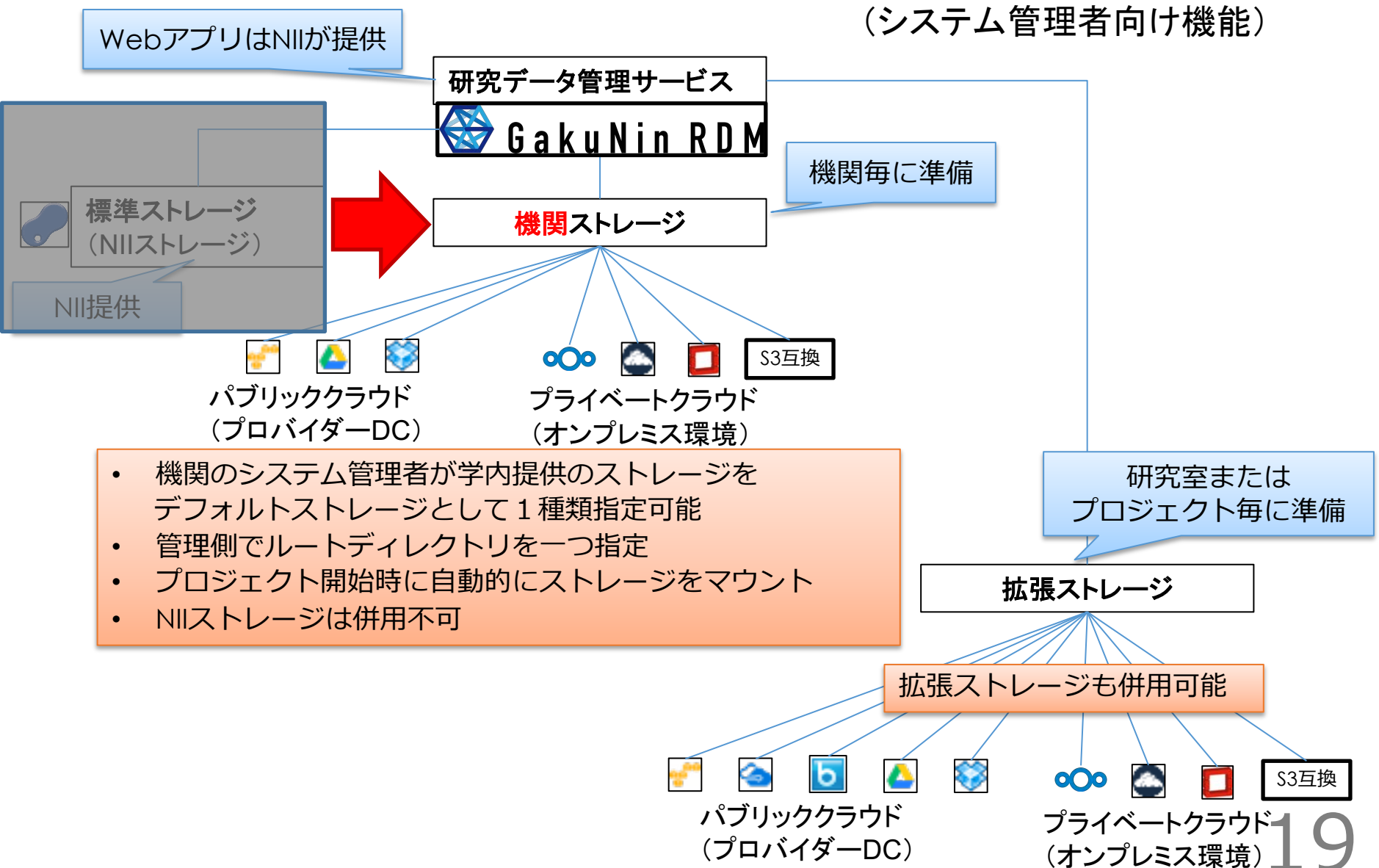


パブリッククラウド  
(プロバイダーDC)

プライベートクラウド  
(オンプレミス環境)

S3互換

# 機関ストレージと拡張ストレージ





# 機関向け管理機能

OSF Admin

Menu

- OSF Nodes
- Preprints
- OSF Users
- OSF Spam
- OSF Registrations
- OSF Institutions
- Preprint Providers
- OSF Meetings
- OSF Add-ons

## OSF Add-ons (A University)

### Configure Add-on Accounts

Add-on	Connect or Reauthorize Account	Force to use
<input checked="" type="checkbox"/> Amazon S3	<a href="#">Connect or Reauthorize Account</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Bitbucket	<a href="#">Connect or Reauthorize Account</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Box	<a href="#">Connect or Reauthorize Account</a>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Dataverse	<a href="#">Connect or Reauthorize Account</a>	<input type="checkbox"/>

**Callout Box:**

- 大学のストレージを接続
- 利用できる外部サービスの選択
- 機関利用者に関するログ取得

## OSF Storage Metrics

最新10日間のストレージ使用状況 (2018年12月)

Storage Provider	Usage (GB)
Amazon S3	100
Bitbucket	50
Box	20
Dataverse	10

グラフ: ストレージ使用量 (GB) vs 日付

Download PDF

# 機関ストレージと拡張ストレージ

(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


 GakuNin RDM

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)

NII提供

  
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学内提供のストレージをデフォルトストレージとして1種類指定可能
- 管理側でルートディレクトリを一つ指定
- 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

研究室または  
プロジェクト毎に準備

拡張ストレージ

拡張ストレージを非活性化することも可

  
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)

21

# 機関リポジトリ連携

(開発中)



## 研究者

- データ管理機能
- 研究証跡の記録機能
- 公開基盤連携機能
- 非公開データ長期保存機能
- ...

