

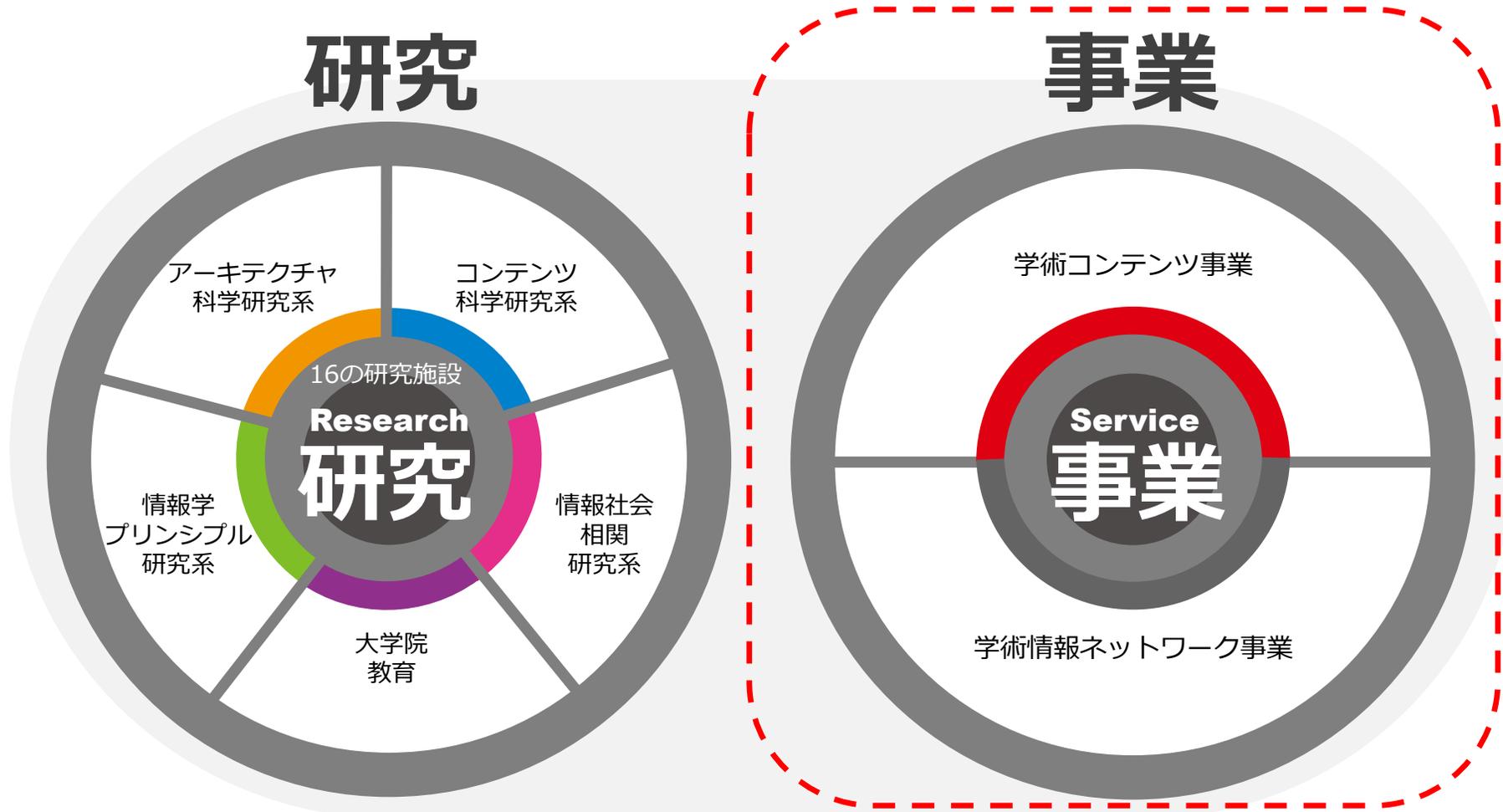
2024.6.11
学術情報基盤オープンフォーラム2024
NII Research Data Cloud

学術研究プラットフォームと研究データ基盤の概要 (イントロダクション)

