

求められる社会変革

－ 総合知とDXで解決に導く －

九州大学総長
石橋達朗



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

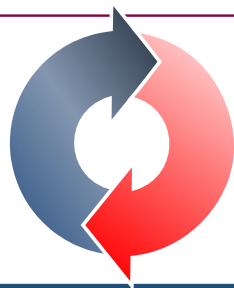
1. 本学の目指す姿
2. 総合知創出とD Xを推進する人材の育成
3. コロナ禍における教育支援、学生支援
4. 社会実装、社会との連携



総合知で 社会変革を 牽引する大学

未来社会デザイン統括本部

- 多様なステークホルダーが参画し、社会のニーズを把握。
- 本学が取り組むべき社会課題の提案と総合知を生かした課題解決の取組を推進



データ駆動イノベーション推進本部

- 新たなデジタル社会の「あるべき姿」の提案
- 本学のDX戦略の策定
- データ駆動型の教育・研究・医療の展開

オープンイノベーションプラットフォーム

イシュードリブン、サイエンスドリブンの取組による**成果の社会実装**

社会

最優先の取組：3つのエントリポイント

最先端研究で
社会課題を解
決する



コロナ禍における医療の取組

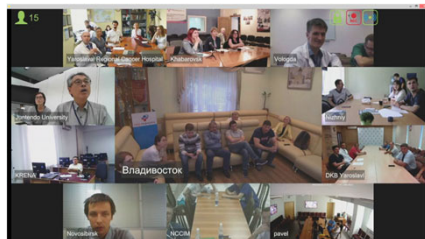
5

遠隔診療ハブ（75カ国、1,293プログラム）

- 「アジアにおけるCOVID-19への取り組み」をテーマとした救急医療に関する遠隔カンファレンス（世界3,800人以上が参加・視聴）の実施

など、コロナ禍における遠隔医療教育システムによるオンデマンド・オンサイト活動の有用性を提示

- 丸紅と連携して日本型の人間ドック事業をロシアで展開（遠隔医療による放射線画像診断や内視鏡検査、病理診断等を支援）



日本・ロシア 胃癌テレカンファレンス

ポータブルヘルスクリニックシステムの展開



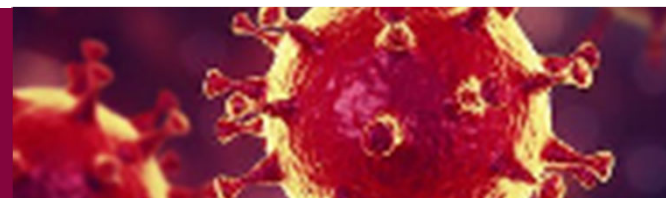
九州大学とバングラディッシュのグラミン・グループにより共同開発された**遠隔予防医療サービスシステム**

健康状態を測定するためのセンサーのセットとヘルスケアデータを収集してサーバーに送信するソフトウェアツールが一つになったポータブルボックスを用いて遠隔病理診断等を行い、医療体制が十分でない地域に貢献。

コロナ禍
において

コロナパンデミック時にシステムを拡張し、PCR検査を受けるべき患者を分類するトリージング機能を設け、リソースが限られる中、検査を必要とする人が適切に検査を受けられるよう支援

