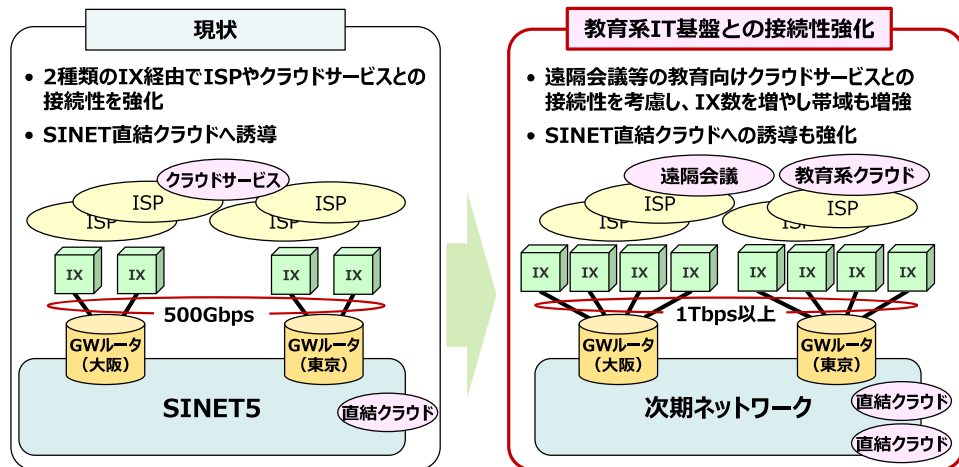


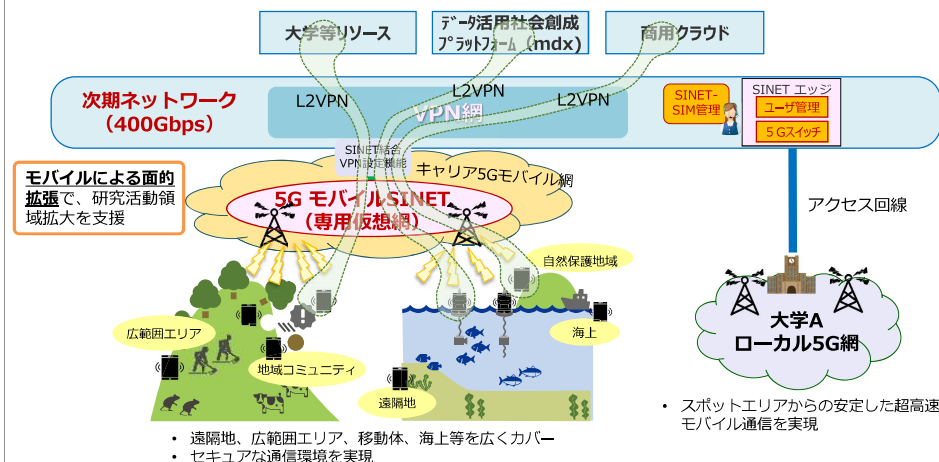
②アクセス環境の向上 - IT基盤強化

- 遠隔会議などの大学教育に欠かせないクラウド型サービスを提供するIT基盤との接続性を向上させるため、適切なサイトにGWルータを設置し接続帯域を増強
 - IX接続帯域を現在の合計500Gbpsから1Tbps以上に増強（NII-SOCSの負荷も考慮）
 - SINET直結クラウドへの誘導も強化



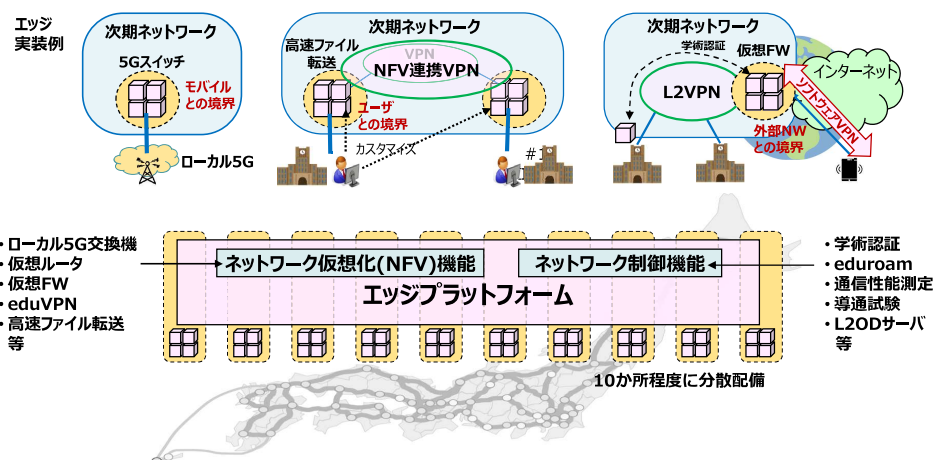
③5G技術導入によるモバイル基盤の拡充

- 現在のモバイルSINETを5G対応に拡張（4Gも継続提供）
 - 適用領域の拡大（大学等を介したインターネット接続）に関しては引き続き検討
- 大学等が構築するローカル5G網と連携し、SINET側に対応機能を実装
 - ローカル5Gの性能を最大限に引き出し、超高速のエンドツーエンドモバイル通信を実現



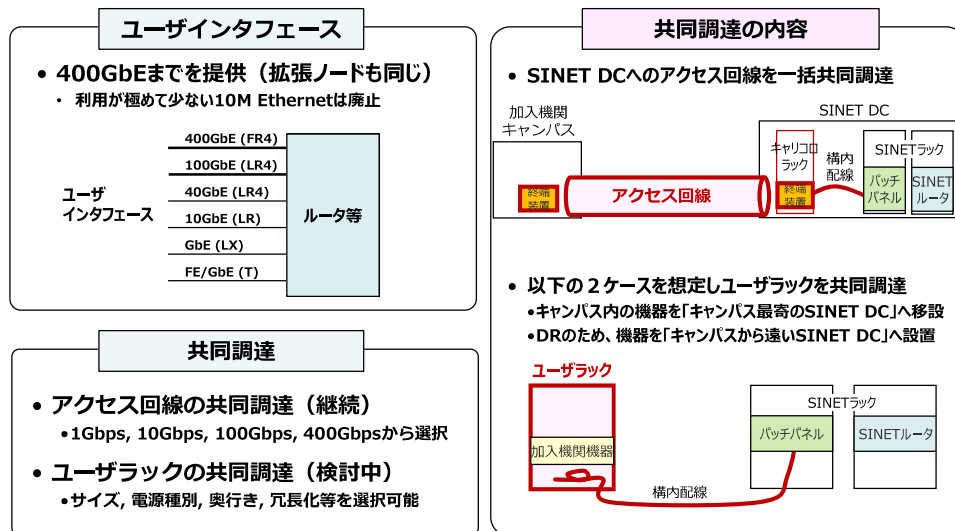
④サービスの拡充 - エッジ/NFV機能

- SINETとユーザ/外部NWとの境界でサービス処理を行えるようにエッジを配備し、ネットワーク仮想化(NFV)機能を実装することで、より細やかなサービスを展開
 - 地域ごとに柔軟なネットワーク機能配備が行えるため、地域コミュニティの活性化にも活用
- エッジには、既存サービス機能やネットワーク制御機能も実装



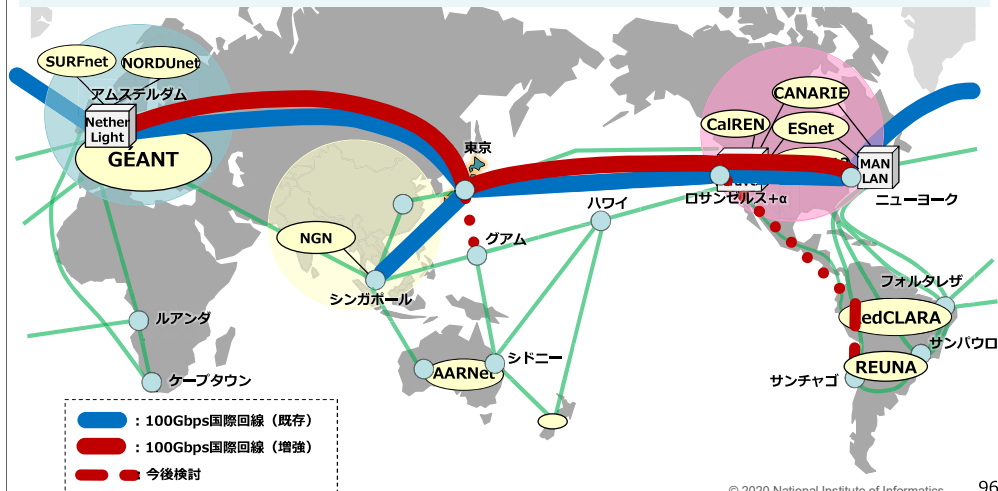
④サービスの拡充 - I/F, 共同調達

- 接続インターフェースは、400GbE/100GbE/40GbE/10GbE/GbE/FE を予定
- アクセス回線の共同調達を実施予定、ユーザラックの共同調達も検討中