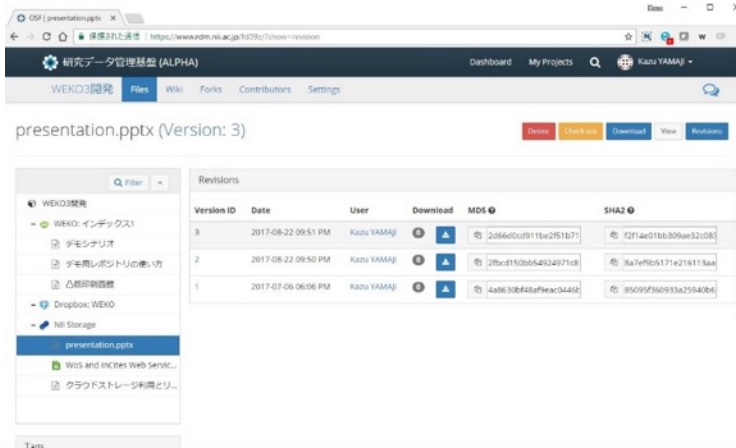
## 図書館員・URA等支援者

- メタデータ管理機能
- データ公開機能
- 管理基盤連携機能
- DOI機能
- ...

画面は開発中のイメージです。

# 研究証跡保存機能

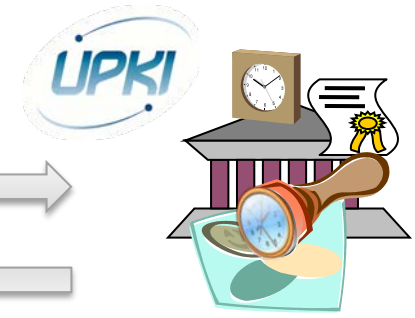
(研究代表者・研究倫理部門向け機能)



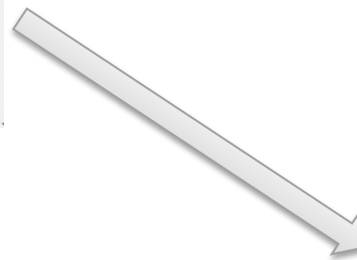
タイムスタンプリクエスト  
(データのハッシュ値)



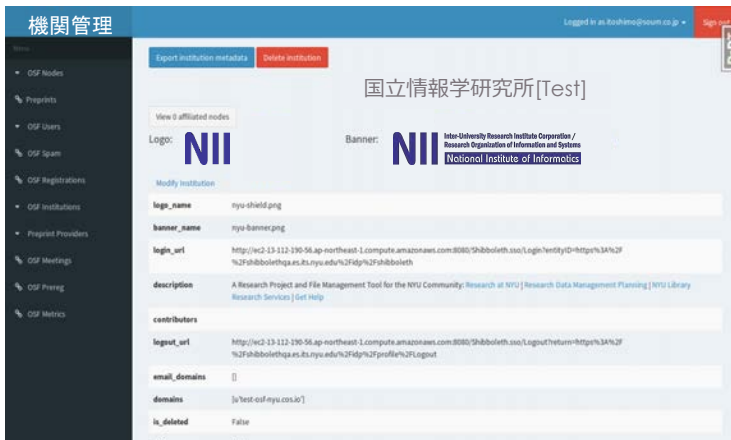
TST (Time Stamp Token)  
認証局のデジタル署名



時刻認証局  
TSA (Time Stamp Authority)



プロジェクトログ



機関ログ



- 時刻認証局の発行するタイムスタンプトークンを用いた研究証跡保存機能
  - NII UPKI 提供のタイムスタンプサービスを利用
  - GakuNin RDMサービス中に保存された研究データは、第三者機関の時刻認証局が発行したタイムスタンプトークンにより、ファイルのハッシュ値が存在した時刻をデータベース中に記録。
  - これにより、データ改ざんなどの不正を抑止し、不正が発覚した際に追跡調査できる仕組みを持つ

# 研究証跡保存機能

(研究代表者・研究倫理部門向け機能)

Timestamp Control

Timestamp Error

Start Date YYYY-MM-DD End Date YYYY-MM-DD

User

Apply

Verify Request Trusted Timestamp

per page: 10

<input type="checkbox"/>	Provider ^ v	File Path ^ v	Timesta... ^ v	Updated at ^ v	Timestamp Verifi... ^ v
<input type="checkbox"/>	googledrive	/RDM_Demo3/スキャン結果/img-000-4montage.png	Yusuke Komiya ma (vh4az)	2019/04/22 09:39:13	NG: not inspected.
<input type="checkbox"/>	googledrive	/RDM_Demo3/スキャン結果/img-001.png	Yusuke Komiya ma (vh4az)	2019/04/22 09:39:12	NG: not inspected.
<input type="checkbox"/>	googledrive	/RDM_Demo3/スキャン結果/img-003-4montage.png	Yusuke Komiya ma (vh4az)	2019/04/22 09:39:08	NG: not inspected.

CSV Download

研究証跡としてファイルにタイムスタンプが正常に打たれているときは非表示  
プロジェクト管理者は確認してタイムスタンプを再打刻可能

# 多言語化への対応

**GakuNin RDM Trial** My Projects Search

test Files Wiki Contributors Add-ons Settings Timestamp

## NII test

Private P 0 ...