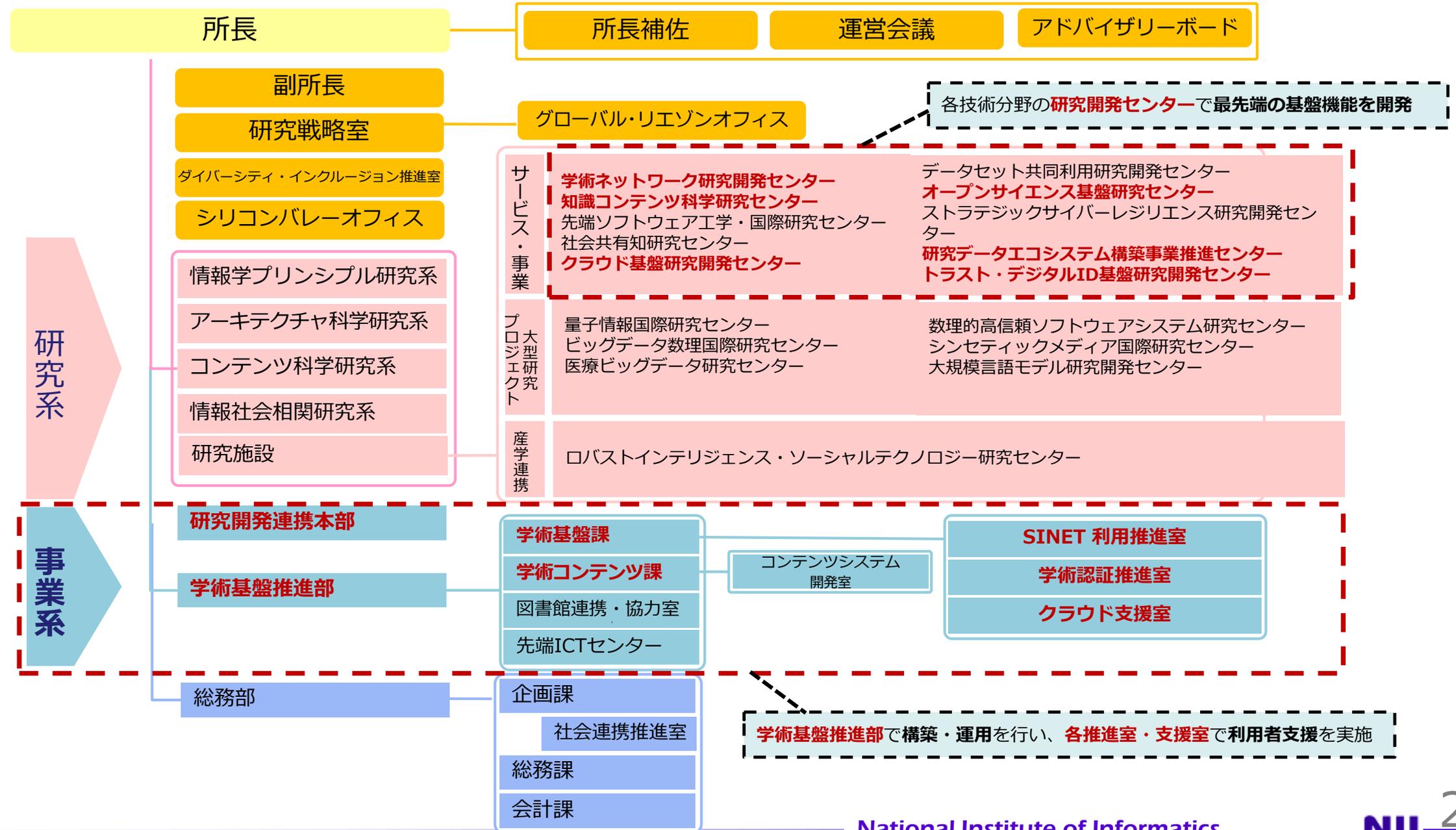
学術基盤推進部次長
細川 聖二

情報から知を紡ぎ出す

研究と事業を両輪として情報学による未来価値を創成



NII事業の実施体制：所内の体制



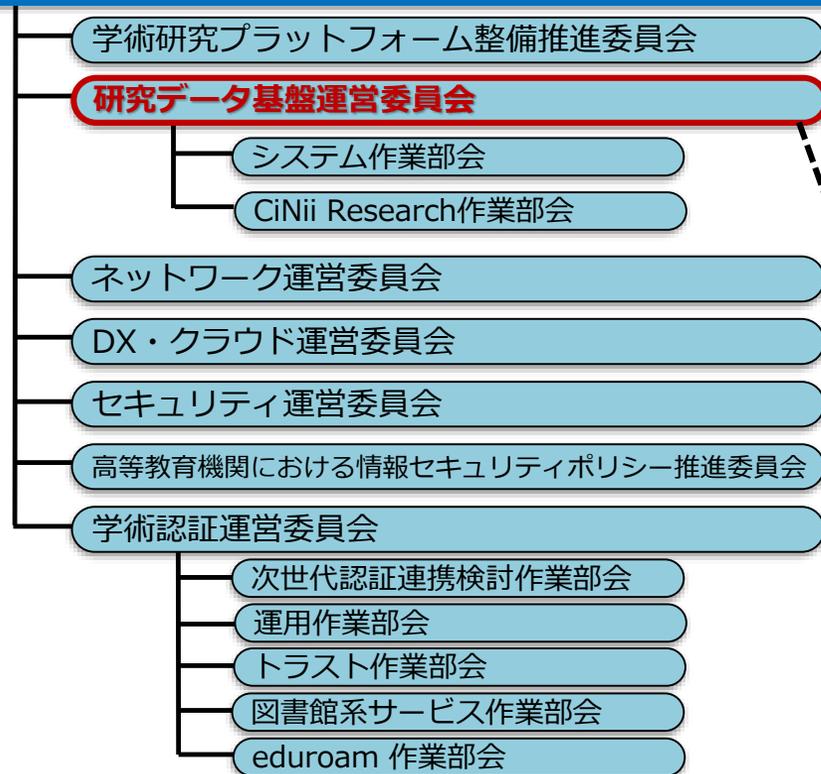
各技術分野の研究開発センターで最先端の基盤機能を開発

学術基盤推進部で構築・運用を行い、各推進室・支援室で利用者支援を実施

NII事業の実施体制：大学等との協力体制

- ◆ 所内外の様々な研究分野の委員で構成される**学術研究プラットフォーム運営・連携本部**等で合意を得ながら**事業の高度化計画を策定**
- ◆ **大学図書館と国立情報学研究所との連携・協力協定**に基づく目的（**学術情報の確保と発信の一層の強化**）を各関連組織の活動を通して推進