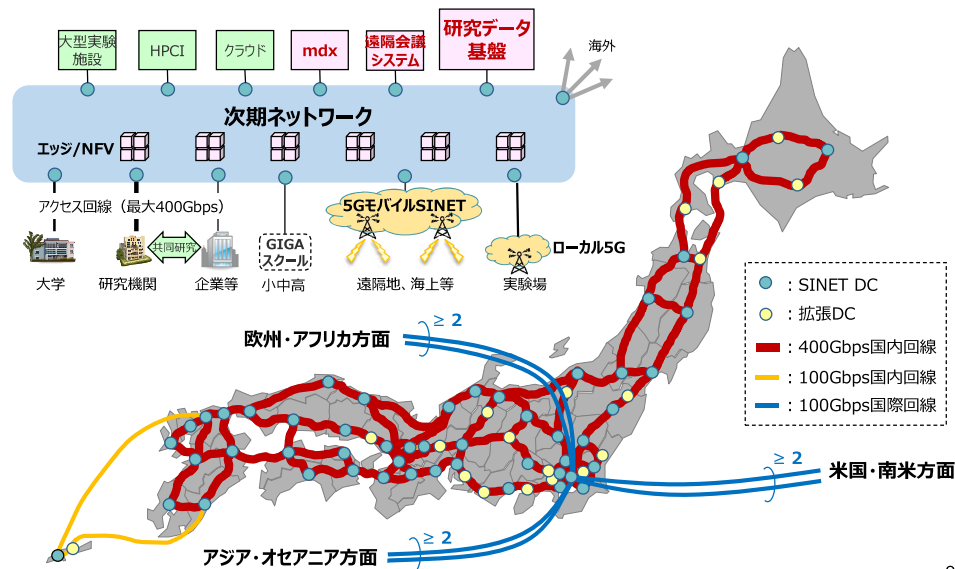
⑤国際接続環境の強化（現時点での想定）

- ・米国・欧州・アジアとの接続強化に加え、他地域との連携強化のために接続拠点を拡張
 - ・米国回線： ロサンゼルス・ニューヨークまで100Gbps×2（2022年度）、その後必要に応じ増強
 - ・欧州回線： 直結の100Gbps×N（北極ルートも視野に入れ、2023年度以降増速予定）
 - ・アジア回線： シンガポールに加え、グアムなどを100Gbpsで接続（2022年度、2025年度）
 - ・他地域： 南米等に対して、国際連携の進展等を考慮しながら検討（2025年度以降）



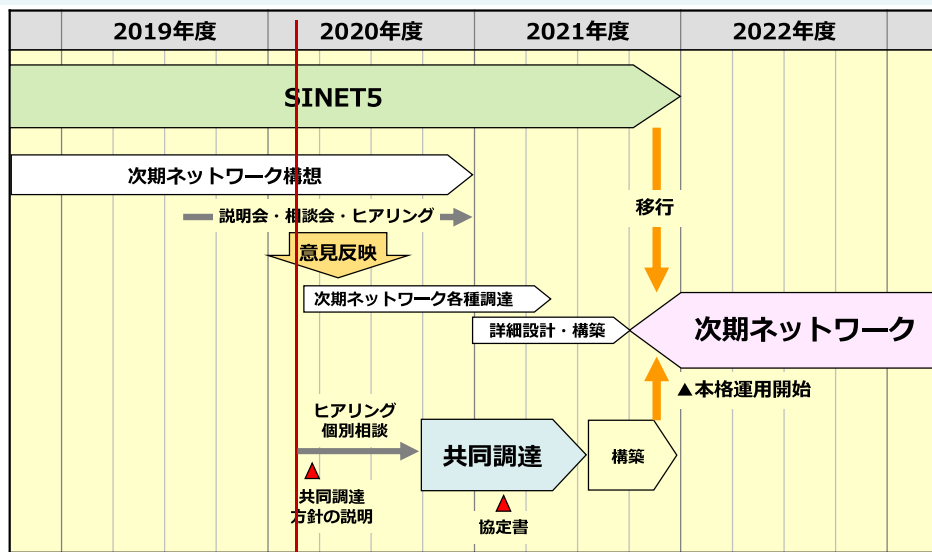
次期ネットワークのイメージ（まとめ）

- ・次期ネットワークでは、①400Gbpsの全国展開、②SINET接続点の拡大、③超高速モバイルと有線の融合、④エッジ機能配備とサービス拡大、⑤国際回線の増強等を実施



今後のスケジュール

- ・今後とも、全加入機関に対するヒアリング、個別相談等を通じて皆様の声をお聞きし、次期構想に反映していきます



次世代学術研究プラットフォーム データ基盤について (案)

国立情報学研究所

第二回次世代学術情報ネットワーク・データ基盤整備作業部会
2020年6月9日 10:00-12:00

説明の流れ

- データ基盤整備の位置づけと状況
- データ基盤整備に関する海外の動向
- 学術会議「オープンサイエンスの進化と推進に関する検討委員会」による提言
- 今後の方向性

2

説明の流れ

- データ基盤整備の位置づけと状況
- データ基盤整備に関する海外の動向
- 学術会議「オープンサイエンスの進化と推進に関する検討委員会」による提言
- 今後の方向性

3

データ基盤整備の位置づけと状況

国際連携における研究データ基盤整備の重要性



G7 Open Science Working Group (OSWG)

Within the G7 ministerial framework, a specific Open Science configuration has been established by the G7 in 2016 in Tokyo to share expertise, exchange best practices and develop synergies on Open Science paradigms in G7 members and beyond. The OSWG is jointly chaired by the European Commission and Japan. In November 2016, the OSWG met in Tokyo and discussed three action points fundamental to realize the transition to Open Science: (i) working towards a common vision; (ii) the adaptation of the incentive and reward systems; and, (iii) the development of research data infrastructure.

For the second pillar "Infrastructure" (i.e. practices and development of various kinds of infrastructure for optimal use of research data), G7 will share policies and examples of Open Science infrastructures particularly including emerging cloud-based initiatives.

As an outcome of the recommendations of the 2018 G7 Science Sherpa meeting in Banff, Canada, the OSWG will start in 2019 with a new focus identified as "Enhancing Policies and Initiatives for Global Open Science Environment" on the two Open Science pillars i.e. "Public Access" and "Infrastructure".

4

統合イノベーション戦略2019

「（２）研究データ基盤の整備・国際展開（抜粋）」

② 目標達成に向けた施策・対応策

<研究データ基盤及びリポジトリの整備>

- 国の各機関において、研究者が信頼して研究データを保存・管理できるためのリポジトリの整備を推奨する。

【全府省庁】

- 研究データ基盤システムは、文部科学省が主体となり、2020年度内の本格運用に向けて開発を進める。

【文】

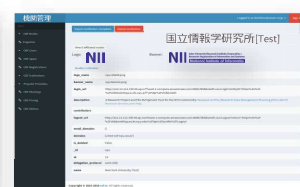
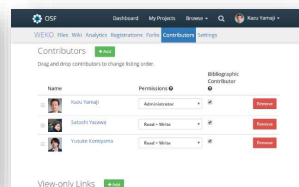
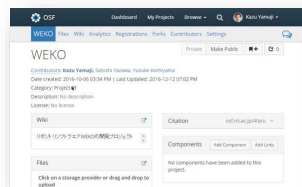
- 公的資金による研究活動により生み出された研究データの利活用とそれによる先進的な研究マネジメント支援を促進するため、ムーンショット型研究開発制度において、先行的に研究データ基盤システムの活用を図るなど、先進的なデータマネジメントを推進する。

【科技、文、経】

<研究データの管理・利活用についての方針・計画の策定等>

- 研究データの管理・公開・検索のためのグランドデザインを踏まえ、基盤構築や体制整備等に関するガイドラインを策定するとともに、データマネジメントプランで要求すべき事項等を取りまとめる。

5

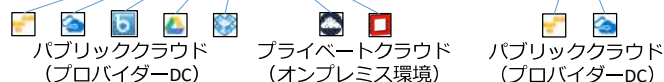
管理基盤 GakuNin RDM研究プロジェクト単位で
ファイルなどを管理学認と連携し安心して
共同研究者とファイルを共有機関提供のストレージを利用し
研究証跡を保存・保護WebアプリケーションはNIIが提供
持続的運用のための役割分担

