

オープンサイエンスや 研究公正対策に向けた 新しい学術情報インフラ

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
山地 一禎

京都大学 学術情報メディアセンターセミナー
「研究データマネジメントの理想と現実」

2017年05月26日

オープンサイエンスとは？

「オープンサイエンスとは、公的研究資金を用いた研究成果（論文、生産された研究データ等）について、科学界はもとより産業界及び社会一般から広く容易なアクセス・利用を可能にし、知の創出に新たな道を開くとともに、効果的に科学技術研究を推進することでイノベーションの創出につなげることを目指した新たなサイエンス」

内閣府『我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について～サイエンスの新たな飛躍の時代の幕開け～』（2015年3月30日）

<http://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/openscience/>

オープンサイエンスの意義

1. 情報流通の活性化による学問の進展の飛躍的加速化
 - 分野を越えた新たな知見の創出や効率的な研究の推進等に資するとともに、研究成果への理解促進や研究成果の更なる普及につながる
2. 研究の重複回避による研究開発投資の効率化
 - 作業の重複を避け、コストの削減・研究の効率化を図る
3. 研究成果の再現性、透明性の確保
 - 社会からの信頼を確保、研究不正を回避することで科学技術の進展と研究活動の透明性、公正性を確保する
4. 科学技術外交
 - 科学技術先進国として地球規模研究への対応、国際的共同研究・研究交流を図り、国際的競争力を強化する

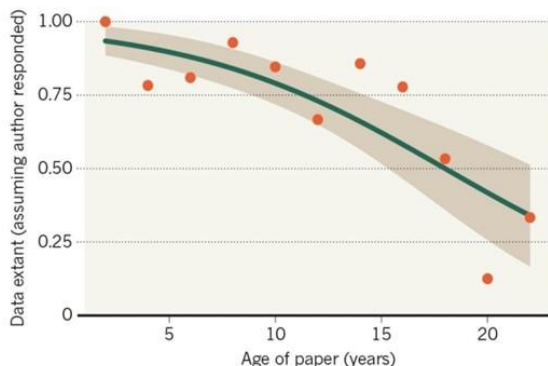
失われる研究データから再利用へ

Science1.0

Data loss is real and significant,
while data growth is staggering

MISSING DATA

As research articles age, the odds of their raw data being extant drop dramatically.

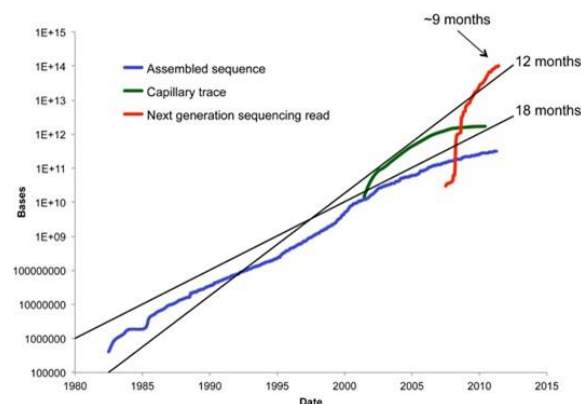


Nature news, 19 December 2013



80% (reuse

'Oops, that link was the laptop of my PhD student'

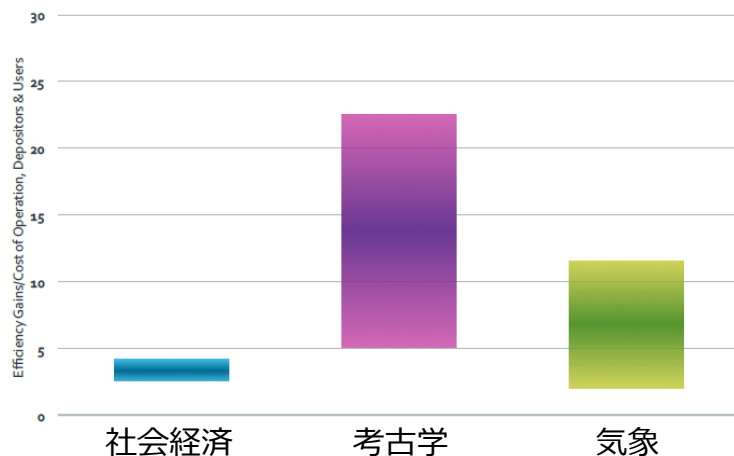


- Computer speed and storage capacity is **doubling every 18 months** and this rate is steady
- DNA sequence data is **doubling every 6 months** over the last 3 years and looks to continue for this decade

オープンサイエンスの効果

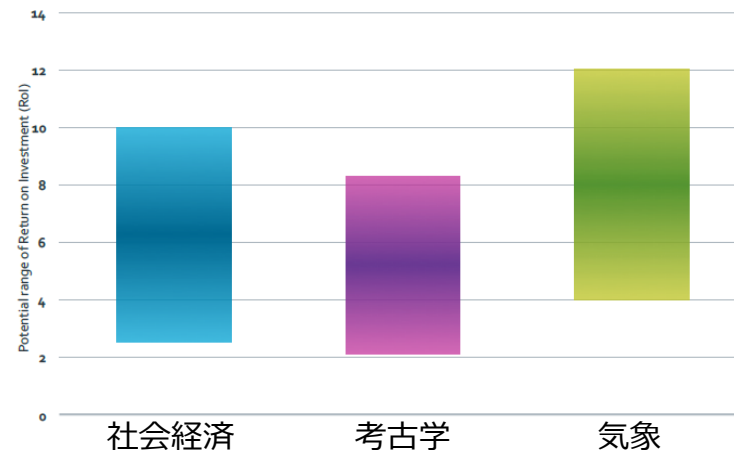
英国の3つのデータセンター（社会経済、考古学、気象）におけるデータ共有とキュレーションの価値とインパクトに関する調査結果

Figure 5: Ratio of efficiency gains from using the data centres to data centre costs



データ共有によりユーザにおいて節約された時間の効率性は、投資額とユーザにとっての価値の2–20倍である。

Figure 6: Ratio of value of the additional (re-)use of the data hosted to data centre costs



本来データ利用の機会がなかったユーザがデータ利用したことによるReturn of Investmentは、投資額の2–12倍である。

“The Value and Impact of Data Sharing and Curation” Neil Beagrie and John Houghton
http://repository.jisc.ac.uk/5568/1/iDF308_-_Digital_Infrastructure_Directions_Report%2C_Jan14_v1-04.pdf

研究データの公開による引用の拡大

Providing incentives for researchers - Making data citable

- Making data available increases citations
- Everyone – academic, funder, institution – loves citations
- Want evidence?
 - Alter, Pienta, Lyle – 240%, social sciences *
 - Piwowar, Vision – 9% (microarray data)†
 - Henneken, Accomazzi – 20% (astronomy) #

Edwin Henneken, Alberto Accomazzi, (2011) Linking to Data - Effect on Citation Rates in Astronomy. <http://arxiv.org/abs/1111.3618>

* Amy Pienta, George Alter, Jared Lyle, (2010) The Enduring Value of Social Science Research: The Use and Reuse of Primary Research Data. <http://hdl.handle.net/2027.42/78307>

† Piwowar H, Vision TJ. (2013) Data reuse & the open data citation advantage. PeerJ PrePrints 1:e1v1
<http://dx.doi.org/10.7287/peerj.preprints.1v1>

