
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

小泉 周 a.koizumi@nins.jp

なぜいま、DXなのか？

大学を取り巻く環境の激変に伴い、求められる役割も大きく変化

外部要因

- New Normal（コロナ禍）
- 統合イノベーション戦略
- 第4期中期目標

大学に求められる主な役割

- イノベーションを起こす研究力
- Sustainableな社会（危機に対応できる強靱な社会）を実現する原動力
- 社会課題に貢献する力

役割を果たすためのキーワード

- 戦略的経営
- 研究力強化
- 企業との連携
- 総合知（+人社）
- Society 5.0

基盤としての
DX

研究者個人の意思や能力に頼るのではなく、大学は組織として、イノベーションを起こす研究を強化したり、危機が起こったときに、その危機に社会全体として速やかに対応できるように牽引するのにくわえ、その危機の解決に貢献することができる組織に生まれ変わっていくことが求められている。

WHAT IS DX FOR UNIVERSITIES ?

参考： 経済産業省 『デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン』

企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。

大学にとってのDXとは

大学が 環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、 社会のニーズを基に、**教育**や**研究**、**経営体制**を変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、**組織**文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。

研究（支援）のDXを推進しないと、

予想される問題

- 総合知をつくれない。
- 意思決定が遅れる。
- EBPMができない、あるいは偏ったエビデンスのみを活用した意思決定となる。
- 組織内にある重要かつ膨大なデータが活用されないまま機会損失となる。
- 研究データ管理が組織的にできず漏洩・損失・盗用される。
- 自動化すべきことが自動化できない → 人的コストが永続的にかかる。
- 一貫性に乏しい経営戦略になる、など

国も大学も、未だ、DXをデジタル化と勘違いしていないか？

DX ≠ デジタル化

デジタル化すれば、いろいろな課題が解決するわけではない。

デジタル化はツールであって、解決策ではない。

むしろ大切なのは「X」（トランスフォーメーション）であり、 大学において誰がその「泥臭い仕事」をするのか？

泥くさく、いろいろな部署やセクターとコミュニケーションをとりながら、トランスフォーメーションをすすめていくことができる人材が必要。

University Research Administrator (URA)
がその変革の力になる！

UNIVERSITY RESEARCH ADMINISTRATOR (URA) とは？

- 研急教育職や事務職とは別の、第三の職種として、研究支援・研究環境改善のための取組を行う大学における専門人材
- 産学連携だけでなく、業務は多岐にわたる。
- 研究プロジェクト企画・立案、研究マネジメント、研究費獲得支援、研究IR（分析）、産学連携、広報、知財管理、など。
- 全国で1500名程度といわれる。
- 大学執行部に近いところから、研究者に近いところまで、さまざまな立場で活躍している。

我が国の大学等では、研究開発内容について一定の理解を有しつつ、研究資金の調達・管理、知財の管理・活用等をマネジメントする人材が十分ではないため、研究者に研究活動以外の業務で過度の負担が生じている状況にあります。このような状況を改善するため、文部科学省は、研究者の研究活動活性化のための環境整備及び大学等の研究開発マネジメント強化等に向け、大学等における研究マネジメント人材(リサーチ・アドミニストレーター:URA)の育成・定着に向けたシステム整備等を行っています。
(URA: University Research Administrator の略)

https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/ura/



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（2021年当初に設定）

- 15か月後をめどに、SDGsやCOVID-19等の社会課題に関する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