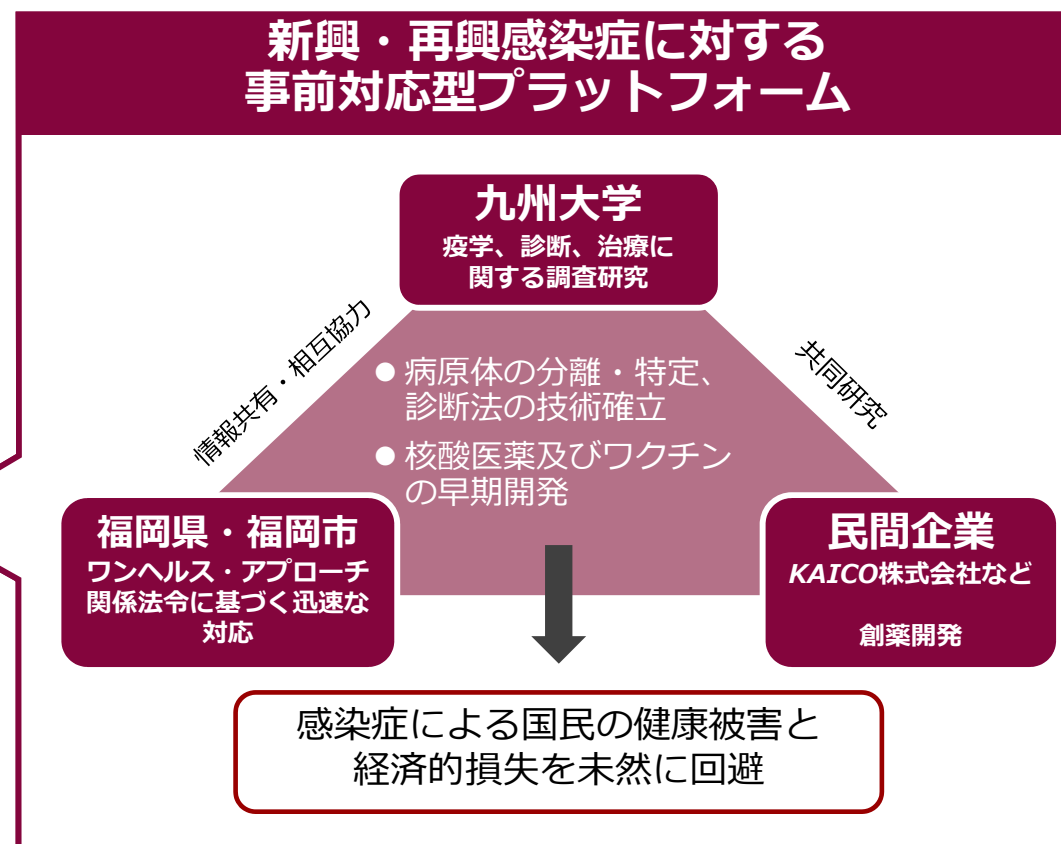
ビヨンドCOVID-19の取組



6

取組

- 感染症診療と感染制御を統合した診療部門の新設による専門医の育成
- **新興・再興感染症に対する事前対応型プラットフォーム構築への貢献**
→福岡版CDC (Center for Disease Control Prevention)



