

平成29年度 SINET・学術情報基盤サービス説明会

# 研究データ基盤の準備状況と今後の計画

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

込山悠介

山地一禎

komiyama@nii.ac.jp yamaji@nii.ac.jp

# 目次

---

- 研究データの管理と公開の必要性
- 研究データの管理と公開を支える学内基盤
- NIIが構築する研究データ基盤の紹介
  - 研究データ公開基盤
  - 研究データ検索基盤
  - 研究データ管理基盤
- まとめ

# 研究データ管理の必要性

## 研究推進

- 時間や資源を節約し効率的に研究
- データセキュリティの強化とデータ消失リスクの最小化

## 研究倫理

- 研究の再現性の確立
- 研究データや研究記録の正確性、完全性、真正性、信頼性の保障

## ポリシー

### 組織内におけるポリシー

京都大学の研究担当理事裁定制定より

#### 【監督者等の責務】

監督者等は、研究データの保存期間を含む保存計画を作成し、当該監督又は指導する教職員等に提示するとともに、研究データを適切に保存するための環境を整備するものとする。なお、特段の事情がある場合を除き、保存計画により定める**保存期間は、当該論文等の発表後少なくとも10年とし、これを下回って定めてはならない。**

### 研究費助成機関におけるポリシー

さきがけ、CREST等の公募要領より

#### データマネジメントプランの作成及び実施について

・・・研究代表者は、研究チームの成果として生じる研究データの保存・管理、公開・非公開、及び公開可能な研究データの運用指針を以下の項目毎にまとめた「データマネジメントプラン」を研究計画書と併せてJSTに提出していただきます。

また、**上記方針に基づいてデータの保存・管理・公開を実施していただきます。**・・・

# イギリスの研究費助成機関のポリシー一覧

● Full Coverage  
 ◐ Partial Coverage  
 ○ No Coverage

Data Curation CenterによるFunders' data policiesのまとめ  
<http://www.dcc.ac.uk/resources/policy-and-legal/overview-funders-data-policies>

Research Funders	Policy Coverage		Policy Stipulations					Support Provided			
	Published outputs	Data	Time limits	Data plan	Sharing/access	Long-term curation	Monitoring	Guidance	Repository	Data centre	Costs
AHRC	●	●	●	●	●	◐	○	●	○	◐	◐
BBSRC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◐	●
EPSRC	●	●	●	◐	●	●	●	◐	○	○	●
ESRC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◐
MRC	●	●	●	●	●	●	○	◐	●	○	◐
NERC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◐
STFC	●	●	●	●	●	●	●	◐	●	◐	◐
Cancer Research	●	●	●	●	●	●	●	◐	●	○	●
European Commission	●	●	◐	●	◐	◐	◐	●	●	◐	●
Wellcome Trust	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

**Data plan:** 申請時にデータの取得、管理あるいは公開に関する計画を必要としている機関

日本の全ての研究費助成機関に波及してくることが容易に予想

# 研究公正に対する強いプレッシャー

## Retraction Watch

Archive for the 'japan retractions' Category

**Case report of stem cell therapy in child didn't meet "ethical standards," says journal**

with 0 comments

A journal has retracted a case report about a stem cell therapy in a child with cerebral palsy, after announcing the study failed to meet "ethical standards."


According to the journal, Reproductive Medicine, the ethical issue is that the authors failed to register the trial at ClinicalTrials.gov and did not follow Japan's ethics rules. The journal's guidelines for conducting research, unfortunately, are just knee-slappers that don't do what happens.

The authors, a former director of Tokyo's Riken Center for Developmental Medicine, explained the case paper's retraction. [Source article](#), reproductive medicine journal [\(and Journal of Ethics\)](#)

Share this:

[Facebook](#)
[Twitter](#)

[Print-friendly version](#)
[Download this article](#)



**Tracking retractions as a window into the scientific process**

**Subscribe to Blog via Email**

Join 95,302 other subscribers

**Pages**

[Help us: Here's some of what we're working on](#)

[How you can support Retraction Watch](#)

[Meet the Retraction Watch staff](#)

[About Adam Marcus](#)

[About Ivan Oransky](#)

[The Center For Scientific Integrity](#)

[Board of Directors](#)

[The Retraction Watch FAQ, including comments policy](#)

[The Retraction Watch Transparency Index](#)

[The Retraction Watch Leaderboard](#)

[Top 10 most highly cited retracted papers](#)

**Bone researcher is up to 17 retractions**

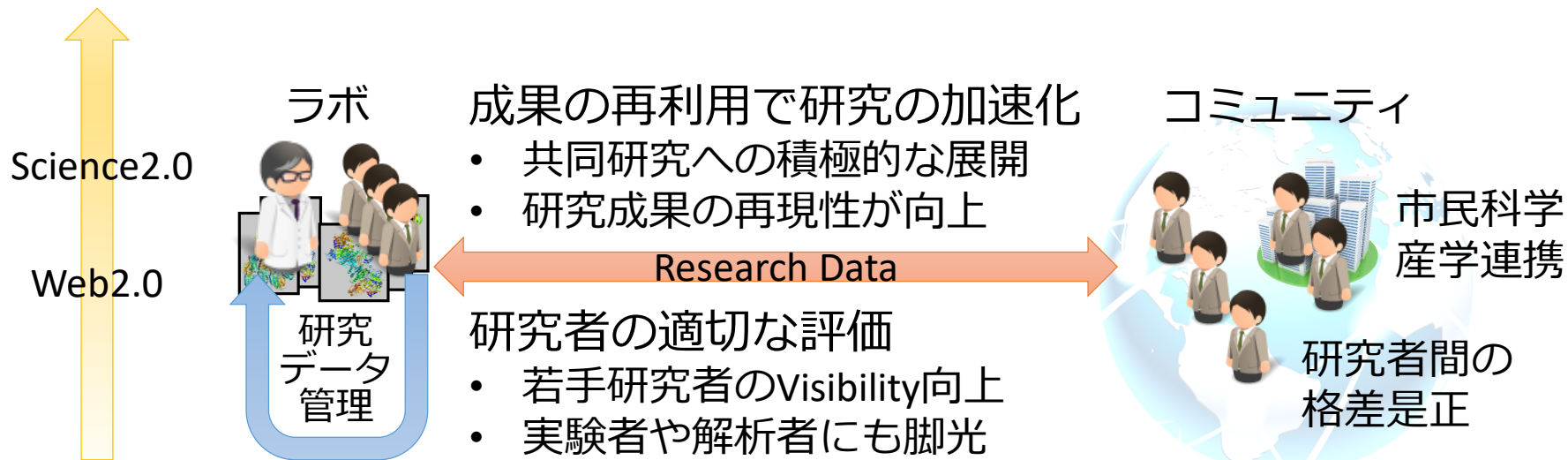
with 4 comments

<http://retractionwatch.com/category/by-country/japan-retractions/>

# 研究データ公開の必要性

- 2013年6月 G8科学大臣会合の研究データのオープン化声明への調印
- 2015年3月 内閣府のオープンサイエンスに関する報告書
- 2016年1月 第5期科学技術基本計画のオープンサイエンスへの言及
- 2016年7月 日本学術会議のオープンサイエンスに関する提言