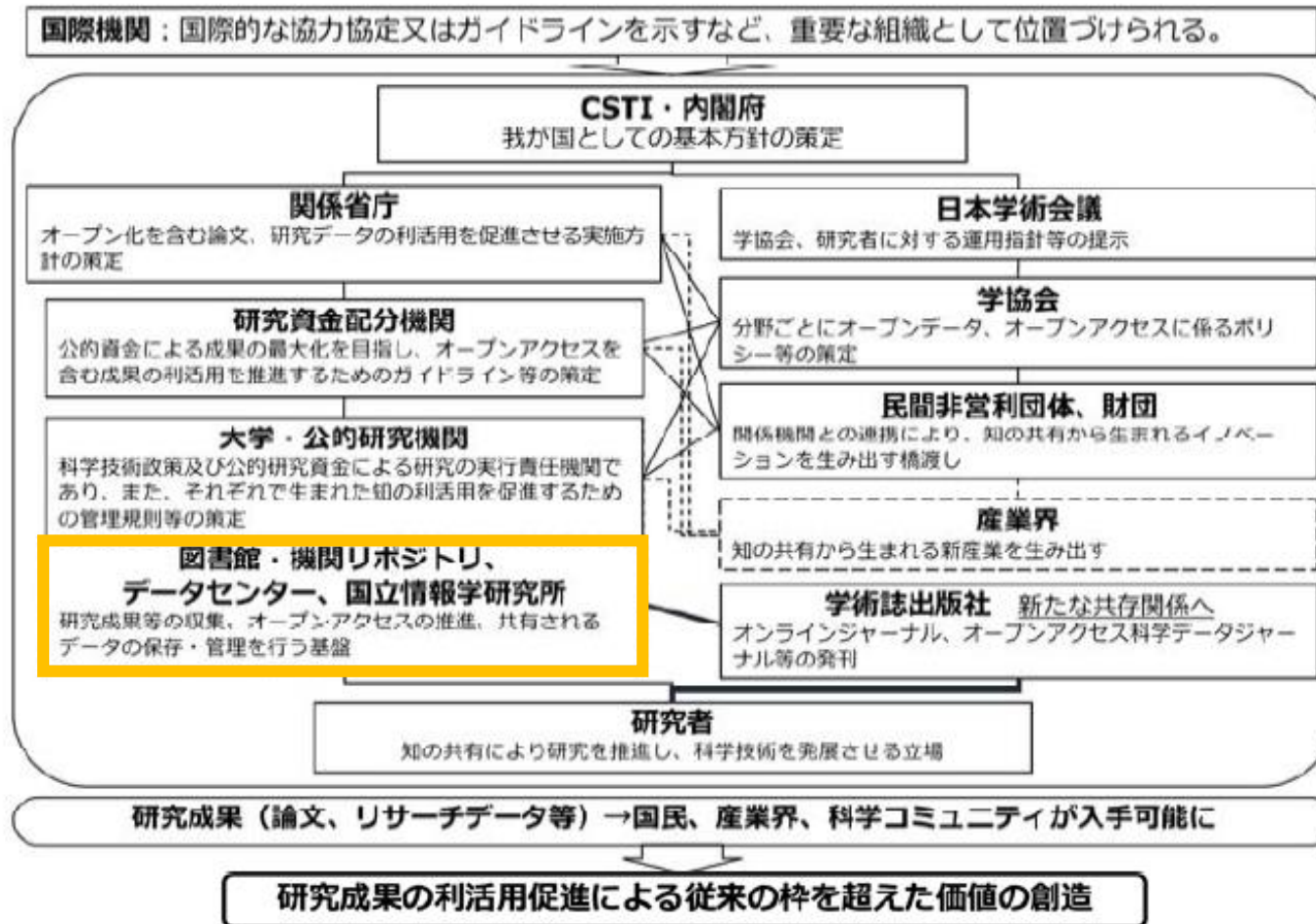
2016-09-22

Porto research data conference - Kevin Ashley – CC-BY



16

内閣府の報告書によるオープンサイエンス ステークホルダー相関図



<http://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/openscience/>

オープンサイエンスの意義

1. 情報流通の活性化による学問の進展の飛躍的加速化

- 分野を越えた新たな知見の創出や効率的な研究の推進等に資するとともに、研究成果への理解促進や研究成果の更なる普及につながる

2. 研究の重複回避による研究開発投資の効率化

- 作業の重複を避け、コストの削減・研究



3. 研究成果の再現性、透明性の確保

- 社会からの信頼を確保、研究不正を回避することで科学技術の進展と研究活動の透明性、公正性を確保する

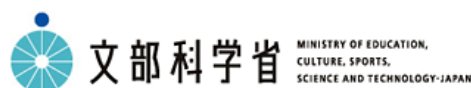
4. 科学技術外交

- 科学技術先進国として地球規模研究への対応、国際的共同研究・研究交流を図り、国際的競争力を強化する

研究公正（不正防止）の流れ

- 文部科学省
 - 『研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン』（2014.8.26）
 - 研究機関は、研究者に対して一定期間研究データを保存し、必要な場合に開示することを義務付ける旨の規程を設けるべし
- 日本学術会議
 - 『（回答）科学研究における健全性の向上について』（2015.3.6）
 - 論文等の形で発表された研究成果のもととなった実験データ等の研究資料は、当該論文等の発表から10年間の保存を原則とする
- 京都大学の事例
 - 『京都大学における公正な研究活動の推進等に関する規程』（2015.2.24）
 - 『京都大学の研究データ保存（理事裁定）』（2015.7.30）
 - 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

文科省による継続的な調査



絞り込み検索 | サイトマップ | English

文字サイズの変更 小 中 大

検索したい語句を入力して下さい。



会見・報道・お知らせ

政策・審議会

白書・統計・出版物

申請・手続き

文部科学省の紹介

教育

科学技術・学術

スポーツ

文化

トップ > 科学技術・学術 > 科学技術関係人材の育成・確保 > 研究活動における不正行為への対応等 > 履行状況調査等 > 平成27年度履行状況調査 > 平成27年度履行状況調査の結果について

● 平成27年度履行状況調査の結果について

1. 本編

- 研究活動における不正行為への対応等に関するガイドラインに基づく平成27年度履行状況調査の結果について(1ページから23ページまで)
(PDF:3863KB)
- 研究活動における不正行為への対応等に関するガイドラインに基づく平成27年度履行状況調査の結果について(24ページから64ページまで)
(PDF:3828KB)

2. 資料編

- 研究活動における不正行為への対応等に関するガイドラインに基づく平成27年度履行状況調査の結果について(書面調査結果詳細) (PDF:571KB)
- 研究活動における不正行為への対応等に関するガイドラインに基づく平成27年度履行状況調査の結果について(現地調査結果詳細) (PDF:2447KB)
- 研究活動における不正行為への対応等に関するガイドラインに基づく平成27年度履行状況調査の結果について(書面調査票) (PDF:592KB)

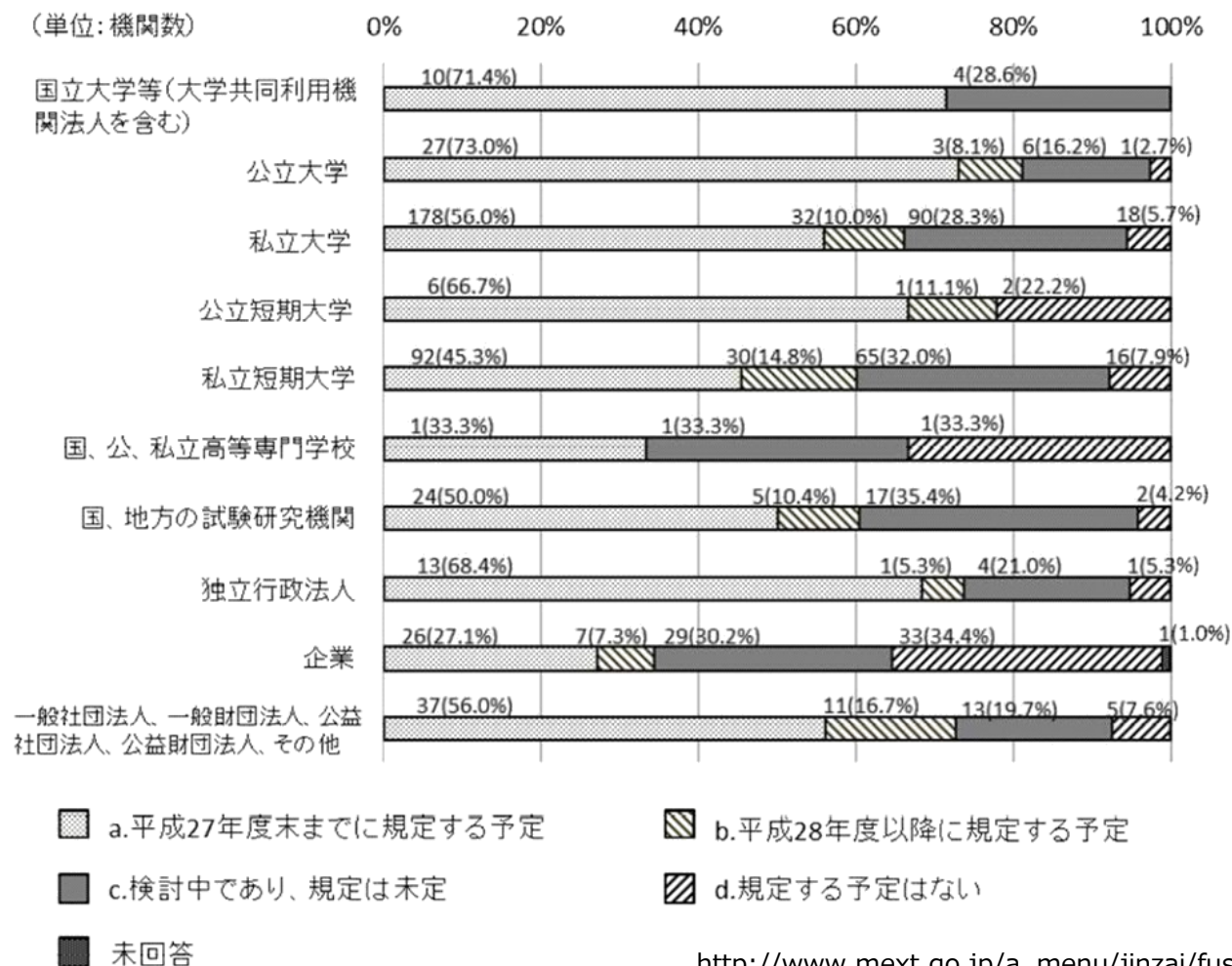
お問合せ先

科学技術・学術政策局人材政策課

研究公正推進室
電話番号:03-6734-3874

文部科学省：研究活動における不正行為への対応等に関する ガイドラインに基づく平成27年度履行状況調査の結果について

図 4 ②－ 2：研究機関種別の研究データの保存及び必要に応じた開示の義務付けに係る規定が整備されていない研究機関における、今後の対応予定



オープンサイエンスを推進する3つの要素

	ボトムアップ：研究者	トップダウン：政府・助成機関
データ公開	公開により研究成果の信憑性を向上。従来知見の再利用。	公的研究資金を受けた研究成果の公開。
データ管理	苦労して取得した研究成果を安全な環境で保全。	研究成果のもととなった研究資料は10年間の保存を原則。
データ検索	研究活動の効率化。分野融合型研究の加速。	市民科学。産学連携。国際的な発信力の強化。