1. 本学の目指す姿
2. 総合知創出とD Xを推進する人材の育成
3. コロナ禍における教育支援、学生支援
4. 社会実装、社会との連携

共創学部：課題解決できる人材の育成

8



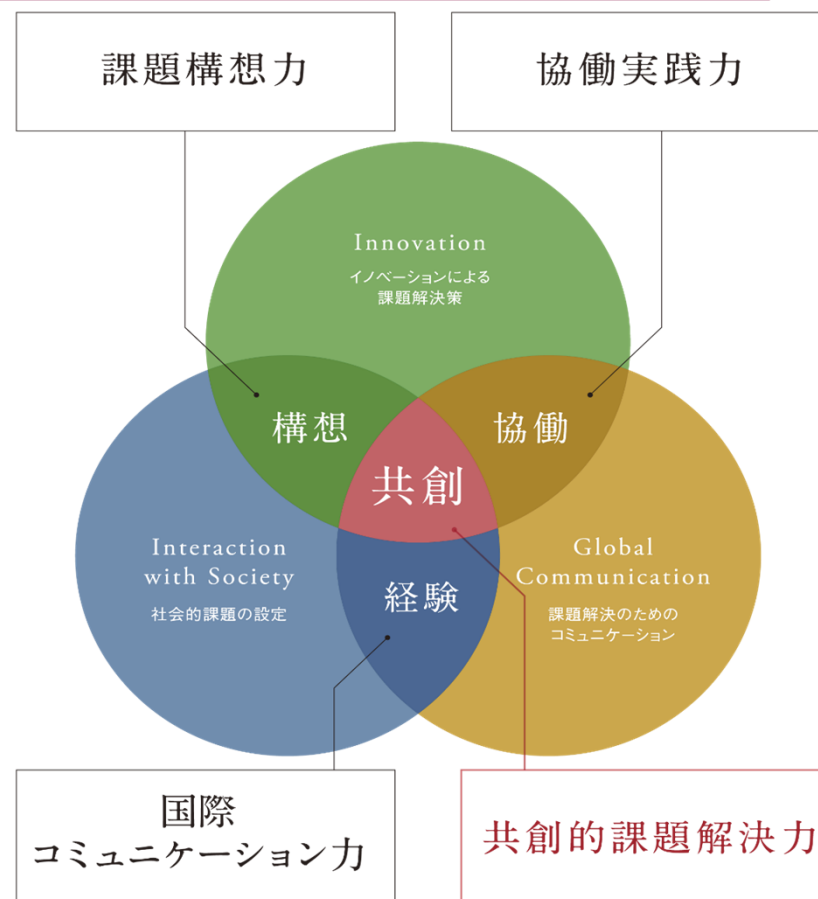
九州大学
共創学部

【養成する人材】

- 自ら課題を設定してその解決に至るアプローチを「構想」
- 異なる専門や知識を持つ多様な人々と「協働」
- 海外留学を通じて得られる「経験」



絶えず変化するグローバル社会において新たな知や価値を生み出す「共創」の専門性を身に付けた人材を育成



共創学部における取組の例

9

課題解決型教育 ～共創プロジェクト～ : 具体的なテーマを基に P B L 型で学生が協働し解決方を模索する。

2021年度の例（一部）

【多文化共生、メディア、マイノリティ】

ナイキのCM「動かし続ける。自分を。未来を。」（2020）を手掛かりとして、東アジアにおける多文化共生、日本におけるマイノリティ、スポーツとメディア、企業、ジェンダー等をめぐる課題の解決策を提示する。

【微分方程式で課題解決 ～モデルを立てて予測する】

明日の天気、株価変動、人口爆発、地球温暖化、コロナの感染拡大…これらの「予測」は非常に重要な課題である。微分方程式というツールを用い、実際にモデル化して課題を分析、プロポーザルを行う。

Issue-based COIL (i-COIL) : 複雑な社会課題設定から解決策提案に至る教育をベースとした「課題解決型COIL」

Management of Natural Environment（2単位）を今年度秋学期から開始 

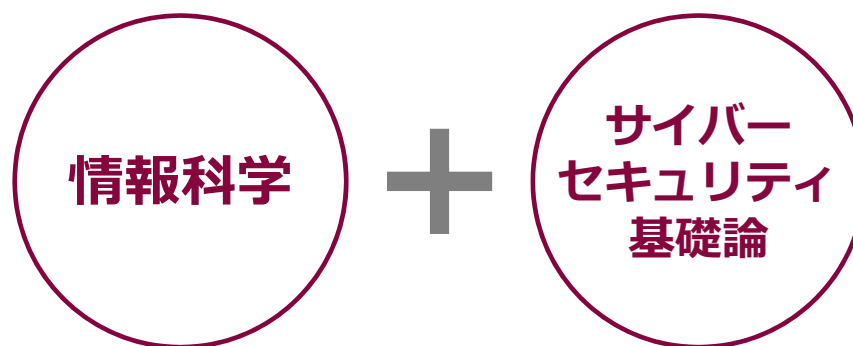
i-COILの先駆けとして、立命館アジア太平洋大学と共同で実施。ICTを活用し、A:ICT for Social-ecological Network、B:Management of Disasters and Migrations」、C : Business for Change: Social Entrepreneurship and Socio-ecological systems、D : Biodiversity: Conservation and Interpretationの4つのモジュールを設定して課題解決策の提案を行う。

低年次データサイエンス教育プログラム

10

数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）の学修目標

- 今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を主体的に身に付けること。
- そして、学修した数理・データサイエンス・AIに関する知識・技能をもとに、これらを扱う際には、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意志でAI等の恩恵を享受し、これらを説明し、活用できるようになること。



数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度
「リテラシーレベル」「リテラシーレベルプラス」と認定（2021年8月）