オープンサイエンス : オープンアクセス  
 : オープンリサーチデータ



# 海外大学の研究データ管理・公開サポート例

- 2011年にエディンバラ大学がイギリスで最初に機関の研究データ管理ポリシーを作成
- 3つのセクションにおいて、研究者の責任、大学の責任、共同の責任について言及
  - **研究者の責任**
    - 全ての新しい研究計画には、データの取得、管理、完全性、機密性、保存、共有、公開について記述された、研究データ管理計画書が含まなければならない。
  - **大学の責任**
    - 大学は、研究プロジェクトの実施中や終了後に、研究データを利用、バックアップ、登録、長期保存できる仕組みとサービスを提供する。
  - **共同の責任**
    - 国際的なデータサービスや研究領域のリポジトリなどに保存されたデータも、大学に登録されるべきである。
    - 助成の条件でない限り、研究データの再利用や公開する独占権を、データの再利用を可能とする権利を残すことなく、商業出版社や代理店に渡すべきではない。

2012年にはRDMロードマップを作成しRDMサービスを立ち上げ開始

# エジンバラ大学のRDMサービス

## 4つのサービスで研究データ管理をサポート

研究データ  
管理計画

### Data management planning



Tools you can use for data management planning activities that you need to perform before you start your project.

### Storage & backup solutions



RDM file store to store your active data (data that are actively being used in your current research activities), and tools to assist you in working with your data during your project.

研究データ  
ストレージ

### Sharing & publishing data



Tools and services you can use to describe your data (creating metadata), and deposit and manage your completed research data outputs at the end of your project.

研究データ  
公開基盤

### Research data management training



A range of training programmes on research data and research data management (RDM) in the form of an online course (MANTRA), workshops and seminars to help you with managing your research data effectively and efficiently.

研究データ  
管理トレーニング



# 新しい局面に向けての疑問

---

- 研究データの管理・公開のために必要なシステムとは何か？
  - ストレージを用意して提供するだけでいいのか？
    - ownCloudを検討しているところも多いようだが...
  - 機関リポジトリはあるがそれでいいのか？
    - 研究データへの特別な対応が必要なのか？
- どのような機関ポリシーをもてばよいのか？
- どのような普及啓もうをすればよいのか？



NIIオープンサイエンス基盤研究センターの設立

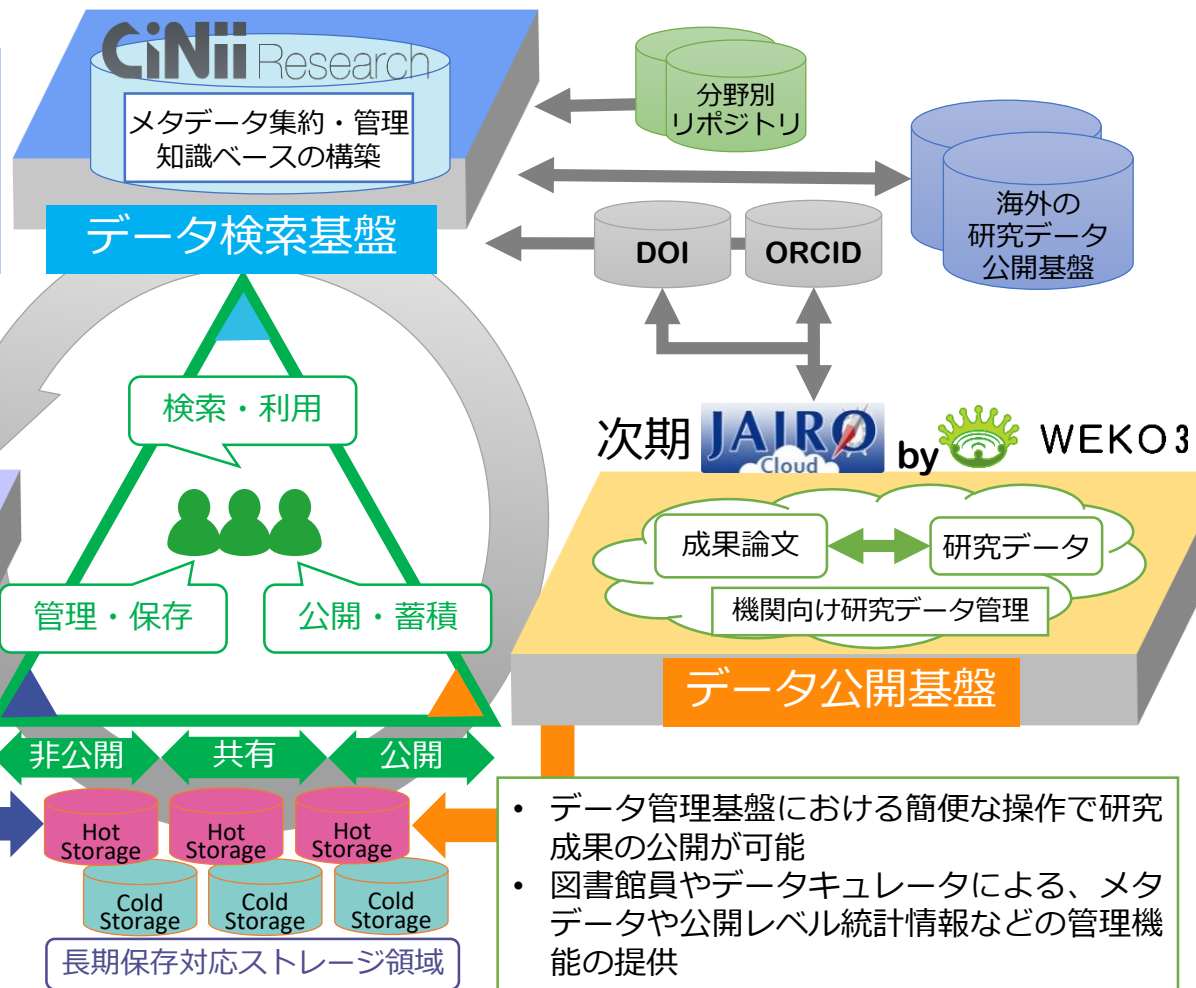
# 目次

---

- 研究データの管理と公開の必要性
- 研究データの管理と公開を支える学内基盤
- **NIIが構築する研究データ基盤の紹介**
  - 研究データ公開基盤
  - 研究データ検索基盤
  - 研究データ管理基盤
- まとめ