大学の「未来」を作り出す推進力になる

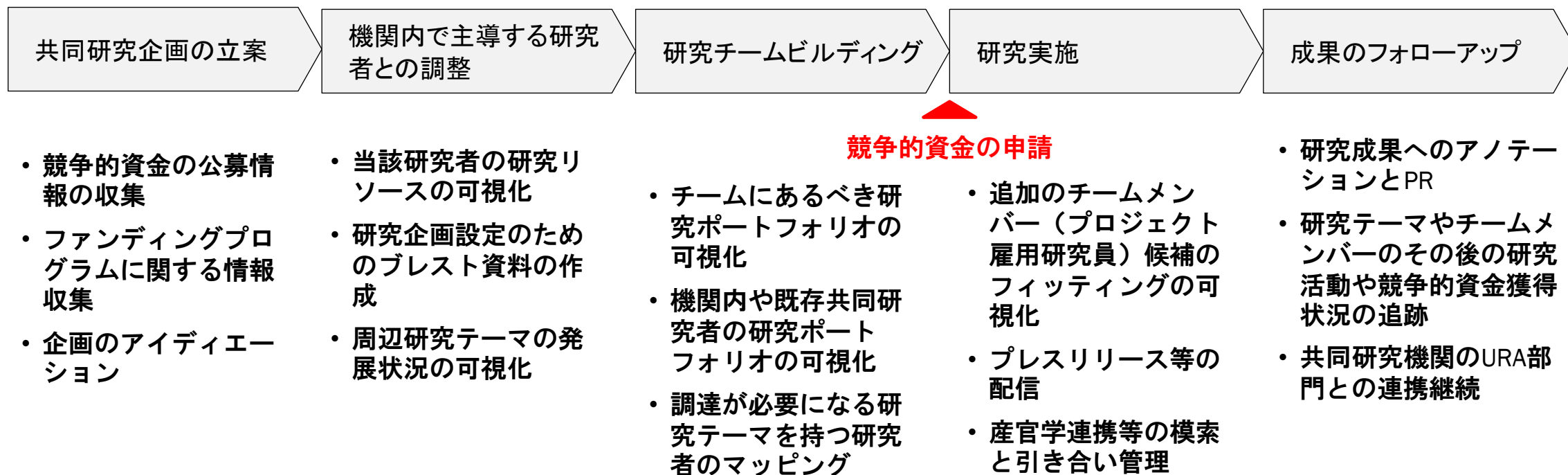
URA X DX



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

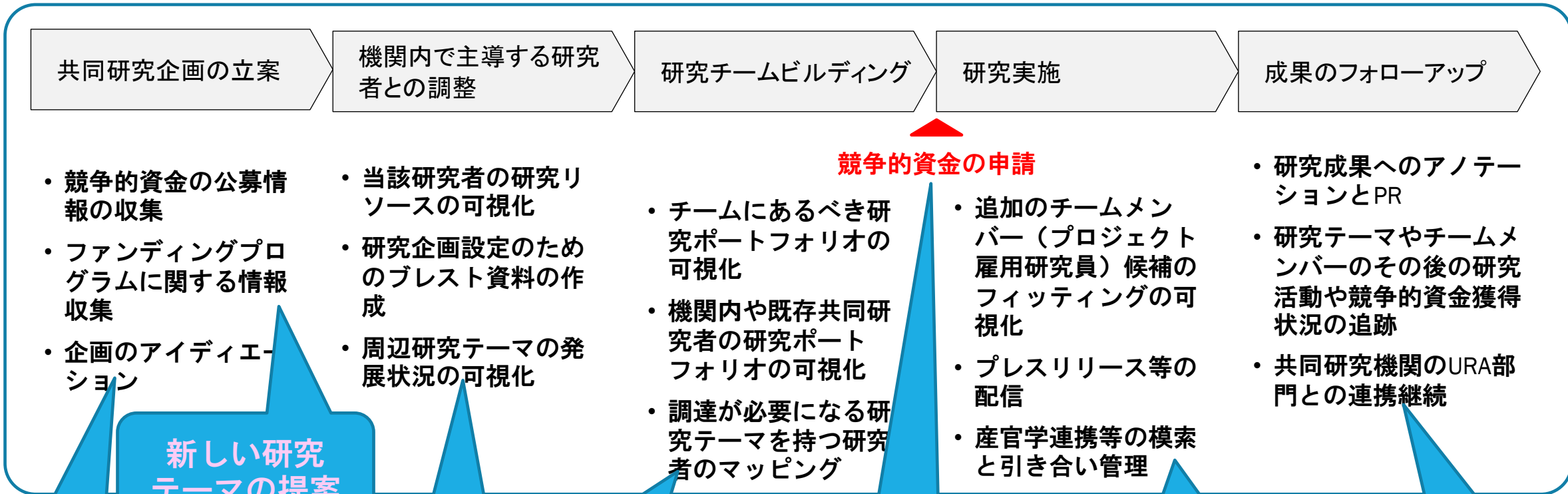
大型研究資金獲得を目指した機関・分野横断的な研究プロジェクトにおける支援業務のプロセス