研究データ管理サービス

最小限のデフォルト領域

エクストラストレージ

NIIストレージ

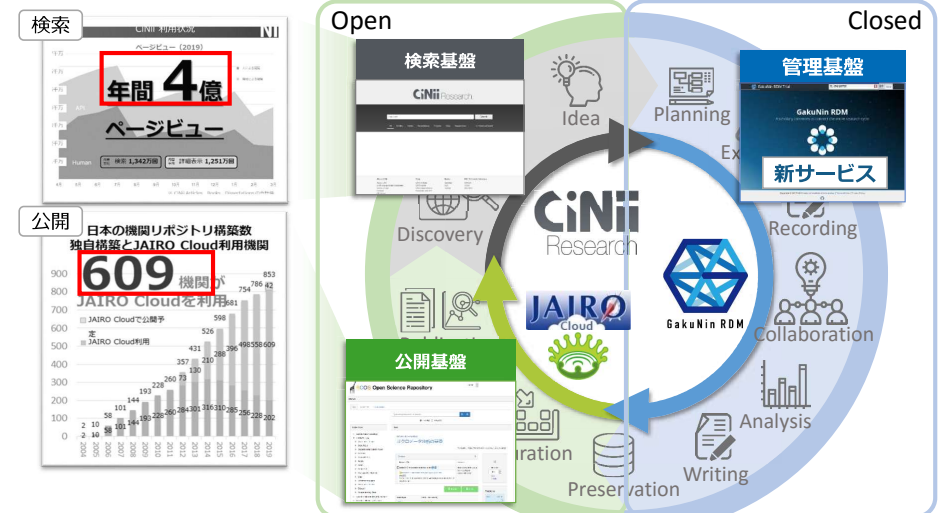


7

NII Research Data Cloud

現在のサービス

オープン・クローズ戦略を支援する基盤

従来の文献を対象としたCiNiiとJAIRO Cloudを**研究データ**に対応

6

管理基盤の開発状況 GakuNin RDM

NIIに作業部会を設置し大学や研究機関との連携を強化

連携中機関一覧

東北大学	東京農工大学	京都大学
北海道大学	国立情報学研究所	神戸大学
北見工業大学	名古屋大学	大阪大学
帯広畜産大学	福井大学	広島大学
小樽商科大学	金沢大学	九州大学
	富山大学	(2020年6月現在)

ニーズに沿った開発

ターゲット	2020年4~6月	2020年7~9月	2020年10~12	2021年1~3月	2021年4~6月
経営層	研究証跡保存 通信経路暗号化	ストレージ暗号化	利用規約・プライバシーポリシー	研究進捗管理 ツール連携	検索基盤連携 Institutional Research
基盤センター	ストレージ連携 機関管理機能	実証実験終了 事前登録受付	本運用開始 多要素認証	週7日中運用	研究者ID基盤連携 セキュアストレージ
研究者	非公開データの 検索機能強化	デスクトップ連携 強化	外部機能連携強化	ユーザサポート 窓口の拡充	研究再現性基盤連携 電子実験ノート連携
図書館			メタデータ付与	公開基盤連携	RDMトレーニング コース連携
URA		ワークフロー連携	ライセンス管理		DMP基盤連携 コンプライアンス
国際情勢	eduGAIN対応			SWORDv3対応	GDPR対応

8

基盤開発における国際協力体制

	データ公開基盤	データ検索基盤	データ管理基盤
海外連携先			
連携内容	- Invenioは、CERNが提供する複数のデータベースの基礎となるシステム - Invenioをベースに公開基盤を構築 - ソースコードの提供 - 内部ドキュメントの共有 - 定期的なTV会議によるプロジェクト連携	- OpenAIREは、H2020のサポートで運用されるディスカバリーサービス - メタデータ連携 - テキストマイニングに関する技術的連携 - ナレッジグラフ構築に関する技術的連携	- Open Science Framework (OSF)は、米国NPOのCOSが開発・提供するサービス - OSFを機能拡張し管理基盤を構築 - ソースコードの提供 - 内部ドキュメントの共有 - プロジェクト管理システム上での連携

9

説明の流れ

- データ基盤整備の位置づけと状況
- データ基盤整備に関する海外の動向**
- 学術会議「オープンサイエンスの進化と推進に関する検討委員会」による提言
- 今後の方向性

11

NII RDCの海外利用の促進

2020年1月27日～2月4日

西・中央アフリカ
リポジトリクラウドサービス
(WEKO3) シンポジウム



2020年2月17日～2月21日

マレーシアでのGakuNin RDM
活用のためのハンズオン



2020年2月14日～2月21日



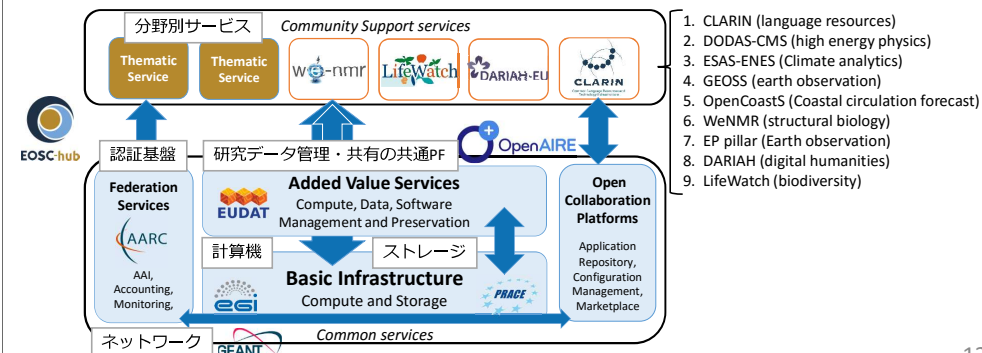
ミャンマーナショナル
リポジトリ (WEKO3) の利用講習会

10

European Open Science Cloud

- 従来**：個々の大学や研究機関でEインフラを構築
- 今後**：個々のインフラを繋ぎEU全体でEインフラを構築
 - 既存のEインフラをベースにネットワークから分野別DBまでを有機的に結合
 - 人社系へのサポートなどロングテールにおける活用も考慮
 - 産業界との連携も考慮

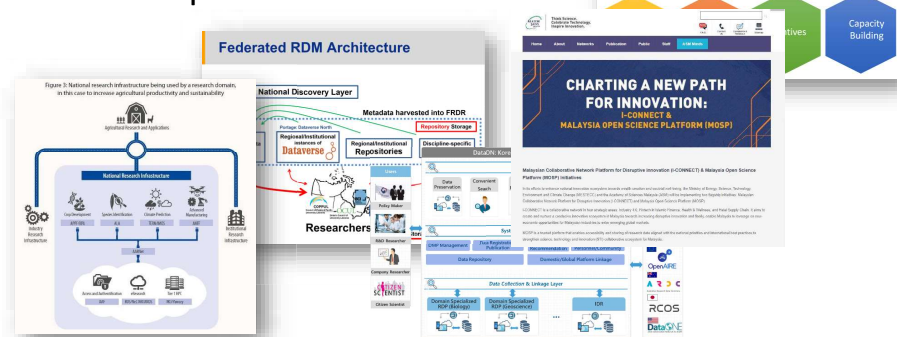
European Open Science Cloud (EOSC)



12

国レベルでの研究データ基盤開発の加速化

- Australian Research Data Commons
- Canadian Federated RDM
- Korea Research Data Platform
- Malaysian Open Science Platform
- African Open Science Platform



13

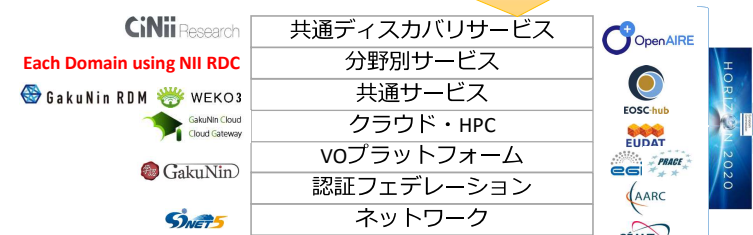
説明の流れ

- データ基盤整備の位置づけと状況
- データ基盤整備に関する海外の動向
- 学術会議「オープンサイエンスの進化と推進に関する検討委員会」による提言
- 今後の方向性