# オープンサイエンス対応 – 研究データ基盤

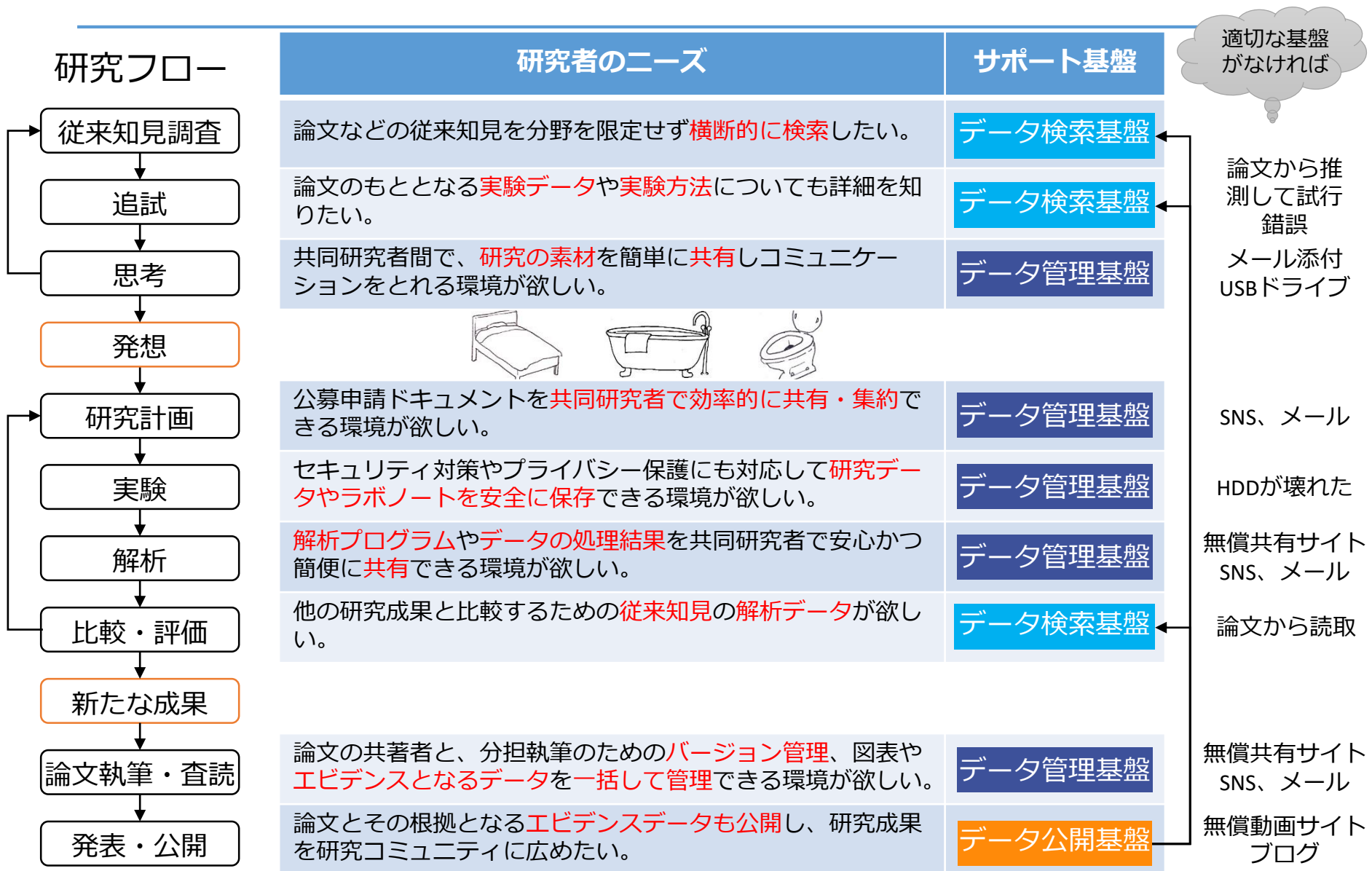
- 機関リポジトリ + 分野別リポジトリやデータリポジトリとも連携
- 研究者や所属機関、研究プロジェクトの情報とも関連付けた知識ベースを形成
- 研究者による発見のプロセスをサポート



