

MIRAI-DX: セクターの枠をこえた 共創を生み出すDXの取組

URAの活動に資するDXプラットフォームの構築 MIRAI-DX
分野や機関の枠を超えた共同研究推進を目指して

研究大学コンソーシアム 自然科学研究機構 miraidx@nins.jp

担当 小泉 周 a.koizumi@nins.jp

URAの活動に資するDXプラットフォームの構築 分野や機関の枠を超えた共同研究推進を目指して

背景

URAの業務が多様化し、従来のプレアワード・ポストアワードという限られた範囲の業務だけではなく、様々な領域にまで活動が広がっていく一方で、決して一つ一つのURA業務には定石があるようなものではなく、未だ、URA一人一人の経験と個人個人の能力に依存しているところがあります。しかし、それではURA個人個人のスキルや能力の限界を超えることはできません。

その一方で、URAが行う研究活動支援に対して、大学マネジメントや研究プロジェクト・マネジメントという観点から非常に大きな期待があり、個々個別の研究活動から、大学の部局レベル、組織レベル、大学レベル、さらには、大学間や産学官連携をはじめとしたセクター間をつなぐ役割を期待されるような広がりを持ち始めています。こうした組織の枠を超えた研究支援活動においては、一人一人のURAの活動に依存するだけでは難しく、URA同士が情報を共有し、連携し、協働しなければならないのは言うまでもありません。

近年のエビデンス重視の流れもあり、さらにコロナ禍において研究のリモート化・スマート化など「新しい研究スタイル」が必要とされる中で、URAによる研究支援活動にも、DXが必要である、と考えられます。

研究支援活動におけるDXについて明確な定義はなされていませんが、様々なデジタル技術やデータベースを活用することにより、URAの研究支援活動そのものの改革と、その効率性や波及効果の向上を図ることが期待されます。

目的

- 分野や機関の枠を超えた共同研究を企画・立案・推進していくため、URA同士が協働する共創の場を用意し、共同研究相手となる研究者を探すためにURAが必要とする研究者情報・研究支援情報を共有するなどし、URAの協働を効果的にすすめるDXプラットフォームを構築する

目標

- 分野や機関の枠を超えた共同研究（産学連携を含む）を新たに複数立ち上げる

URA業務のDXを必要とする事業背景と問題意識

大学改革による研究支援業務の量的拡大と社会的要請に基づく研究企画の質的複雑化が発生しており、デジタル・データ技術の活用による変革が不可避である

背景

URA研究支援業務の量的拡大

研究支援業の職域と業務量が拡大し、情報資源へのアクセシビリティや支援職個人の能力が組織のケイパビリティのキャップになりかかっている

解くべき問題の質的複雑化

SDGsやCOVID-19など社会的に大きく期待される研究の企画においては、研究チームに必要な専門性が分野や機関を横断せざるを得ない

問題意識

- 研究企画を効率化できないか？
- 研究支援業務における属人性を低減できないか？
- 機関間の情報資源へのアクセシビリティの格差を低減できないか？

- 大きな課題に対して必要な専門性を揃えるプロセスをシステムティックに支援できないか？
- 企画における発想や創発を支援することはできないか？
- 企画から実施、フォローまでの支援業務を記録しナレッジシェアリングをすることはできないか？

ソリューション案

機関横断で利用できるITシステムによって支援業務を共通化する

データ連携によって統合化されたシステムによって意思決定をサポートし、そのプロセス自体をデータ化する

いわゆるDXを実現するITプラットフォームをSaaSとして構築する

DX-PF プラットフォームの理念

DX-PFで作りたい世界は、各大学のパイの取り合い競争を激化させることではなく、社会的政策的ニーズに応える研究開発プロジェクトの企画者・運営者としてURAが共創する世界である

プラットフォームの世界観

理念（サービスコンセプト）

機能要件の前提となるポリシー

競争から共創へ

- 分野や機関の壁を超えた、ミッションオリエンテッドな研究プロジェクトのためのプラットフォームである
- URA個人の活躍やスキルが可視化され共有される
- 組織を超えたURAのコミュニケーションを促進する
- URAの支援業務の効率を上げ、URAならではの価値創出を最大化する

Multidisciplinary trans-Institutional Research
Assistance Initiative (MIRAI)-DXの推進