学術研究プラットフォーム運営・連携本部



大学図書館と国立情報学研究所との連携・協力推進会議

<関連組織>

- 大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）
- これからの学術情報システム構築検討委員会
- **オープンアクセスリポジトリ推進協会（JPCOAR）**

- ◆ 2016年7月～
- ◆ 設置目的:リポジトリを通じた知の発信システムの構築を推進し、リポジトリコミュニティの強化と、我が国のオープンアクセス並びにオープンサイエンスに資すること
- ◆ JAIRO CloudをNIIと共同運営

- ◆ 2020年11月～
- ◆ 研究データ基盤（NII Research Data Cloud）の構築・運用の在り方を審議
- ◆ 令和6年度委員の所属機関
北大、北見工大、東北大、東大、名大、京大、阪大、九大、都立大、早大、慶大、理研、KEK、NIMS、産総研、歴博、遺伝研

NII事業の全体像

- ◆ 全国を網羅する超高速ネットワーク（SINET）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）の各機能を強化

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

1984～

- ◆ 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



2012～

学術コンテンツ基盤

2021～
研究データ基盤

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



2014～
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

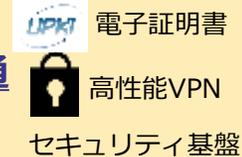
2016～



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
- ◆ サイバーアタック対策



電子証明書
高性能VPN
セキュリティ基盤

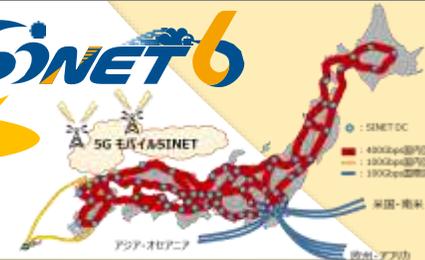
学術情報ネットワークの構築・運用

1987～

- ◆ 国内回線 高速化
- ◆ 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



2022～

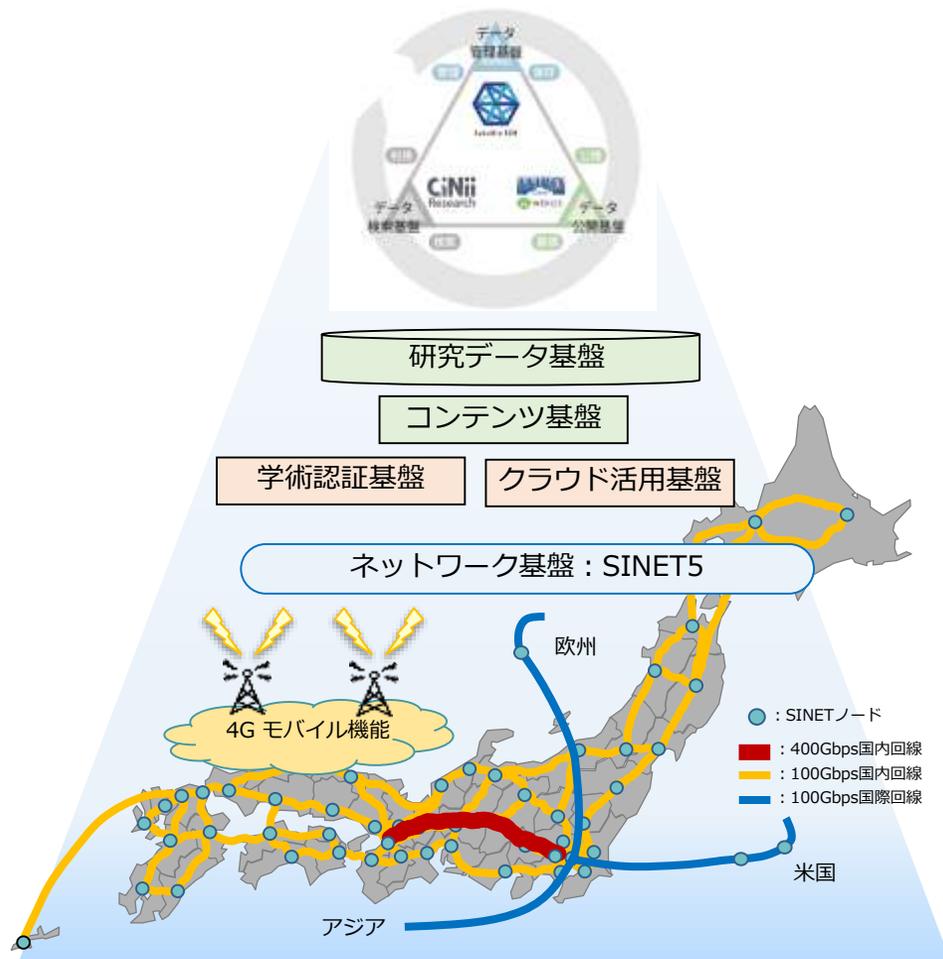


学術研究プラットフォーム

- ◆ 最先端かつ安定した運用実績のあるSINET5を発展させ、機能強化した研究データ基盤と融合し、安定運用することで、データ駆動型研究を加速する研究環境を構築

SINET5 (2016~2021年度)