**Contributors:**  
**Affiliated Institutions:** 国立情報学研究所  
Date created: 2020-01-31 06:01 PM | Last Updated: 2020-01-31 06:01 PM  
Category: Project  
Description: Add a brief description to your project  
License: Add a license

Wiki [✎](#)  
Add important information, links, or images here to describe your project.

Citation [▼](#)

Components [Add Component](#) [Link Projects](#)

**GakuNin RDM Test** マイプロジェクト 検索

テスト ファイル Wiki コントリビュータ アドオン 設定 タイムスタンプ

## OPEN テスト

IDP

コントリビュータ: New User (no name)  
所属機関: OpenIDP  
作成日 2020-01-31 05:29 PM | 最終更新日 2020-01-31 05:29 PM  
カテゴリー: Project  
Description: プロジェクトに簡単な説明を追加してください  
License: No license

Wiki [✎](#)  
重要な情報、リンク、または画像をここに追加して、プロジェクトを説明してください。

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&ドロップしてアップロードします

名前 [▼](#) 最終更新日 [▼](#)

- テスト
- NII Storage

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する](#)  
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  
タグを追加して発見しやすくする

最近の活動 [更新](#)

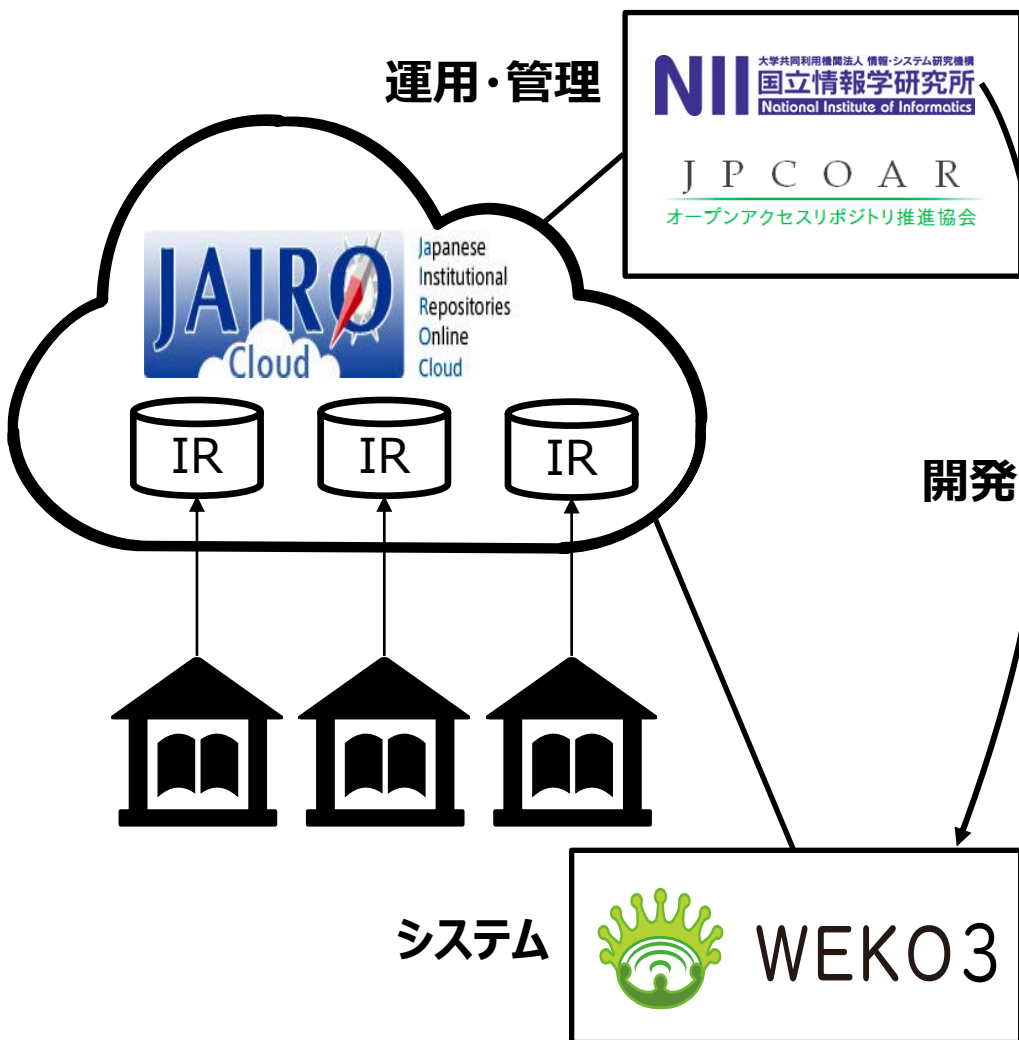
# 次期JAIRO Cloud (WEKO3)



- 現在のJAIRO CloudのベースソフトウェアWEKOの後継ソフトウェア
- 以下を基本方針として開発
  - ① JAIRO Cloudの運用で洗練されてきた機能を踏襲・強化
  - ② JAIRO Cloudサービスとしての可用性・信頼性・保守性を確保
  - ③ 文献リポジトリだけでなく研究データリポジトリとしての機能要求に対応

- 研究データの多様性に対応し、機関における研究データの公開を支援
  - ① ファイルプレビュー機能
  - ② メタデータ管理機能
  - ③ ワークフロー機能の強化
    - 機関における研究データの受け入れフローの多様化を想定し、フロー内容や実行権限の変更がカスタマイズ可能なワークフロー機能を実装