何が目的か？ 日本の大学等の研究力を強化する

研究支援に特化した人材であるURAによる研究支援活動も、複雑化し、属人的な仕事の仕方では難しくなってきた

(1) URAの属人的な仕事の仕方では、研究支援活動の発展がみこめない

社会課題の解決など、解決すべき課題が複雑化し、文理をふくめ、共創の必要性が高まっている

(2) 分野を超えた協働がなければ、社会課題が解決できない

大学間の争いをしてばかりで同じパイを取り合うのでは、研究活動全体がシュリンクしていく

(3) 新しい研究テーマの提案等、全体のパイを広げるためには、行政・FAとの連携、機関を超えた協働および、幅広い社会との連携が必要である

URAがネットワークをつくり共創することにより、より価値が高く幅広い研究支援の実施

社会課題解決などを目途に、機関や分野、セクターの枠を超えた共創の場
機関を超えて分野を超える

分野や機関の枠を超えた共同研究を企画・立案・推進するためのDX推進
URAのコミュニティにより実現する

大学の「未来」を作り出す推進力になる

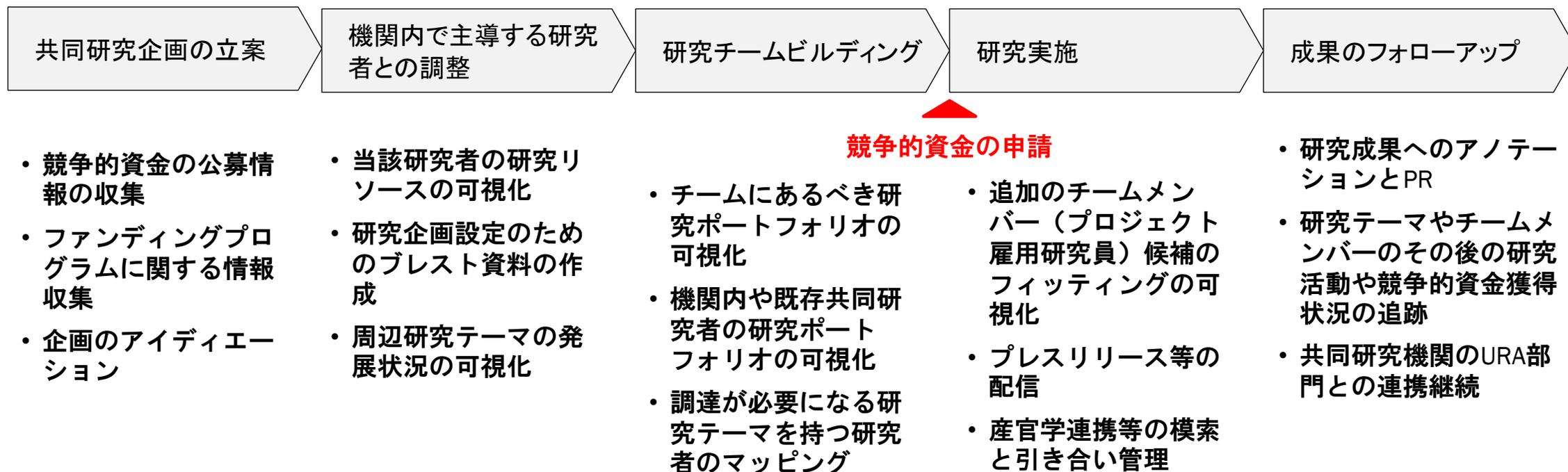
URA X DX



MIRAI-DX

「共同研究企画における研究者のマッチング」に焦点を当て、企画立案からフォローアップまでをDX化する

大型研究資金獲得を目指した機関・分野横断的な研究プロジェクトにおける支援業務のプロセス

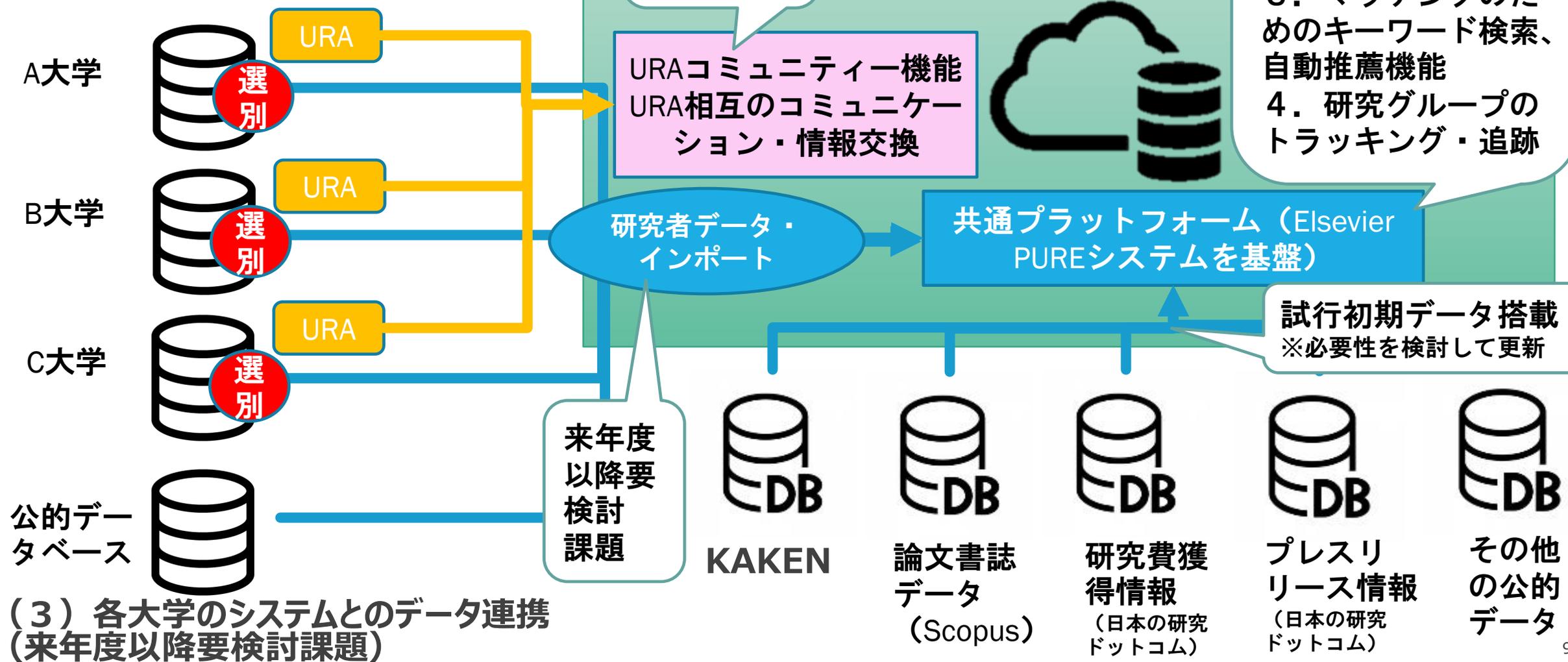


DXプラットフォーム



全体像

- (1) 共通プラットフォーム構築 (DXPF)
- (2) URAコミュニティ機能



- (3) 各大学のシステムとのデータ連携 (来年度以降要検討課題)