15

研究データ基盤のアーキテクチャー

- サービスレイヤ このスタックがデファクト



- 基盤整備のための連携
 - サービス間連携：サービスレイヤ間、分野間
 - 組織間連携：予算措置、共同ビジネスプラン

既存のEインフラを繋げて利便性や費用対効果を向上

これを政府レベルで積極的に推進

14

提言の全体構成

「オープンサイエンスの深化と推進に向けて」

- 1 はじめに
- 2 研究データに着目したオープンサイエンスに関する環境整備の国内・国際動向
 - 2.1 国際動向
 - 2.2 国内動向と課題
 - 2.3 データと学術情報の流通
- 3 各学術分野における状況
 - 3.1 材料系、化学系、製薬系
 - 3.2 生物系、医療系
 - 3.3 地球科学系、農業系、生態学系
 - 3.4 人文学系、経済学系、社会科学系
- 4 データ基盤とガバナンス
 - 4.1 国内の基盤整備の状況
 - 4.2 基盤整備の方向性
 - 4.3 ガバナンスの重要性
- 5 提言：オープンサイエンスの深化と推進
 - 5.1 オープンサイエンスの深化と推進に向けて
 - 5.2 提言

16

各研究分野から基盤へのニーズ

1. 従来の査読論文+プレプリントも含めた幅広い成果公開のための基盤
2. 通常報告されない作業仮説に反するデータも含めたデータ共有を実現できる基盤
3. 散逸しているデータやDBの情報を統合する基盤
4. 学術+産業界も利用でき産学連携を図れる基盤

既存のNII Research Data Cloudの普及

- 大学や研究機関への普及
- 組織の軸を研究分野に転換した普及

+

先進的な機能の開発への期待

17

提言の全体構成

「オープンサイエンスの深化と推進に向けて」

- 1 はじめに
- 2 研究データに着目したオープンサイエンスに関する環境整備の国内・国際動向
 - 2.1 国際動向
 - 2.2 国内動向と課題
 - 2.3 データと学術情報の流通
- 3 各学術分野における状況
 - 3.1 材料系、化学系、製薬系
 - 3.2 生物系、医療系
 - 3.3 地球科学系、農業系、生態学系
 - 3.4 人文学系、経済学系、社会科学系
- 4 データ基盤とガバナンス
 - 4.1 国内の基盤整備の状況
 - 4.2 基盤整備の方向性
 - 4.3 ガバナンスの重要性
- 5 提言：オープンサイエンスの深化と推進
 - 5.1 オープンサイエンスの深化と推進に向けて
 - 5.2 提言

18

欧州調査

日程：2019年6月17日～20日

メンバー：青木学聡（京大）、藤原一毅（NII）

1. スイス連邦工科大学チューリッヒ校 (ETH Zürich)

- 相手方: Caterina Barillari 氏 (Scientific IT Services) ら4名
- 研究データ管理システム OpenBIS の開発・運営に関する情報交換、および同校図書館が運営するRDMサポート業務に関する情報交換

2. スイス連邦工科大学ローザンヌ校 (EPFL)

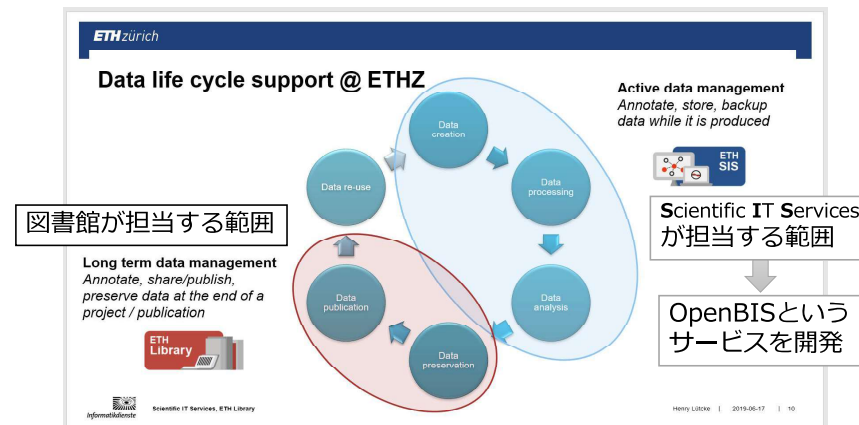
- 相手方: Giovanni Pizzi 氏 (Laboratory of theory and simulation of materials) ら3名
- 研究データ解析システム AiiDA の開発・運営に関する情報交換

3. ゲオルク・アウグスト大学ゲッティンゲン (GWDG)

- 相手方: Ramin Yahyapour 教授 (Managing Director) ら3名
- 同大学が運営している研究支援ICTサービスに関する情報交換

19

ETHZ：図書館と基盤センターによるサポート



LibraryとSISが合同で、教育プログラムも実施

- RDM Summer School（5日間の集中コースにより単位認定）
 - RDM Workshop
- 個別のツール、システムの利用方法についても、SIS、Libraryがそれぞれセミナーを精力的に開催

20

ETHZ : OpenBISの主な機能

研究室での統合的な情報管理を実現するために以下の機能を提供（2019年現在）

- インベントリ（ファイル、ドキュメント）サーバー
 - 研究室のメンバー間でのデータ共有
- 電子ラボノート（Electronic Laboratory Note, ELN）
 - インベントリオブジェクトへのリンク埋め込みなど、ラボのリソースと関係を明確に記述
 - オブジェクトブラウザにより、オブジェクト間の依存関係、ワークフローを可視化
- Jupyter Notebook等、オンサイト解析環境との連携
- 外部ワークフローエンジンとの連携
- 外部の大規模データストレージへの参照機能

21

EPFL : AiiDA

- シミュレーション作業を自動化 (automate) ・組織化 (organize) するとともに、データの来歴を保存し再現可能性を保証するためのツール（の必要を認識）
 - 自動化されたワークフローに科学者の知識を埋込
 - データの来歴を自動的に追跡・保存
 - FAIR原則に基づき再現性が保証されたシミュレーションを共有
- AiiDAは、EPFLで開発した上記をサポートするツール群



22

EPFL : AiiDA

シミュレーションに使ったデータとコードを、AiiDAでそのまま実行可能な形で提供（2018/2〜）

23

GWDG : 汎用RDM基盤

- Gessellschaft für Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG)は、ゲッティンゲン大学とマックス・プランク研究所に対し、ITサービス全般を提供するNPO
 - 提供サービスは、電子メール、認証システム、各種ホスティングサービス、ネットワークサービス、HPCのオペレーション等多岐
 - RDMに関するツール群も、このサービスの一環として提供
- 汎用RDM基盤
 - データマネジメントの要素技術を「Access(ユーザーインターフェース)」「Service(データ処理)」「Data(ストレージ)」の階層に分け、体系的な開発を実施

24

GWDG : Göttingen eResearch Alliance (eRA)

・役割

- ・ GWDGとSUB (Göttingen State and University Library) の専門家と共に、RDMを含むeResearch全般に関わるトータルサポートと教育を実施

・支援

- ・ 大型プロジェクト申請時には、Research Officeと協力し、DMP作成支援と、eScience インフラ構築に関するコンサルティングを実施
- ・ RDMソリューションの持続的な適切なコストモデルを検討するプロジェクトも実施

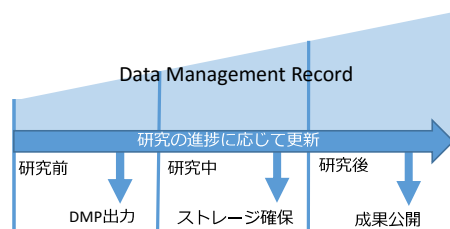
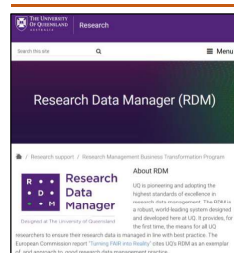
・トレーニング

- ・ データサイエンス教育では、2017年より2週間 4 ECTSのサマースクールを開講



25

UQ : UQ Research Data Manager



- ・ RDMプラットフォームの中で、研究プロジェクトの開始から終了までの一連のステータスを1つの「レコード」として作成・更新
- ・ 研究の過程で必要に応じて情報を利活用
 - ・ 研究前：FAとのマッチング、DMPの出力
 - ・ 研究中：ストレージの確保、研究データのメタデータ作成
 - ・ 研究後：報告書の提出、データ保管、リポジトリへのデータ公開

27

豪州調査

日程：2019年6月17日～20日

メンバー：込山悠介 (NII)、常川真央 (NII)

1. The University of Queensland (UQ)

- ・ 相手方：Joe Shapter教授(Pro Vice Chancellor Research Infrastructure)ら4名
- ・ 研究データ管理システム UQ RDMの開発・運営に関する情報交換