DXプラットフォーム



URA業務のDX化 何が変わるのか？



新しい研究
テーマの提案

複雑化する研究課題を解決するために、機関の枠をこえてどのように研究企画をたてるか？

機関の枠を超えて、どのように研究者の志向を調整するか？

どのように研究者を効率よく探し、研究チームを形成できるか？

どのように適切な研究資金と研究者をマッチングできるか？

どのように効率よく、研究チームをフォローし、伴走支援するか？

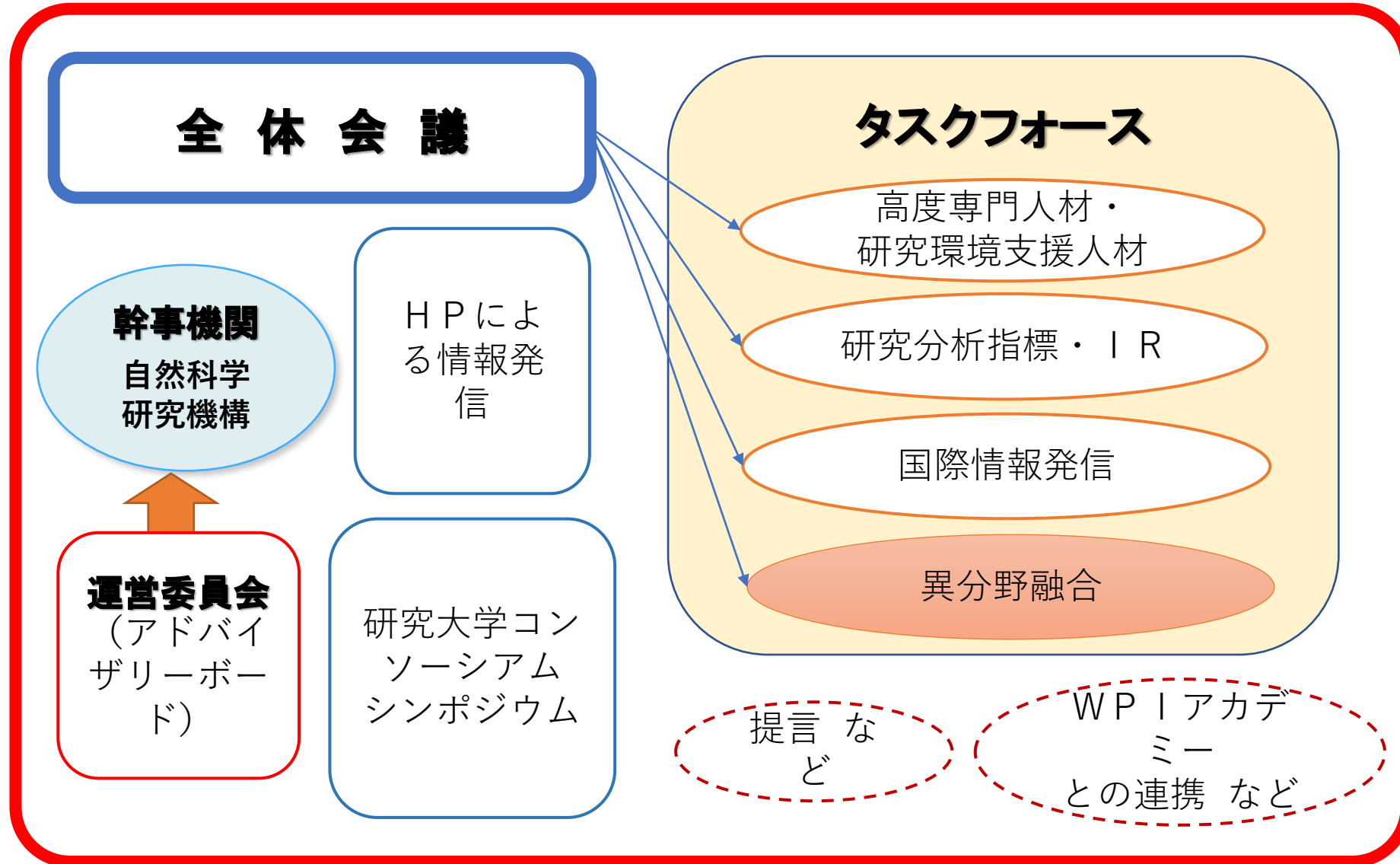
どのように効果的に研究成果と社会をつなげるか？