各大学所属

URAがユーザーとなる

- ・ 主担当URA (1名)
- ・ 一般URA (複数名)

URAコミュニティー
全体での情報共有

URAコミュニティーサイト
(PUREアドミンサイト内に構築)

アカウントを
持っている人の
みアクセス可能

URA同志が共同研究企画を議論する
「URA Collaboration Project」

「URA Collaboration Project」

アカウントを
持っている人の
みアクセス可能

プロジェク
ト内での情
報共有

伴走

伴走

伴走

伴走

伴走



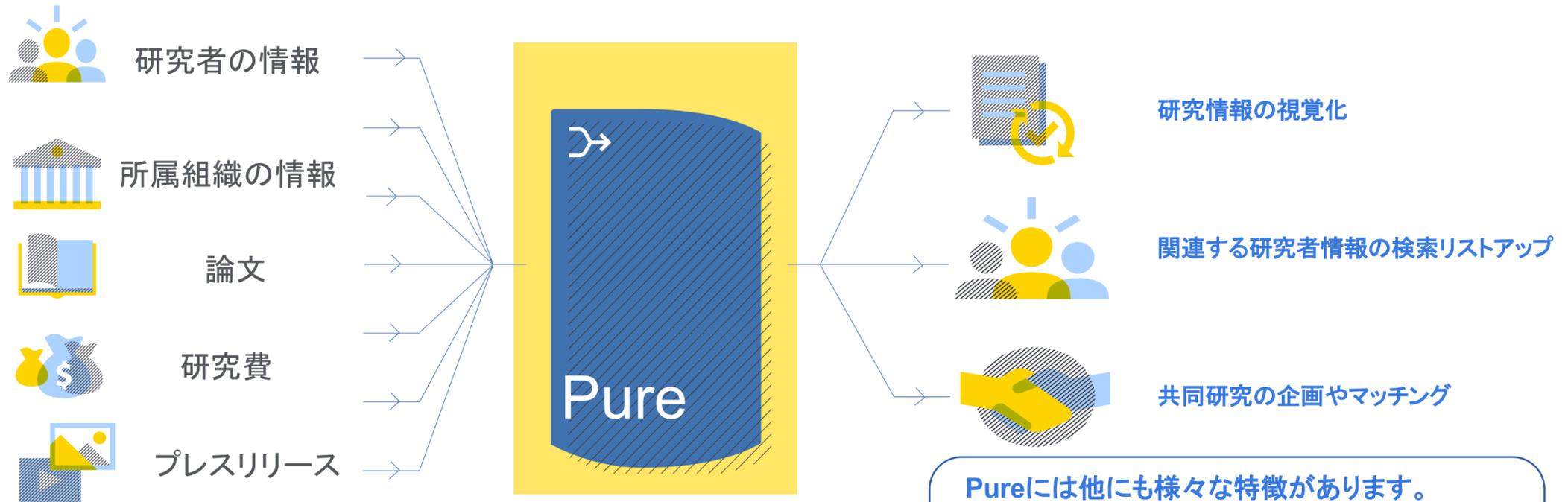
URAプロフィール
のシェア

研究者は検索対象として情報を登録

PUREポータルサイト内に構築

MIRAI DX プロジェクトにおけるPure

- 共同研究者のマッチングをサポート
- 分野や機関の枠を超えた異分野融合研究を戦略的に遂行



Pureには他にも様々な特徴があります。

- 研究成果の国際発信^{注1}
- 各種オンラインソースからの研究情報の取り込み可能^{注2}
- 最新の研究情報が自動で更新される^{注3}

注1: MIRAI DX プロジェクトは現時点では外部非公開

注2: 現時点ではNINSから入手したKAKEN、日本の研究.comの研究情報と、Scopusの研究情報のみ

注3: MIRAI DX プロジェクトでは、研究情報の自動更新はされません。

Pureを活用したMIRAI DX プロジェクトの構図



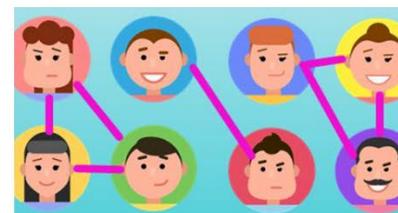
KAKEN
Grants-in-Aid for Scientific Research Database