- 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

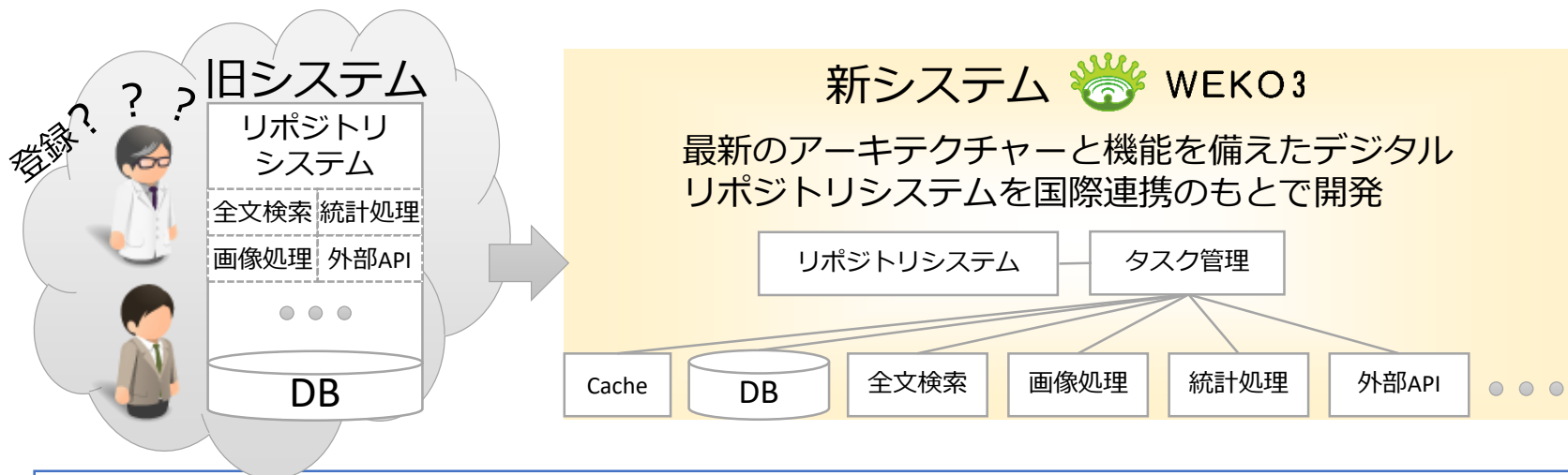
# 研究データ基盤による研究活動のサポート



# データ公開基盤

## 新システム

- 管理基盤（研究者）と公開基盤（図書館員 & URA）の機能を切り分けて次世代機関リポジトリとしての機能の先鋭化
- システム内部のコンポーネント化を徹底することで拡張性と運用性を飛躍的に向上



## どう変わるか？

- 研究者にとって研究成果を簡単に公開できるようになる
- 研究データ向けのIFにも随時対応し大容量データ登録も可能になる
- 機関リポジトリだけでなく分野別リポジトリにも活用しやすくなる

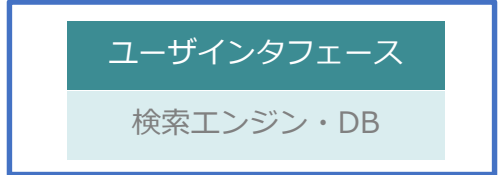
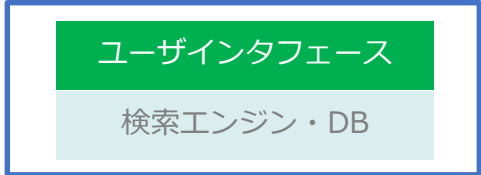
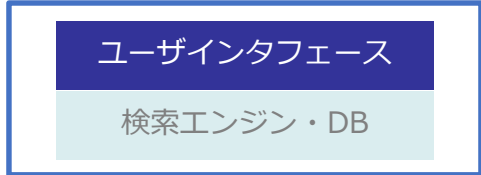
# データ検索基盤



CiNii 大学図書館の本をさがす Books

CiNii 日本の博士論文をさがす Dissertations

CiNii 日本の論文をさがす Articles



研究データ対応CiNiiに拡張し、総合的な検索基盤とする上で必要不可欠

**統合ナレッジベースの構築**  
文献・データ・研究者・プロジェクト

データ公開基盤

NACSIS-CAT  
ERDB-JP

図書名寄せ

学位論文名寄せ

論文記事名寄せ

CJP

雑誌記事索引

J-STAGE

HathiTrust

NDLデジタルコレクション

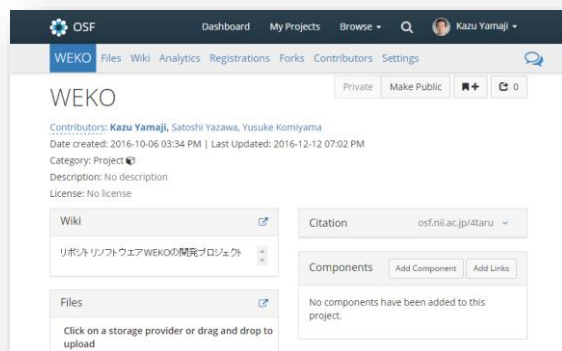
NDL-OPAC

IRDB

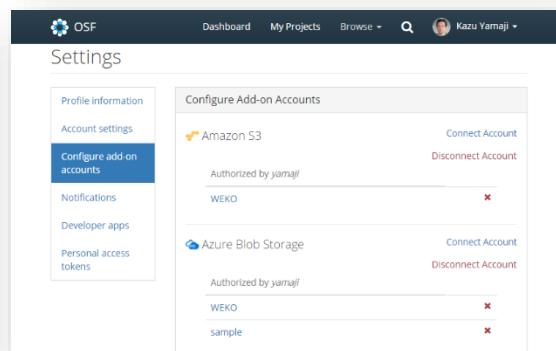
JAIRO Cloud  
Japanese Institutional Repositories Online Cloud  
機関リポジトリ