システム情報科学府副専攻型プログラム 「高度データサイエンスコース」

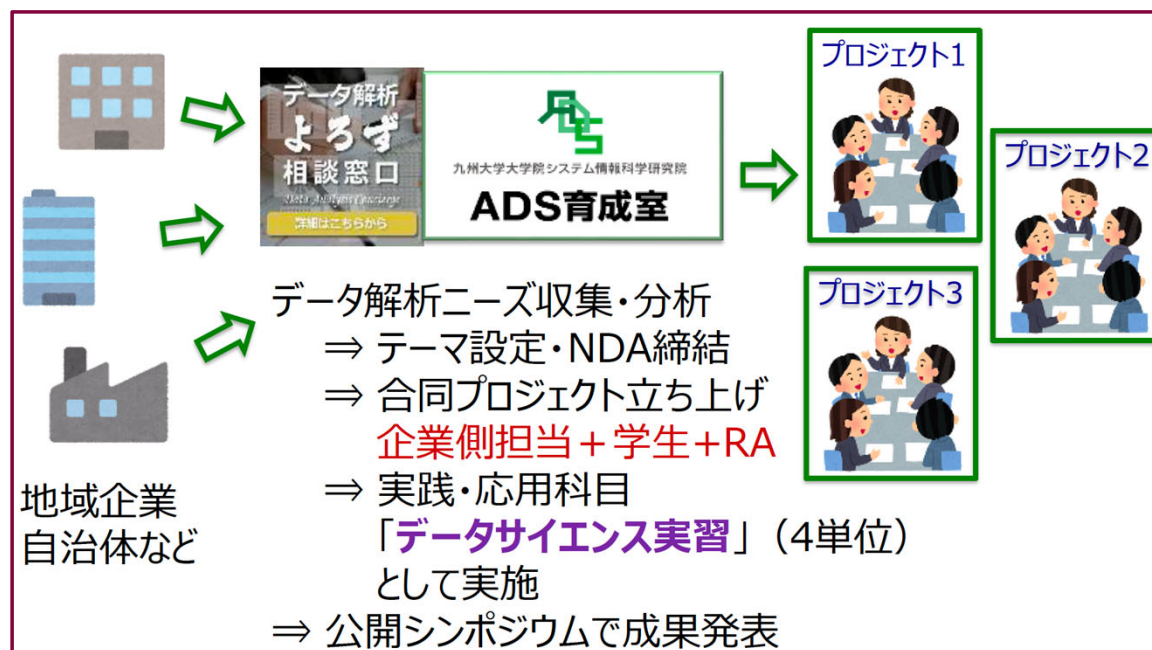
11

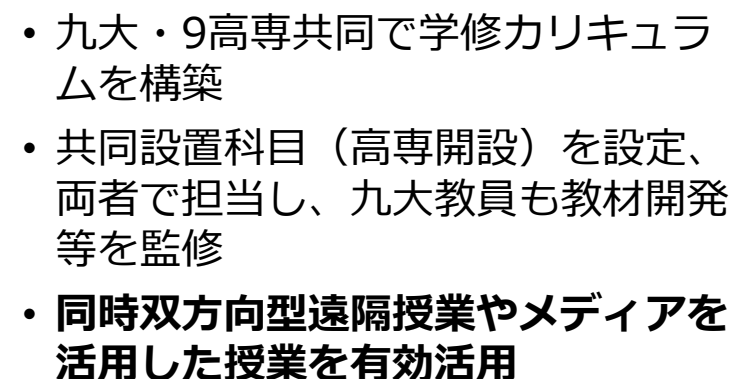
育成する人材像

- 単に定型的なデータ解析の手法・ツールを使いこなせるだけでなく、各解析手法の普遍的な原理、境界条件と限界を理解し、あらゆる分野のデータに適切に対応できる柔軟性を身につけた人材
- 最先端の理論を理解し、データ解析技術の進化に継続的に対応できる背景知識と技術を身につけた人材

カリキュラム

- **数理科目**：確率・統計、線形代数、最適化理論、アルゴリズム論
- **基礎科目**：機械学習、データマイニング、コンピュータ・ビジョン
- **先端科目**：データサイエンス特別講義、データサイエンス研修
- **実践科目**：データサイエンス技法演習、**データサイエンス実習**





育成する人材像

- 国際的に優れた数学力及び統計力を基盤として、組織や分野の垣根を越え、数学モデリング力を活かして各分野で共創し、イノベーションを創発する卓越した数学博士人材を育成

民間企業等

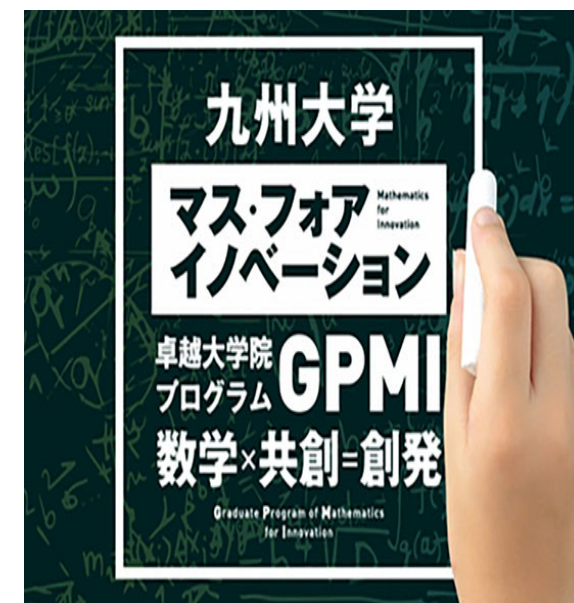
- 理化学研究所
- 富士通研究所
- マツダ
- 住友電気工業

九州大学

- 数理学府
- 経済学府
- システム情報科学府

海外大学

- UIUC
- UCSD
- NUS
- La Trobe Univ.