Scopus®

 **日本の研究.com**
research-er.jp



ステップ1
研究者リストアップ
Pureに集約されたデータから
研究者を検索・リストを作成



ステップ2
研究者の選定
リストアップした研究者を研究
指標を使って選定



ステップ3
プロジェクトの立ち上げ
共通のプラットフォームにて
URA同士のコミュニケーション、
ディスカッションの場を作る





Pureに取り込まれたデータについての説明

	取込み情報	取り込み情報の期間	取り込み数について
KAKEN	研究者の名前とe-rad ID 研究者の所属機関とe-rad ID、 MEXT ID 研究課題情報 研究費情報	2021年12月時点の KAKENデータ	研究者数:約52800 研究課題情報:約260000 研究費情報:約796000(予定)
日本の研究.com	プレスリリースの情報	2021年12月時点の 日本の研究.comデータ	プレスリリース情報:13700(予定)
Scopus	研究者のScopus Author ID Scopusの論文情報 (プレプリントを含む) 機関のScopus affiliation ID	2011年~2022年3月時 点のScopusの論文 データ	Scopus Author IDを持つ研究者:約 46700(予定) 論文データ:約724000(予定) プレプリント:約40000(予定)

2022年度 MIRAI-DXプラットフォームできること（パイロット・フェーズ）

- まずは、RUC参画大学に閉じてMIRAI-DXの利用を検討するフェーズである。
- テーマやキーワードによる検索により、過去の業績や研究費取得情報などの研究者情報から、全国の研究者を横断的に探し出すことができるようにブラッシュアップしていく。
- 研究者に伴走するURAとの相談により、関連する研究者による最適な共同研究チームを、効率よく作り出すことができるようチューニングしていく。
- URAネットワークの中でURA同志がコミュニケーションをとることにより、大学における研究の最前線の情報を交換することができる。PUREとSlackを連携させるなどし、より効率よく、また安全安心に情報交換できる仕組みを構築していく。
- （検討）一部、お墨付きデータについては公開し、社会連携を視野に、RUC外にも広げていくことも検討する。

2021年度

MIRAI-DX議論開始

まずはDXプラットフォーム構築前の段階で、従来型のアナログ的な手法で、RUCにおける研究者マッチングを、URAの協働により、企画・実施

ポストコロナ試行

大学テーマ試行

SlackやMIROを活用し、URAが議論をし、研究者マッチングを実施（参考：参考資料）
10チーム以上の共同研究チームが立ち上がった。

MIRAI-DXプラットフォーム制作開始

エルゼビア PUREを活用したDXPFの構築開始

2021年度試行の報告会（総括）3月17日予定

2022年度

MIRAI-DXプラットフォーム始動

利用規約の確認
※今回のお願い事項

ユーザーとなるURAの登録
※今回のお願い事項

DXプラットフォームを活用した新たな試行を実施（予定）

DXPFを活用することにより、より広範囲に研究者を探索可能

2022年度はパイロット・フェーズとして位置付け

本事業による最終ゴール： 理想的な未来

◎本DXを活用することで、分野や機関の枠をこえた新規の研究コミュニティが醸成され、日本発のリーディング・リサーチフロントが次々と生まれる ← DXで加速

◎本DXがポータルサイトとして機能し、大学・研究者だけでなく、産業界はじめ社会との連携も含め、適切な相手と適切につながることができる。

◎本DXを活用することで、喫緊の社会課題解決にむけた研究ドリム・チームをつくることことができる。

今後の展開にむけて

- 複雑な社会ニーズに応える研究をアジャイルに推進するDX体制
- URAが接着剤となり、セクターの枠をこえた共同研究をつくるDXプラットフォーム
- これにより、DXによる研究の国際化の推進、産学連携の推進等を図る
- さらに、DXの発展、拡張を通じて、URAの活躍による大学の研究力強化のさななる進展

MIRAI-DXの推進にぜひご協力いただきたく
お願いいたします。

各大学の皆様へのお願い

- 2022年度は、まずは、このMIRAI-DXプラットフォームをRUCのメンバー機関のURAと一緒に使ってみるパイロット・プロジェクトとなります。
- 本パイロット・プロジェクトをすすめていきながら、DXPFのシステムや運用の改善をすすめていければと思います。

(お願い) 各参画大学URAの本DXPFにおける役割とお願い (2022年4月パイロット・プロジェクトのスタートにむけて)

- URAの登録 (ユーザー・アカウント発行、URAのプロファイルの作成) → 詳細次ページ
- RUC参画大学の横断的研究者探索データベースとして本DXPFを活用し、キーワード(シソーラス付き)で研究者(研究業績や履歴等)を検索、「URA Collaborationプロジェクト」単位で、URA同志のディスカッションを行い、共同研究者候補の絞りこみや、共同研究の促進にむけた情報交換を行っていただきます
- 2022年度は、新たに共通テーマを設定し、DXPFを活用した共同研究立案の取り組みの試行実施予定。(社会との連携も視野)

お願い（2022年2月28日締め切り ※締め切りを超える場合は、事前にご連絡ください）

- 本主旨をご理解いただき、「**利用規約およびプライバシー・ポリシー**」の内容について、ご確認いただければ幸いです。
- 自然科学研究機構が運営主体となります。
- 上記の上、MIRAI-DX利用にあたって、機関ごとに「**誓約書**」をご提出いただけましたら幸いです（※誓約書は、機関ごとであり、利用者ごとではありません）。
- URAが本DXプラットフォームのユーザーとなります。
- その上で、本MIRAI-DXに登録し、2022年度のパイロット・プロジェクトに参加する「**登録URAのリスト**」を機関ごとにご提出ください。※なお、今後も随時、追加修正は可能です。

今後の運営について

RUC参画大学とMIRAI-DX運営検討コアチーム

- MIRAI-DXプロジェクトは、研究大学強化促進事業の中の事業として開始されたものであるが、研究大学強化促進事業終了後も、研究大学コンソーシアム（幹事機関：自然科学研究機構）として引き続き検討・実施していくものです。
 - なお、研究大学コンソーシアム自体についても、研究大学強化促進事業終了後も引き続き、運営する予定です。
- 研究大学強化促進事業終了後のMIRAI-DXの持続的な運営方針と方策について、2022年度中にとりまとめる予定です。

