

東海国立大学機構がDXで目指すもの

# デジタルユニバーシティ(DU)構想

100万人が利用する、総合知のプラットフォーム

東海国立大学機構長・名古屋大学総長

松尾 清一

# 東海国立大学機構におけるDX構想

- 2020年4月、岐阜大学・名古屋大学が**法人統合、機構発足**  
「ポストコロナフォーラム・イン・Webinar：第1回 DU」
  - 規程・運営組織に加え、**情報システムの統合**も開始  
(人事給与、財務会計、認証基盤、グループウェア・・・)
  - DXを単なる「ICT利用による効率化」にとどめず、  
「**サイバー空間における大学機能の拡大**」につなげる
- 学外の多様なステークホルダーも、大学の知のプラットフォームを  
最大限活用できる、「**デジタルユニバーシティ構想**」を役員会決定



# 東海機構のDXで何をを目指すのか・・・ビジョンと進捗



## 1. 教育研究資源のデジタルコンテンツ化

- 学習者本位の学び、学びの質向上の実現(Plus-DX事業)
  - 講義のコンテンツ化と利活用、サイバーフィジカル教育環境、学習履歴の分析・活用、機構外への提供
- 研究データ管理(研究プロセスの透明化)
  - 学術データポリシーの策定、GakuNin-RDBの運用、汎用研究データ公開基盤

## 2. 知と人的ネットワークを社会と共有する仕組み(地域DXプラットフォーム)

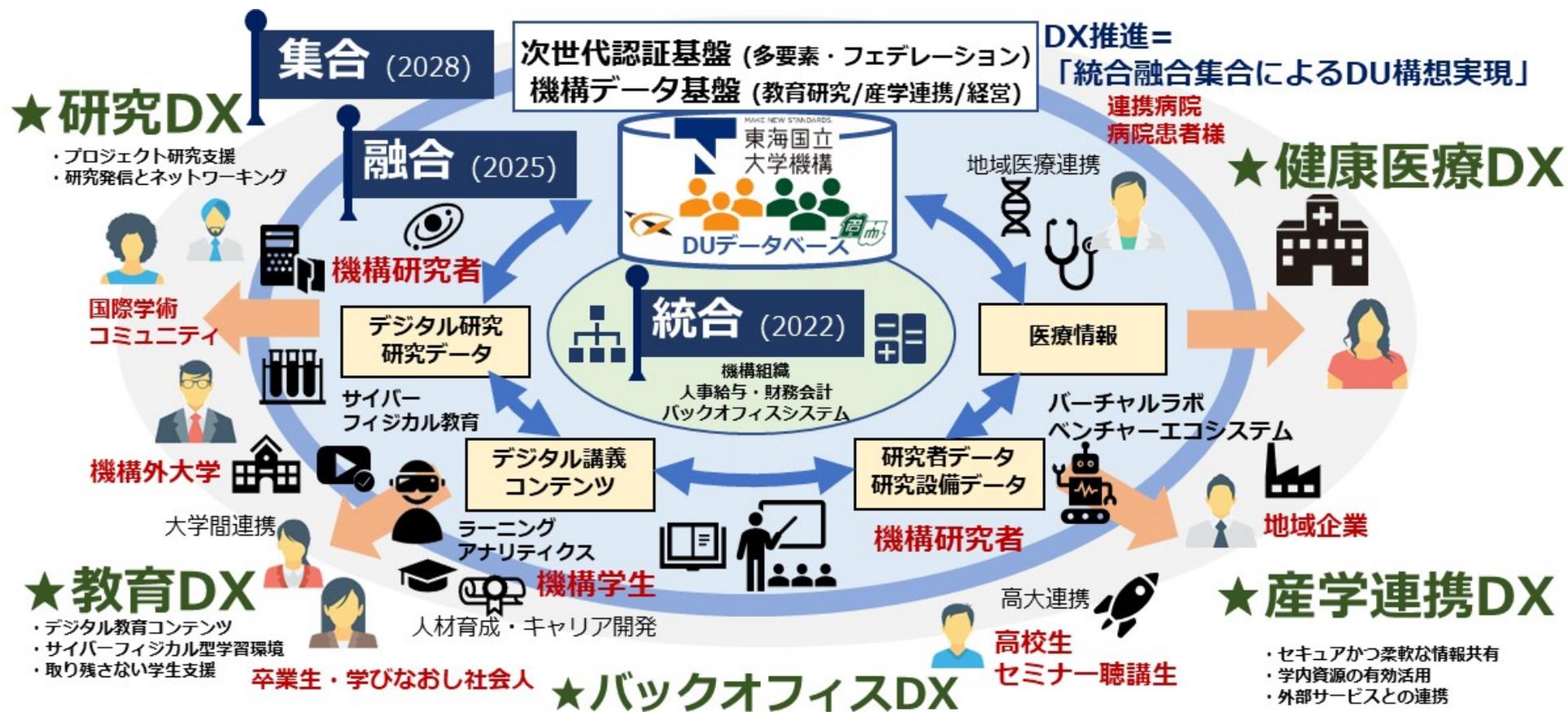
- データ共有による産学連携
  - 産学連携データサイエンティスト教育、データ利活用・流通基盤提供
- 大学を共創の場とする地域連携
  - 社会実装を目指したフィールド研究、機構IDの地域展開による大学ステークホルダーの組織化

## 3. デジタル技術を活用した大学の管理運営機能の高度化

- 機構運営:情報システムの統合・標準化と相互運用
  - MS365(2021.07)、新認証基盤(2022.03)、財務・人事給与・LMS(2023.04-)
- 事務効率化・働き方改革
  - テレワークの導入、MS-teams を活用した会議、RPA、チャットボット、電子決済、イントラネット
- 経営の可視化
  - IRシステムとダッシュボード