日本初の卓越社会人博士課程制度

大学と企業間の人材往還促進／経済的支援／キャリア構築／産学連携強化

数学モデリング例

- ✓ 生命科学分野：ウィルスダイナミクスの数理モデリング構築しパンデミックに対応
- ✓ エネルギー分野：数学モデリングを用いたCO2貯留層探査のための岩石分類
- ✓ 気候変動分野：従来シミュレーションを高度な数学モデルを用いて気候変動将来予測の高度化

1. 本学の目指す姿
2. 総合知創出とD Xを推進する人材の育成
3. コロナ禍における教育支援、学生支援
4. 社会実装、社会との連携

教育データのワンストップ化

15

現状・課題

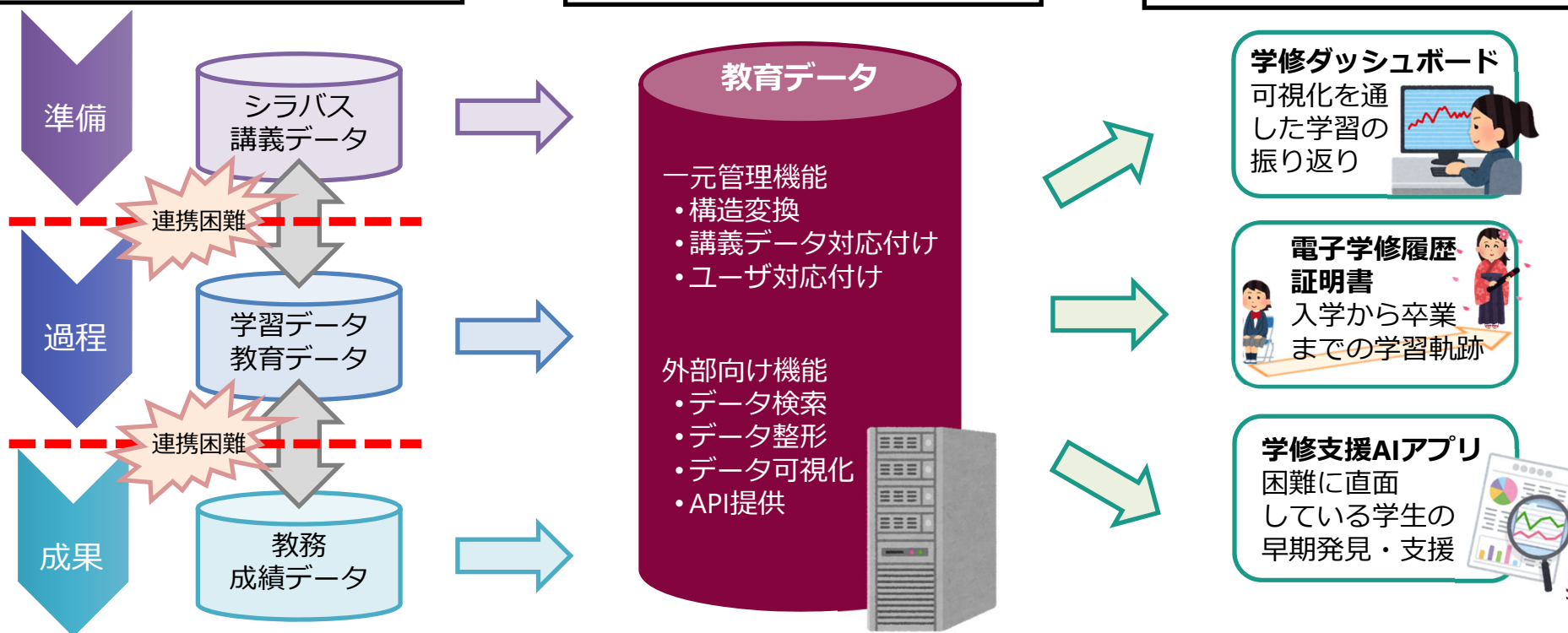
- 各システムのデータ連携困難
- 教育の準備, 過程, 成果までの一連の評価が困難
- 教育改善ループの実現困難