研究大学コンソーシアム

2021年4月1日現在

1	北海道大学	13	福井大学	25	九州大学
2	東北大学	14	信州大学	26	九州工業大学
3	筑波大学	15	名古屋大学	27	長崎大学
4	千葉大学	16	名古屋工業大学	28	熊本大学
5	東京大学	17	豊橋技術科学大学	29	北陸先端科学技術大学院大学
6	東京医科歯科大学	18	京都大学	30	奈良先端科学技術大学院大学
7	東京農工大学	19	大阪大学	31	東京都立大学
8	東京工業大学	20	神戸大学	32	早稲田大学
9	電気通信大学	21	岡山大学	33	慶應義塾大学
10	横浜国立大学	22	広島大学	34	自然科学研究機構
11	新潟大学	23	山口大学	35	高エネルギー加速器研究機構
12	金沢大学	24	徳島大学	36	情報・システム研究機構

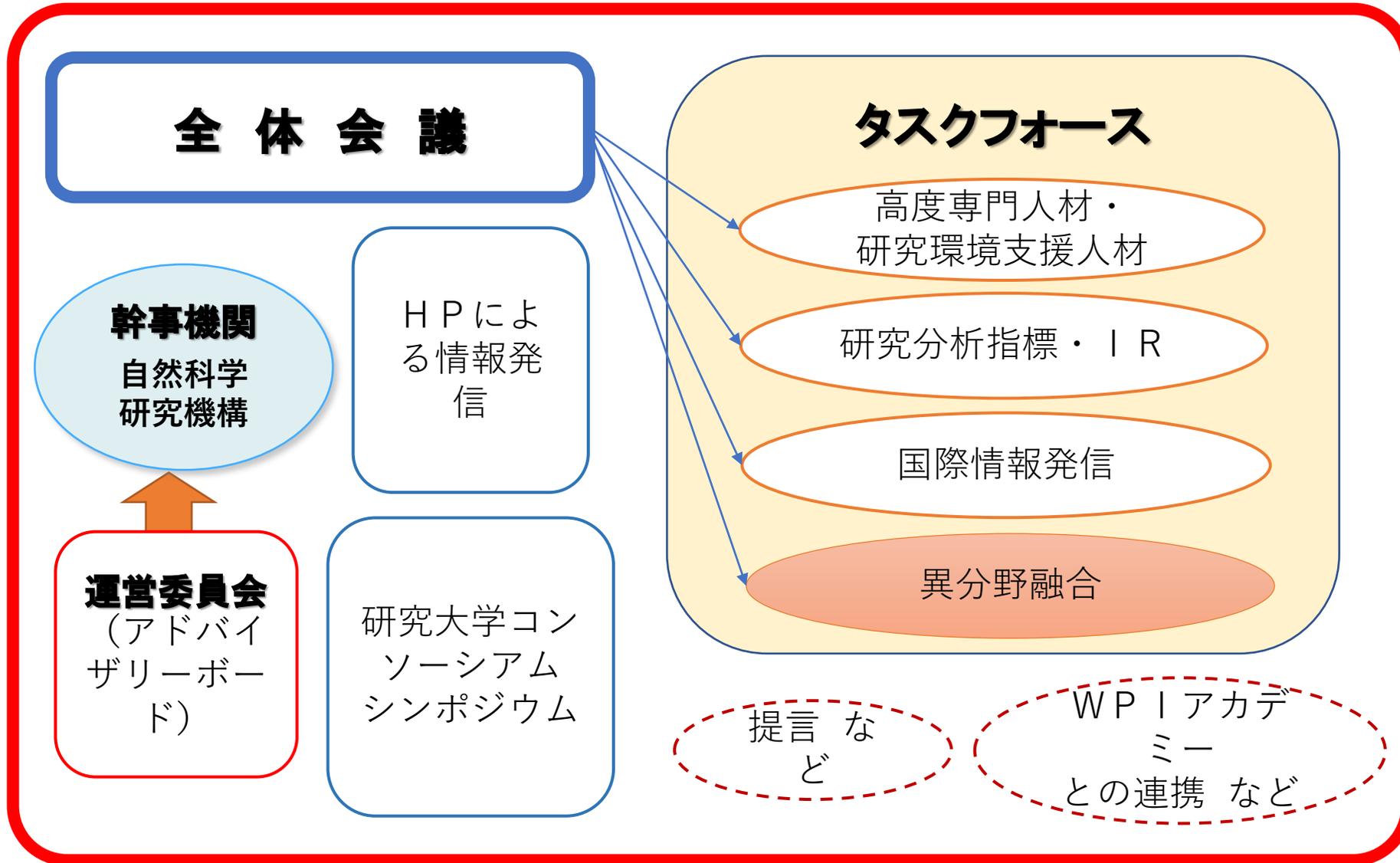
CORE7 MIRAI-DX運営検討チーム

- CORE7大学にてMIRAI-DXの運用に関する検討を引き続き実施する。
 - 東北大学
 - 筑波大学
 - 東京工業大学
 - 電気通信大学
 - 京都大学
 - 岡山大学
 - 自然科学研究機構
- 自然科学研究機構が運営主体として、各大学との間で合意した利用規約をもとに、運営します。