様々なステークホルダーに機構の知と人的ネットワークを提供し地域全体のDXを先導

# 東海機構100万人デジタルユニバーシティ構想

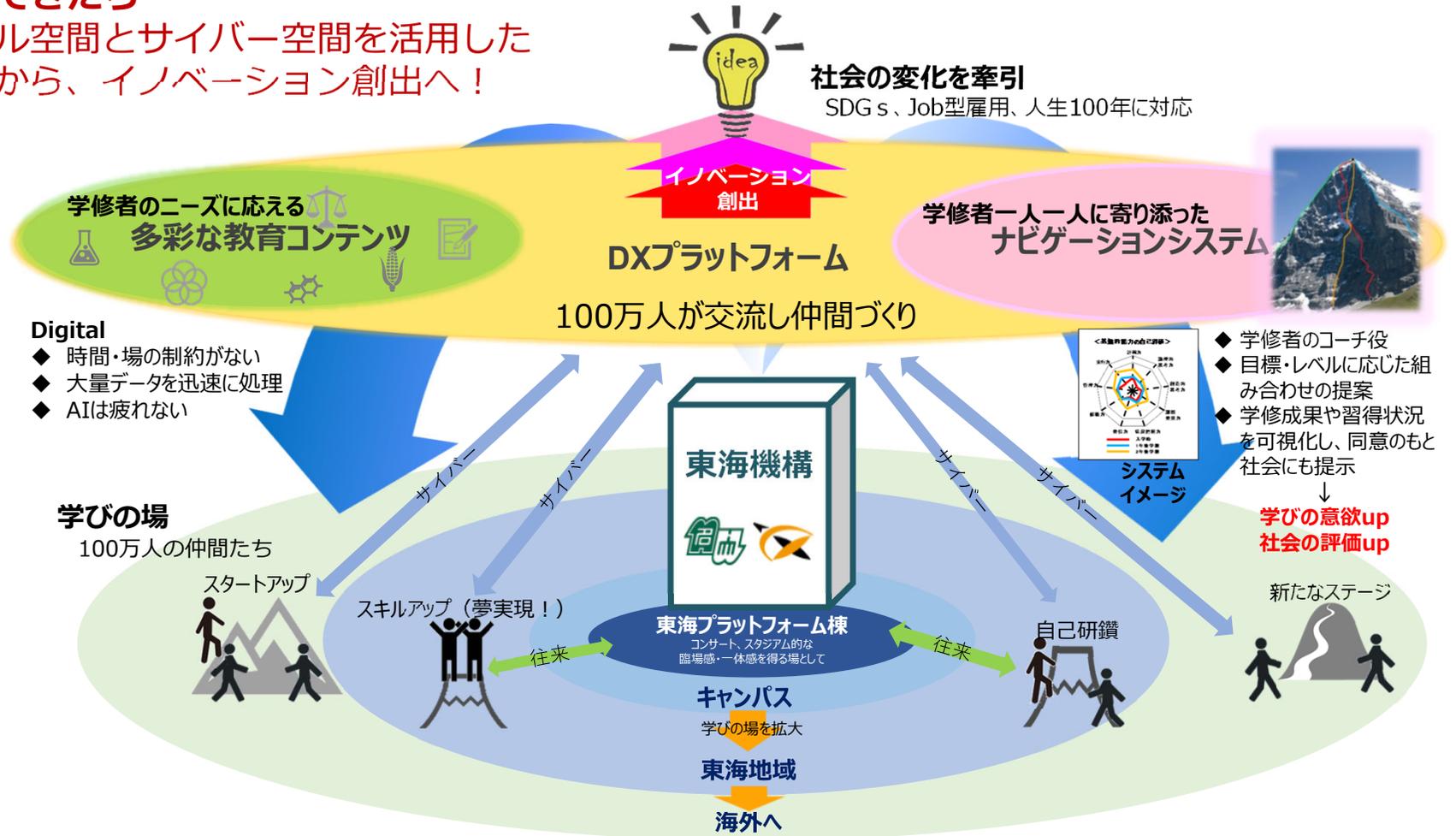


共通IDとデータ共有基盤を地域に開放 ➡ 機構の知と人的ネットワークを提供 ➡ 地域全体のDXを先導

# 1. 教育研究のデジタル化

# 100万人の学びを導くDX（DU教育チームのビジョン）

- 1. 学びの場のビッグバン → キャンパスから、東海地域、そして海外へ！
- 2. 100万人の夢実現 → 多彩な教育コンテンツとナビゲーションシステムの提供！
- 3. 友達100万人できたら → フィジカル空間とサイバー空間を活用した仲間づくりから、イノベーション創出へ！



# 1-1. 東海国立大学機構における Plus-DXの取り組み

# 取り組み① デジタル教育コンテンツの統合利用と データ解析に基づくデジタルユニバーシティ教育の実現

## PJ2 オープンで汎用的な到達度評価の実現

### PJ2-1次世代Dシラバス・Dループリックシステムの構築

- A) 客観的で一貫性のある達成度評価を可能とする仕組みを構築し、オープンな運用により、他学校等にも利活用を呼びかける。
- B) 社会に説明できる形で学修者の達成度を保証することが可能となり、多様な人材の活用を促す社会基盤の構築に寄与する。
- C) 学びの成果が社会に認知される資産となる。自らの努力が評価され、生涯学び続けるための強い動機付けが得られる。



**学修者**

- ・場所や時間の制約等に縛られず、学びたいことを学びたい
- ・学びの成果が社会に認知され、学びの質を保証してほしい
- ・多様な学修者との接触を経ることで学習の質そのものを向上したい

## PJ3 教育コンテンツの高付加価値化とSNSを活用した教員FD支援

### PJ3-1 教育コンテンツ高付加価値化支援

- A) AI等を用い、メタ情報やナレーション書き起こしデータ等を教育コンテンツに付与する。
- B) 教員に負担をかけず、コンテンツの価値を向上。
- C) コンテンツ検索が可能に。未知の講義の発見も。



### PJ3-2 コンテンツ利用情報SNSフィードバック

- A) 学内SNSを活用し、教育コンテンツの利用・改善等の情報をコンテンツ作者に還元する。
- B) PDCAサイクルを回し、授業改善の機会を創出。
- C) 自らの学修活動を通じ、教育内容の改善に貢献することができる。

## PJ1 教育コンテンツの相互利用を

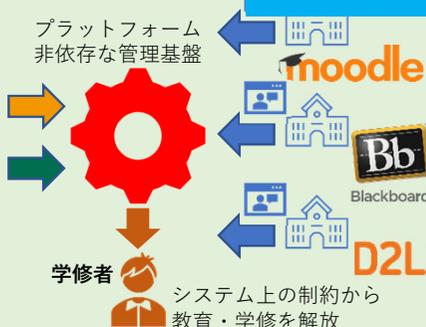
## 可能とする標準化の推進

### PJ1-1 LMS間コンテンツ変換ツール導入

- A) 岐阜大のCANVASコンテンツと名古屋大のSakaiコンテンツの相互変換を行う。
- B) 両大学が蓄積してきた豊富な教育資産の相互活用が可能となる。
- C) 所属する大学や開講年度の壁を超え、両大学の特色ある講義を自由かつ自発的に学修することができる。



### PJ1-2 プラットフォーム独立型コンテンツ管理システム



- A) LMSプラットフォームに依存しない教育コンテンツの管理基盤を構築する。
- B) コンテンツ相互活用の幅が広がるだけでなく、類似コンテンツとの競合・比較により、教育内容の切磋琢磨が促進される。
- C) 立場や考え方の異なる教育に触れる機会を通じ、多角的な思考能力や、自ら考える力を身につけることができる。