研究データを、

- 公開しなければならないのは研究者の責任。
- 保全する環境を整備するのは研究機関の責任。
- 流通させるサポートをするのは図書館の責任。

(ICSU-IAP-ISSC-TWAS working group, Open Data in Big Data World, 2015年12月 より改変)

皆が学術情報流通の主体であることを意識することが重要

ドイツにおけるElsevierとの交渉

Project DEAL

目的：全国規模のライセンス契約＋OA推進

主導：ドイツ大学長会議，ドイツ科学機構連合

Project DEAL	さらなるOAを可能とする 透明性の高いビジネスモデルを要求
Elsevier	Project DEALの要求を拒否 価格上昇を前提とした条件を提示

- 【交渉の推移】
- 2016. 8 2017年契約向け交渉を開始
 - 2016.10 主要60機関がE社契約キャンセル
 - 2017. 1 E社電子ジャーナルへのアクセス不可
 - 2017. 2 E社が60機関のアクセス権を回復
 - 2017.3 再び交渉決裂，継続協議

ドイツ科学機構連合のプレスリリース

(2016.12.2)

Alliance of Science Organisations in Germany

Press release

Alexander von Humboldt Foundation	German National Academy of Sciences Leopoldina
Deutsche Forschungsgemeinschaft	German Academic Exchange Service
Fraunhofer-Gesellschaft	Helmholtz Association of German Research Centres
German Rectors' Conference	Max Planck Society
Leibniz Association	German Council of Science and Humanities

2 December 2016

Elsevier licence offer contravenes open access and fair pricing for scientific publications

Following several months of intensive negotiations, academic publisher Elsevier has submitted an initial offer for a nationwide licence for access to scientific publications to the Alliance of Science Organisations in Germany. In the opinion of the Alliance, this offer does not comply with the principles of open access and fair pricing.

Despite its current profit margin of 40 percent, the publisher is still intent on pursuing price increases that are higher than the licence fees paid until now. The publisher rejects more transparent business models that are based on the publication service and would make publications more openly accessible.

"Elsevier is trying to exploit its dominant market position and has threatened all scientific institutions whose contracts expire at the end of 2016 that it will disable their access to its services," says Prof. Horst Hippler, President of the German Rectors' Conference (HRK).

The Alliance of Science Organisations in Germany rejects Elsevier's offer. It calls on the publisher to submit a transparent and sustainable offer and to resume negotiations. The Alliance goes on to say that the reputation of the publisher is largely based on the mostly unpaid work of scientists and that this should be reflected in the business relations.

Information on the DEAL project:

ドイツ大学長会議のプレスリリース

Press Release

HRK German Rectors' Conference
The Voice of the Universities

(2017.3.24)

24 March 2017

German research organisations:

Elsevier blocks negotiations on nationwide licences

Publisher Elsevier has once again failed in yesterday's negotiating session with Project DEAL, acting for German research organisations, to present an offer that goes any way at all to address the demands of the research sector.

"After five sessions I am forced to question whether Elsevier is actually serious about entering into a viable contract based on Gold Open Access," said President of the German Rectors' Conference (HRK), Prof Dr Horst Hippler, who is heading the negotiations for the research organisations. According to Prof Dr Hippler, the negotiators for Project DEAL would nevertheless be willing to continue discussions – if Elsevier were to present a serious and negotiable offer.

The goal being pursued by the research organisations through Project DEAL is to achieve nationwide licensing agreements for the entire portfolio of electronic journals (E-journals) from major academic publishers from the 2017 licence year. The effects of a consortium agreement at the national level should relieve the financial burden on individual institutions and bring wide-scale, lasting improvements in access to scholarly literature for researchers. An open access component is also planned.

The Open Access "Gold Road" means that a research text is published for the first time on an Open Access basis. Quality assurance is mostly carried out in the peer review process.

エディンバラ大学のRDMプログラム

- 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

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.

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.

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.

パデュー大学のRDMサービス

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION // DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES // DEPARTMENT OF DEFENSE // DEPARTMENT OF ENERGY // DEPARTMENT OF AGRICULTURE // NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION // DEPARTMENT OF EDUCATION

PURR
PURDUE UNIVERSITY RESEARCH REPOSITORY

FACT:

**MANY FUNDING AGENCIES
REQUIRE
DATA MANAGEMENT PLANS
WITH GRANT PROPOSALS.**

purrr.purdue.edu

**PURDUE
UNIVERSITY**

PROTECTION AGENCY // NATIONAL ENDOWMENT FOR THE HUMANITIES // AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT // NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH

INSTITUTE OF MUSEUM AND LIBRARY SERVICES // DEPARTMENT OF TRANSPORTATION // ENVIRONMENTAL

PURR IS YOUR SOLUTION FOR:

DATA MANAGEMENT PLANS

READY-MADE BOILERPLATE TEXT TO PUT IN YOUR PROPOSALS, TUTORIALS AND BEST PRACTICES, SUPPORT FOR DEVELOPING A GOOD DATA MANAGEMENT PLAN

COLLABORATION

PURR PROVIDES A FREE HUBZERO™ PROJECT SPACE FOR PURDUE RESEARCHERS AND THEIR COLLABORATORS TO WORK TOGETHER ON RESEARCH AND SHARE DATA AND TOOLS ONLINE

PUBLISHING YOUR DATA

PUBLISH YOUR RESEARCH DATA WITH DIGITAL OBJECT IDENTIFIERS THAT OTHER SCHOLARS CAN USE TO EASILY FIND AND CITE YOUR DATASETS

ARCHIVING YOUR DATA

YOUR DATA WILL BE PRESERVED AND MADE ACCESSIBLE FOR LONG-TERM ACCESS IN A SECURE, TRUSTWORTHY DIGITAL REPOSITORY

OVER 500 GRANT PROPOSALS FROM PURDUE HAVE INCLUDED
PURR IN THEIR DATA MANAGEMENT PLANS SINCE 2011

**PURR IS A PURDUE RESEARCH CORE FACILITY DEVELOPED BY
THE OFFICE OF THE VICE PRESIDENT FOR RESEARCH, PURDUE
LIBRARIES, AND INFORMATION TECHNOLOGY AT PURDUE**

To learn more, visit
PURR at purrr.purdue.edu
or contact **Courtney Earl Matthews**
purrr@purdue.edu
765-496-2770

海外の動向

- 研究データを管理・公開するための基盤整備が、
国・地域共同体レベルで構築・運用
 - EUではデータ管理のための基盤開発に、FP7とHorizon2020で合計€35M、米国では2016年までの4年間で\$18Mの予算が投入

Open Science and Research in Finland

- Science and innovation in Finland
- National infrastructure strategy a
- Open science and research app

Ministry of Education and Culture
Ministère de l'Éducation et de la culture



The European Open Science Cloud for Research

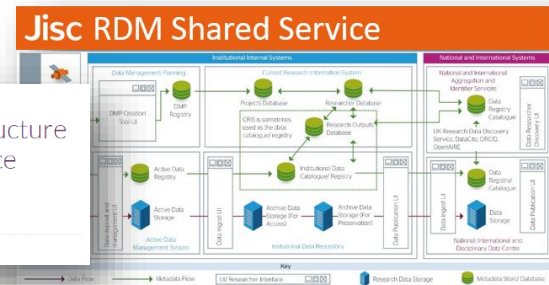
EGI, together with other leading European initiatives EUDAT, LIBER, OpenAIRE and GÉANT, have shared their joint vision for the European Open Science Cloud for Research with eight elements of success for a concrete contribution to the Digital Single Market.