參考資料

研究大学コンソーシアム



※幹事機関を自然科学研究機構が担い世話役を務めるとともに、議論に際しては、継続的な議論を行うよう努める
※自然科学研究機構による運営にアドバイスをするアドバイザーボードとして運営委員会を設置

課題

マッチングはデータだけでなく、URA同士の繋がり、アナログ的な目利きが重要

機関内

- ・各機関内独自・市販のDB（データベース）は既に存在し、活用している
- ・導入したいがシステム（ツール）開発に費用と手間がかかる

機関外との連携

- ・ニーズ・シーズのマッチングを機関外まで広げたい
- ・機関間で共有することが有用な情報はセキュリティ上共有が難しいものが多い

マッチング、ファンド、助成後のフォローや追跡評価が出来ていない

Solution

1. 各機関の環境に応じて、分野や機関の枠を超えて機関間の連携を可能とする共通プラットフォーム基盤の構築
2. 各機関内独自・市販のDB（データベース）のフォーマットの共通化、導入・活用支援のほか、独自に開発が難しい機関向けには機関内で活用可能な（安価に導入できる）マッチングシステムのツール開発支援
3. マッチングした研究グループのトレース、フォローアップ、成果の追跡評価ができる研究データベースとの連携
4. URA同士の活動を可視化し、ネットワーキングし、コミュニケーションを促進する共創の場の構築

Concept

URAの共創のための共通DX環境の構築

1

各機関や市販の研究DB等と連携した共通プラットフォーム基盤

- ・科研費・外部資金・論文等の研究情報を既存DBとの連携によって、研究者毎の情報を横串でかつ安価に活用可能
- ・どこまでのDBを利用するか、供出するかは各機関が選択できるスケーラブルな構成
- ・異分野融合で支援したチームのトレースやフォローアップ、その通知を可能とする

2

URAの共創の場の構築

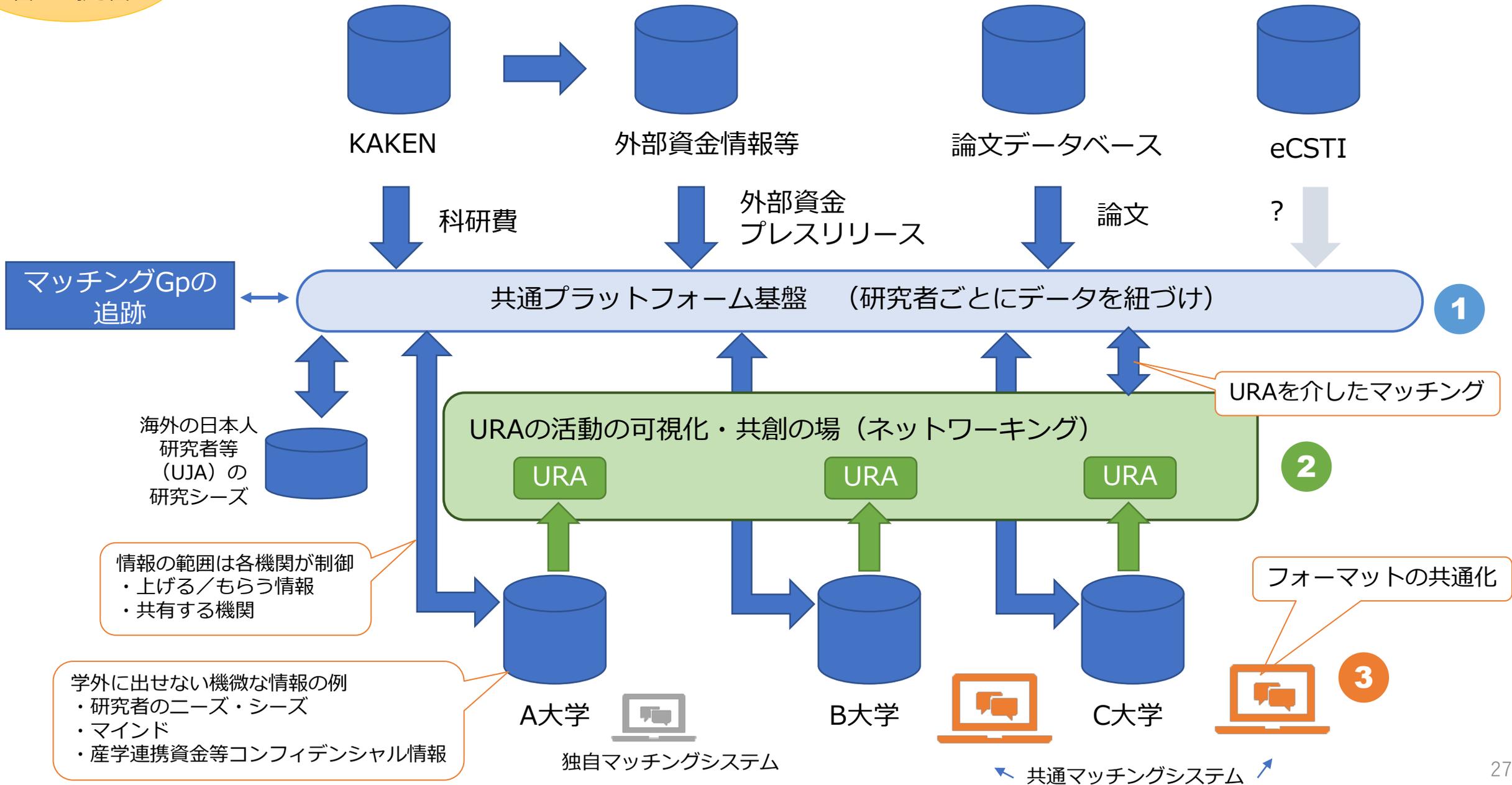
- ・URA同士の活動を可視化し、ネットワーキングを可能とする
- ・共通プラットフォーム基盤を共通言語として、機微な情報はURA同士の目利き力で研究のマッチングを行うバーチャルな共創の場を設定
- ・UJAとの連携により、海外研究者の研究シーズとのマッチングを促進する