# 新規サービス GakuNin RDM

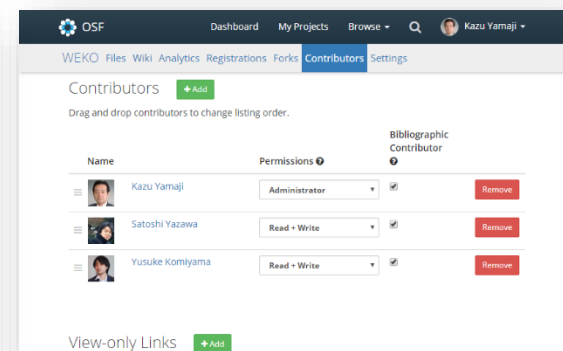
研究プロジェクト単位で  
ファイルなどを管理



豊富なアドオンで必要な  
クラウドストレージを接続



学認と連携しVO(仮想組織)  
メンバーでファイルを共有




フロントエンドはNIIが提供

研究データ管理基盤

機関毎に準備

クラウドストレージ



 NIIストレージ

大学・研究機関毎の既存のクラウドストレージの  
事情に合わせてプラグインをカスタマイズ

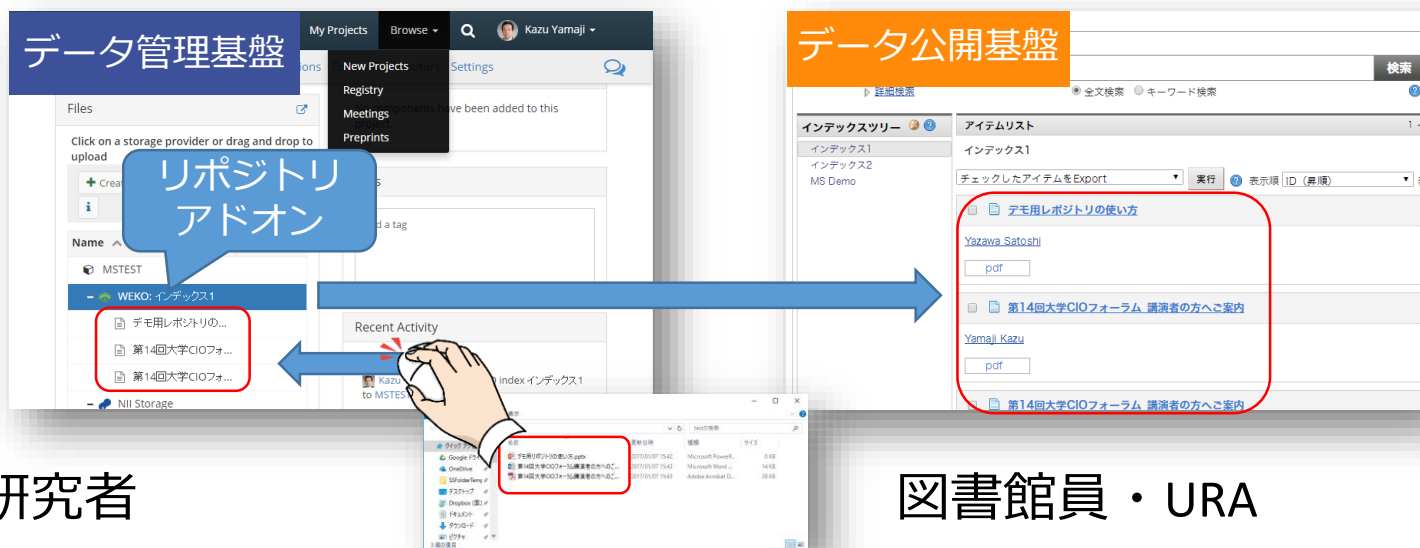
NII提供の最小限の  
デフォルト領域

      
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)

   
パブリッククラウド  
(プロバイダーDC)

# データ管理基盤とデータ公開基盤の役割



## 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

- 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
- ...

大学における業務と整合するように機能を整備



# GakuNin RDM 利用の流れ

①

Dashboard

Create new project

Quick search your projects

Go to My Projects to organize your work or search the ODF

Title	Contributors	Modified
デモプロジェクト	Kazu YAMAJI	2017-08-23 08:38 PM
テストでも	Kazu YAMAJI	2017-08-23 08:58 PM
立派なプロジェクト	Kazu YAMAJI	2017-07-24 12:54 PM
OSFid:wo	Kazu YAMAJI	2017-05-13 02:23 PM

プロジェクトの作成

②

デモプロジェクト

Select Add-ons

Storage

- Amazon S3
- Azure Blob Storage
- Box
- Dataverse
- Dropbox
- figshare
- GitHub
- Google Drive
- NET Storage
- ownCloud
- Swift
- REKO
- External Link
- CiteSpace
- OpenStax
- OpenStax

ストレージの接続  
プラグインの選択

④

デモプロジェクト

Contributors: Kazu YAMAJI, Yusuke Komyama, toh Shimon

Date created: 2017-04-30 01:12 PM | Last updated: 2017-08-23 08:54 PM

Category: Project

Description: No description

License: No license

Wiki

No wiki content

Files

Click on a storage provider or drag and drop to upload

ファイルの管理・共有  
バージョン管理  
プレビュー  
アノテーション

③

デモプロジェクト

Contributors

Permissions

Permissions	Name	Permissions	Bibliographic Contributor
Administrator	Kazu YAMAJI	Administrator	<input checked="" type="checkbox"/>
Read + Write	Yusuke Komyama	Read + Write	<input checked="" type="checkbox"/>
Read	toh Shimon	Read + Write	<input checked="" type="checkbox"/>

View-only Links

Create a link to share this project so those who have the link can view—but not edit—the project.

共同研究者の選択

Copyright © 2016 National Institute of Informatics

# 連携

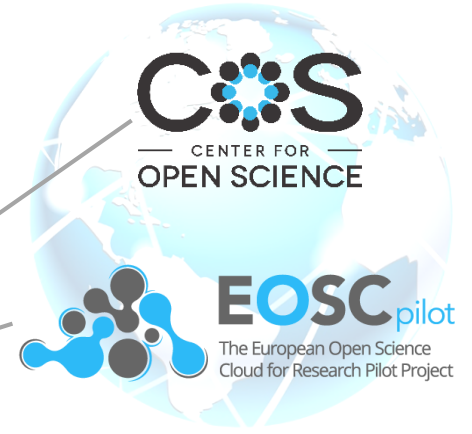
基盤センターとの連携  
(機能要件、機関ポリシー)

図書館との連携  
(RDMトレーニング)

国際連携

AXIES  
研究データマネージメント部会

JPCOAR  
研究データTF



オープンサイエンス基盤研究センター

学術ネットワーク  
研究開発センター

クラウド基盤  
研究開発センター

学術認証推進室

- セキュアNW
- サービスデプロイ

- 大学ストレージ調達
- データ解析基盤

- 認証連携基盤の普及
- VOサービスの普及

# データ管理基盤の2017年度末までの機能開発

## 機能開発

- 学認、学認仮想組織 (VO) 連携機能
- NII版デフォルトストレージ機能
- 機関内Swift対応ストレージとの接続機能
- 総合管理者および機関管理者向けの機能
- 汎用的なプラグイン・スケルトンのモデル設計
- 日本語検索機能
- 機関リポジトリ連携アドオン
- デスクトップクライアント
- JupyterHub連携機能
- 研究証跡機能、改竄防止機能
- 多国語対応、日本語化
- ストレージの暗号化
- コールドストレージ連携機能
- 研究データからのメタデータ自動抽出