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

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

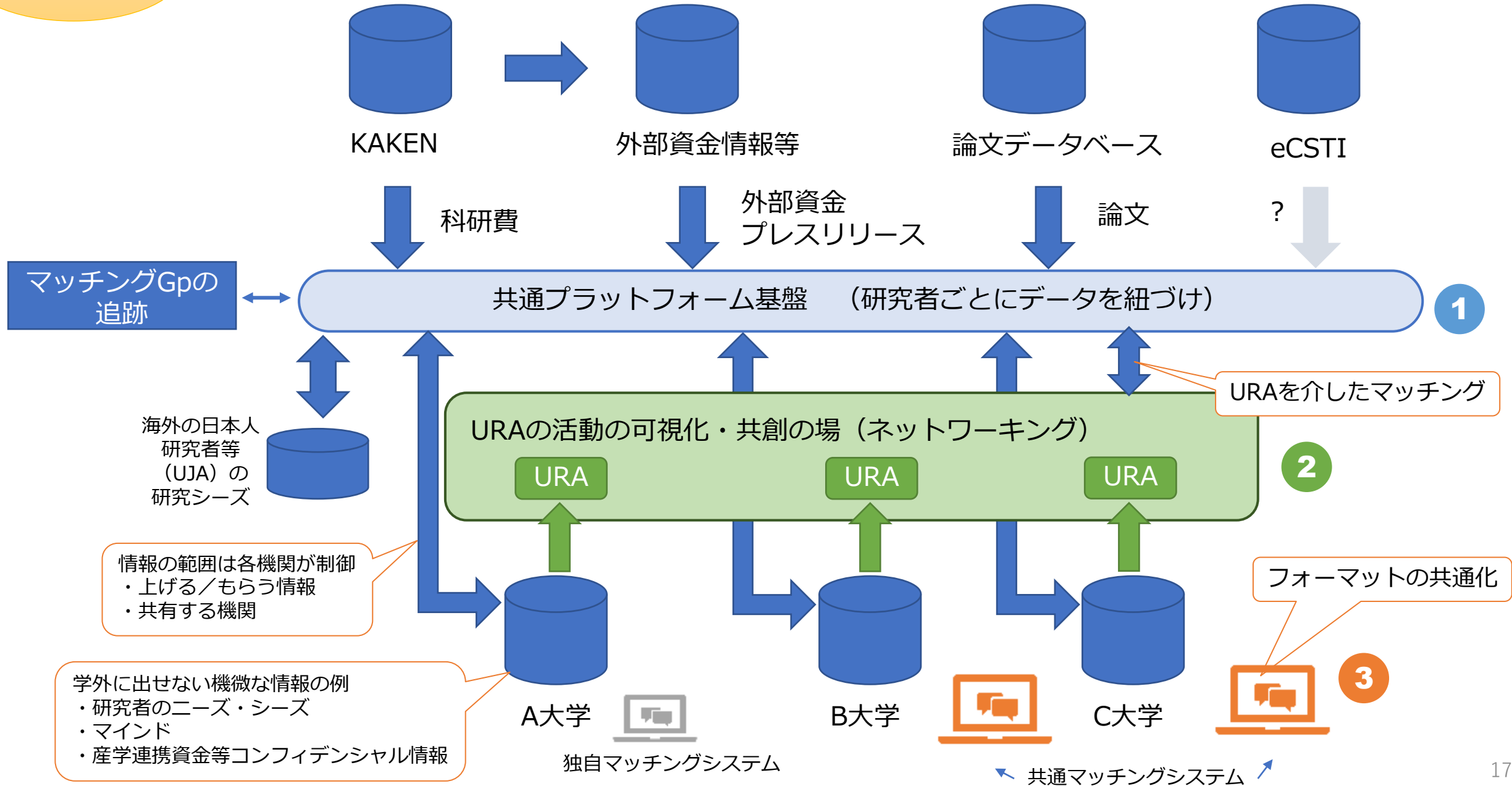
- ・URA同士の活動を可視化し、ネットワーキングを可能とする
- ・共通プラットフォーム基盤を共通言語として、機微な情報はURA同士の目利き力で研究のマッチングを行うバーチャルな共創の場を設定
- ・UJAとの連携により、海外研究者の研究シーズとのマッチングを促進する