学術研究プラットフォーム (2022~2027年度)

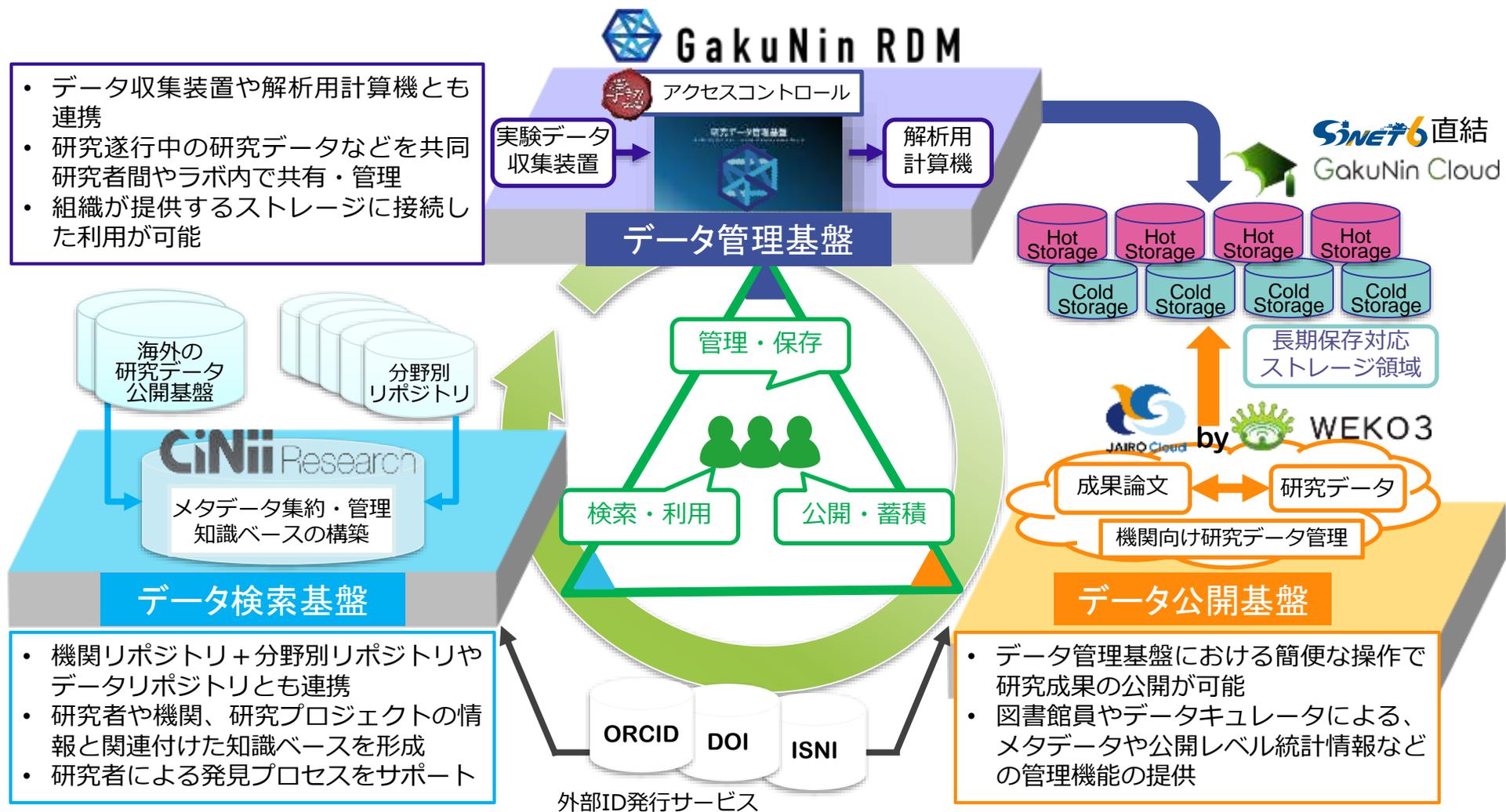


ネットワーク基盤
と
研究データ基盤を
融合



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** (必要とされる機能を順次拡充)