# 取り組み②: デジタルユニバーシティ構想実現に向けたサイバーフィジカル(CP)教育の推進

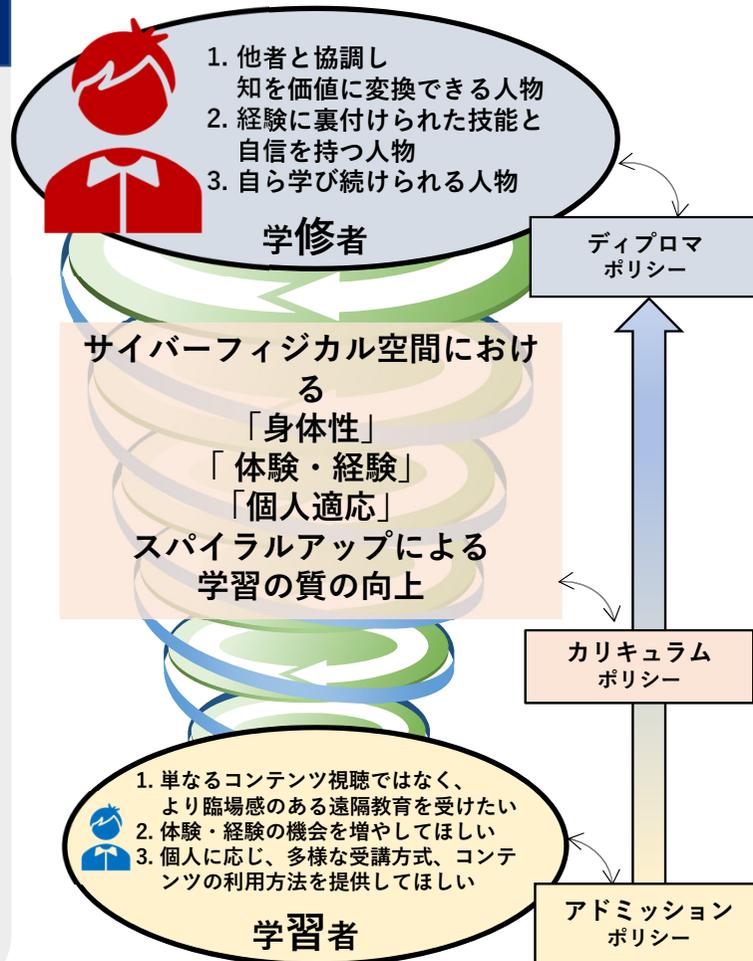
## 身体性を伴う学びの実現

視線や身振りを伝え、相互理解を高める「アバター遠隔講義」

テキストや図表、音声だけでなく、視線や身振り等、身体性も意識したコミュニケーションを実現



画像・音声 (従前の方式)  
+ 視線・身振り (アバター)  
+ 興味・関心・理解 (学びの過程分析)  
→ 新しい指標による学びの質の向上



## 体験・経験の繰り返しによる学びの実現

質・量ともに現実を超えた経験を得る「医療VR実習」「工学VR実習」

リアルな医療・実験機器と自在に連携できるVR医療・実験機器を導入



## 個人に応じた多様な学びの実現

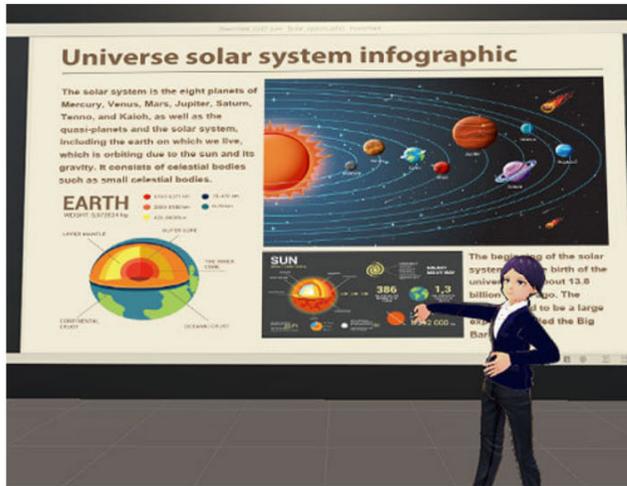
臨場感のある講義にどこからでも参加できる「ハイフレックス講義」

対面・遠隔講義を同時に実施できる講義室、映像・音声継機器の整備

個人に合わせていつでも利用できる高品質な「教育コンテンツ」

字幕挿入、多言語化等、ユニバーサルデザインに対応した教育コンテンツの生成と配信システム

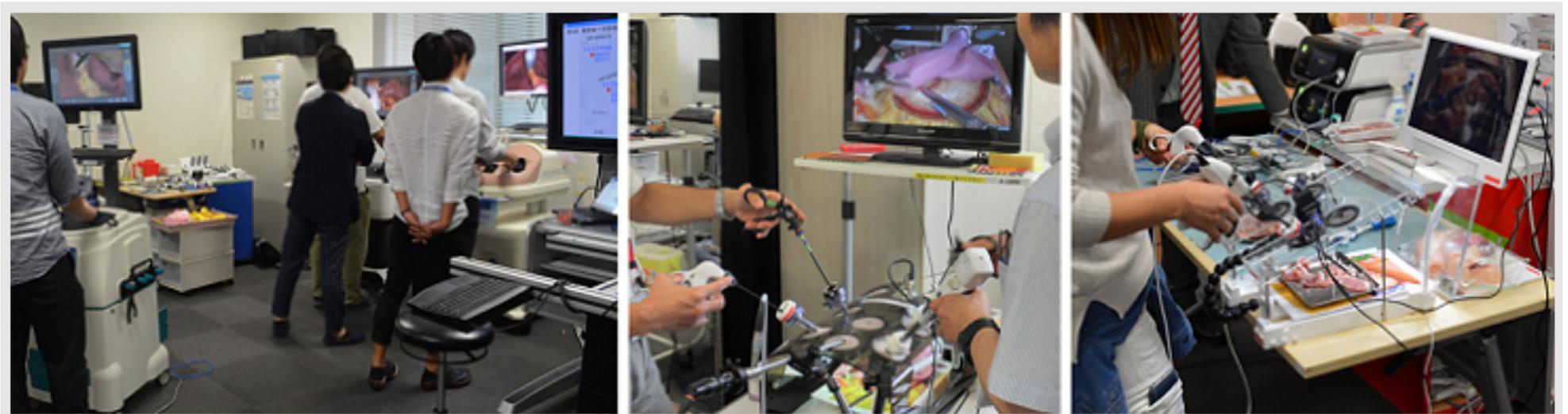




アバターによるVR講義



視聴している様子のアバターと実際の学生の様子



シミュレーションセンター主催手術セミナー

# CP教育を通じ「学習者」から「学修者」へ

身体性を持つ学びを通し

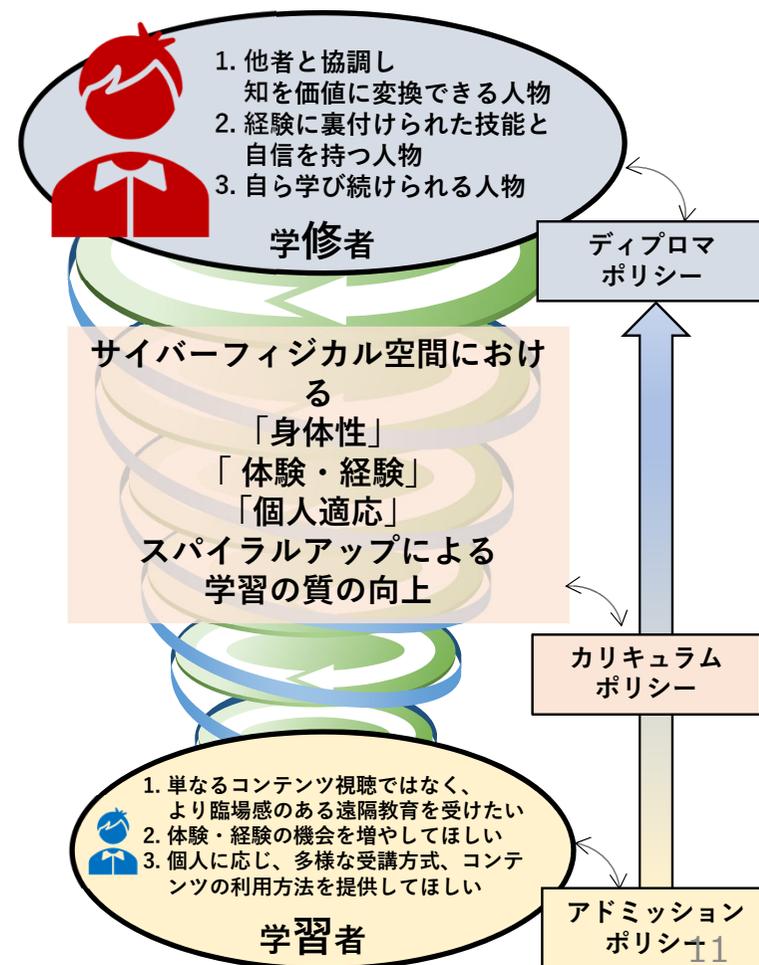
「他者と強調し知を価値に変換できる」人物

充実したxR体験を通し

「経験に裏付けられた技能と自信を持つ」人物

多様な学び方を体験し、活用して

「自ら学び続けられる」人物



## 1-2. データ管理を通じた 研究プロセスの透明化

# データ管理を通じた研究プロセスの透明化

## ■ 現状 ■

- 研究データの保存・共有・公開を  