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

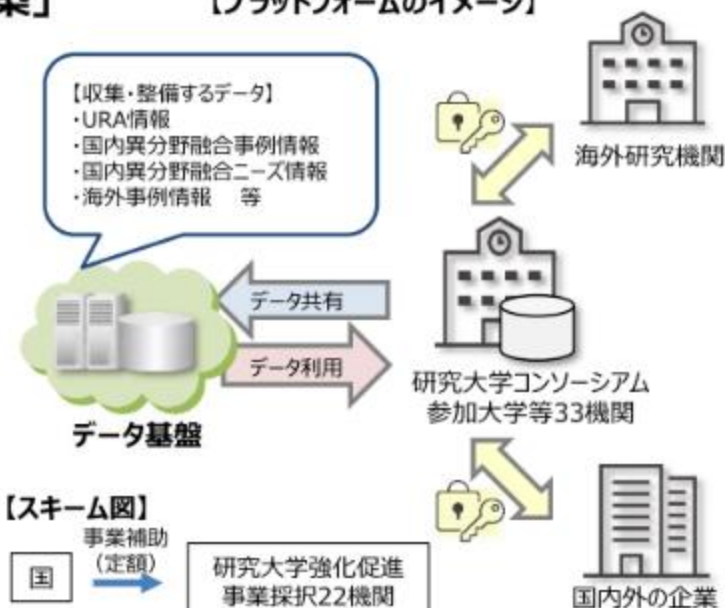
- ・ 国内外の大学・企業と異分野融合・異分野連携・学際研究を進めるためには、研究者自身は専門を超えた連携を得意としないため、多様なスキル・知識・経験を有するURAによるマッチング活動が不可欠。
- ・ しかし、コロナ禍により産学連携等収入減と産学連携活動の機会損失が発生。産学連携活動の一層の活性化が要請される中、高いセキュリティー環境を維持しつつ「新しい研究支援スタイル」に沿った活動がURAに求められている。
- ・ 各大学で取組んでいる異分野融合は、必ずしも成功事例は多くなく、そのノウハウの蓄積も不十分。
- ・ URA先進国の欧米各国においては、URAのためのデータ基盤の整備が進んでおり、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

- ・ 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～)