検索基盤 : CiNii Research

- ◆ **研究データ**などの研究成果の総合的な検索サイト
- ◆ **関連情報**を統合的に発見できる探索機能の提供

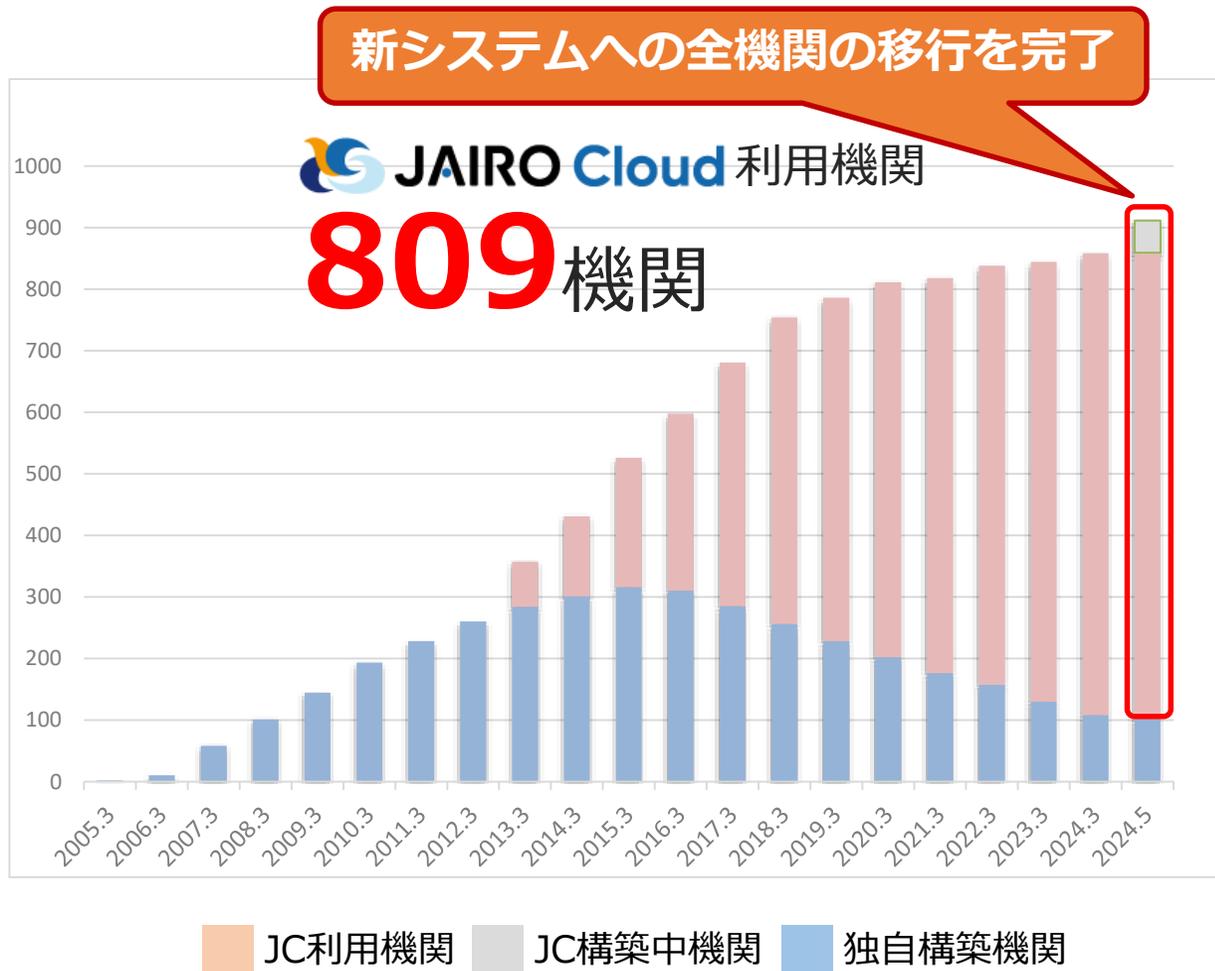
CiNii Research

データソース	成果物数	研究者数	Project数
CROSSREF	11,168,262	68,323,761	0
JALC	11,438,996	18,866,737	0
KAKEN	2,114,369	518,895	1,066,438
IRDB	1,807,673	2,644,466	1,889
CIB	13,088,383	8,353,794	0
CID	714,435	701,872	0
NDL	12,460,218	2,425,613	0
NINJAL	391	937	0
IDR	959	3,406	0
RUDA	70	75	0
ERAD	0	177,625	0
INTEGBIO	1,937	825	0
JDCAT	5,828	23,258	0
PUBLIC_DATA	106,529	0	0
LSDB Archive	852	496	0
MDR	14,295	3,751	0
PubMed	36	654,550	0
NIPR_ADS	1,224	4,629	0
NIPR_SCIENCE_DB	202	192	0