3

各機関におけるマッチングシステムの導入・ツール開発支援

- ・フォーマットを共通化し、機関間のマッチングを視野にいた各機関のマッチングシステムの導入支援
- ・独自に開発が難しい機関向けには、C4RA等と連携して共通のマッチングウェブツールの開発等を支援

(補足) システム構成イメージ



「URAの共創のための共通DX環境の構築」 必要と考えられる機能について（意見のまとめ）

1

各機関や市販の研究DB等と連携した 共通プラットフォーム基盤

機能例

- ・研究者に関する情報管理機能
③の学内DBとの連携により機関内外の情報をシームレスに把握
- ・②と連動した機関間におけるシーズとニーズのマッチングのための仕組み
- ・マッチングの省力化のためのAI等による情報抽出・検索機能
- ・マッチングしたグループの追跡を可能とする機能 - 異分野融合研究Gpのトレース機能等

Point

- ・既存のDBシステムとのすみ分け（ビブリオメトリクス等分析ツール・分析情報とのデマケ）
- ・システムの自由度を確保して、構築後のメンテナンスを容易にする仕組み
- ・コンフィデンシャルなデータの開示範囲／項目は各機関が制御できること
- ・研究者の識別子による名寄せの精度の高さ
- ・幅広い研究者を対象とした検索
- ・学際的な外部資金情報（国プロ・財団等）の集約

2

URAの共創の場の構築

機能例

- ・URAのマッピング、活動の可視化
- ・研究者マッチングのための、URAを介した機関間のやりとりの場
- ・異分野融合の好事例の共有と発信
- ・異分野融合に関する質問掲示板的機能
- ・文理融合の推進のためのチーミングやファシリテーション技術の習得、そのための研修等
- ・自治体、企業等のステークホルダーのマッチングへの巻き込み（対象の拡張）

3

各機関におけるマッチングシステムの 導入・ツール開発支援

機能例

- ・各機関のシステムと①をシームレスに接続できるブリッジ機能
- ・ツールに限らず、各機関での好事例を集めて類型化
→URA同士が、網羅的に閲覧・発信できる仕組みを②と連携させて実現

Point

- ・システムやフォーマットの共通化を前提とするのではない自由度の担保

異分野融合TF
座長：新田元（東工大）

第三次補正予算案 (2020年12月15日)

背景・課題

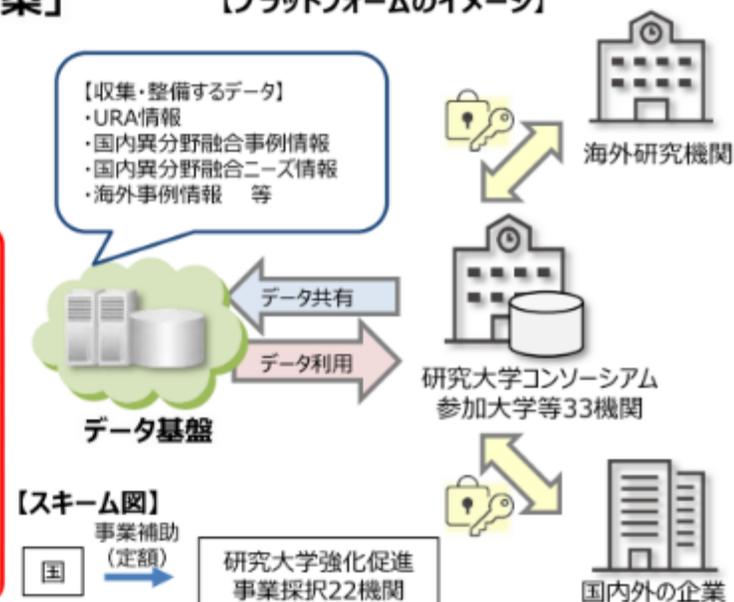
- ・ 国内外の大学・企業と異分野融合・異分野連携・学際研究を進めるためには、研究者自身は専門を超えた連携を得意としないため、多様なスキル・知識・経験を有するURAによるマッチング活動が不可欠。
- ・ しかし、コロナ禍により産学連携等収入減と産学連携活動の機会損失が発生。産学連携活動の一層の活性化が要請される中、高いセキュリティー環境を維持しつつ「新しい研究支援スタイル」に沿った活動がURAに求められている。
- ・ 各大学で取組んでいる異分野融合は、必ずしも成功事例は多くなく、そのノウハウの蓄積も不十分。
- ・ URA先進国の欧米各国においては、URAのためのデータ基盤の整備が進んでおり、我が国においても、早急に整備することで、共同研究の推進が可能になる。

→ **ポストコロナ時代の新しい未来を見据えた、研究DXを推進するURAのデータ基盤が必要**

「URAのための研究データ基盤の整備・構築」

- ・ 我が国の研究力の中心となる大学等33機関で構成される「研究大学コンソーシアム(RUC)」で活用
- ・ URA情報、異分野融合事例情報、新たな異分野融合のニーズ情報、海外事例情報を収集し、様々な角度から検索可能なシステムを構築
- ・ 秘密保持契約した企業にもアクセスを認め、産学連携活動に活用可能