取組

- 全教育データを集約した**全学IAデータベース**を構築
- データ利用の**ワンストップサービス**を実現

期待する効果

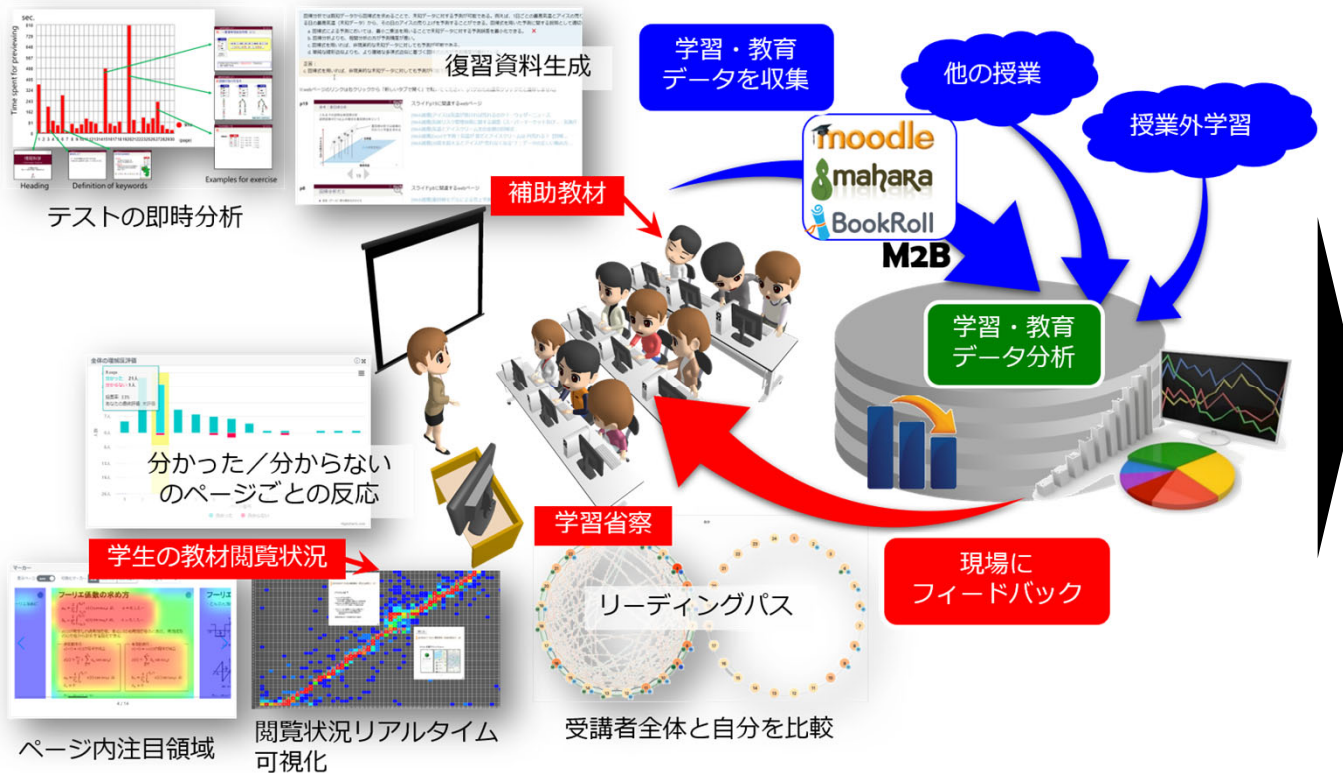
- 教育・学習改善のための提案
- AIによる個人適応型学習支援
- 様々な学修成果の可視化
- 入学から卒業までの成長分析