↓ データソースを拡大中

公開基盤：JAIRO Cloud

- ◆ オープンアクセスの推進を加速化させるための機能拡張
- ◆ 研究データの公開を支援するための機能提供
- ◆ JPCOARとの共同運営体制の一層の強化



管理基盤 : GakuNin RDM

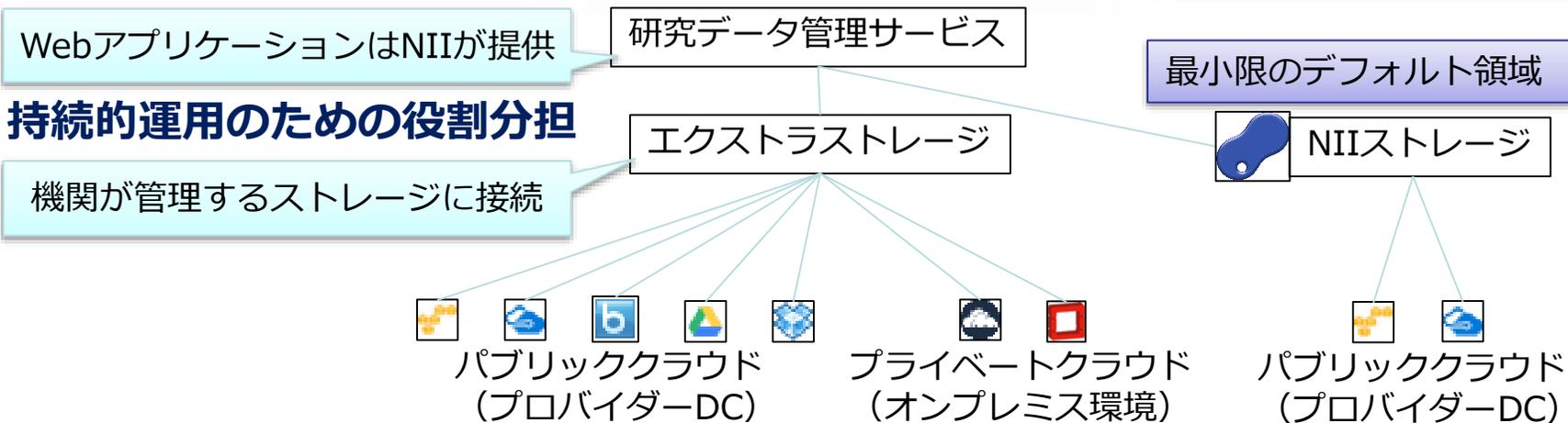
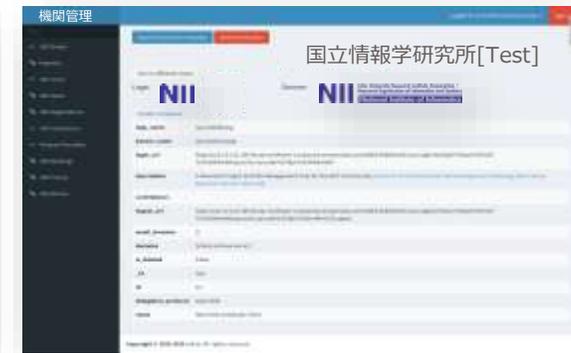
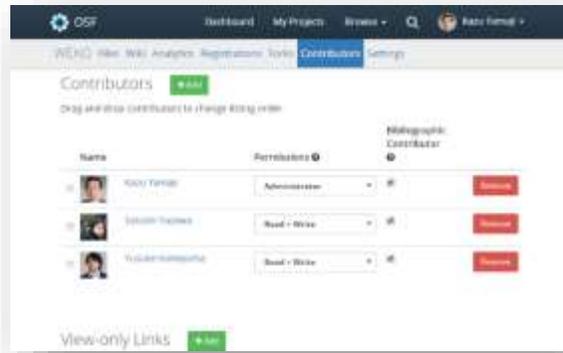
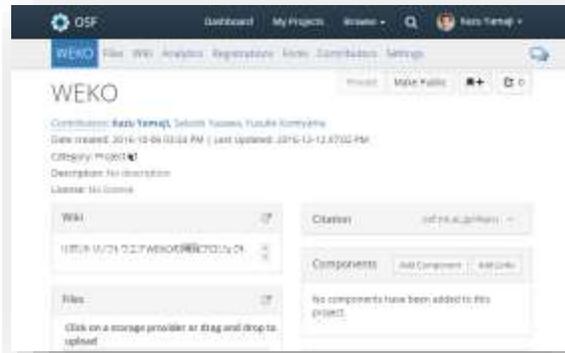


GakuNin RDM

研究プロジェクト単位で
ファイルなどを管理

学認と連携し安心して
共同研究者とファイルを共有

機関提供のストレージを利用し
研究証跡を保存・保護



GakuNin RDMの利用機関数の増加



(2024年5月現在)

『GakuNin RDM 利用機関数』
<https://support.rdm.nii.ac.jp/about/#a2>

AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業

- ◆ 我が国の研究力の飛躍的发展を図るため、NIIと大学・研究機関が強力に連携し、以下の事業を实践（2022年度～最大5年間）
 - 研究データ基盤の更なる**高度化**
 - 多角的なアプローチにより研究データ基盤の**全国展開**