30 October 2015
Sara Coelho



National Research Infrastructure Roadmap terms of reference released

For: All
Wednesday 9 March 2016



GERMAN COUNCIL FOR SCIENTIFIC INFORMATION INFRASTRUCTURES
OPENING DECLARATION

JUNE 2015

rat für Informations Infrastrukturen

海外の状況と日本の強み

- 欧米の現状

- OSに関するポリシーの制定、DMPの普及
- 必要な基盤の先行開発
- 主要な分野でのケーススタディ

従来の個々のインフラ系のプロジェクトが乱立しており連携はこれから
日本より先行しているが広範な分野・研究者への普及はこれから

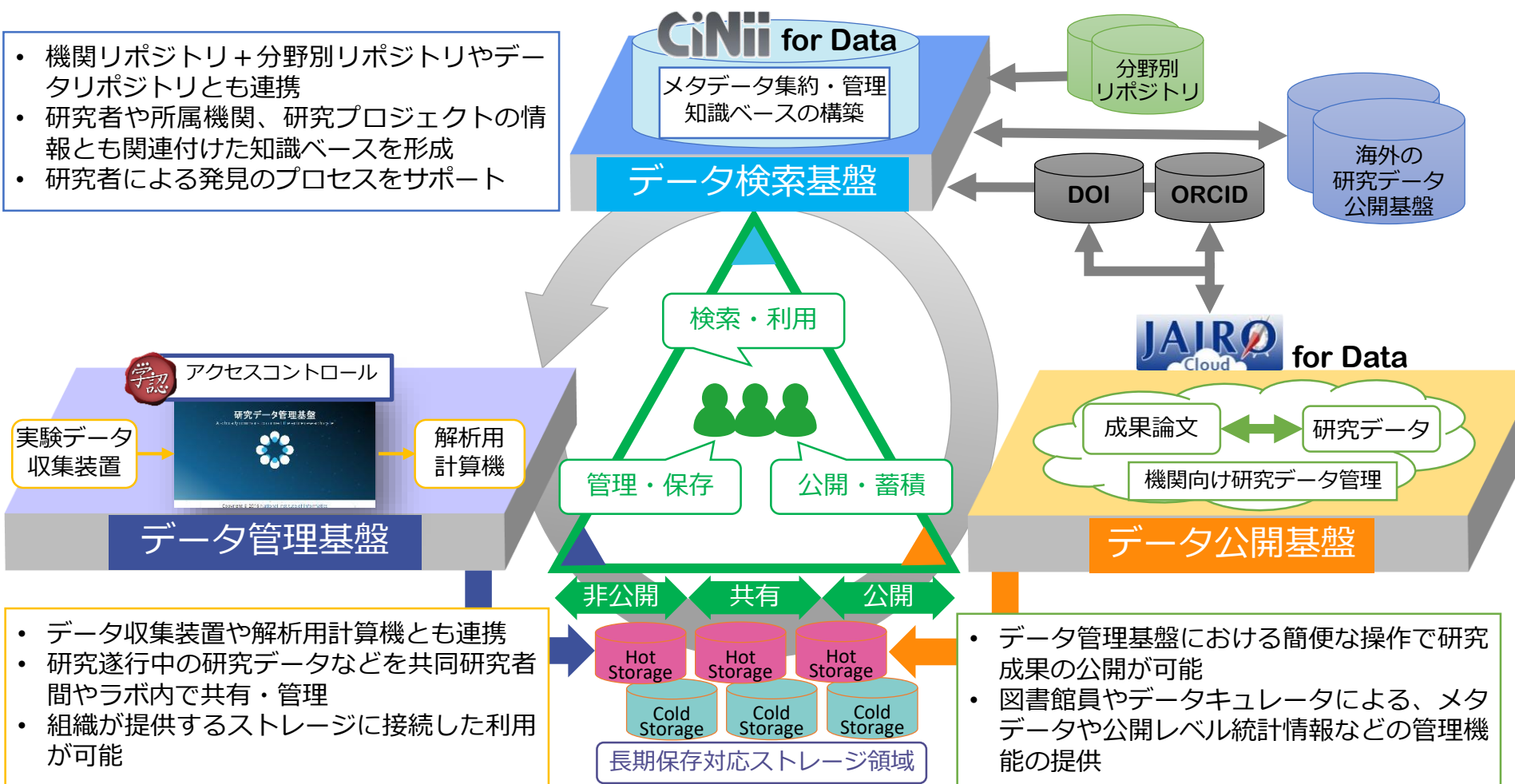
- 日本の強みは共通基盤の整備・普及力

- 日本の機関リポジトリの普及は世界でも注目
 - 各国で日本のような基盤整備への展開を模索

欧米で開発された基盤の活用 + 機関リポジトリの先行例
研究データ基盤の共通化により研究分野間の連携を一気に促進

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



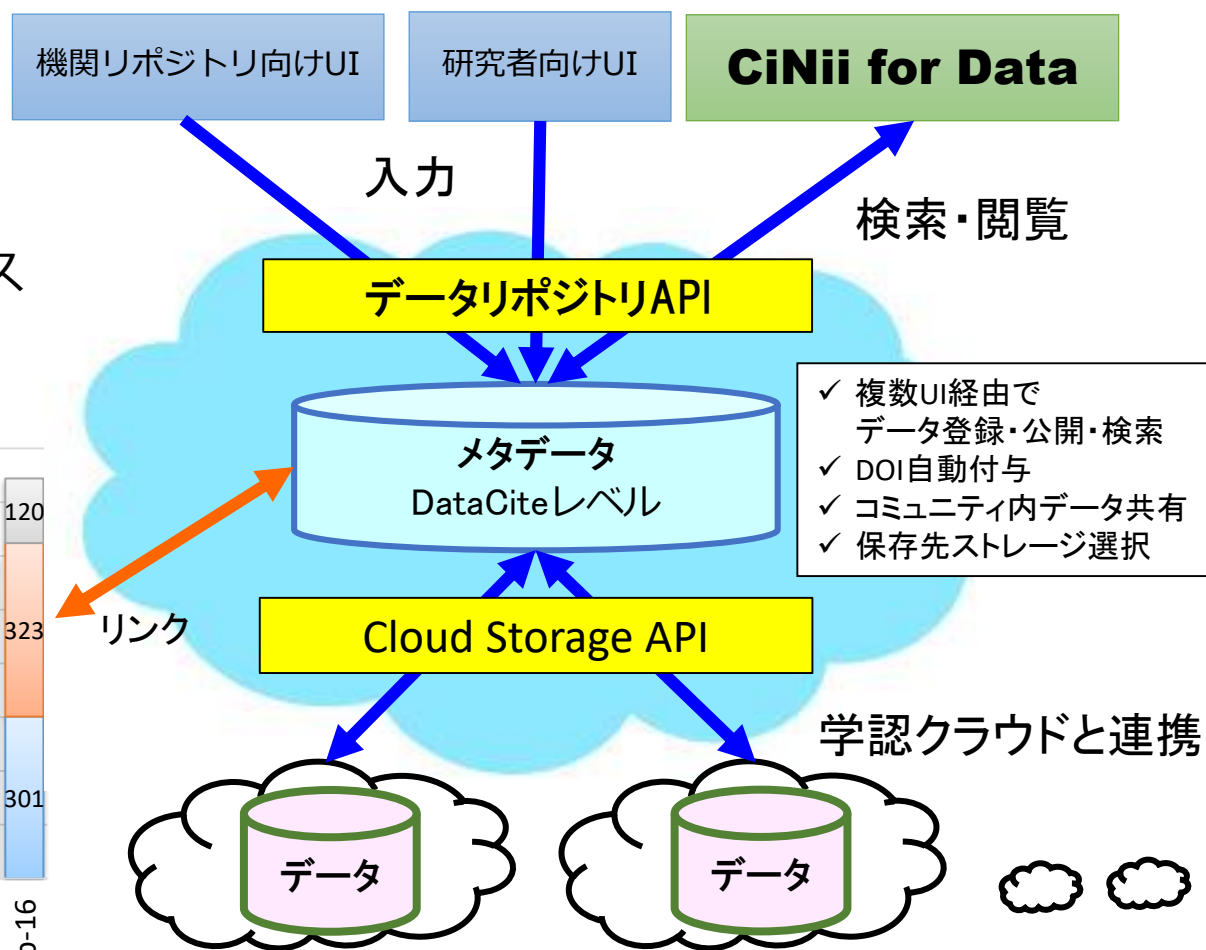
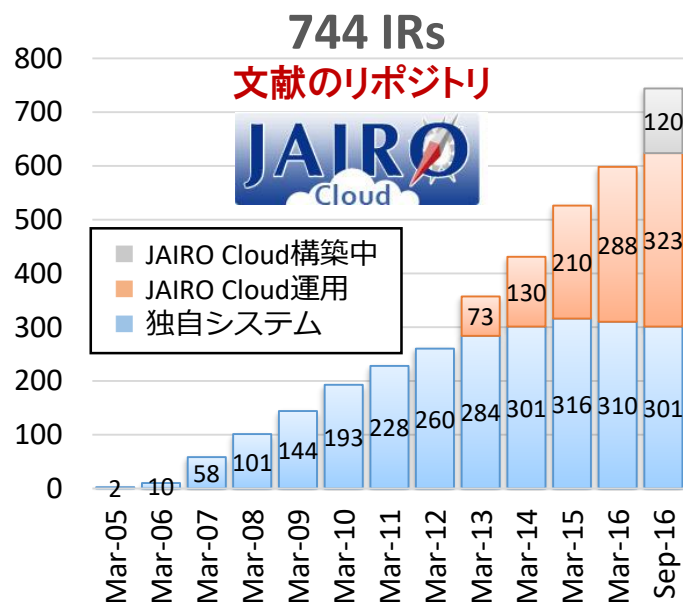
Data Retrievable Repository