## 環境整備

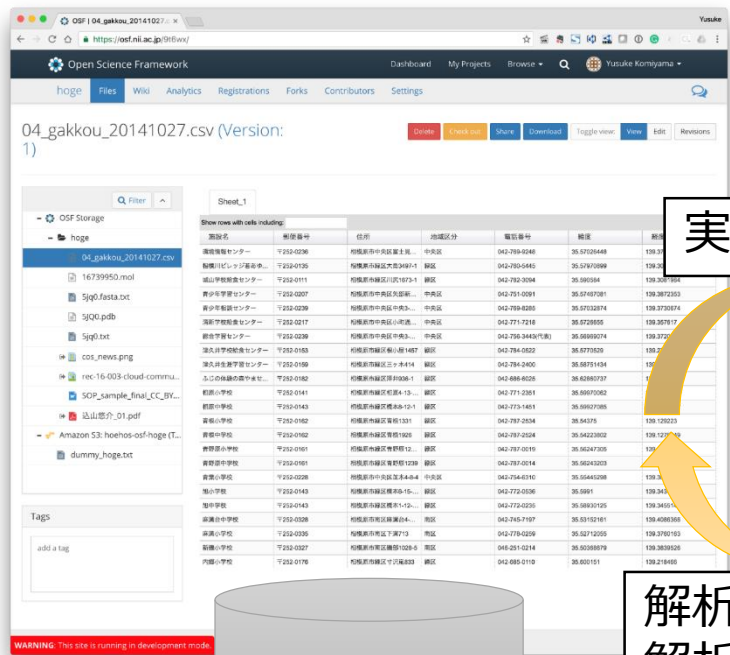
- 利用マニュアルの整備
- オートテストおよびオートデプロイ機能
- 管理基盤のパッケージ化
- 最新バージョンコードとのマージ
- SINET接続時の高速ファイル転送技術

大学や機関としての利用を念頭においた機能強化が中心

# 開発中の機能例 1 : 解析ツールとの連携 (実験)

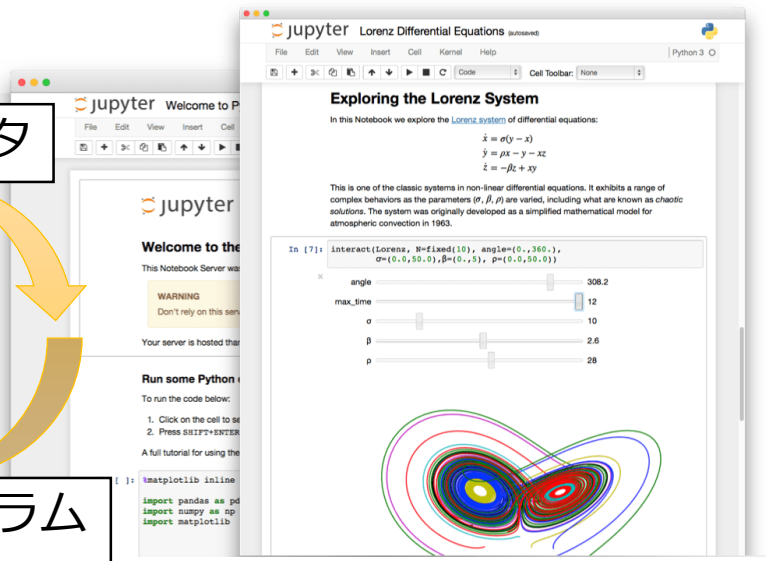
## データ管理基盤 GakuNin RDM

## データ解析ツール



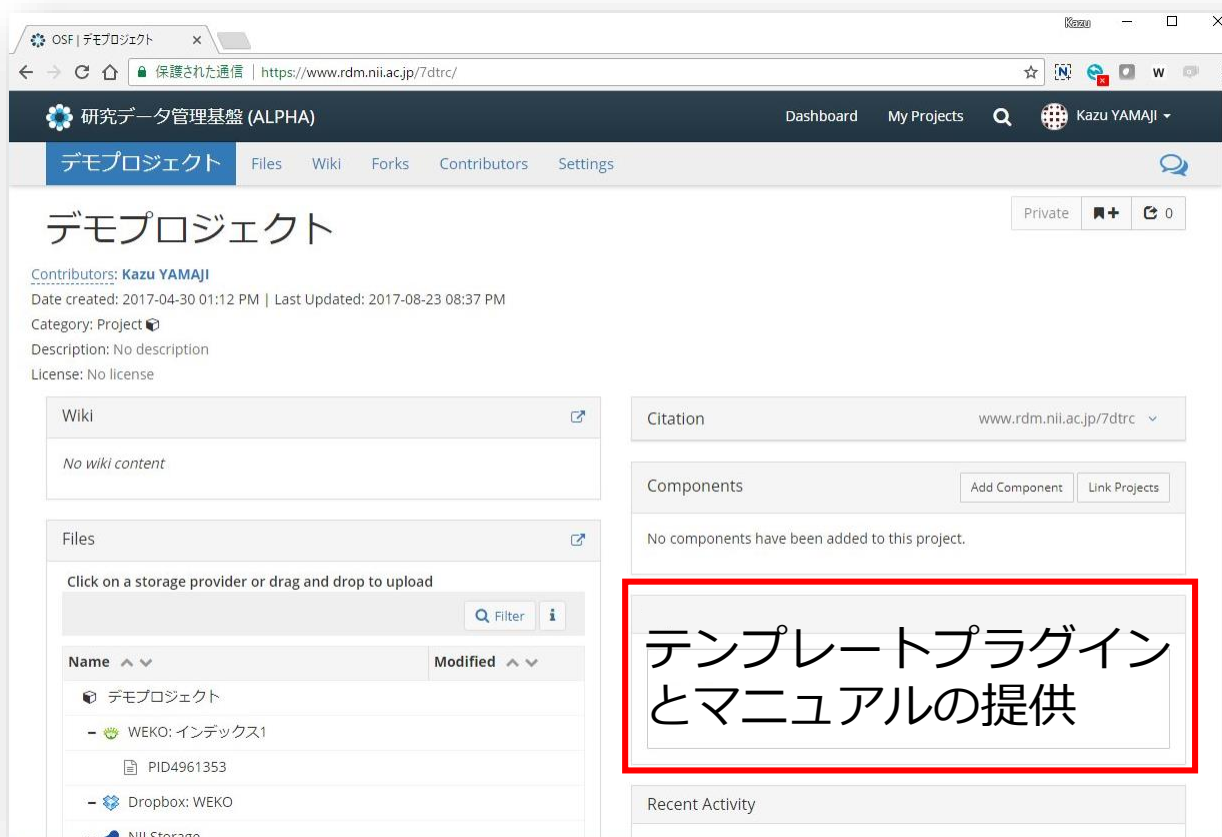
実験データ

解析プログラム  
解析結果



(2017年10月実装完了予定)