# データ公開基盤 – 次期JAIRO Cloud/WEK03



## • 文献リポジトリとして

– 機関や研究費助成機関からの義務化に対応

- 機関内における異なるワークフローに対応
- 登録や公開のワークロードを軽減

– JAIRO Cloudサービスとしての成熟

- 国内の全機関が利用してもサービスの可用性・信頼性・保守性を担保

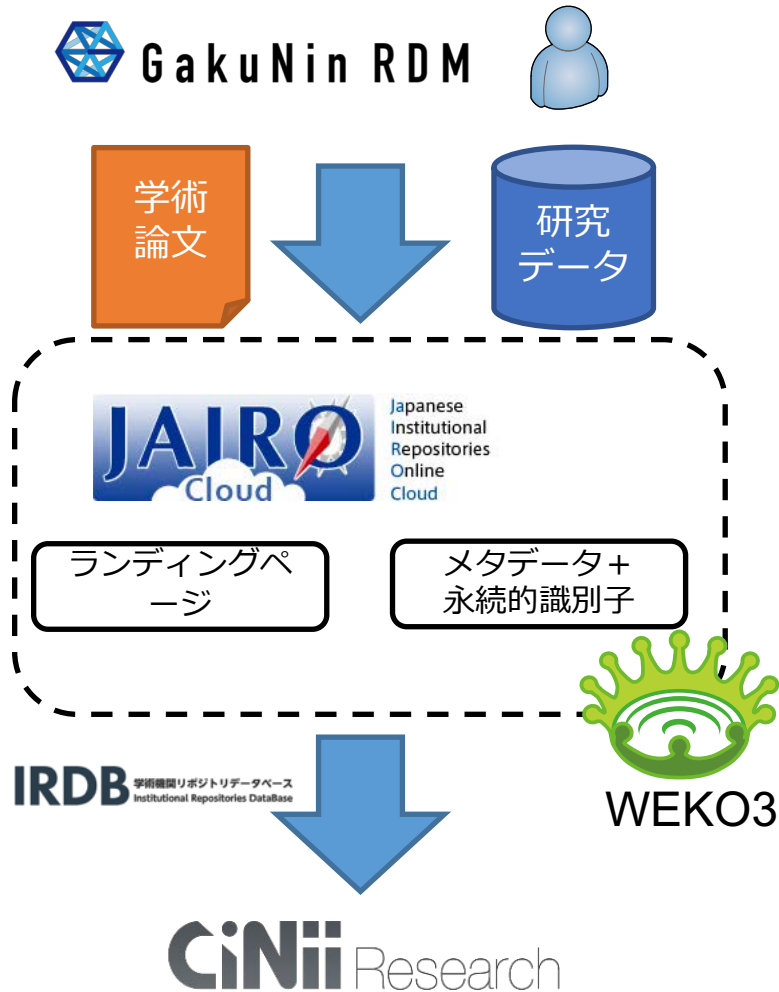
## • データリポジトリとして

– 論文と関連したエビデンスデータの簡便な登録

– 多様な利用形態や機能要件に対応

– スケーラビリティを確保

# 次期JAIRO Cloudの方向性



学术论文・  
研究データ

機関リポジトリ

デジタル  
画像

デジタルアーカイブ

研究データ

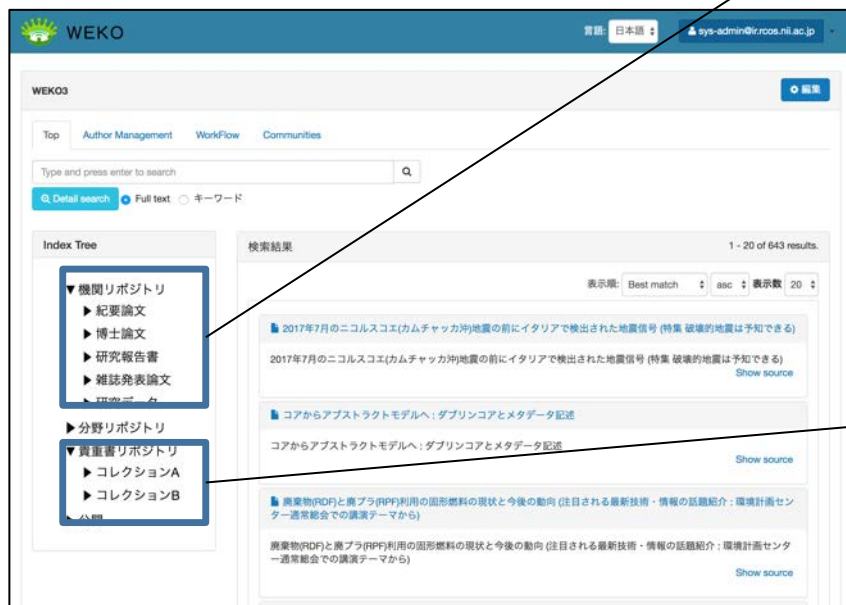
データリポジトリ

機関における学术论文・研究データ公開を支援

# 次期JAIRO Cloud新機能：マルチリポジトリ機能

同一機関に存在する  
複数のリポジトリを  
一つのリポジトリとして統合可能

インデックスツリーの部分を



異なる表示で表現可能



大型研究プロジェクト用のリポジトリなど

# 次期JAIRO Cloud: 限定公開

## 限定公開コンテンツに対するアクセス制御(実装予定)

WEKO3

Language: English | Log in | Sign up

Top | Workflow | Communities

Type and press enter to search

Detail Search | Full text | Keyword

Index Tree

- Tree1
- Tree2

Index Tree1

Item **sample.zip**

Name / File

sample.zip Detail

sample.zip (25.6 kB)