中核機関

事務局担当



信頼性・再利用性・秘匿性の側面も考慮した上で、研究データの管理・蓄積・利活用・流通を实践するために必要となるNII RDCの高度化

共同実施機関

プラットフォーム
連携チーム

リ
ー
ダ
機
関



共同実施機関が運用するデータPFのデータをNII RDCから検索可能とする連携

融合・活用開拓
チーム



分野間でのデータ連携を前提とした複数のシーズ・ユースケースを創出

ルール・ガイドライン
整備チーム



研究データの効果的・効率的な活用のためのルールやガイドラインの整備

人材育成チーム



データマネジメント人材のスキルセットの整理および必要な教材等の整備

次世代研究データ基盤としてのNII RDC

NII RDCを7つの側面から高度化・全国展開して研究DXを支援

活用

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

信頼

データプロビانس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

蓄積

セキュア蓄積環境

安全で強固なデータの保存・保護機能を有する超鉄壁ストレージを提供し、機微な情報も安心して保全

セキュア蓄積環境

管理

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

流通

キュレーション機能

専門的な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

保護

秘匿解析機能

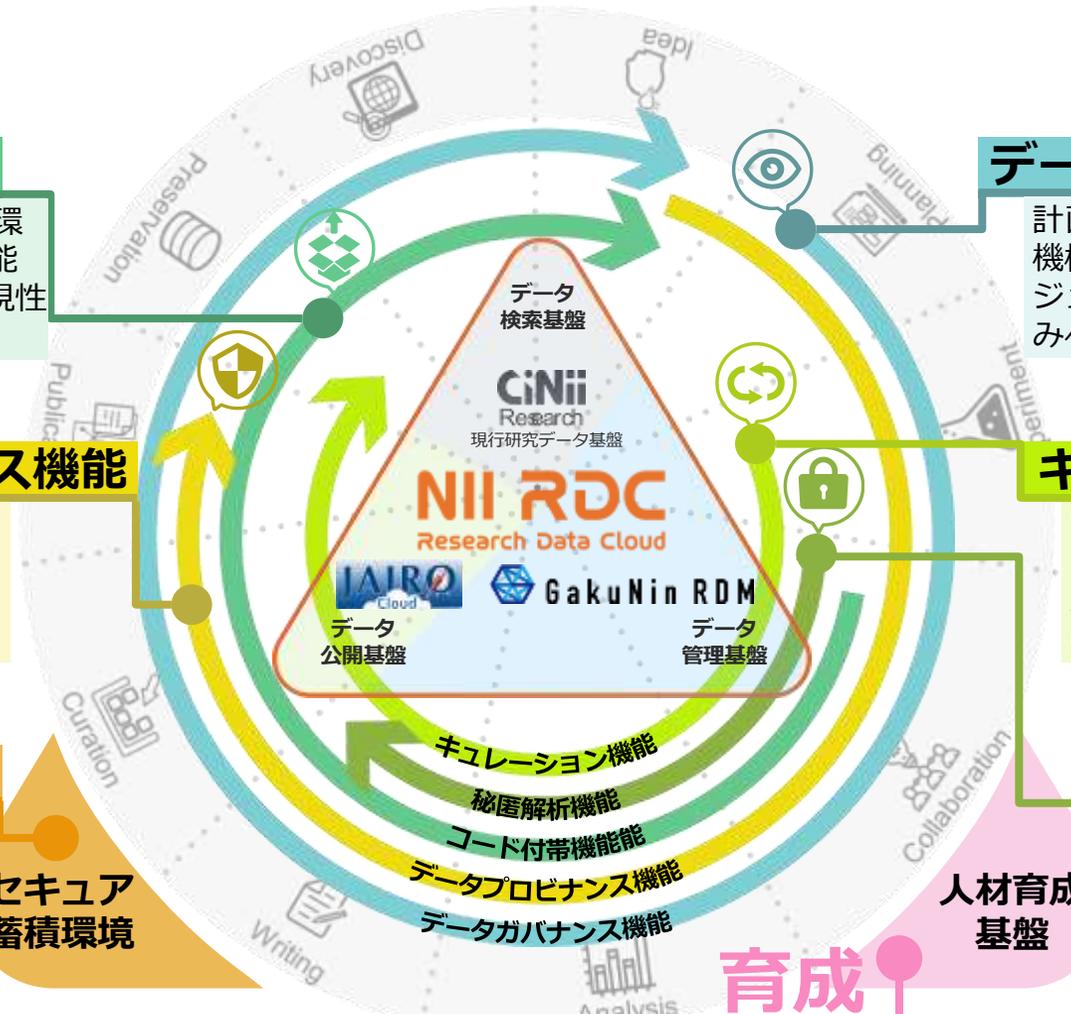
秘密計算技術で機微な情報も安心して解析できる環境の提供で、新しいデータ駆動型研究の世界を開拓

育成

人材育成基盤

人材育成基盤

RDM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



政策動向と学術研究プラットフォーム(1)

【第6期科学技術・イノベーション計画】（2021年3月）

<https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain.html>

第6期科学技術・イノベーション基本計画(概要)

- コロナ禍が国内外の情勢変化（米中対立、気候変動等の脅威、GAFAt台頭の弊害等）を加速
- 基本計画では、①イノベーション力の強化、②研究力の強化、③教育・人材育成の3本を柱とする
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 約30兆円、官民の研究開発投資の総額 約120兆円 を目指す

科学技術・イノベーション政策の3本柱

イノベーション力の強化

- 社会のデジタル化、カーボンニュートラルの実現
- レジリエントで安全・安心な社会の構築
- 社会実装による課題解決

持続可能で強靱な社会への変革

研究力の強化

- 博士課程学生や若手・女性研究者の支援強化
- 基礎研究・学術研究、人文・社会科学の振興
- 大学改革(経営体への転換)、10兆円規模の大学ファンド

「知」の創造

教育・人材育成

- 初等中等教育段階からのSTEAM教育*やGIGAスクール構想の推進
 - リカレント教育を促進する環境・文化の醸成
- *理数及び創造的教育手法 (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics)