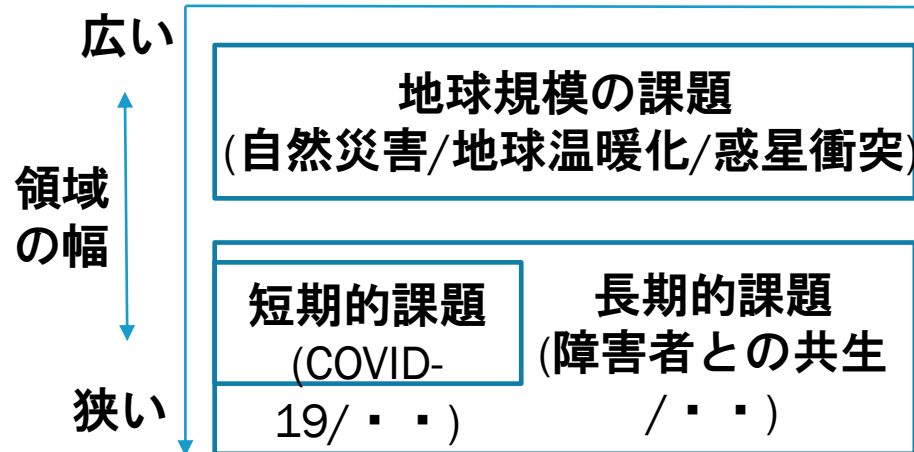
- ・ 組織毎の研究力強化
- ・ URAは組織の研究力強化に注力

DX!

- ・ 組織を超えた協働による研究力強化⇒国カアップ
- ・ 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