Restricted Access

Stats: total 0 views | See details

Versions: under construction

Item type: BaseFilesView(6)

公開日: 2019-07-31

Title

Language

作成者

コンテンツ本体

Publish Status

コンテンツ利用には利用申請が必要  
利用申請は承認ワークフロー機能に則って処理  
承認後、コンテンツ利用が可能

コンテンツに対するアクセスコントロールの種類

- 公開
- 限定公開
  - エンバーゴ (一定期間後公開)
  - ログインユーザのみ
  - 利用申請 (承認されたユーザのみ)

承認ワークフロー機能を用いた限定公開コンテンツの共有

# 次期JAIRO Cloud: GRDMとJCの連携機能

The screenshot displays the GakuNin RDM RCOS interface. On the left, the 'Files' section shows a tree view under 'NII Storage' with a folder 'WEKO: 大型イノベーション研究開発事業' highlighted in red. Below it, a list of files is shown, with '研究成果物A.zip' highlighted in red. An orange arrow points from this file to the '登録' (Registration) button in the center. The right side of the interface shows the '研究成果物B' (Research Result B) registration page, including a search bar, language selection (日本語), and a table of file details.

File / Name	License
研究成果物B	
<a href="#">研究成果物B (190Byte)</a> [ 0 downloads ]	Creative Commons : 表示

アイテムタイプ	その他 / Others
言語	日本語
著者	研究者C / 研究者C 研究代表者 (PM) / 研究代表者 (PM)
内容記述	大型イノベーション研究開発事業 領域II での研究成果です。

GakuNin RDMからの操作で次期JAIRO Cloudと連携

# 次期JAIRO Cloud : アイテム詳細ページ

Index Tree

- ▼ Contents Type
  - ▷ conference paper
  - ▷ data paper
  - ▷ departmental bulletin paper
- ▷ book
- ▷ book part
- ▷ cartographic material
- ▷ map
- ▷ conference object
- ▷ conference poster
- ▷ dataset
- ▷ Faculty of Humanities and Social Sciences
- ▷ Faculty of Business Sciences
- ▷ Faculty of Pure and Applied Sciences
- ▷ Faculty of Life and Environmental Sciences
- ▷ Faculty of Human Sciences
- ▷ Faculty of Health and Sport Sciences
- ▷ Faculty of Art and Design
- ▷ Faculty of Medicine
- ▷ Faculty of Library, Information and Media Science
- ▷ Harvest

Index コンテンツタイプ (Contents Type) / データセット

Item **研究データサンプル1**

Permalink : [https://doi.org/10.1111/j.1473-804](#)

**識別子**

Stats  views  
0 views  
[See details](#)

Versions **統計**  
under construction

Share **引用情報**  
研究データサンプル1, 2019.

OAI-PMH  
[juni12](#)  
[JPCOAR](#)  
[DublinCore](#)

Export  
[JSON](#) [BIBTEX](#)

**出力**

**アイテムタイトル**

sample Detail

sample (130.2 kB)  
sha256: 730d6e1b626df656624529ab471f1d022ea36d07e6e740ecfd527d461f61478

**コンテンツ+プレビュー**

Preview

item type	研究データ (オープンアクセス、JaLC DOI 登録あり) (6)
公開日	2019-05-23
Title	研究データサンプル1 ja
Language	jpn
Keyword	ja キーワード
作成者	<a href="#">情報学 太郎</a> Taro Johogaku
寄与者	
アクセス権	open access
関連情報	
助成情報	
ファイル情報	other
コンテンツ本体	sample.ipynb preview license_0 open_access
Publish Status	Private <input type="button" value="Change to Public"/>

※開発中画面

35



# 次期JAIRO Cloud : コンテンツ詳細ページ

## Index Tree

- ▼ Contents Type
  - ▷ conference paper
  - ▷ data paper
  - ▷ departmental bulletin paper
  - ▷ editorial
  - ▷ book part
  - ▷ cartographic material
  - ▷ map
  - ▷ conference object
  - ▷ conference poster
  - ▷ dataset
- ▷ Faculty of Humanities and Social Sciences
- ▷ Faculty of Business Sciences
- ▷ Faculty of Pure and Applied Sciences
- ▷ Faculty of Life and Environmental Sciences
- ▷ Faculty of Human Sciences
- ▷ Faculty of Health and Sport Sciences
- ▷ Faculty of Art and Design
- ▷ Faculty of Medicine
- ▷ Faculty of Library, Information and Media Science
- ▷ Harvest