# 開発中の機能例 2 : テンプレートプラグインの提供



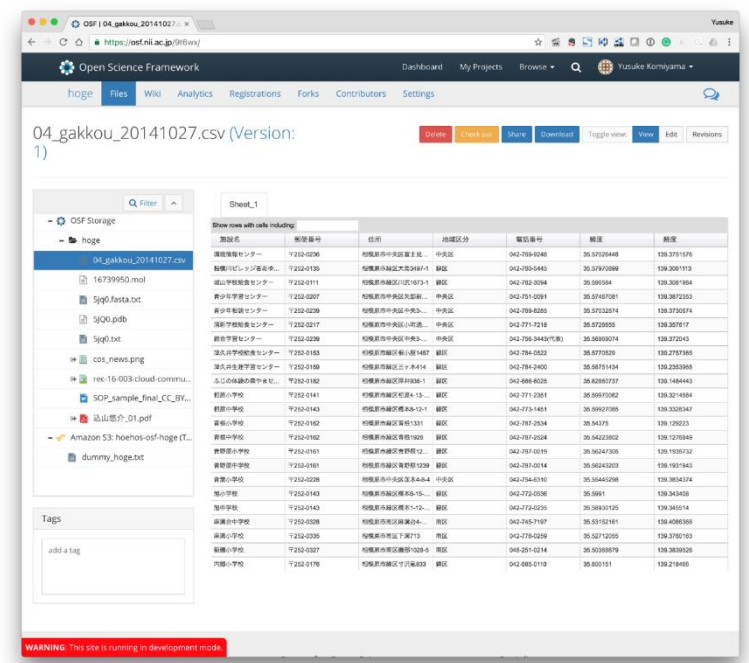
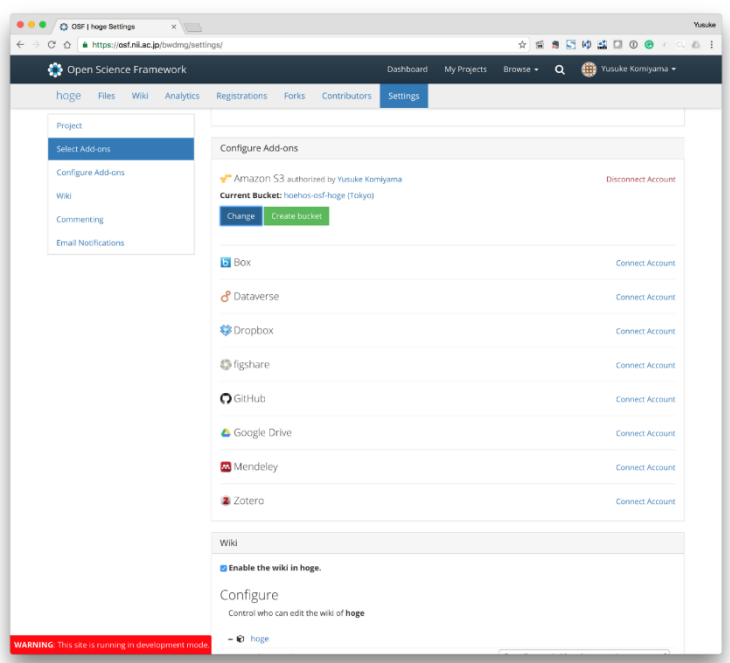
研究機関と連携し分野特化型の独自プラグインの開発

(2017年12月実装完了予定)

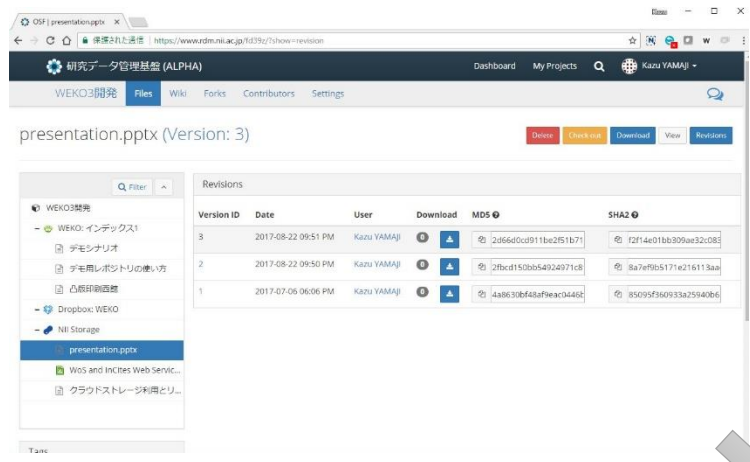
# 開発中の機能例 3 : 機関向け管理機能

利用者  
プラグイン選択機能

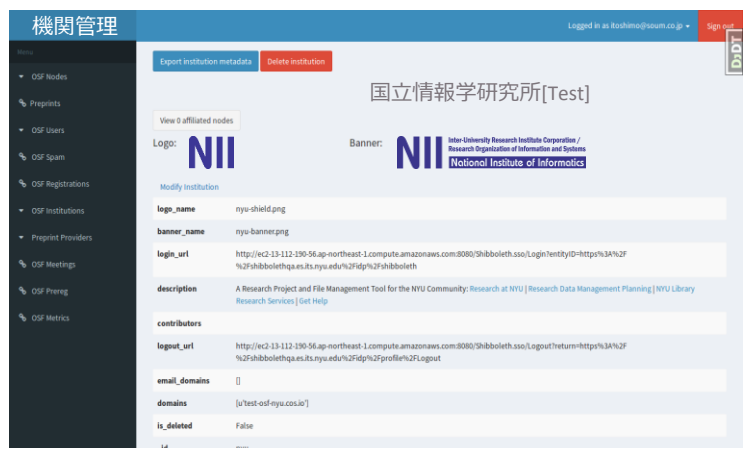
利用者  
研究データ管理機能



# 開発中の機能例 4 : 研究証跡管理機能



商用時刻認証局  
タイムスタンプ



プロジェクトログ



(2018年3月実装完了予定)

# 研究機関・分野へのヒアリング状況

- 物質材料学
  - 物質・材料研究機構 材料データプラットフォームセンター
- 宇宙航空科学
  - JAXA セキュティ情報化推進部
  - 会津大学 先端情報科学研究センター
- 天文学
  - 国立天文台 天文データセンター
- 社会科学
  - 立教大学 社会情報教育研究センター
- 基礎医学
  - 東京大学 医科学研究所
- 農学
  - 農研機構 農業環境変動研究センター