**個々の研究者や研究室**が実施



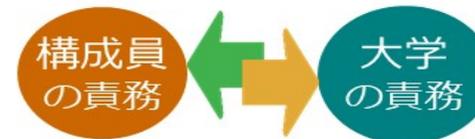
個人PC・  
研究室サーバ  
に保存

## ■ 課題 ■

- 構成員の研究データ管理に  
**大学が組織的に対応**することで  
研究プロセスを透明化

## ■ 現在の取り組み ■

- 学術データポリシー**の制定 (2020/10)  
学術データ (= 研究データ + 教育コンテンツ)  
の管理・公開・利活用の原則

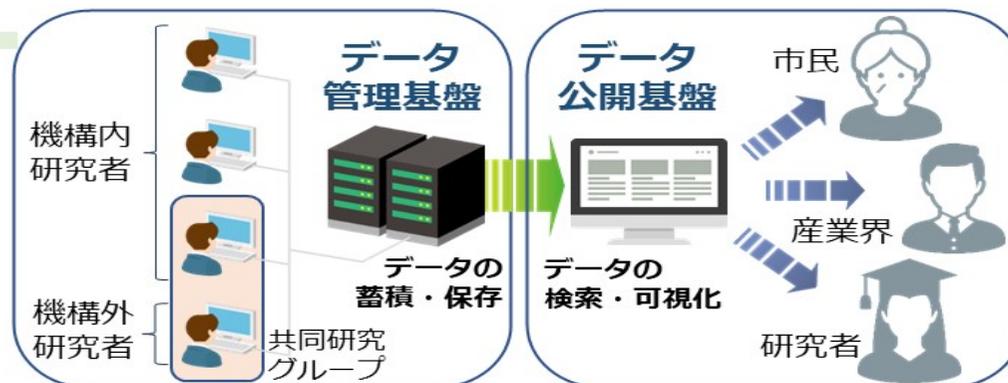


- GakuNin RDM** (NIIデータ基盤) の運用  
学認による認証とグループ管理により、  
共同研究者との**組織を越えたデータ管理・共有**が可能

 GakuNin RDM

## ■ 将来の展望 ■

- 研究データプラットフォーム**  
研究データのライフサイクル (生成・  
蓄積・公開・活用) を支える情報基盤
- 汎用研究データ公開基盤**  
研究データの相互運用性を高め、市民、  
産業界、研究者など様々なステークホルダーに提供



## 2. 知と人的ネットワークを 社会と共有するしくみ (地域DXプラットフォーム)

# 東海機構のDXはどこまで進んでいるか

## 2. 知と人的ネットワークを社会と共有するしくみ

### • 大学の教育教材と企業の実データを融合活用したDX教育プログラム

- 先進/実践データサイエンティスト教育プログラム
- 名大・岐大・三重大・広島大が、課題提供企業（ベネッセ社、セイノー情報サービス、岡谷鋼機、ヤマハ発動機、桑名市、浅井農園、オリコン）の協力を得て、学生・社会人にDX教育

### • デジタル技術を活用した社会連携事業

- 民産官学が連携した地域DX実証事業
  - 交通・移動系（ゆっくり自動運転等）、医療系（5G遠隔医療）、商業サービス系（浦田先生）
- キャンパスをテストフィールドとした産学連携大学院教育（TMI卓越大学院）
  - 6研究科、16社の連携により5G環境下の移動ロボット技術検証環境をキャンパスに実現（2022）