【プラットフォームのイメージ】



効果

- ✓ **研究者単独では開拓が難しい異分野融合・異分野連携を促進**
 - ・ シーズレベルの情報も共有可能な、「新しい研究支援スタイル」に沿ったURAの研究DXを推進
 - ・ 研究分野ごとの公開もしくは非公開の情報交換が可能な場を提供し、URAの研究支援活動を強力にサポート
 - ・ 国内外のURA主導による異分野融合・産学連携のグッドプラクティス(成功事例)をエビデンスに基づき類型化し、新たな異分野融合の可能性を「見える化」
- ✓ **新たな共同研究の開拓・シーズ発掘を促進**
 - ・ 機関単位でなく、研究分野の「面」として国際競争に挑戦可能

URAの業務内容

研究プロジェクトを支援(フレアワード)

- ・ プロジェクト企画立案
- ・ 関係者等との折衝・調整
- ・ 外部資金の獲得 など

研究プロジェクト実施を支援(ポストアワード)

- ・ 進捗管理・予算管理
- ・ 評価対応
- ・ 報告書の作成 など

研究を戦略的に支援(研究戦略推進支援)

- ・ 政策動向の調査・分析
- ・ 研究力の調査・分析
- ・ 研究戦略の策定 など

研究を多面的に支援(関連専門業務)

- ・ 産学連携、国際連携
- ・ 研究倫理・コンプライアンス
- ・ 研究広報、安全管理 など

研究大学強化促進事業
(2013年度～2022年度)

次期事業 (要望にむけて)
(2023年度～)

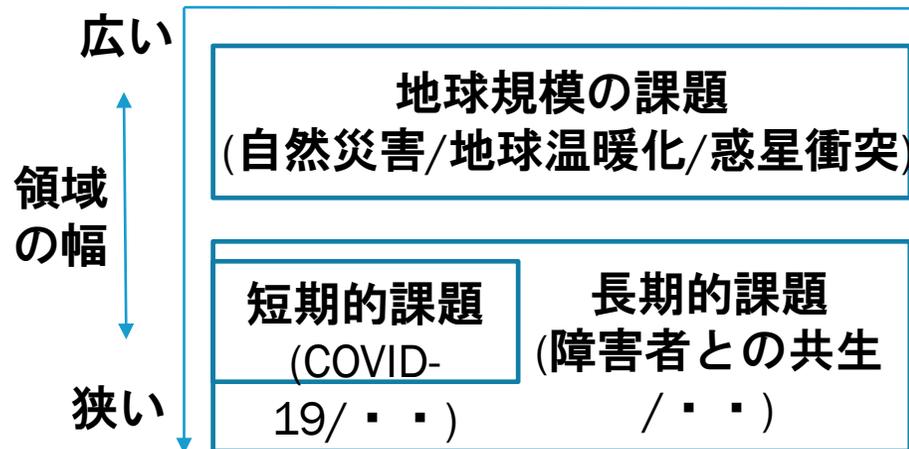
- ・ 組織毎の研究力強化
- ・ URAは組織の研究力強化に注力

DX!

- ・ 組織を超えた協働による研究力強化⇒国力アップ
- ・ URAは組織に加えて、組織を超えた研究力強化に注力

R2年度第3次補正予算事業

時間



DX!

それぞれ課題ごとに機関の枠をこえてURA同士がDX環境で協働

新しい学問領域の開拓



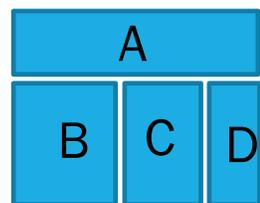
新しい産業の創出



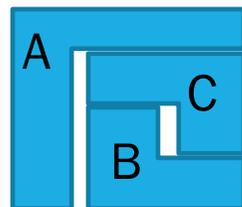
新しい事業の創出



生活環境の改善・向上



トップダウン型



ボトムアップ型

(参考) 2021年度RUCにおける MIRAIプロジェクト 試行のテーマ

まず、トライアルのテーマを設定し、DX整備の前（2021年4月以降）に、URA共創・人的試行的にRUC参画機関のURA同士の情報交換により、研究者マッチング・研究チーム立案から、研究費獲得支援までURAが伴走し実施してみる。

DXプラットフォーム整備後に、同じことをDXでも実施し、DXの効果を検証する。

■ トップダウン 社会課題「ポスト・コロナ」

目的は、機関の枠を超えた共同研究企画立案

RUCのすべての希望する大学から、研究者を推薦していただく

■ ボトムアップ課題の検証も必要

大学からボトムアップで出してもらおうSDGsに関するテーマ

興味のある大学と大学をつなぐ、目的は様々（大型資金獲得・産学連携など）

例： 障がい者との共生のための医工連携など

「ポストコロナ」試行（2021） 研究大学コンソーシアム36機関で実施

36大学に呼びかけ。
113名の研究者から
「ポストコロナ」をテーマとした
共同研究提案を集約。



研究者1名につき1名以上の
伴走URAが必ず付くという条件



113名の提案情報をリスト化



互いのインタレストを集約（図）



これらの情報をもととし、伴走URA
同士でSlack上でコミュニケーションし、MIROを活用しながら研究者
のグループ提案をすすめている