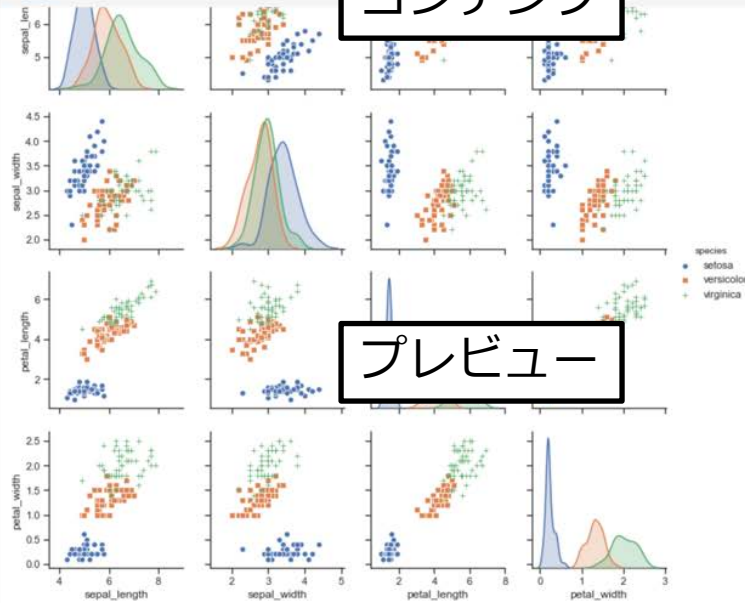
インデックス

Item / 研究データサンプル1 / sample

## sample

File	License
sample (130.2 kB) sha256 730d6e1b626df656624529ab471f1d022ea36d07e6e740ecffd527d461f61478	 Creative Commons : Attribution

### Preview



コンテンツ

プレビュー

Version Stats

Version	Date Modified	Object File Name	File Size	File Hash Value	Contributor Name	Show/Hide
Current	2019-05-30 08:34:10	<a href="#">sample</a>	127.13 (KB)	sha256 730d6e1b626df656624529ab471f1d022ea36d07e6e740ecffd527d461f61478		

更新履歴 + 利用統計

※開発中画面

# CiNii Research

- 従来のCiNiiは学術成果情報を主な検索対象としていたが、CiNii Researchでは広く研究活動に関わるものを検索対象
  - 論文や図書といった伝統的な研究成果物だけではなく、研究データやソフトウェアといった新しいタイプの研究成果物や、KAKENが扱っているような研究プロジェクトや研究者といった研究活動に関わる様々な事象をつなぐ
- これによって、今読んでいる論文に使われているデータを探したいといったように、様々な切り口から検索して、関連する情報を辿ることで目的のものを発見

- 様々なデータソースからメタデータを収集
  - CiNiiの論文2,000万件や図書1,200万件、KAKENの研究者20万人・助成60万プロジェクトに加えて、IRDBを介した各大学機関リポジトリ、JaLCやDataCiteといった研究データのためのDOI登録機関、ならびに分野データリポジトリなど
- 学術情報資源の間を名寄せして関係リンク～CiNiiナレッジグラフ～を構築
  - 関係リンクとは、例えばある論文を書いた研究者や、ある研究データを用いて書かれた論文、ある論文を引用している論文といったように、学術情報資源間にある何かしらの関係を明示したもの

NTCIRテストコレクション MATH / MathIR NTCIR-10 MATH タスク

研究データ

創造的情報創出のためのナレッジインタラクションデザイン  
中小路 久美代, 山本 恭裕 MUS, 1993-12-10  
... They also may see visualized information of other user's play, and computer graphics reacting to the play.  
... In our **experience**, 3 users were actually able to play an ensemble. ...

論文

メンタルモデルの骨組みの解明とそれに基づくメンタルモデル設計手法の構築  
山岡 俊樹 和歌山大学, 2014-05-30 - 2019-03-31  
... They also may see visualized information of other user's play, and computer graphics reacting to the play.  
... In our **experience**, 3 users were actually able to play an ensemble. ...

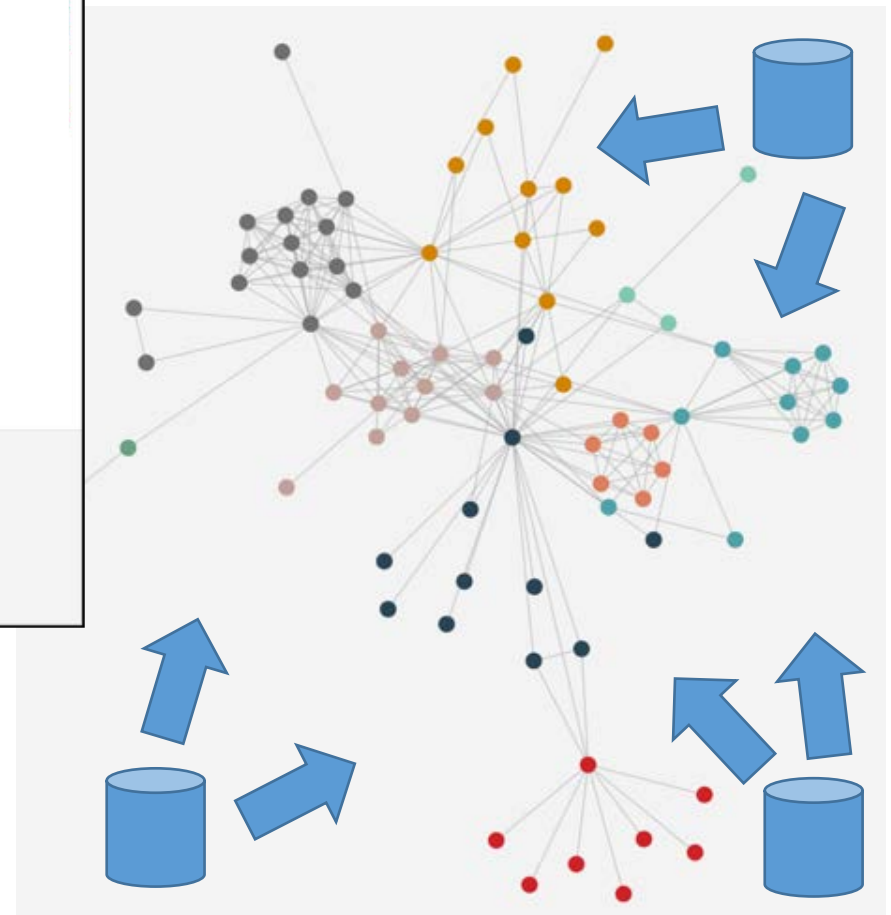
研究プロジェクト

被引用文献 (54)

創造的情報創出のためのナレッジインタラクションデザイン  
中小路 久美代, 山本 恭裕 MUS, 1993-12-10  
... They also may see visualized information of other user's play, and computer graphics reacting to the play.  
... In our **experience**, 3 users were actually able to play an ensemble. ...