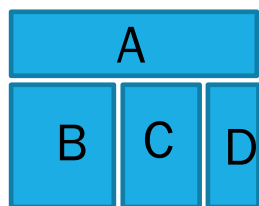
新しい事業の創出



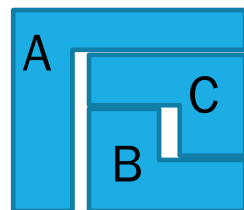
生活環境の改善・向上



テーマの分類



トップダウン型



ボトムアップ型

何ができるようになるか？



大学（執行部、URA）

大学の枠を超えた新しい共同研究テーマの提案



MIRAI-DXプラットフォーム

社会課題や企業
ウィッシュ・
ニーズに基づく
研究課題の提案

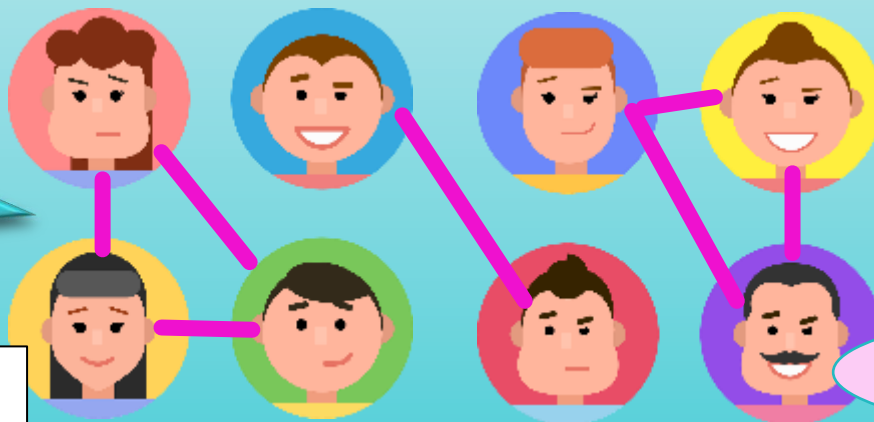


企業、自治体、コミュニティー等

URA



各大学のURAが情報をもちより、ディスカッション。共同研究の企画、研究者のマッピング・グルーピング



各テーマについて、分野や機関の枠をこえた研究者をリストアップ（自動・AI推薦機能）

研究者交流・ワークショップ等実施

分野や機関の枠をこえた研究チームを提案、URAによる研究支援

産業界を含むセクターの枠
をこえた共創の場としてプ
ラットフォームへの発展



URA



MIRAI-DXプラットフォーム

各大学を横断的につなぐDXプラットフォーム



DX

DX

DX

DX

DX

各大学ごとに整備されたDXプラットフォーム

DXPFにおける議論の深化 何をトランスフォーメーションするのか？

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

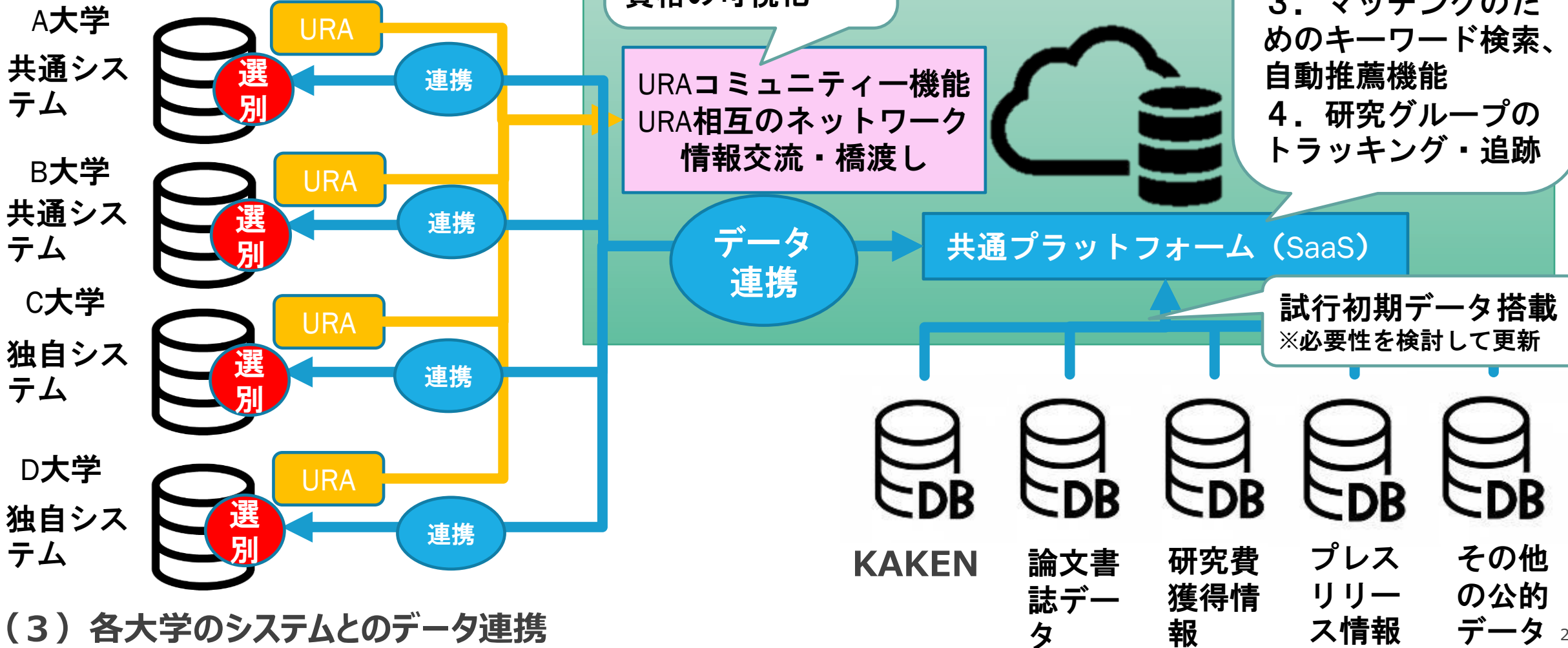
URAがネットワークをつくり共創することにより、より価値が高く幅広い研究支援の実施