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

ラーニングアナリティクスによる学習の改善

16



効果の例

学生が閲覧しているスライドと講師の話とのずれをリアルタイムで確認できる

→その場で授業のスピードを変えたり、学生に注意を促すことができるなど、授業方法の改善につながった。

他の学生が理解度のボタンを押したり、重要と思った場所・難しいと感じた場所などにマーカーを引いたりしたことが見える

→学生が自らの学習の進捗を振り返るのに役立った。

学習支援窓口のワンストップ化

17

現状・課題

- 問い合わせ窓口が散在
- 内容の多様化で職員の負担増
- 対応のたらい回しによる問い合わせ者のストレス・不満増

取組

- **一元的問い合わせ窓口**を開設
- **AIも活用した自動応答**
- AIによる一次対応から職員による二次対応フローの整理

期待する効果

- 問い合わせ者の利便性向上
- 職員の業務負担軽減
- ノウハウの逐次的な蓄積
- 本スキームの他機関への展開

学習相談
合理的配慮



キャンパス
ライフ相談



システム
利用相談



教育・学習 支援データ

窓口の一本化

- 過去のFAQを集約
- ボット対応DB構築
- コンテンツ制作
- 多言語対応

AIチャットボットを基
軸とした問い合わせ
対応スキーム構築

- 一次対応のAI化
- スタッフによる二次対応
- FAQの追加蓄積

学生窓口AIアプリ
ワンストップ
で便利



窓口の一元化

大半の対応
を自動化し
業務負担軽減



スキームを他機関
へ展開



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

チャットボットを活用した学習支援

18

2019年度まで



電話・メール・窓口対応
職員が主に対応

2020年度途中から



一次対応：
チャットボット
学生組織による対応

二次対応：
教職員による対応

教職員の業務負担軽減



学生の参画，主体性育成

新しい試み



九大学務LINE

新入生からよくある
問い合わせの自動応答

- ・ 授業料免除
- ・ 入学金免除
- ・ 各種奨学金制度
- ・ 入寮手続きなど

新入生PCカスタマイズ作業支援

入学までに行う作業を
動画やLINE botで支援

動画再生回数約2万回
※2021年4月8日現在



「例年よりも問
い合わせ件数が
減ったように感
じる」との職員
さんの声

主体的な学びのための教育コンテンツの提供①

19

モデル①

医学部・医学系学府/
歯学部・歯学府

馬出キャンパス

解剖・放射線治療・虫歯治療等の実験・実習・演習の遠隔化のためのデジタル教材・教育手法の開発・実施

高解像度画像
遠隔授業システム

教材開発の実績に
基づく性能・利便性向上

遠隔学習

非接触入力
デバイス

放射線治療演習システム

遠隔授業

手術・解剖の模様
注釈付け・遠隔ポインター
インターネット

触力覚
デバイス

歯科治療演習システム

遠隔学習

遠隔学習

モデル③

工学部・工学府

伊都キャンパス

実験装置の遠隔制御化による実験・実習科目の遠隔学習・遠隔授業および教育手法の開発・実施

伊都キャンパス



馬出キャンパス

大橋キャンパス

筑紫キャンパス

モデル②

文学部・人文社会学府

伊都キャンパス

考古学・歴史学等の遠隔授業・遠隔学習のためのデジタル教材・教育手法の開発・実施

教材開発の実績に基づく性能・利便性向上

厳島神社の360度VR動画
(ステレオ視)

VRゴーグル
遠隔授業

平安時代の宮中儀礼:
除目のVR教材

VRゴーグル
遠隔学習

360度VR動画・3次元CG生成システム(1)

3Dスキャナー

ドローン

360度VRカメラ

モデル④

芸術工学部・芸術工学府

大橋キャンパス

建築学・都市工学等の遠隔授業・遠隔学習のためのデジタル教材・教育手法の開発・実施

設計物の3次元CGによる評価

VRゴーグル
遠隔授業

代表的建築物(サグラダ・ファミリア)の360度VR動画

VRゴーグル
遠隔学習

主体的な学びのための教育コンテンツの提供②

20

モデル⑤ 共創学部

VRネットワーキングを用いた留学生や他大学の学生を含む課題解決型教育プログラムの開発・実施

VRネットワーキングシステム



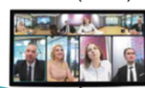
VR遠隔会議サービス(hubs)の利用

学内(KU)



360度VRカメラ動画のネットワーク分散共有

他大学(APU)



他大学

伊都キャンパス

モデル⑥ 工学部

筑紫キャンパス

PBL形式の実験・演習科目用デジタル教材・教育手法を活用した、高等専門学校との連携による教育プログラムの開発・実施



360度VRカメラによる360度VR動画生成

3Dスキャナーによる3次元CGモデル生成



VR遠隔授業



遠隔学習



VRゴーグル

実験装置の360度VR動画・3次元CG

360度VR動画・3次元CG生成システム(2)