2. University of New South Wales (UNSW)

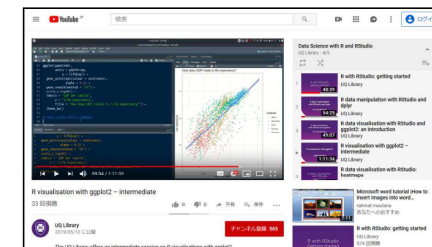
- ・ 相手方：Maude Frances氏(Associate Director, Scholarly Communications and Repositories)ら4名
- ・ 同大学における研究データポリシー、研究データ管理システム、RDMトレーニング教材作成の取り組みに関する情報交換

3. University of Sydney (USYD)

- ・ 相手方：Andrew Janke氏(Associate Director, Research Technology)ら4名
- ・ 同大学が提供するデータサイエンスのトレーニングプログラム Sydney Informatics Hub の運営に関する情報交換

26

UQ : 図書館によるデータリテラシー教育



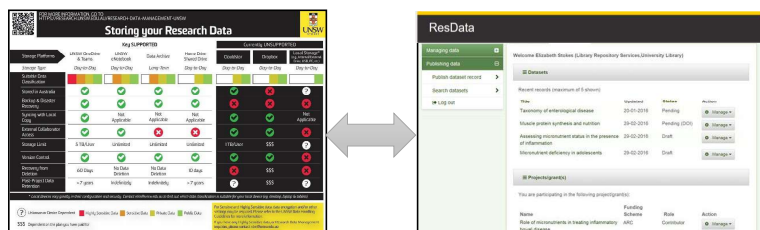
- ・ Research Data Management Best Practice with UQ RDM ¹⁾
 - ・ UQ RDMを使用したRDMトレーニングコースを2箇月に1回開催
- ・ トレーニングワークショップの実施
 - ・ 電子ラボノートの利用
 - ・ Data Science with R and Rstudio ²⁾
- ・ UQRDM Pop-Up Sessions (UQ Hacky Hour)
 - ・ 毎週決まった時間に開催されるセッション

1) <https://staffdevelopment.hr.uq.edu.au/course/RRPRDM>

2) https://gitlab.com/stragu/DSH/blob/master/R/rstudio_intro/rstudio_intro.md

28

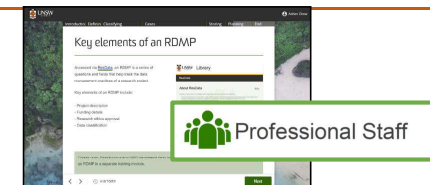
UNSW : ResData



- 判別表“Storing your Research Data”を用いて研究者自身がデータ性質を格付け
- データの種類ごとに適切なストレージをシステムが提供
- データアーカイブシステムと連携したDMPシステムを提供研究後のデータアーカイブ領域の自動確保
 - ResDataで作成したDMP情報に基づいてUNSW運用のストレージ「DataArchive」をリクエスト可能
- 主に研究後の研究データ保管が円滑に行われるよう設計

29

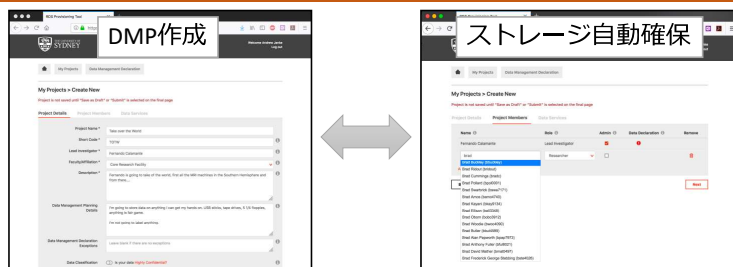
UNSW : RDMoT



- RDMオンライン教材を提供
- LMSを導入して独自にオンライン教材を作成
- RDMの一般知識と併せて学内ツールのインストラクションも実施
- 学習履歴の分析：離脱率や回答の流れを集計・可視化
- Hacky Hour：RDMを含めた研究ツールのレクチャーとワークショップ
- ResBaz：国際的なHacky Hourとしてのカンファレンス（研究者、大学院生のマッチングメイキングの役割もある）

30

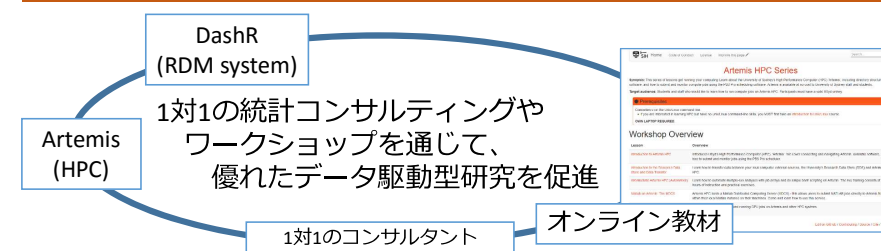
USYD : DashR



- DashR：DMP作成とストレージ自動確保
- UQ RDMと類似したアーキテクチャ
- HPCと連携を自動化できる
- 対応ストレージサービスはまだ少ない（今後拡大予定）
- IR機能も実装
 - どの学部の間でコラボレーションがあるか？
 - どの学部がどの程度ストレージを使用しているか？
 - 実際に経営層が使用（ストレージ予算の説明など）

31

USYD : Sydney Informatics Hub



- データサイエンスのトレーニングワークショップ
 - Artemis(USYDのHPC)を利用した研究のインストラクション
 - 分野特化のデータ分析手法（例：ゲノム）
 - Python やRによる機械学習
 - DashRを使用した研究データ管理のインストラクション
- Hacky Hour
 - 研究者やHDRが気軽に情報交換や相談ができるセッションを開催しデータ駆動型研究の実践コミュニティを構築

32

海外における先進的な取り組み

- ラボやプロジェクトでの研究データの適切な共有環境を組織として提供 ⇨  GakuNin RDM

+

- 研究を支援するためにデータ解析システムや電子ラボノートといった研究に更に密接なサービスを提供**
- 研究公正やコンプライアンスに対応するために研究データ管理を機械的にサポートする基盤**
- 人材を育成するためにトレーニングやキュレーション支援の充実化**

33

オープンサイエンスの深化と推進に向けての提言

- データが中心的役割を果たす時代のルール作りの必要性
- データプラットフォームの構築・普及の必要性
膨大なデータを収集、キュレート、アノテート、メタデータ付与、保存等を推進すべく、学術界およびその研究活動を支える機関は、国の支援を得てプラットフォームの普及に努め、さらに機械学習や高次解析との接続を可能とする次世代機能の提供を実現していくべきである。このプラットフォームでは、公開から非公開までのバランスが取れたデータ共有を支援し、分野間やセクター間など多様なデータの潜在的融合を許容してさらに高い価値を生み出すことを指向すべきである。現時点においては、データを共有する意図があろうとも、経済的理由あるいはスキルの欠如等からデータ保存がなされない事態も散見される。職場の異動時や定年時を含め、データ散逸を防ぐために誰でも容易に利用できるプラットフォームが必須である。
- 第1次試料・資料の永久保存の必要性

34

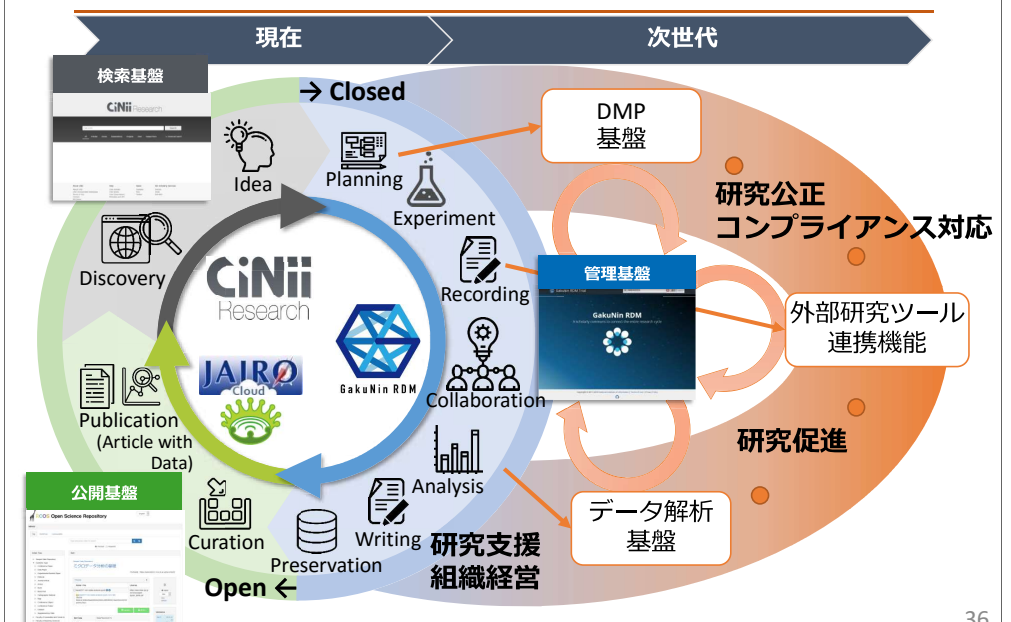
説明の流れ

- データ基盤整備の位置づけと状況
- データ基盤整備に関する海外の動向
- 学術会議「オープンサイエンスの進化と推進に関する検討委員会」による提言
- 今後の方向性**