## 大規模ナレッジグラフ

- ・国内外のデータベースの集約
- ・関連情報の相互リンク



## 専門知識に依存しない研究データの発見

- ・ 学術論文からの引用関係
- ・ 研究者・プロジェクトの成果リスト

# 今後の開発と運用準備

## □ 2019年度前半

- 管理：研究活動サポート機能の強化&運用体制の構築
- 公開：ワークフロー機能強化とシステム移行ツール開発
- 検索：KBの精細化&複数アルゴリズムの導入

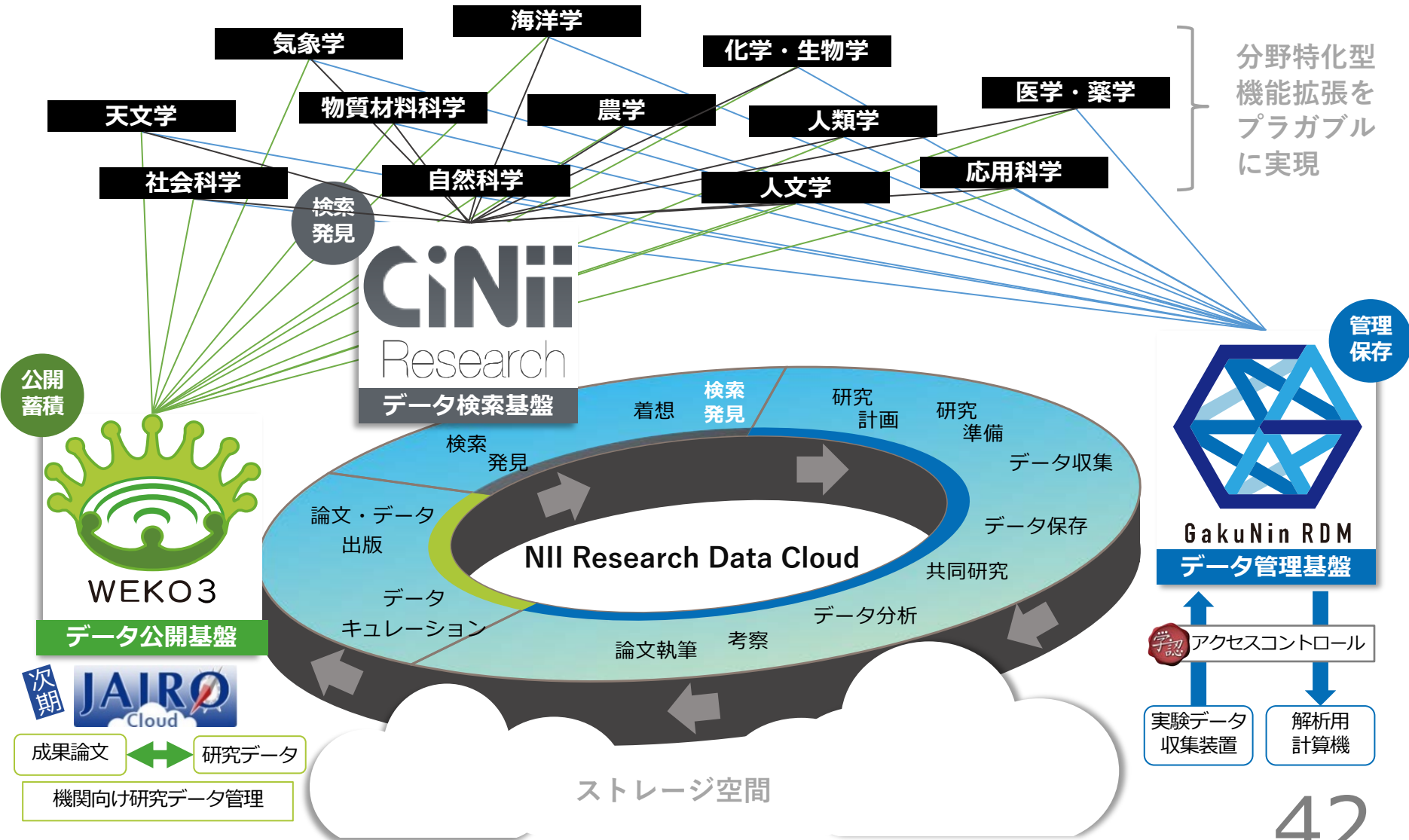
## □ 2019年度後半～2020年度前半



## □ 2020年度後半：本格運用

# NII Research Data Cloudの展開

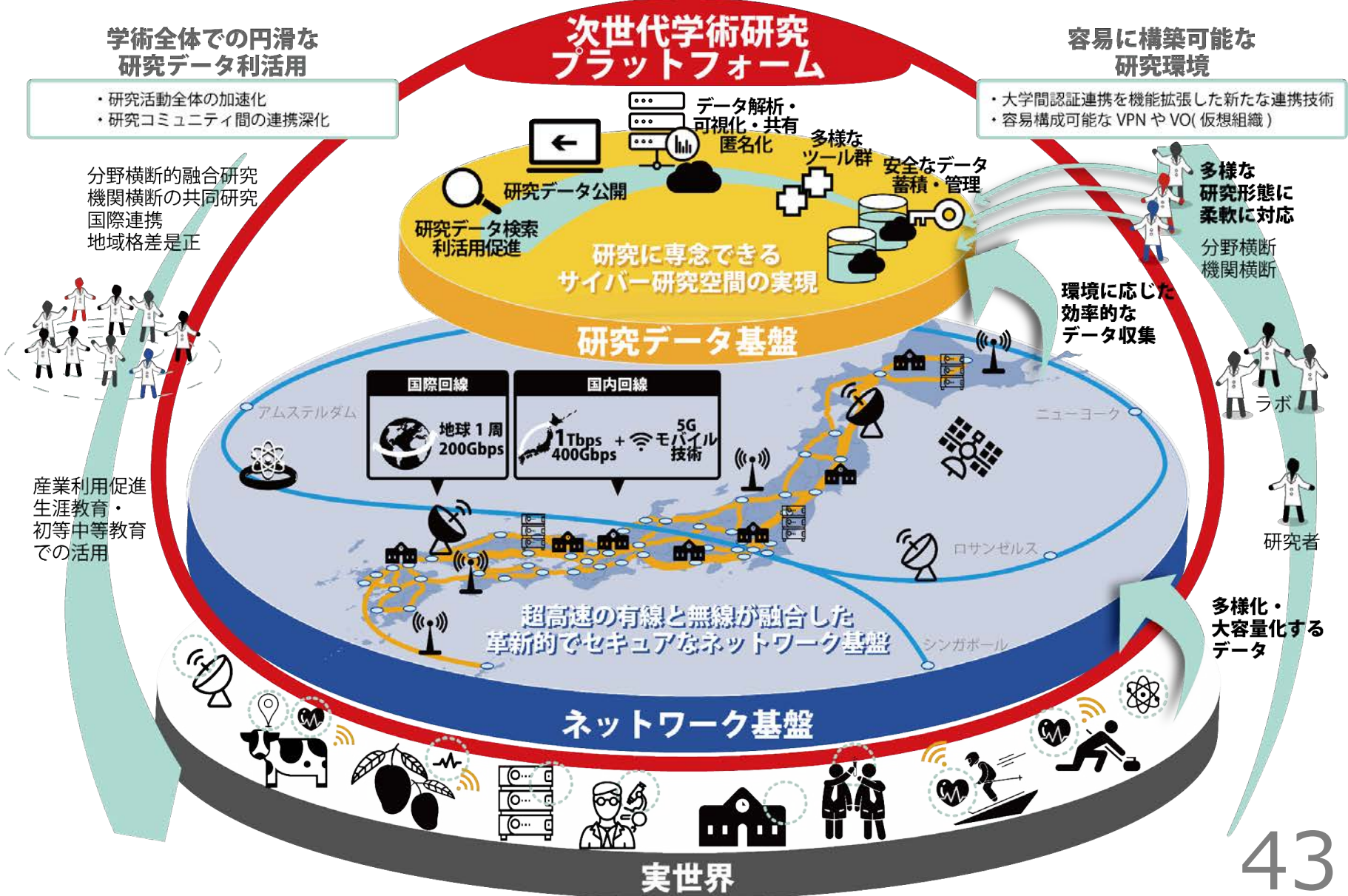
各研究分野でカスタマイズしながら共通基盤（NII RDC）を有効活用





# 研究データの活用・流通・管理を促進する次世代学術研究プラットフォーム

目的： 今後増大する研究データの効率的な収集・転送とその解析・流通・管理等を飛躍的に容易にする共用プラットフォームを実現する。





# 関連文献

- 込山悠介,林正治,加藤文彦,大向一輝,山地一禎“, 学術機関に向けた研究データの管理と共有のための共通基盤の開発”, 情報処理学会研究報告 (Vol.2019-IOT-47 No.18) <http://id.nii.ac.jp/1001/00199446/>
- “国立情報学研究所事業案内「研究データ時代の新しい大学情報システム」”, 大学教育と情報 2019年度 No.1 (通巻166号)  
[http://www.juce.jp/LINK/journal/1904/04\\_01.html](http://www.juce.jp/LINK/journal/1904/04_01.html)  
[http://www.juce.jp/LINK/journal/1904/pdf/04\\_01.pdf](http://www.juce.jp/LINK/journal/1904/pdf/04_01.pdf)
- “国立情報学研究所事業案内「大学における研究データ管理を支援する新しいサービス (GakuNin RDM)」 大学教育と情報 2019年度 No.2 (通巻167号) [http://www.juce.jp/LINK/journal/2001/03\\_01.html](http://www.juce.jp/LINK/journal/2001/03_01.html)  
[http://www.juce.jp/LINK/journal/2001/pdf/03\\_01.pdf](http://www.juce.jp/LINK/journal/2001/pdf/03_01.pdf)
- “国立情報学研究所事業案内「研究データ検索基盤CiNii Research」”, 大学教育と情報 2019年度 No.3 (通巻168号)  
[http://www.juce.jp/LINK/journal/2002/03\\_01.html](http://www.juce.jp/LINK/journal/2002/03_01.html)  
[http://www.juce.jp/LINK/journal/2002/pdf/03\\_01.pdf](http://www.juce.jp/LINK/journal/2002/pdf/03_01.pdf)