データ公開基盤

オープンサイエンス推進のための研究データ公開リポジトリ基盤

JAIRO Cloud for Data

従来の文献リポジトリ
JAIRO Cloudの発展サービス

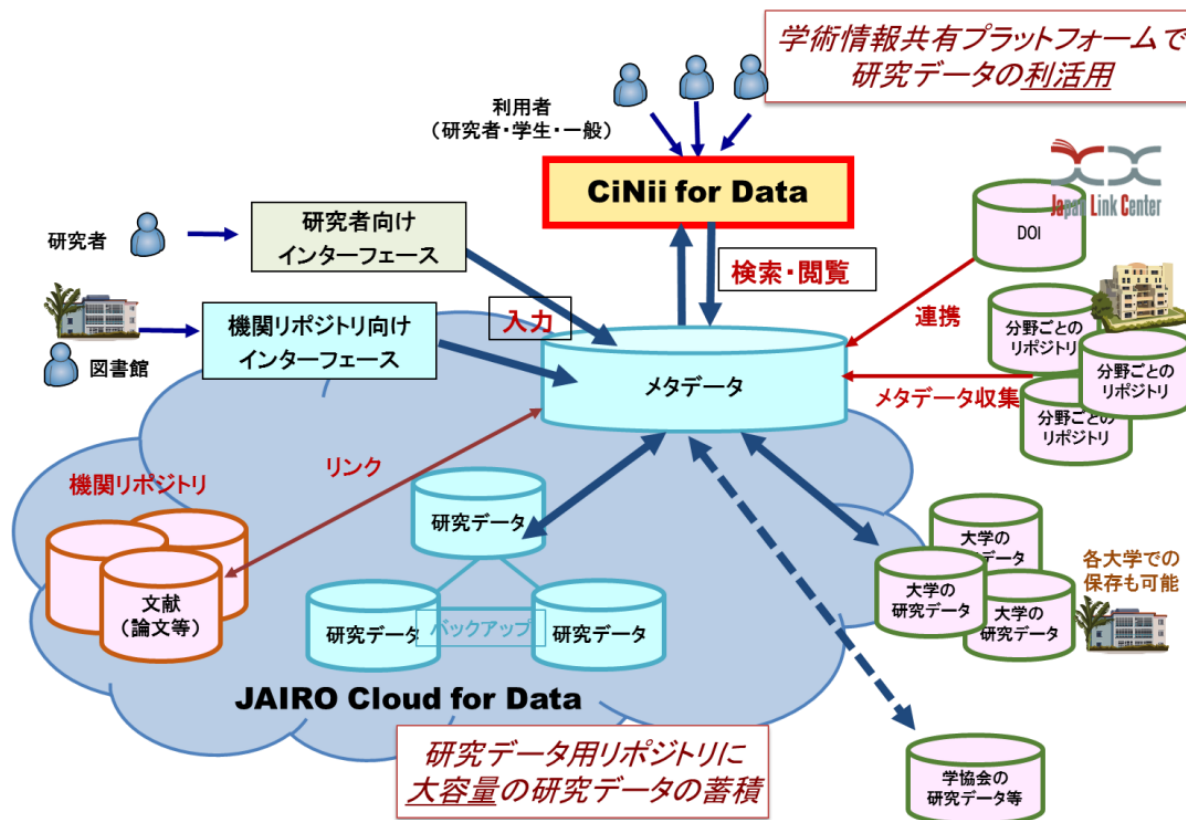


CiNii for Data

データ検索基盤

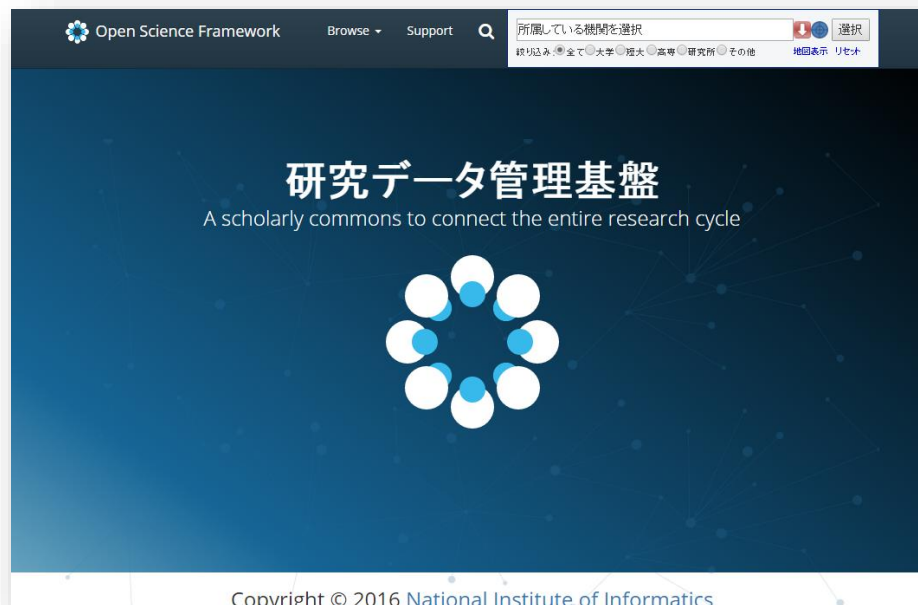
研究データと論文情報・研究者情報を統合した総合的発見サービス

- 論文情報と機関リポジトリの全コンテンツ、各種研究データを統合した総合的発見サービスCiNii for Dataのプロトタイプ構築および試行提供
- 研究データ利活用のユースケース調査とシステム設計へのフィードバック
- 研究データの発見・利活用を促進するための名寄せ技術の研究開発

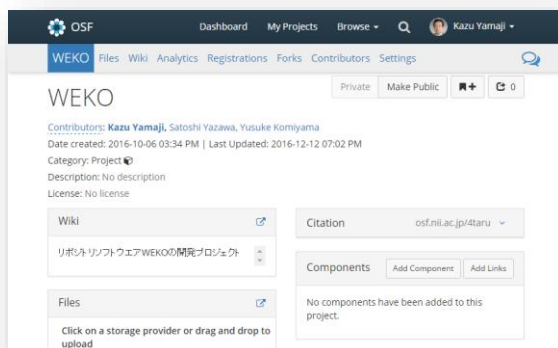


Research Data Management System

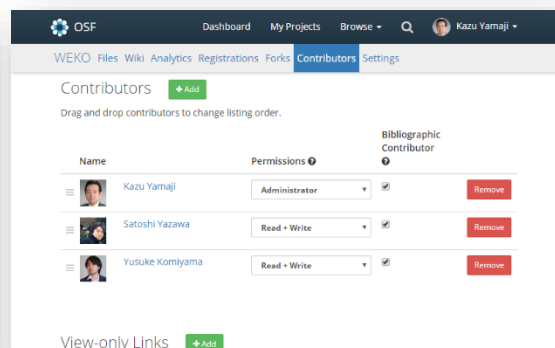
データ管理基盤



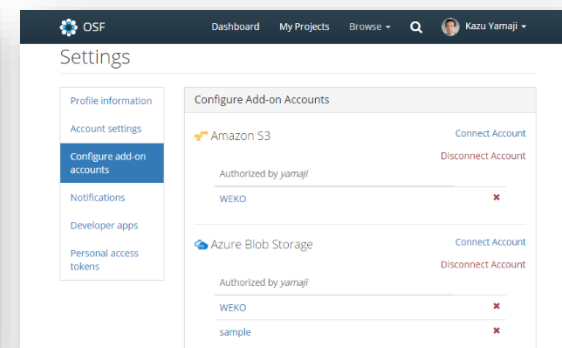
研究プロジェクト単位で
ファイルなどを管理



学認と連携しVO(仮想組織)
メンバーでファイルを共有



豊富なアドオンで必要な
クラウドストレージを接続



研究データ管理基盤へのクラウドサービスの接続

The image shows a screenshot of the Open Science Framework (OSF) web application. The main interface is for a project named 'hoge'. The left sidebar shows navigation options: Files, Wiki, Analytics, Registrations, Forks, Contributors, and Settings. The 'Settings' tab is selected, showing options for Profile Information, Account settings, Configure add-on accounts, Notifications, Developer apps, and Personal access tokens. The 'Configure add-on accounts' section is expanded, showing a list of connected and disconnected accounts for various services like Amazon S3, Azure Blob Storage, Box, DataVerse, Dropbox, figshare, GitHub, Google Drive, Mendeley, OpenCloud, WEKO, and Zotero. A red box highlights the 'Add-on accounts' section, which lists the following accounts:

- OSF Storage
- hoge
- Amazon S3: hoehos-osf-hoge (Tokyo)
- dummy_hoge.txt

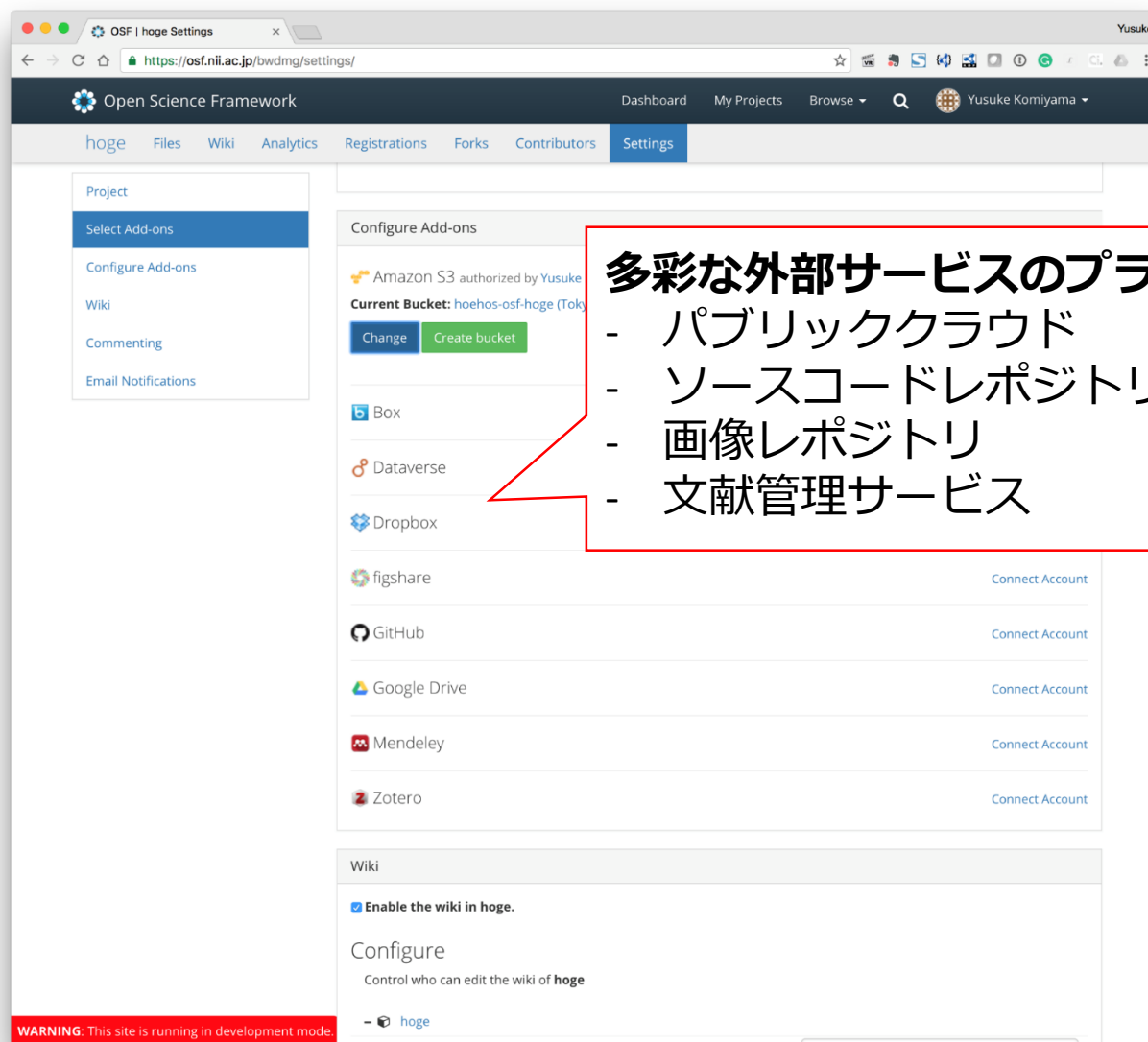
A red callout box points to the 'Add-on accounts' section, containing the following text:

NIIで開発したプラグイン

- NII ストレージ
- Azure Blob Storage アドオン
- Open Stack Swift アドオン
- WEKO (JAIR Cloud) アドオン

The bottom right corner of the screenshot shows the footer with links for OSF, Center for Open Science, and Socialize, along with the copyright notice: Copyright © 2016 National Institute of Informatics.

研究データ管理基盤サービスの機能紹介



OSF | hoge Settings

Open Science Framework

Dashboard My Projects Browse YUSUKE KomiYama

hoge Files Wiki Analytics Registrations Forks Contributors Settings

Project

Select Add-ons

Configure Add-ons

Wiki

Commenting

Email Notifications

Configure Add-ons

Amazon S3 authorized by YUSUKE

Current Bucket: hoehos-osf-hoge (Tokyo)

Change Create bucket

Box

Dataverse

Dropbox

figshare

Connect Account

GitHub

Connect Account

Google Drive

Connect Account

Mendeley

Connect Account

Zotero

Connect Account

Wiki

☒ Enable the wiki in hoge.

Configure

Control who can edit the wiki of hoge

- hoge

WARNING: This site is running in development mode.

多彩な外部サービスのプラグイン

- パブリッククラウド
- ソースコードレポジトリ
- 画像レポジトリ
- 文献管理サービス

研究データ管理基盤サービスの機能紹介

プロジェクト管理機能

Open Science Framework

My Projects Browse and organize all your projects

Create Project

Filter displayed projects

Name	Contributors	Modified
hoge	Komiyama	4 days ago
OSF	Komiyama	11 days ago
yazawa-test	Yazawa, Komiyama	16 days ago
hoge hoge2	Komiyama	16 days ago
Fork of Fork of hoge	Komiyama	17 days ago
Fork of hoge	Komiyama	17 days ago

hoge

Information Activity

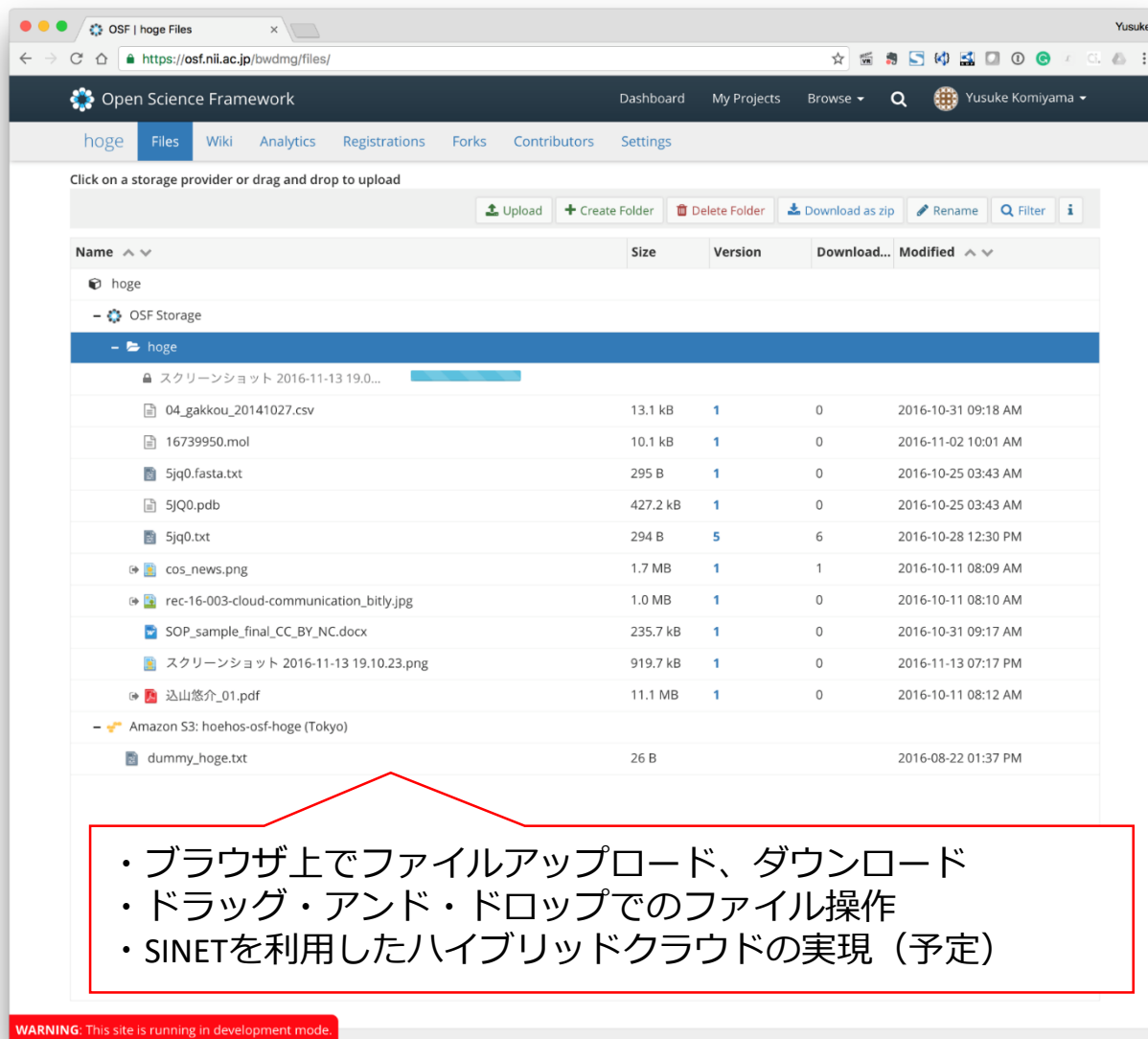
Visibility : Public
Category: Project
Permission: Admin
Last Modified on: 2016-11-09 02:42 PM

Tags
nii osf hoge 国立情報学研究所

WARNING: This site is running in development mode.

Center for Open Science Socialize

研究データ管理基盤サービスの機能紹介

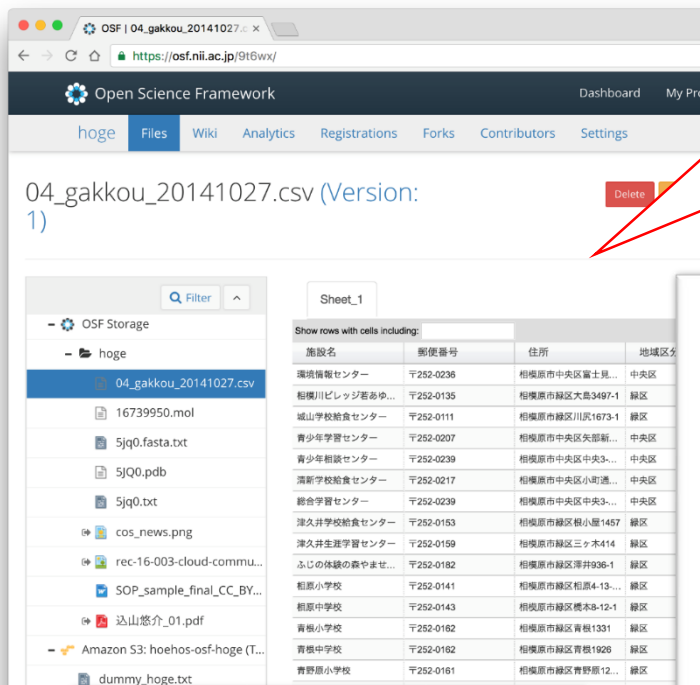


The screenshot displays the OSF 'hoge Files' interface. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'My Projects', 'Browse', and a search bar. Below this, the 'Files' tab is active, showing a list of files and folders. A red box highlights the following features:

- ブラウザ上でファイルアップロード、ダウンロード
- ドラッグ・アンド・ドロップでのファイル操作
- SINETを利用したハイブリッドクラウドの実現（予定）

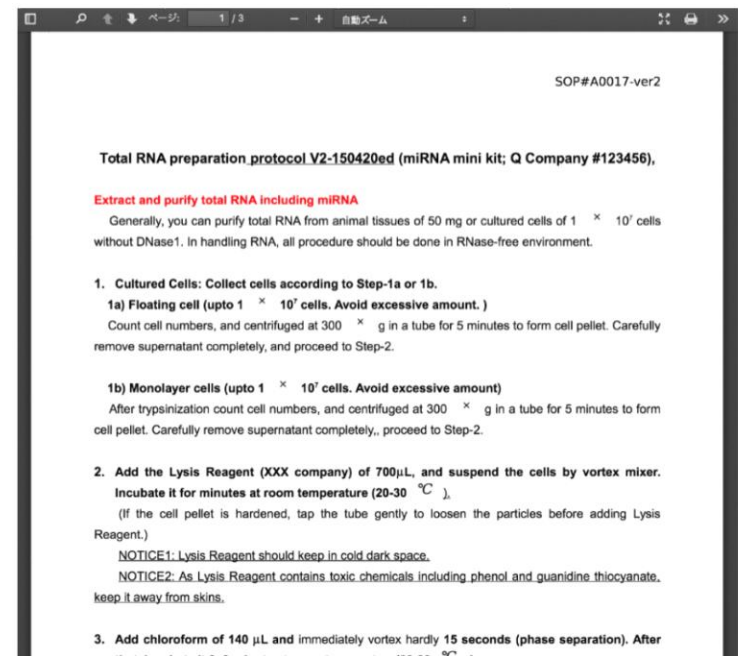
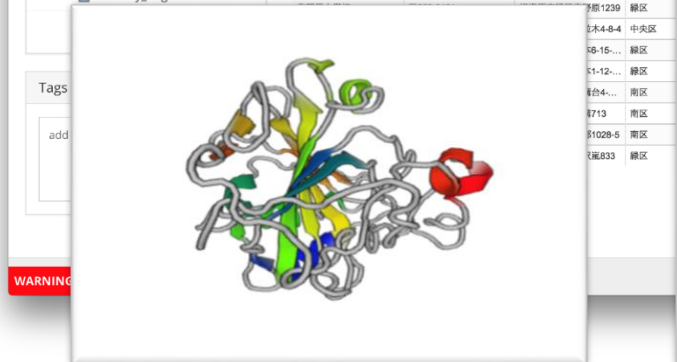
At the bottom of the interface, a red warning banner states: "WARNING: This site is running in development mode."