35

今後の方向性

新しい研究データ基盤



36

研究データ基盤整備の方向性

A) 研究データ基盤の利用の推進

B) 研究データ基盤の高度化

1. 研究公正
2. データ駆動型研究促進
3. コンプライアンス対応
4. 研究支援・組織経営

C) 研究データ管理・公開支援者の育成

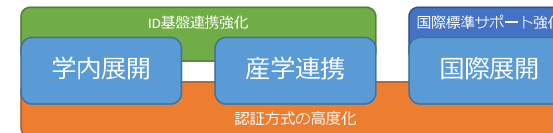
1. データキュレーション基盤の構築
2. 人材育成のための教材・教育基盤の構築

37

A) 研究データ基盤の利用の推進

研究者ID基盤連携強化

- ・ IDaaS等を利用した学認のIDP増強
- ・ 産学を跨るトラストチェーンの確立による産学ID連携強化



- ・ 大学や研究機関における利用促進
 - ・ 各組織におけるストレージの整備（分散）
- ・ 大型プロジェクトにおける活用
 - ・ ムーンショット型研究開発制度における活用
- ・ DMPの普及に伴う利用促進
 - ・ AMED、NEDO、JST
 - ・ 科研費：学術変革領域研究（A・B）

基盤の高度化

38

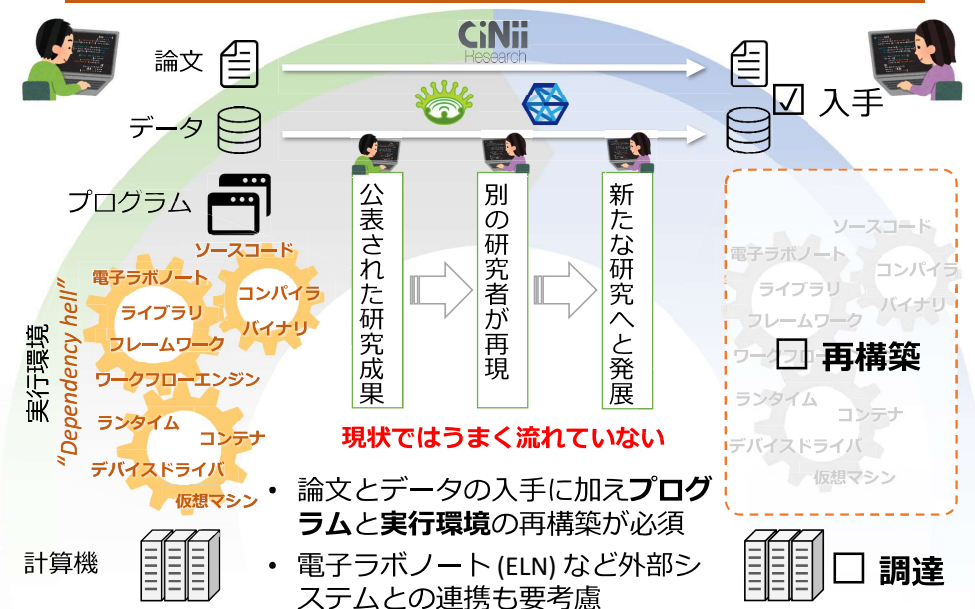
B) 研究データ基盤の高度化

- DONE 1. 研究公正**：研究不正の疑いが生じたときに時系列的な研究データ管理状況が確認できる機能など。GakuNin RDM
- NEW 2. データ駆動型研究促進**：オープンサイエンスの推進や研究公正の視点からデータ公開のリポジトリシステムと連携する機能に加え、データ解析に必要な計算機資源や多様な研究データサービスとの連携機能。
- NEW 3. コンプライアンス対応**：研究公正を説明する責任を果たすためにDMPを作成するための機能の提供や、データの機密性に応じて適切なストレージを提供する機能など。
- NEW 4. 研究支援・組織経営**：学術研究機関におけるInstitutional Researchや共同研究を推進するための情報源として活用する機能に加え、研究環境や研究成果に関する情報の集約を支援する機能など。