### • 大学ベンチャーネットワーク

- ベンチャーエコシステム、Tongali事業、OICX拠点

## 2-1. 大学の教育教材と企業の実データを融合活用したDX教育プログラム

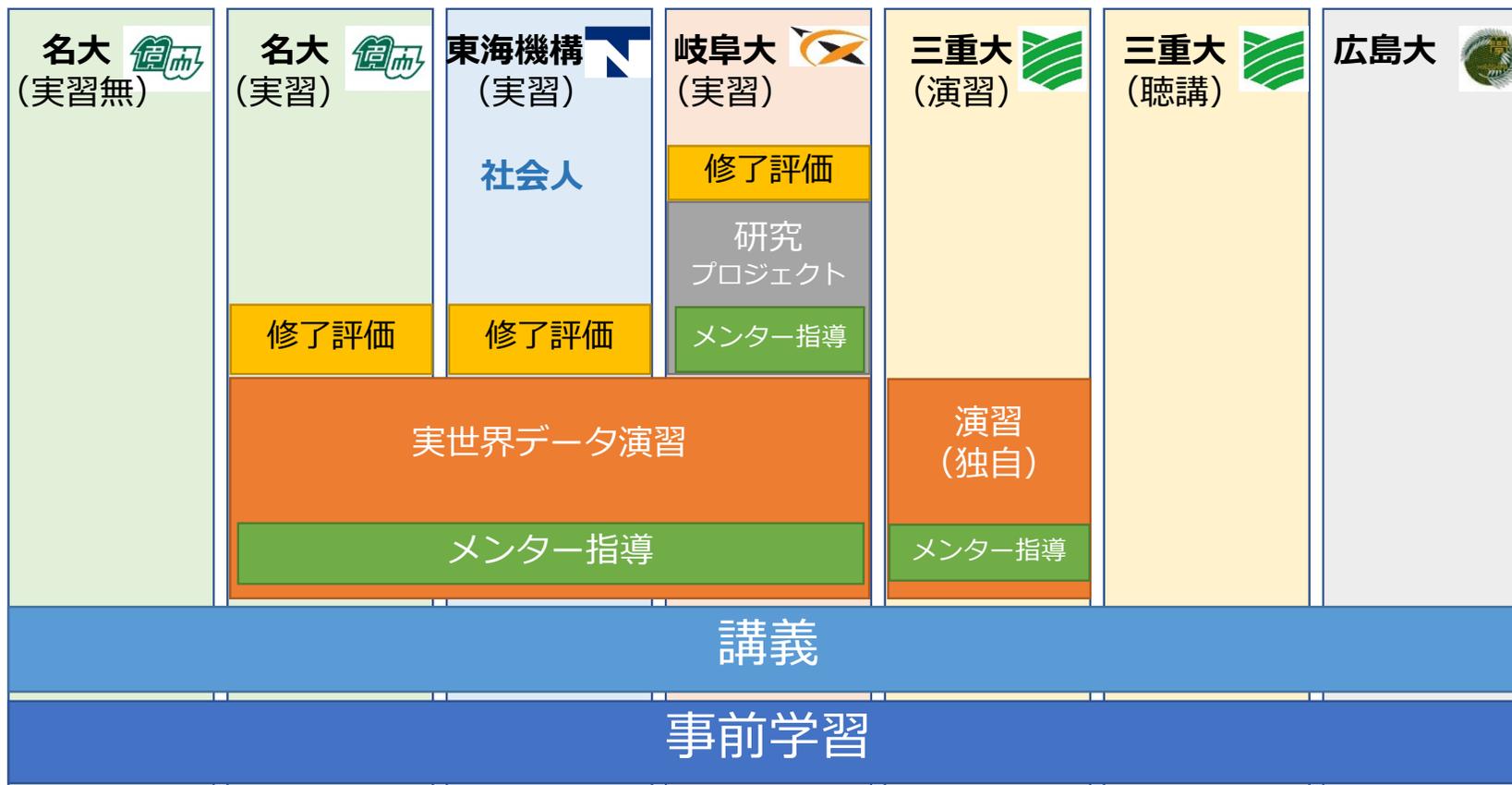
# 実践データサイエンティスト育成プログラム

- 名大・岐大・三重大・広大の連携事業。「DX人材の育成は、単独大学ではとてもおいつかないので地域の大学が連携」して取り組んでいる
- 地域全体でDXを進めるための産学連携の第一歩として「企業の実データを、大学が教育に活用する形の産学連携」を進めている。
- 地域全体のDXを加速的に進めるためには「大学と企業がデータを相互に利用できるしくみ(地域主導のデータプラットフォーム=共創の場)」を作ることが重要である。