NII研究データ管理基盤サービスの機能紹介

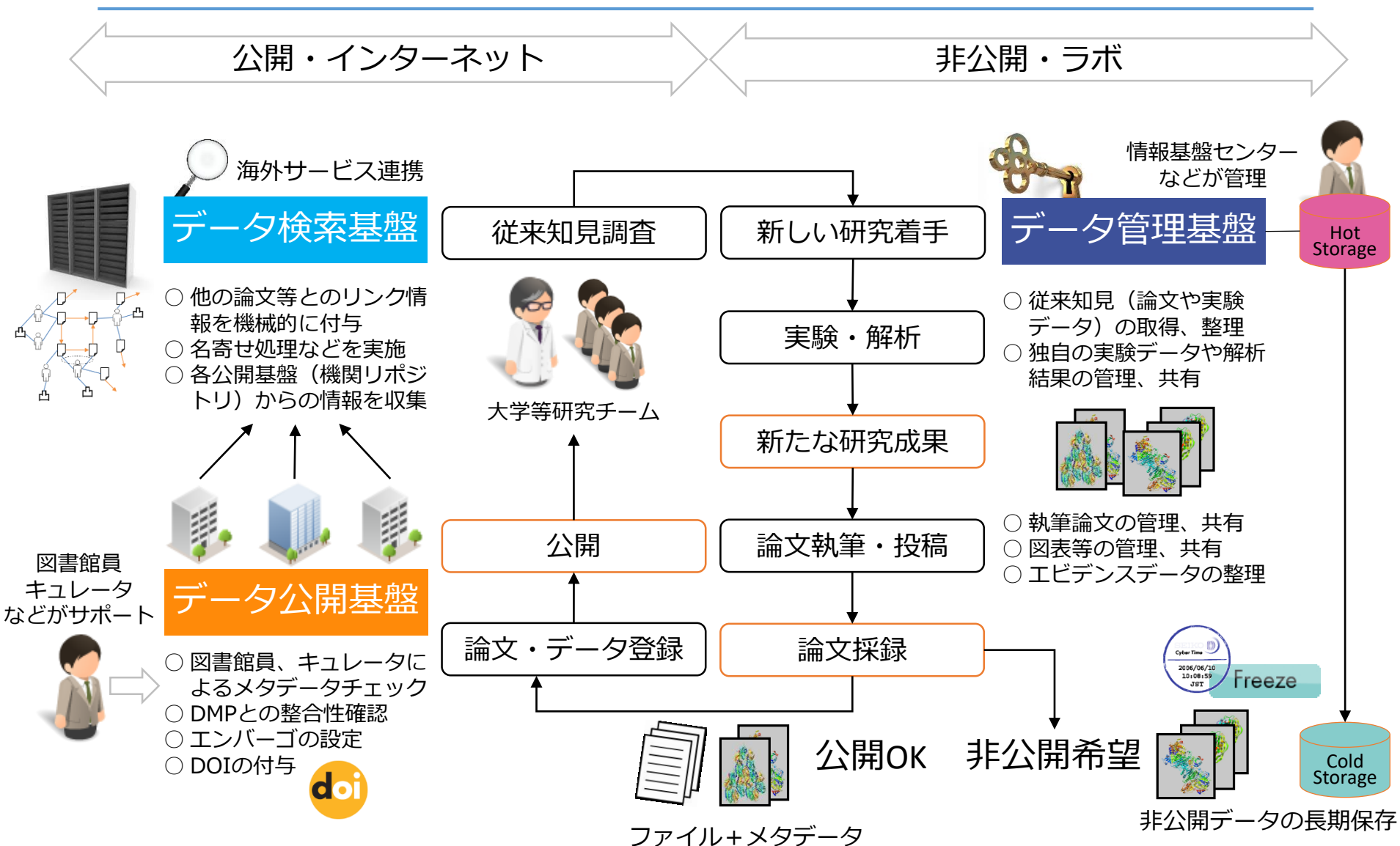


ファイル管理

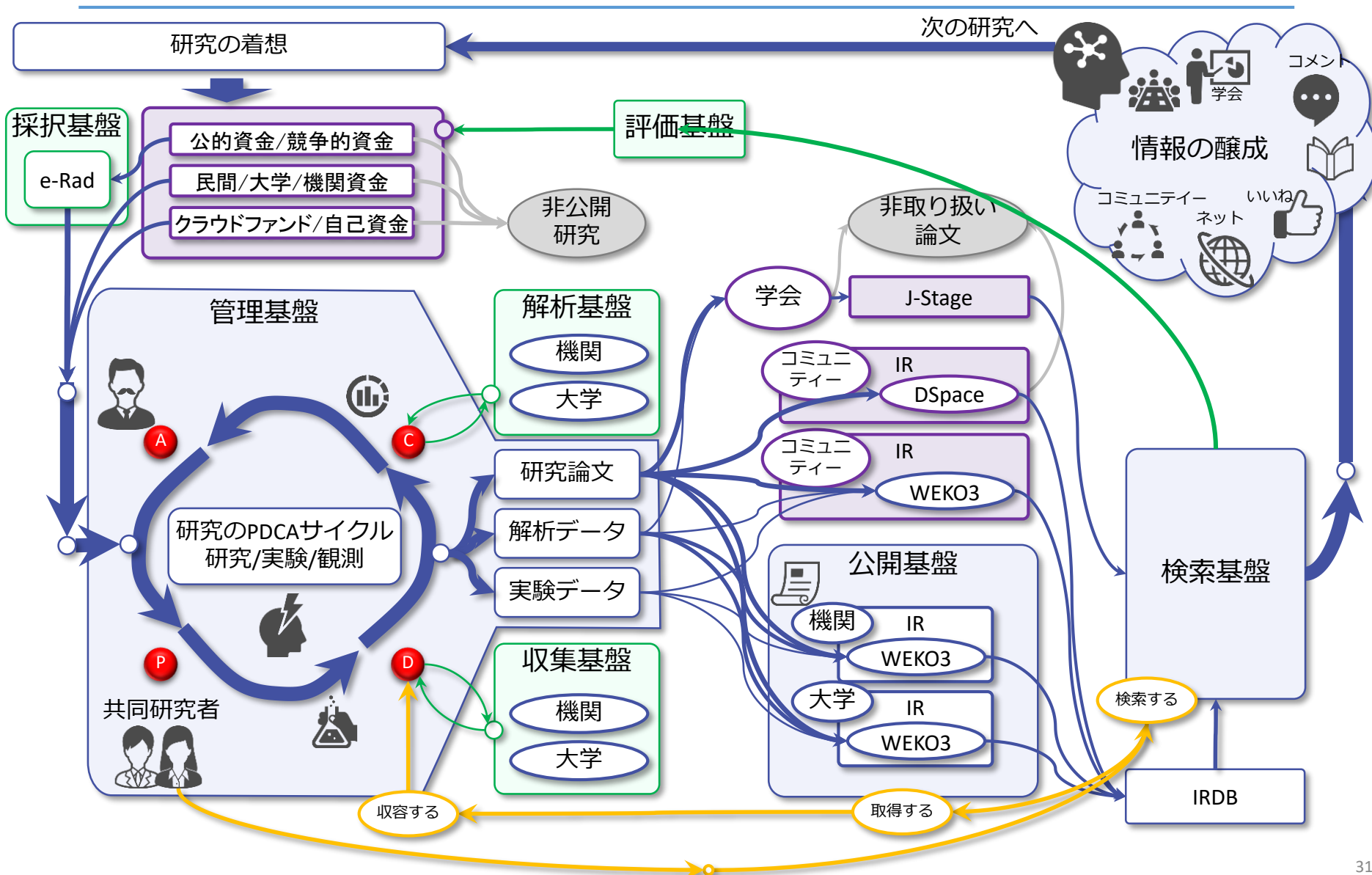
- ・ファイルのバージョン管理
- ・多様なファイル形式に対応したプレビュー



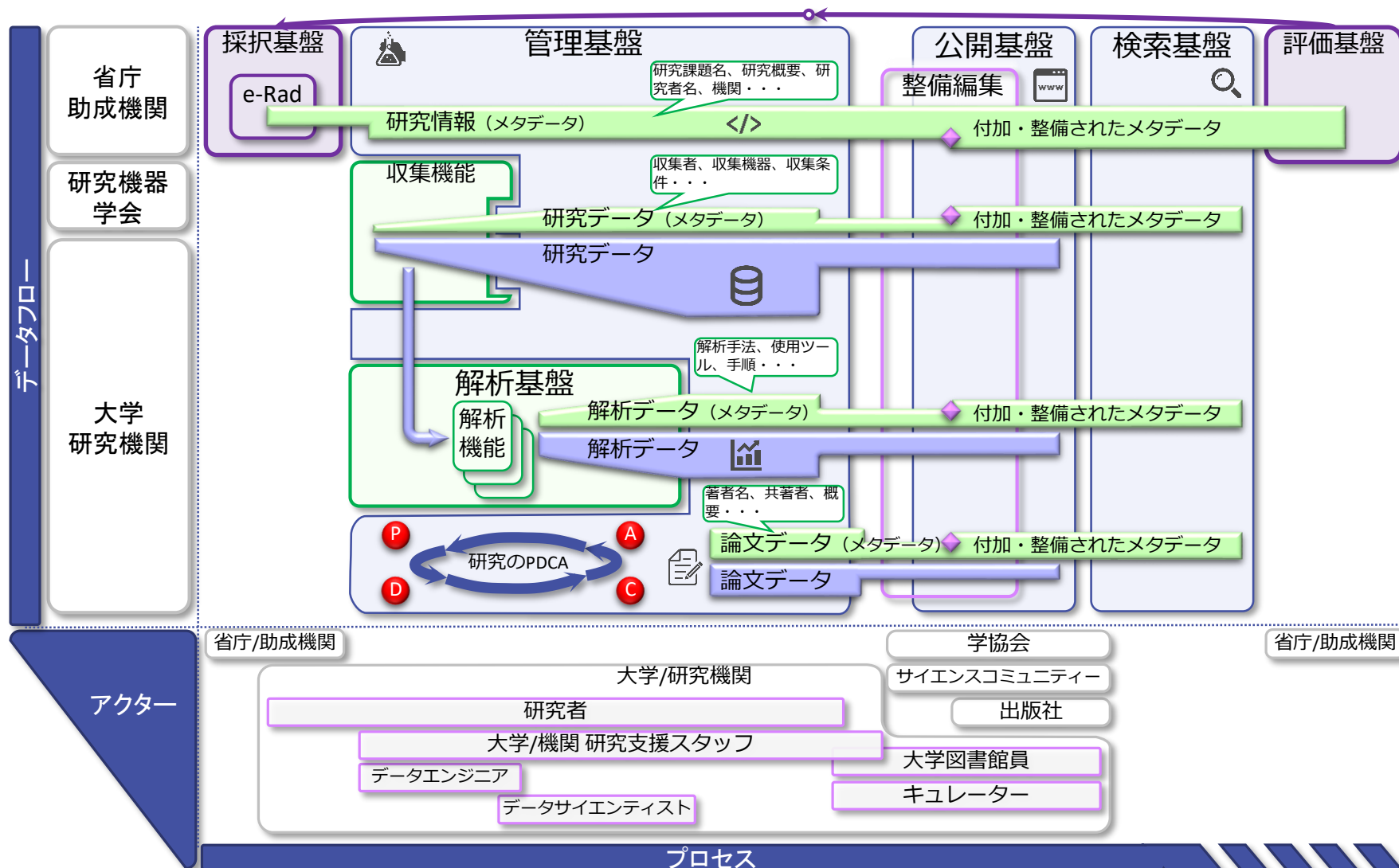
研究活動における研究データ基盤の役割



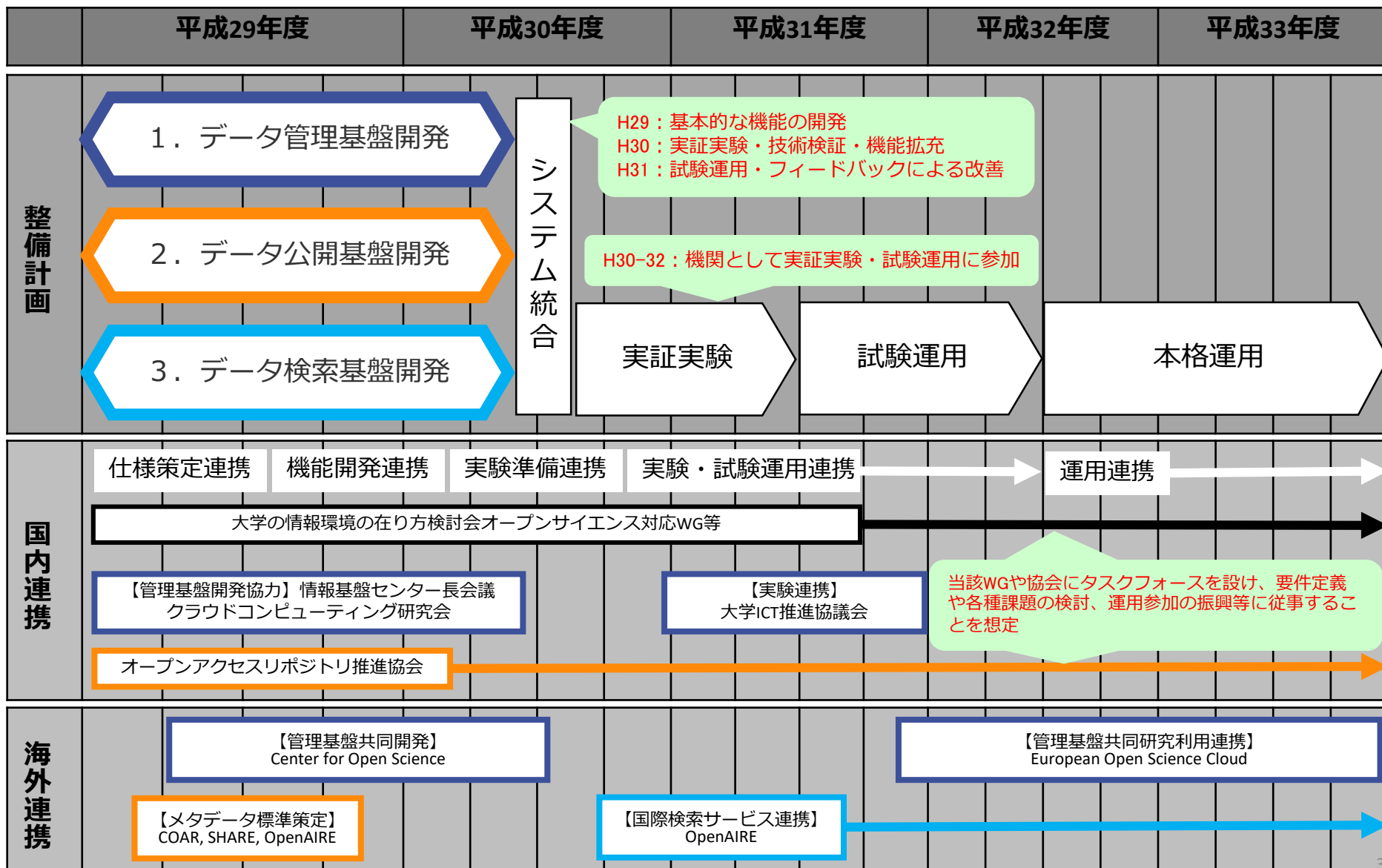
研究活動のライフサイクル



研究データフローとアクター



研究データ基盤の全体整備計画案



データ管理基盤に関する2017年度計画

- 全体的な活動内容
 - データ管理基盤としての共通仕様の策定
 - システム仕様上の、NIIと大学が用意するシステムとの切り分けを明確化。
 - 大学等における既存のストレージシステムを活用した、実践的デプロイの準備。
 - 機関としての大規模ストレージ調達に合わせるだけでなく、個別のケーススタディを確保するための準備。
 - 大学、研究機関と実験を重ね、フィードバック内容の個別調査、機能開発。
- 追加実験
 - Q2：第2回予備実験：研究機関（研究分野別）
 - Q3：第3回予備実験：大学向け規模拡大実験
 - Q4：負荷分散システム構築・実験

実験に参加頂けますよう宜しくお願い致します