39

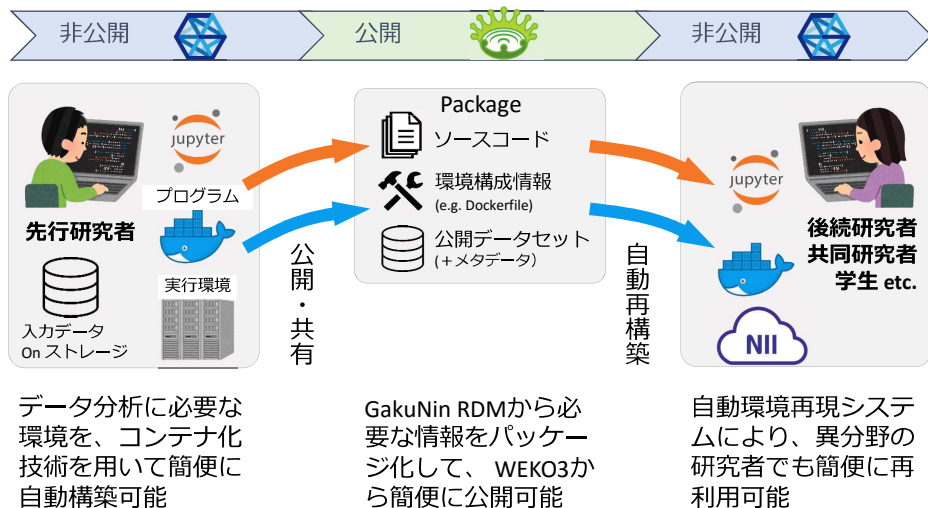
B-2 研究促進のための高度化

～オープンサイエンスの環をつなげる～



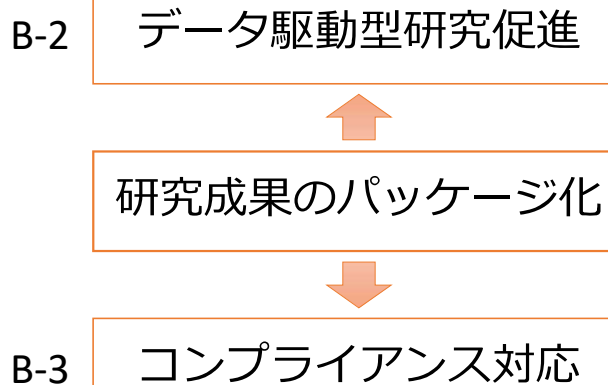
調達

B-2 データ分析環境の自動再構築 ～研究のボタンタッチを簡単・確実に～



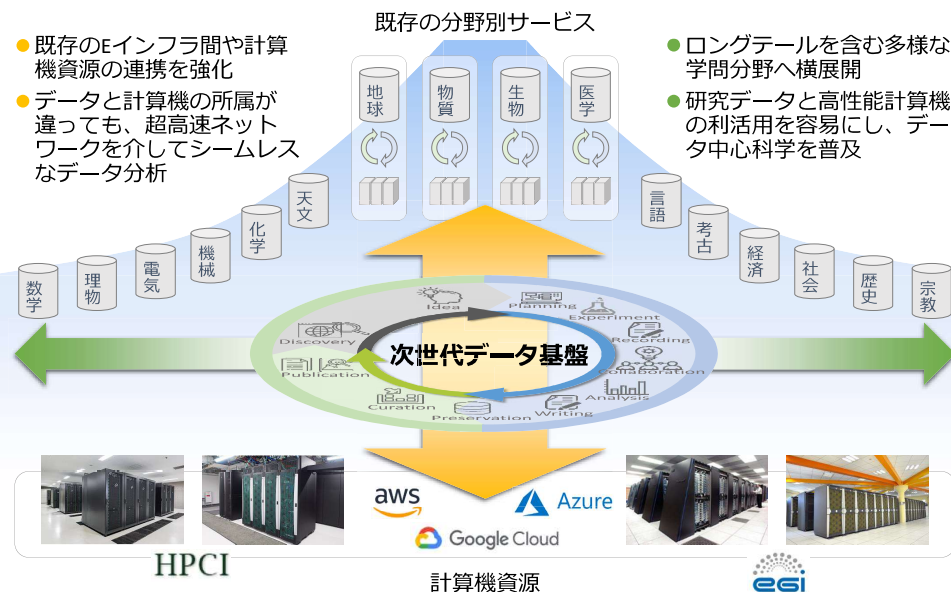
41

基盤構築から見たB-2とB-3の関係



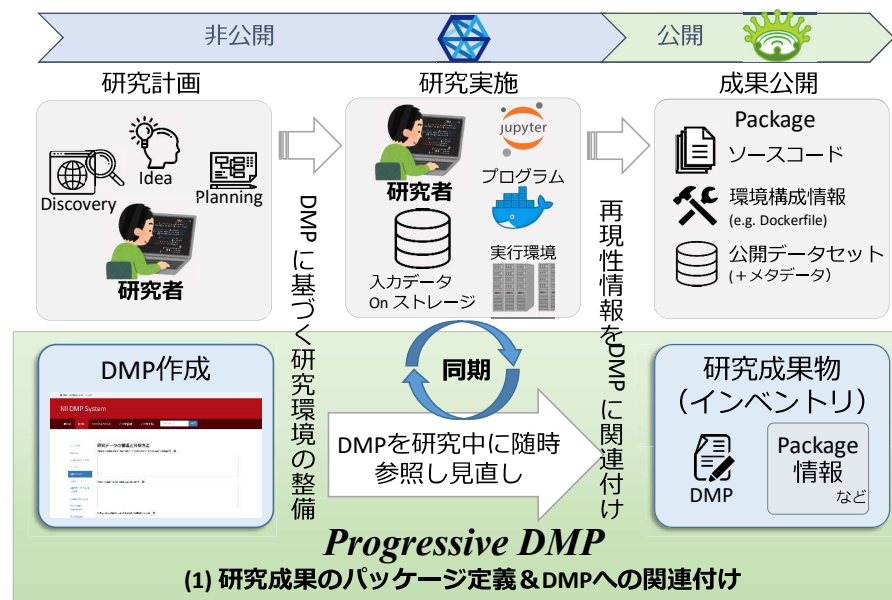
43

B-2 研究データと計算機システムの連携強化



42

B-3 コンプライアンス対応のための高度化 ～ DMPと研究の実態が同期するエコシステムの構築～



44

B-3 コンプライアンス対応のための高度化 ～研究データの特性に合った適切な環境の自動構築～

(2) データ管理環境のセットアップ

適切なストレージの選択と確保

DMP作成フォーム

- ☒ ストレージを確保する
- ☒ HPCと連携してデータを解析する



(3) 解析環境の自動セットアップ

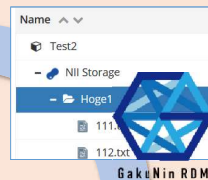
再現可能な解析環境のセットアップ

データ保存・解析環境を自動セットアップ

DMP作成時

- ☒ 解析基盤を利用する

誰もが研究成果を再現可能な研究データ環境をDMPで設定できる

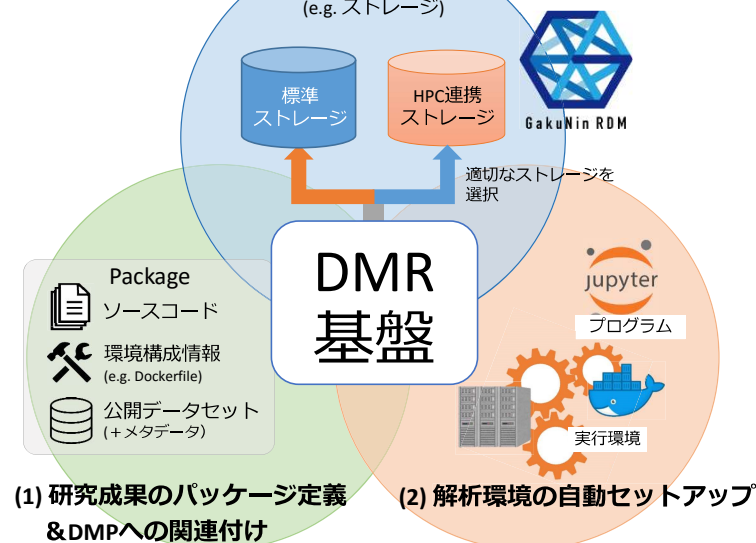


データ解析環境

45

B-3 コンプライアンス対応のための高度化 ～実現のための機能例～

(2) データ管理環境のセットアップ (e.g. ストレージ)



46

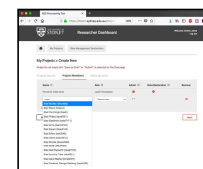
研究データ基盤の高度化

- DONE 1. **研究公正**：研究不正の疑いが生じたときに時系列的な研究データ管理状況が確認できる機能など。GakuNin RDM
- NEW 2. **データ駆動型研究促進**：オープンサイエンスの推進や研究公正の視点からデータ公開のリポジトリシステムと連携する機能に加え、データ解析に必要な計算機資源や多様な研究データサービスとの連携機能。
- NEW 3. **コンプライアンス対応**：研究公正を説明する責任を果たすためにDMPを作成するための機能の提供や、データの機密性に応じて適切なストレージを提供する機能など。
- NEW 4. **研究支援・組織経営**：学術研究機関におけるInstitutional Researchや共同研究を推進するための情報源として活用する機能に加え、研究環境や研究成果に関する情報の集約を支援する機能など。

47

B-4 海外における組織経営(IR)への取り組み

豪州大学におけるデータ管理基盤



- 学内に蓄積されたDMPを分析
- 学内の研究活動を可視化
 - 例1: 学部間の共同研究の活発度
 - 例2: 学部ごとのストレージ使用量
- 分析結果をもとに経営戦略に活用
 - 例1: ストレージ予算の説明など

海外ディスカバリーサービス

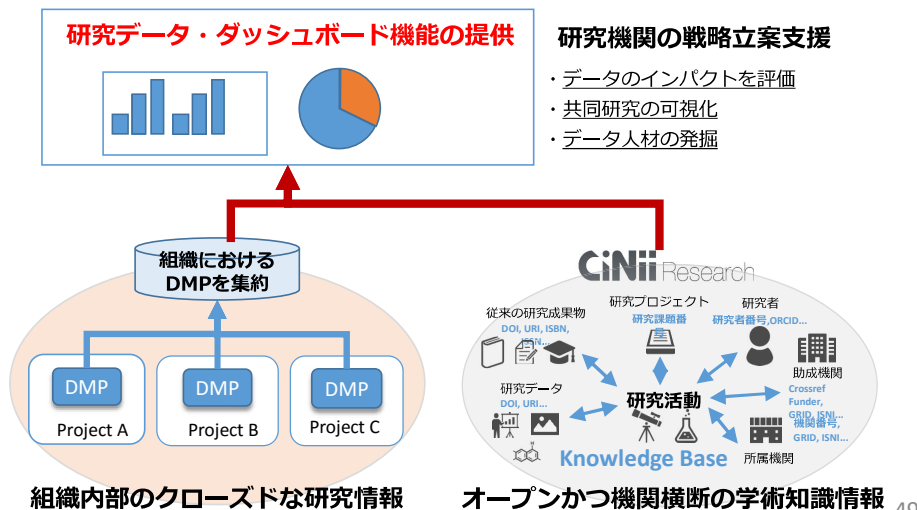


- OpenAIRE Research Community Dashboard
 - 特定の研究コミュニティに関連するOpenAIRE Research Graphや統計情報を提供するゲートウェイを構築
- CHORUS Institution Dashboard
 - 助成機関等にオープンアクセスコンプライアンスを追跡可能とさせる。JSTを含め12機関が参画