# 地域大学と産業界の連携による人材育成

- 企業現場の実データを活用した課題に大学院生・社会人がチームで取り組む
- 教育コンテンツ(講義・メンター・課題)をモジュール化し4大学で共用

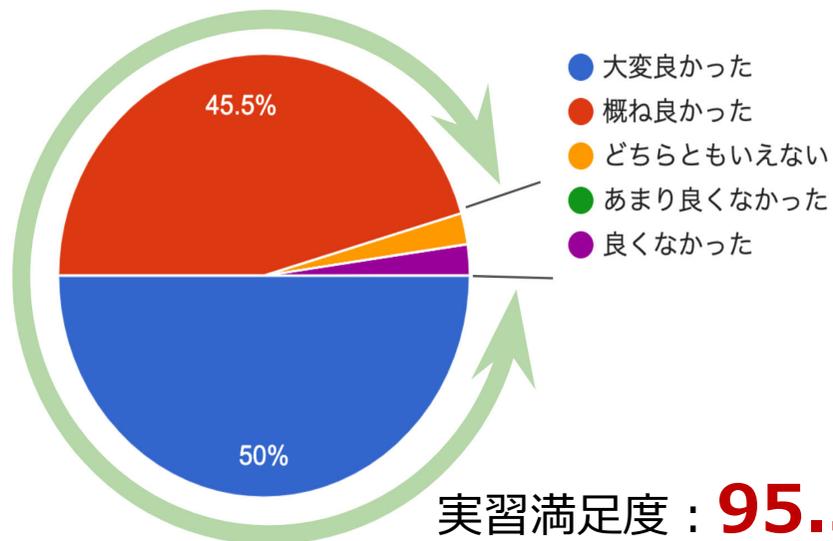


# 地域大学と産業界の連携による人材育成

企業現場の実データを活用した課題に学生社会人がチームで取り組む

## 2021年度履修生 142名

名古屋大学: 57名  
岐阜大学: 15名  
三重大学: 13名  
広島大学: 32名  
社会人: 25名



事前学習

# 参加者の声



## 社会人受講生

参加者（学生・社会人）の高いモチベーション



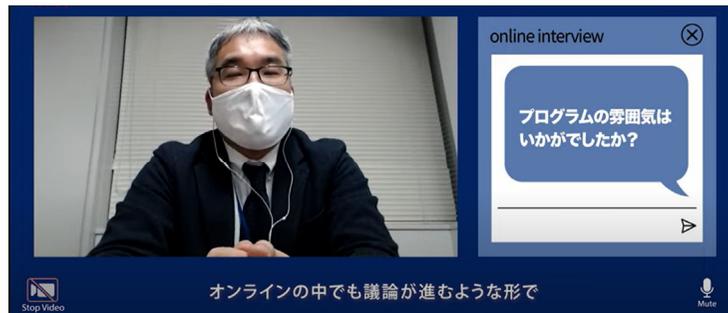
## 学生受講生（岐阜大）

進路選択に幅・求められる能力だと実感



## 課題提供企業

オンラインでも活発な議論、想定を超える成果



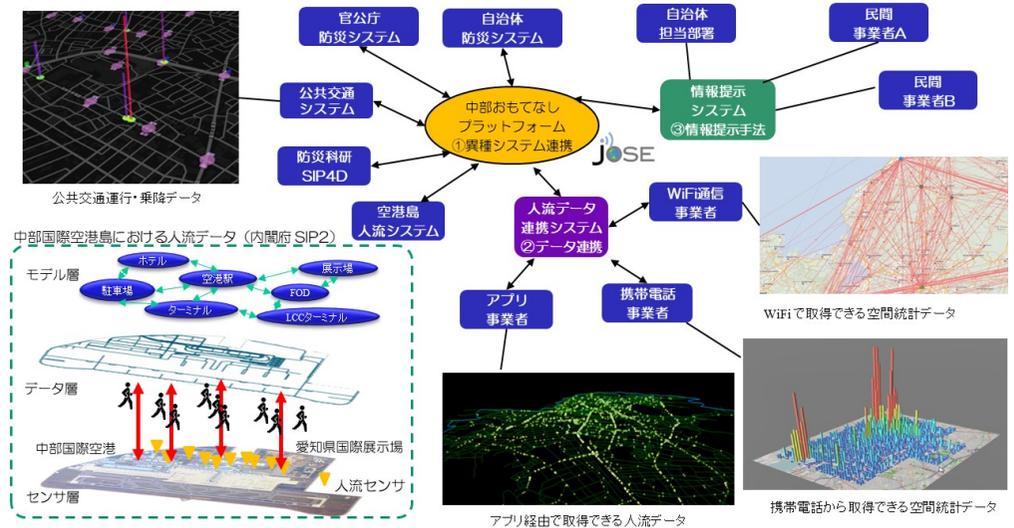
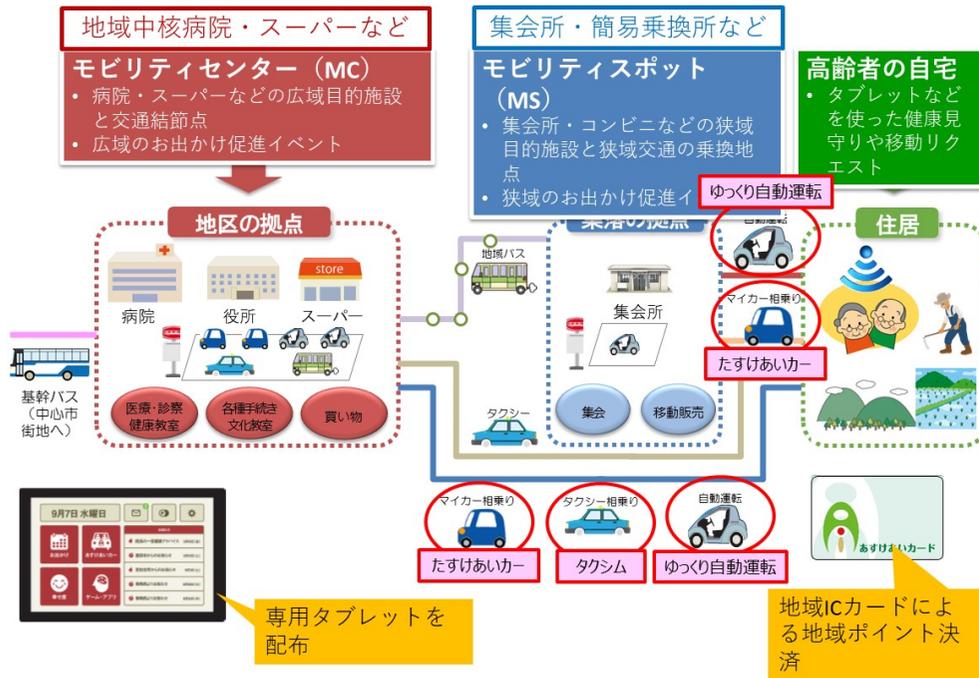
## 学生受講生（名大）

学問として学んだ分野を産業へと活かす



## 2-2. 民産官学が連携した 地域DX実証事業

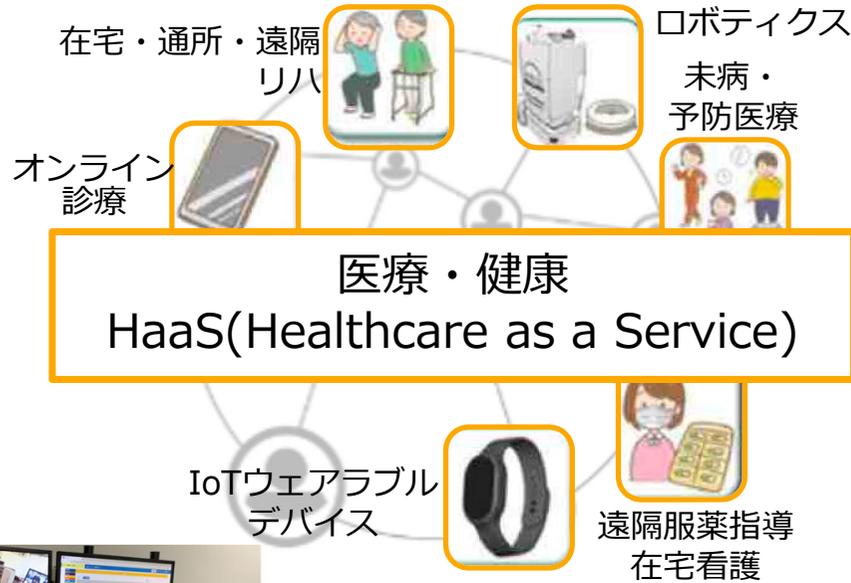
# デジタル技術を活用した社会との連携 交通・移動系の実証実験



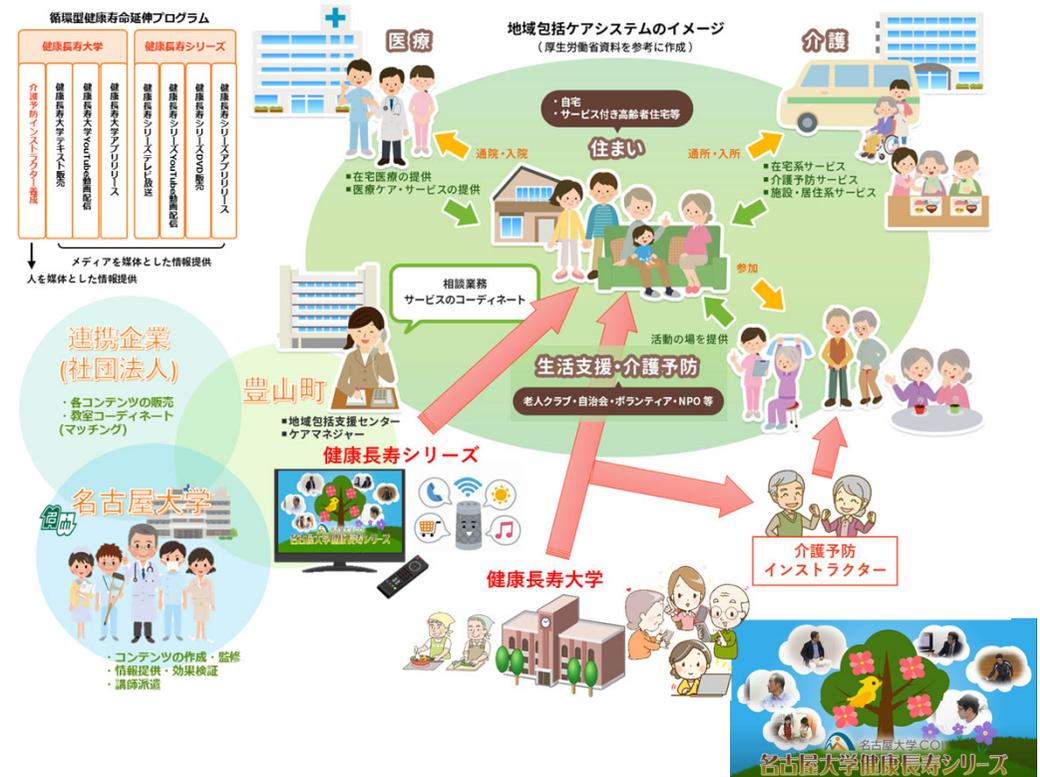
**Mobility Blend: 自動運転技術を活用した移動支援**  
(豊田市他 未来社会創造機構・森川教授ら)

**中部おもてなしPF: 移動人流データの相互利用**  
(中部国際空港他 未来社会創造機構・河口教授ら)

# デジタル技術を活用した社会との連携 健康医療系の実証事業



奥三河メディカルバレー: 遠隔医療  
(新城市: PME/医学系研究科・平田教授ら)



健康長寿番組・健康長寿大学: 地域包括ケア  
(愛知県豊山町 未来社会創造機構・葛谷教授ら)



## 2-3. ベンチャーエコシステム

# ベンチャーエコシステムとしてのDX



大学ベンチャー  
技術を積極活用  
(年額1億円規模の発注)  
Invented Here!