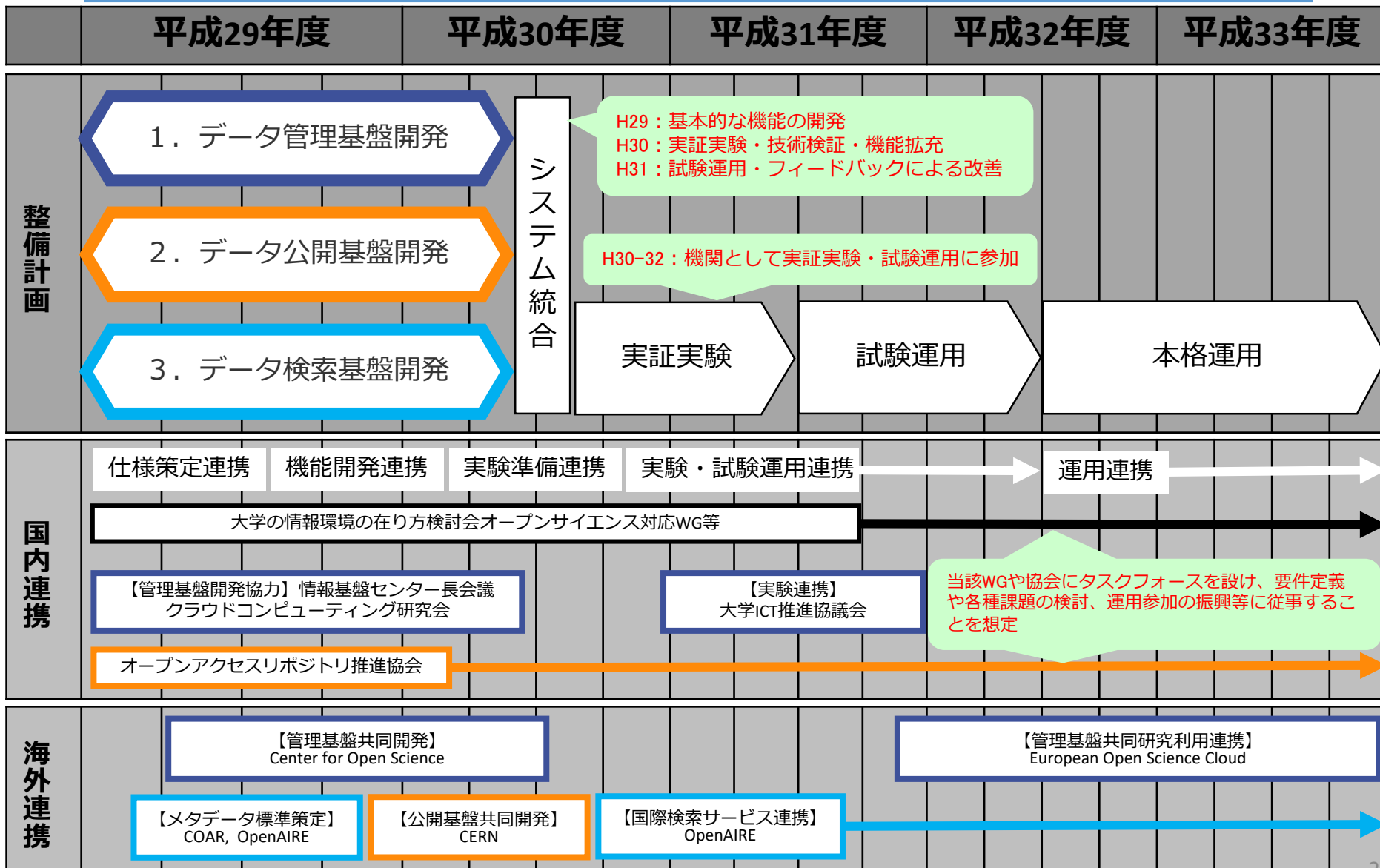
ヒアリングやディスカッションを通して開発する研究データ基盤の共同開発・実験への参加などについて情報交換を実施



# 大学・研究機関との実験計画

- クローズドテスト（第一回） 2017年3月実施完了
  - 目的：大規模大学のIT基盤管理部門担当者を対象に実験
  - 参加機関：北海道大学、東北大学、京都大学、大阪大学、九州大学、名古屋工業大学、国立環境研究所
- クローズドテスト（第二回） 2017年10月実施中
  - 目的：ラボレベルでの利用に際しての機能要件を探るための実験
  - 参加機関：東京大学、名古屋大学、筑波大学、会津大学、福島県立医科大学、理化学研究所、宇宙航空研究開発機構、慶応義塾大学
- **クローズドテスト（第三回） 2018年3月実施予定**
  - 目的：2017年度開発機能の検証も含めた大学/機関向け中規模実験
- 機関内パッケージ試用テスト 2018年4月以降
  - 目的：機関内限定利用、特定研究分野向け機能検証実験
- 限定オープン利用テスト 2018年4月以降
  - 目的：試用対象者向けに常時利用可能な環境を公開

# 研究データ基盤の整備計画



# RDMトレーニングツール教材

- 目的

- 学習者が研究データ管理に関する基礎的な知識を習得する
- 各機関における研究データ管理サービス構築の足掛かりを得る

- 内容

- 全7章構成：第1章 導入／第2章 データ管理計画（DMP）／第3章 保存と共有／第4章 組織化、文書化、メタデータ作成／第5章 法・倫理的問題／第6章 ポリシー／第7章 研究データ管理サービスの検討
- 講義スライド、スクリプト

- 対象者

- 図書館、IT部門、研究支援部門の職員（URA）等
- オープンサイエンスや研究データ管理に関心のある教職員

# 無料オンライン講座 「オープンサイエンス時代の研究データ管理」

---

2017年11月15日開講、随時受講者募集中

[https://lms.gacco.org/courses/course-v1:gacco+ga088+2017\\_11/about](https://lms.gacco.org/courses/course-v1:gacco+ga088+2017_11/about)

みなさまのご参加をお待ちしています！



# まとめ

---

- オープンサイエンス基盤 (平成32年度以降に本稼働予定)
  - 研究データ管理基盤 (GakuNin RDM)
  - 研究データ公開基盤 (WEKO3)
  - 研究データ検索基盤 (CiNii Research)
- 管理基盤のクローズドテスト (第三回) 2018年3月実施予定
  - 大学の情報基盤センターに向けて、本年度開発予定のGakuNin RDMの管理機能や研究証跡機能などを中心にご利用いただき、機関導入の観点からレビュー。意見を集約し次年度の開発にフィードバックします。

研究データ管理基盤の検証実験に参加いただけますよう、  
よろしくお願いいたします。