48

B-4 研究支援・組織経営のための高度化

個々の研究者をサポートするだけでなく、研究者間の関係性構築や研究機関の効果的な運営にも生かされる機能提供



49

研究データ基盤整備の方向性

A) 研究データ基盤の利用の推進

B) 研究データ基盤の高度化

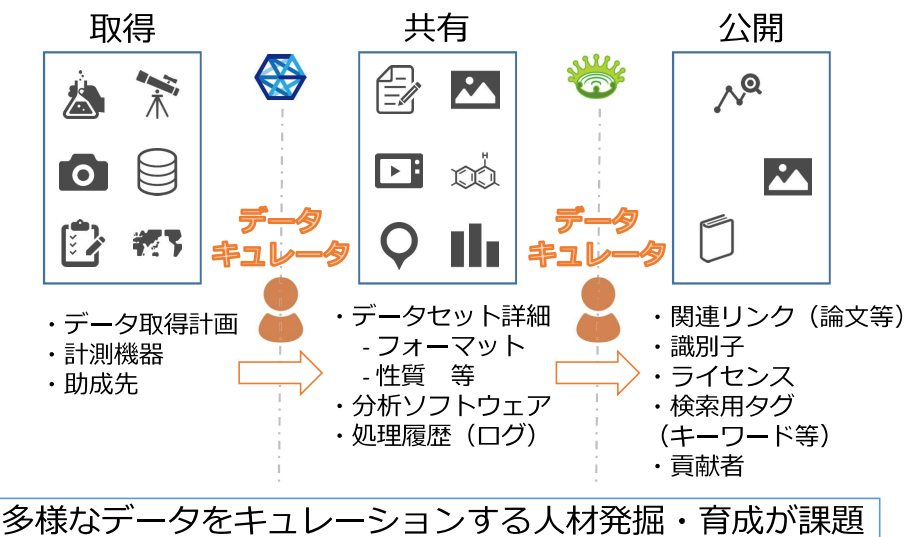
1. 研究公正
2. データ駆動型研究促進
3. コンプライアンス対応
4. 研究支援・組織経営

C) 研究データ管理・公開支援者の育成

1. データキュレーション基盤の構築
2. 人材育成のための教材・教育基盤の構築

50

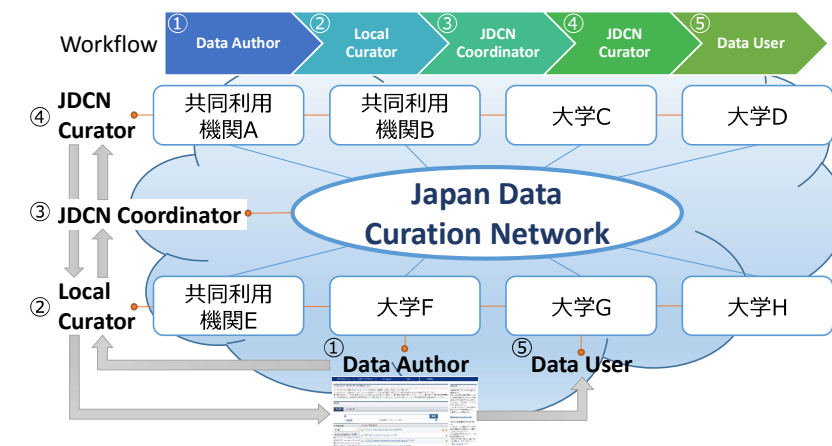
C-1 データキュレーションの流れ



51

C-1 データキュレーション実践のための ～人的ネットワーク基盤構築～

- 大学図書館員、研究支援職員、研究者（データキュレーター）を含む人的ネットワークを構成する基盤
- 単一の機関でカバーしきれない多様な専門分野のデータキュレーションを、大学共同利用機関を含む複数機関間で相互に支援
- 米国の複数大学図書館で実践されているほか、オランダ・カナダでも試行中



52

C-1 データキュレーション基盤の機能

・ 基盤は5つの主機能から構成

ワークフロー機能

人材プール機能

- ・一定の認証を経たキュレーターをプール
- ・シニア～ジュニアへの知識継承の場を提供

マッチメイク機能

- ・キュレーター情報・活動ログから最適なキュレーターを選択
- ・参加館のリソース配分最適化

活動状況レポート機能

- ・キュレーターの貢献度を数値化し、参加機関へフィードバック

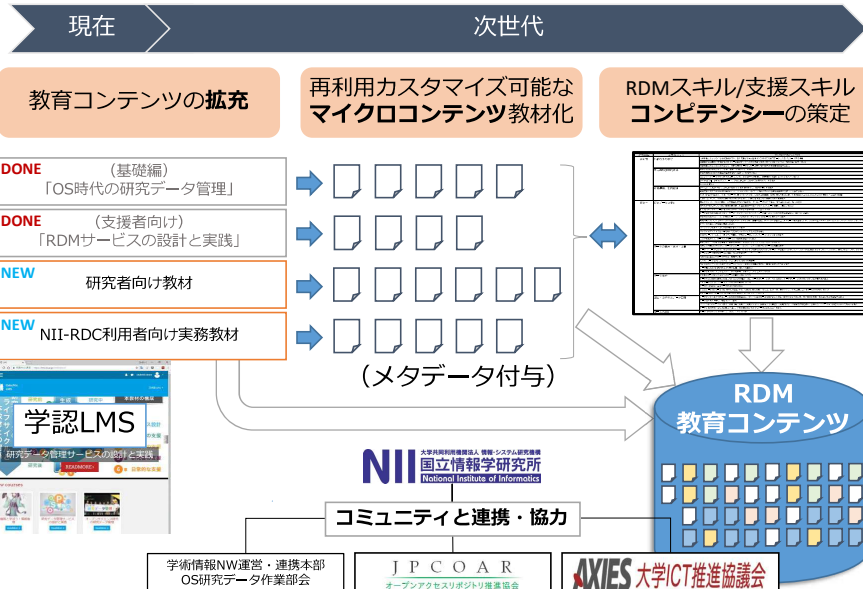
認証マーク発行機能

- ・データの認証マークを発行し、キュレーターID/作業履歴のメタデータを併せて外部システムへ引き渡し

- ・ 人的ネットワークの中核にはデータコーディネータを配備
- ・ 人材育成のために教育・研修システムと連携

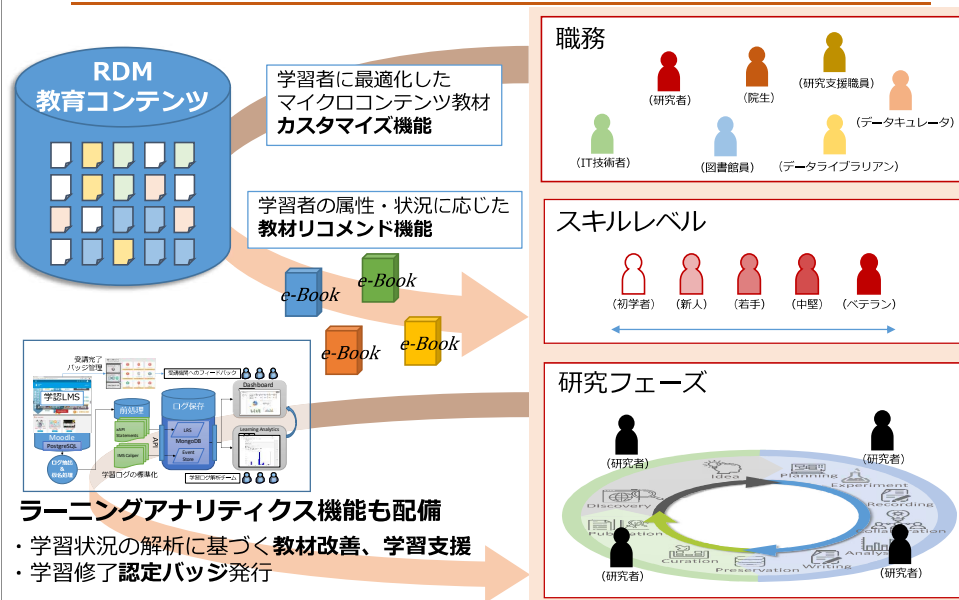
53

C-2 人材育成のための教材開発と利活用促進



54

C-2 人材育成のための教育基盤



55

まとめ

- ・ 学術会議の提言を詳細化した、次世代学術研究プラットフォームのデータ基盤を提案。
- ・ 認証基盤やクラウド活用基盤の拡張とともに、NII RDCの高度化。
- ・ 重点項目
 - ・ 研究データ基盤の利用の推進
 - ・ 大学や研究機関における普及
 - ・ 大型研究プロジェクトにおける利活用
 - ・ 研究データ基盤の高度化
 - ・ データ駆動型研究促進
 - ・ コンプライアンス対応
 - ・ 研究支援・組織経営
 - ・ 研究データ管理・公開支援者の育成
 - ・ データキュレーション基盤
 - ・ 教育基盤

56

RCOS
yamaji@nii.ac.jp