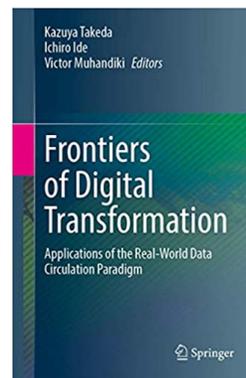
名古屋大学 博士課程教育リーディングプログラム  
実世界データ循環学  
リーダー人材養成プログラム



**J-Startup**

- HDL** (Human Dataware Lab) (2015年)  
情報科学研究科 (2019年3月修了)  
林知樹 (取締役)
- Tryeting** (2016年)  
工学研究科 長江祐樹 (代表取締役社長)
- OPTIMIND** (2018年)  
情報学研究科 松下健 (代表取締役社長)
- MapIV** (2016年)  
情報科学研究科 橋川雄樹 (代表取締役)
- パーセプションエンジン** (2019年)  
情報科学研究科  
Abraham Monroy Capa (代表取締役社長)
- BrainIV** (2018年)  
情報学研究科 清谷 竣也 (代表取締役社長)
- Legal AI**

デジタル分野の博士学生ベンチャー群 (deep tech.)



プログラム学生の博士研究群を出版

- データサイエンス系博士プログラムの学生起業実績
  - 10社以上、14億円以上調達、100人以上雇用
- 愛知・名古屋：内閣府スタートアップ・エコシステム
  - グローバル拠点都市 (トップ4都市) 選定

DXに大学ベンチャーや博士課程学生を積極的に活用することでエコシステムを加速

### 3. デジタル技術を活用した 大学機能の高度化

## 3. デジタル技術を活用した大学機能の高度化

### • 情報システムの統合・標準化と相互運用性

- 新プラットフォーム： MS365の導入、新認証基盤、基幹システムの運用統合
- レガシーシステムの統廃合： 200以上の情報システムの連携と統廃合

### • 事務効率化・働き方改革：テレワーク本格導入、遠隔会議常態化

- 教員・職員・学生を横断するコミュニケーション：MS-teamsの活用本格化、テレワーク本格導入、RPA/チャットボット（ガイドライン）
- 透明で標準化されたワークフロー：電子決済の試行開始
- 文書管理・閲覧権限管理と横断検索基盤：法人文書管理

### • 経営の可視化

- 統合IRシステムとダッシュボード

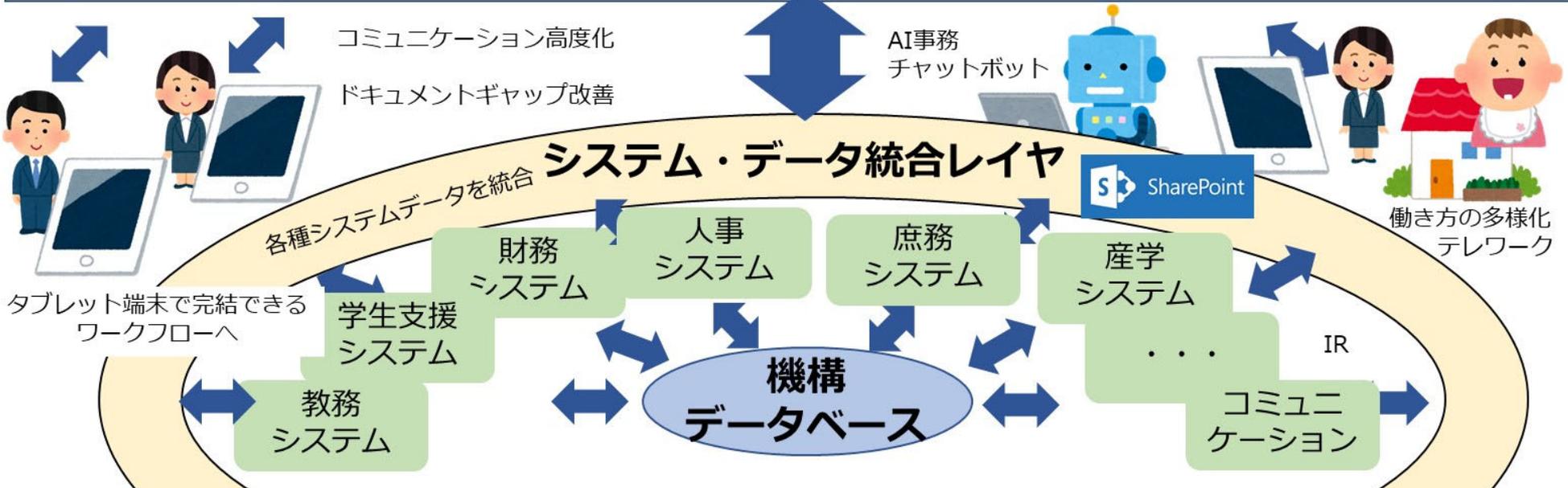
# デジタル技術を活用した大学機能の高度化 (デジタルBack Office)



UXの向上による生産性向上  
統一的UI提供

## ユーザエクスペリエンスレイヤ

Office 365



# デジタル技術を活用した大学機能の高度化

	2020/10	2022/04	2023/04	2024/04	ゴール
プラットフォーム	▼MS365契約5	▼機構アカウント (全体) ▼機構ID / アカウント (名大)	▼職員証・学生証電子化 ▼機構アプリ		次世代統合プラットフォーム
コミュニケーション	▼Teams通話	▼AIチャットボット本格化 ▼機構内コミュニケーションのTeamsへの移行	▼Teams電話回線接続		教職学を横断するコミュニケーション
ワークフロー	▼MS365 Forms活用した申請受付	▼MS365 Sharepointを活用したワークフロー	▼Formsを利用した事務受付	▼高度利用	透明で標準化されたワークフロー
ドキュメント・アナウンスメント	▼電子決裁	▼法人文書化管理 ▼文書横断的知的検索	▼学内配布物一元化 ▼学内通知掲示一元化		文書管理・閲覧権限管理と横断検索基盤
データベース連携	▼2DB連携	▼3DB連携	▼複数DB連携	▼複数DB連携による書類作成省力化	レガシーシステムの統廃合
人材育成		▼MS365使いこなし人材	▼システム設計人材		定着と継続的な発展