新たな社会への対応

目指す社会像

国民の安全・安心が確保された社会

一人ひとりの多様な幸せが実現できる社会

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)

【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。

【具体的取組(抜粋)】

- 研究データの管理・利活用のための我が国の中核的なプラットフォームとして**2020年度に本格運用を開始した研究データ基盤システム(NII Research Data Cloud)の普及・広報と必要な改良**を引き続き進める。
- 2022年度に、我が国の大学、研究機関等の学術情報基盤として、全国をつなぐ**超高速・大容量ネットワーク(SINET)**を増強し、これを**研究データ基盤システムと一体的に運用**することで、最先端の研究教育環境を提供する。

政策動向と学術研究プラットフォーム(2)

【G7科学技術大臣会合】(2023年5月)

https://www8.cao.go.jp/cstp/kokusaiteki/g7_2023/2023.html

1. 科学研究における自由と包摂性の尊重およびオープン・サイエンスの推進

G7は、**FAIR原則**(Findable = 見つけられる、Accessible = アクセスできる、Interoperable = 相互運用できる、Reusable = 再利用できる)に沿って、科学的知識並びに研究データ及び学術出版物を含む公的資金による研究成果の公平な普及による、オープン・サイエンスの拡大のために協力する。これは、世界中の研究者や人々がその恩恵を受けるとともに、新しい知識の創造、イノベーションの促進、社会による知識へのアクセスの民主化及び地球規模の課題に対する解決策の開発に貢献するためである。これは、より再現性があり、信頼できる研究成果を構築することにも役立つ。

【統合イノベーション戦略2023】(2023年6月)

<https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/2023.html>

(公的資金による研究データの管理・利活用の推進)

「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」(令和3年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定)において、公的資金による研究データに関する概要情報(メタデータ)を**中核的な基盤である研究データ基盤システム(NII Research Data Cloud)**上で検索可能とし、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・利活用を推進するビジョンを示した。ここでは、公募型の研究資金の全ての新規公募分についてメタデータ付与を行う仕組みを2023年度までに導入するとともに、大学等の研究開発を行う機関においてデータポリシーの策定と機関リポジトリへの研究データの収載等を進めることとしている。…また、2022年度に開始された**「AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業」**において、引き続き各分野・機関の研究データをつなぐ全国的な研究データ基盤の高度化や、研究機関・研究者に対する研究データ基盤の利活用に向けた普及・広報活動を推進する。

(研究DXを支えるインフラ整備や研究施設・設備の共用化とデータ駆動型研究の推進)

研究DXの実現に向けて、AI・データ駆動型研究を推進するため、**SINET(超高速・大容量のネットワーク基盤)**、計算資源、ストレージ等の研究デジタルインフラの高度化を推進する。スパコン等の計算資源については、「富岳」を効率的かつ着実に運用しつつ、学術界・産業界における幅広い活用を促進するとともに、次世代計算資源についてポスト「富岳」を見据えた次世代計算基盤に関する要素技術研究等を産学連携により深化させる。

(学術論文等のオープンアクセス化の推進)

また、本年5月に日本で開催されたG7広島サミット及びG7仙台科学技術大臣会合を踏まえ、我が国の競争的研究費制度における2025年度新規公募分からの学術論文等の即時オープンアクセスの実現に向けた国の方針を策定する。

政策動向と学術研究プラットフォーム(3)

【学術論文等の即時オープンアクセスの実現に向けた基本方針】（2024年2月）

<https://www8.cao.go.jp/cstp/kenkyudx.html>

基本方針の主な内容

理念

公的資金により生み出された研究成果の国民への還元と地球規模課題の解決に貢献

国全体の購読料及びオープンアクセス掲載公開料の総額の経済的負担の適正化

我が国の研究成果の発信力の向上

2025年度新規公募分*から、学術論文等の即時オープンアクセスの実現

*学術論文を主たる成果とする競争的研究費制度を対象

1. 学術出版社に対する交渉力の強化
2. 研究成果を管理・利活用するための情報基盤の充実
3. 研究成果発信力の強化
4. 国際連携等

研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）、その他のプレプリント、学術論文等の研究成果を管理・利活用するためのプラットフォーム

※内閣府：学術論文等の即時オープンアクセスの実現に向けた国の方針に関する説明会（令和6年4月25日、26日）資料より抜粋・加筆

https://www8.cao.go.jp/cstp/oa_houshin_setsume.pdf

本セッションの内容



研究データエコシステム構築事業の現在地
(中野)
11:10~



管理基盤 GakuNin RDM のスコープ
(込山)
10:10~

「これからどうなる？
GauNin RDM」
16:30~

「AIとも対話できる新たな検索システムを目指す」
16:30~

連携で変わる公開基盤
JAIRO Cloudと即時OA
(林)
10:25~

次世代認証連携と研究データ管理
(坂根)
10:40~

研究データ管理のためのストレージ基盤
(吉田)
10:55~