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推進をURAのコミュニティーにより実現する

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

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」試行中 研究大学コンソーシアム36機関で実施中

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



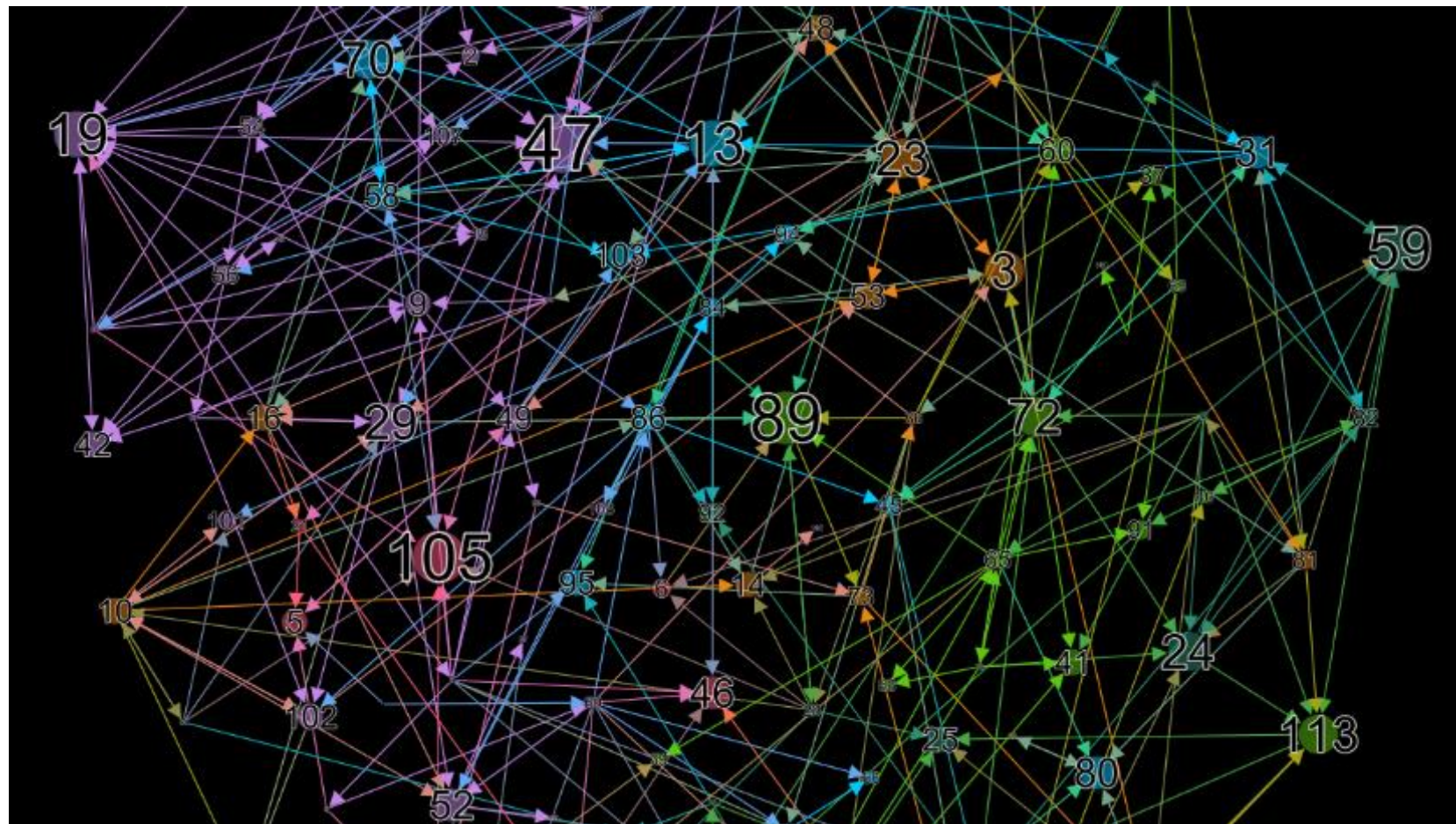
113名の提案情報をリスト化



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



MIRAI-DXプラットフォームでできること

- 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、全国の大学の関連する研究者を横断的に探し出すことができる
- 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作り出すことができる
- URAネットワークとの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。

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、日本発の研究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らる進展

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。