# IRシステム（統合データ基盤を活用した経営戦略）

- 蓄積されたデータソースを活用し、エビデンスに基づき大学の経営戦略を策定。
- 経営戦略の策定にあたっては、SDGsの観点から社会の課題解決に向けて果敢に挑戦する取組を積極的に支援。



- 大学IR可視化モデル(大学IR)
- 戦略経営分析シミュレーションモデル(経営IR)
- 管理会計モデル(経営IR)
- 研究力分析モデル(研究IR)
- 教育力分析モデル(教育IR)
- 競争的資金分析モデル(経営IR)
- 研究分野予測モデル(研究IR)
- 共同研究マーケティングモデル(経営IR)
- 共同研究マッチングモデル(経営IR)



## 多様なデータリソース

- 研究データ
  - 教育データ
  - 共同研究データ
  - 国際データ
- etc

## 経営指標とモデル化

- 大学IR
  - 経営IR
  - 研究IR
- etc

## 社会課題を意識した経営戦略

- 貧困
  - 飢餓
  - 教育
  - 気候変動
- etc

## 教育研究を通して東海地域のみならず世界の課題解決に貢献

- 自治体の脱炭素化支援
  - 産学連携による社会実装
  - 環境人材の育成
  - 大学のゼロエミッション
- etc

元データ層

データ収集層

データ編集/加工層

データ蓄積/管理層

目的別分析モデル層

可視化/分析(BI/BA)層

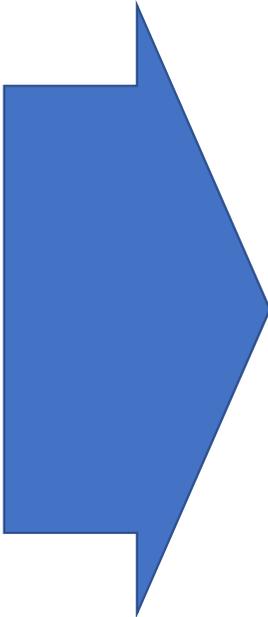
## 5. 大学連合はデジタルプラットフォームになれるか

### • Pros :

- 複数組織に跨る認証基盤を保有
- 25万人\*1)の学生教職員に情報サービスを提供
- 学術データを中心に多様なデジタル資源を保有
- 特定企業に依らない中立的な組織
- デジタル技術の研究開発力
  - 社会活動OS「Synerex」の研究開発 (JST/共創の場事業)

### • Cons :

- 大学法人の設置目的、制度規制
- 持続可能性、ビジネスモデル

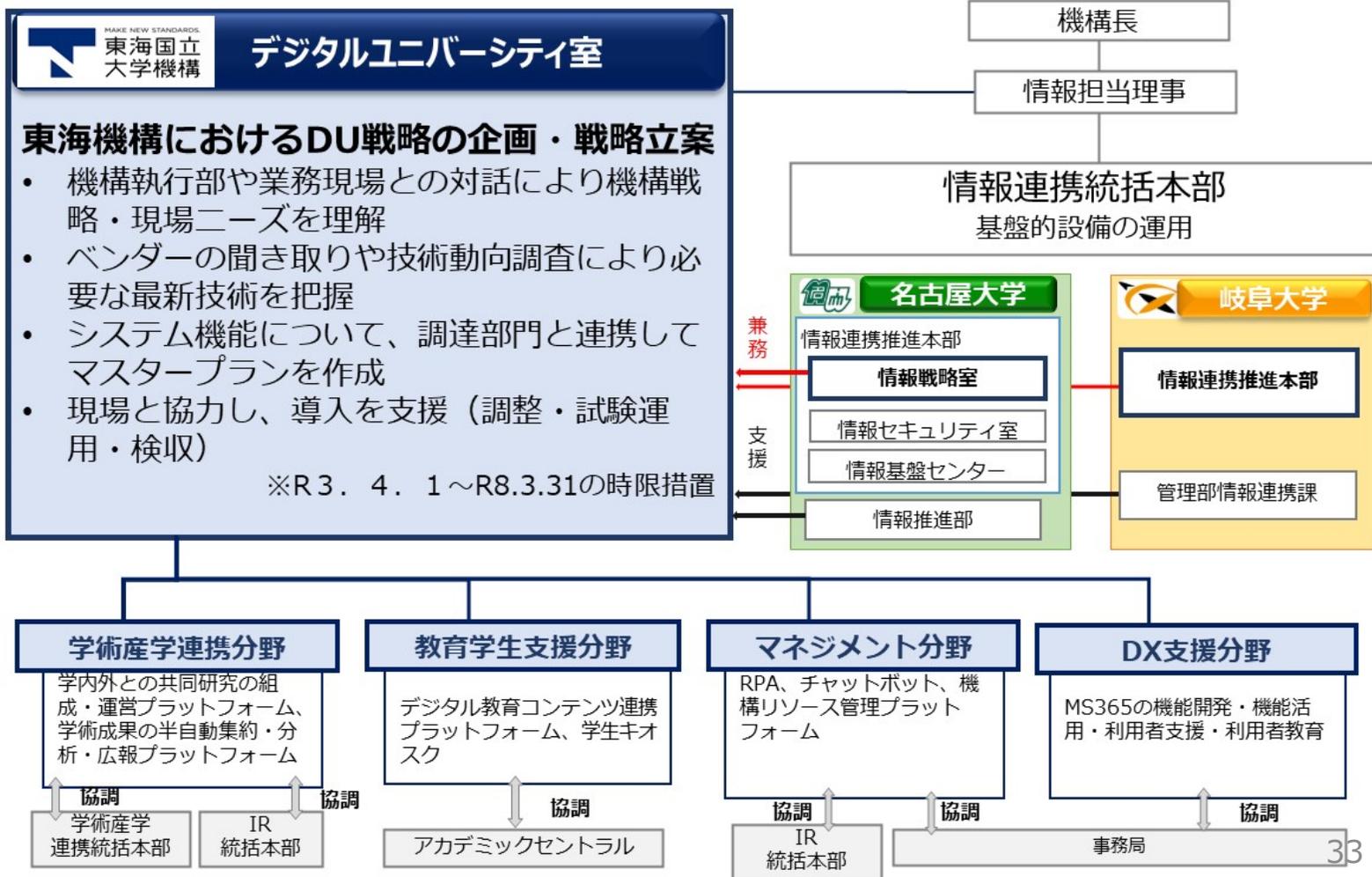


民産官学による  
研究が必要

\*1: 愛知・岐阜・三重の大学教職員学生数

# 東海機構デジタルユニバーシティ室

DX推進の  
ヘッドクォーター



# デジタルユニバーシティ構想勉強会

- デジタルユニバーシティ構想勉強会：
  - 大学連合を核とした地域DXに関する勉強会を開催します。参加ご希望の方は事務局（[thers.digital.university@gmail.com](mailto:thers.digital.university@gmail.com)）までご連絡下さい。