九州大学

九州・沖縄全9高専

モデル⑦ 芸術工学部・芸術工学府

大橋キャンパス

学生との協働によるデジタル教材の開発とその活用、それらを通じたデジタル教材の開発・活用・改良を担う人材育成プログラムの開発・実施



伊都キャンパス

教材共有

人的ネットワーク

開発人材育成

遠隔デジタルコンテンツ制作システム

ネットワーク



馬出キャンパス

高解像度(8K, 4K)動画・3次元CG生成の遠隔授業



大橋キャンパス



筑紫キャンパス

対面授業実施にむけて

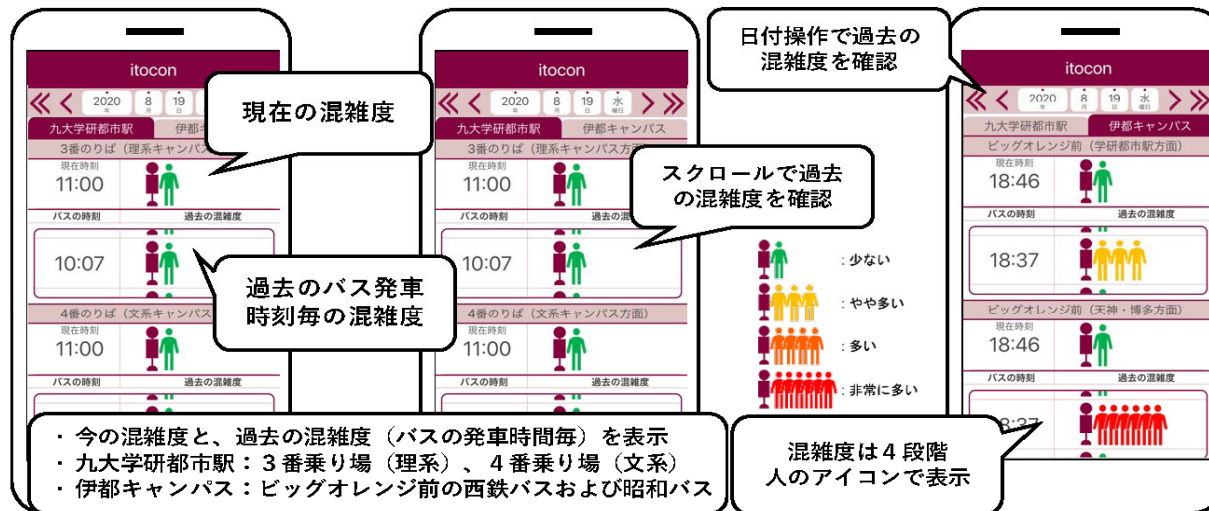
21

• 三密回避が重要な鍵

教室については定員を制限することで対応は可能だが

- 食堂や通学バスの混雑回避も重要

• 混雑状況の可視化による行動変容を期待



障害学生のための遠隔授業システム

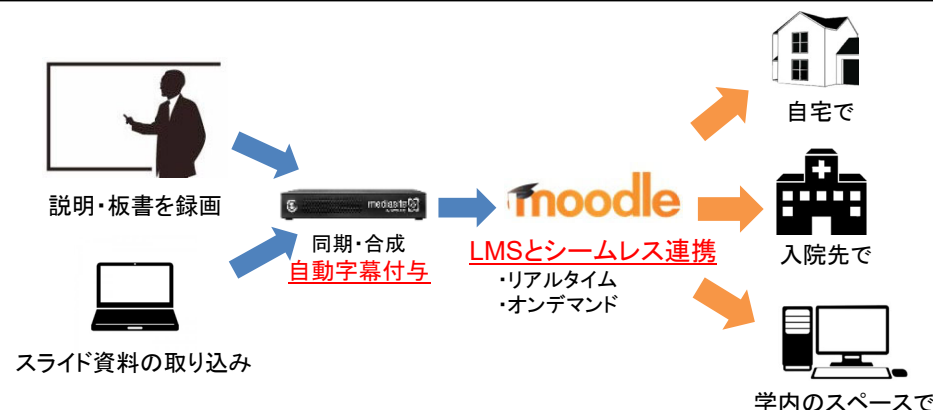
22

【背景】障害学生：対人不安、コミュニケーションの難しさ、音声情報の聞き取りの困難さ

→対面授業への参加が難しい、口頭だけでは内容が理解できない

【目的】合理的配慮：対面授業の遠隔化・リアルタイム字幕生成が可能→全学生への教育機会の保障

【システム概要】



コロナ禍において大活躍

【利用状況】(2021.4~2021.8)

- ・収録授業数：105コマ
- ・リアルタイム視聴数：2,954 回
- ・オンデマンド視聴数：3,001 回

【利用者の声】

(授業に確実に参加できる！)

- ・体調が悪く、通学できない時でも自宅から授業に参加できて助かった (学生)
- ・リアルタイムで字幕がつき、聞こえにくい時にとても役立った (学生)

(利便性が高い！)

- ・Moodle上だけで観ることができるので、ログインなどの面倒な操作がない (学生)
- ・科目ごとにコンテンツが分かれており、授業を受けながらすぐに観ることができる (学生)
- ・特別な操作を行わず、録画からMoodle掲載までほぼ自動でなされた (教員)
- ・画像・音質も綺麗でまた使ってみようと思った (教員)



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

メンタルヘルスアプリ「Q-Mental APP」

23



The graphic promotes the Q-Mental APP, a mental health screening tool. It features four cartoon characters representing different aspects of mental health: 運動 (Exercise) in a yellow circle, 食欲 (Appetite) in an orange circle, 気分 (Mood) in an orange circle, and 睡眠 (Sleep) in a green circle. The central text asks, "九大生のみなさん ココロのメンテ してみませんか?" (Would you like to take care of your mind, Kyushu University students?). Below this is the app name "Q-Mental APP". To the right, three smartphone screens display the app's interface: "カード形式で記録" (Record in card format) showing a list of items like food intake, exercise, sleep, and mood; "カレンダー方式" (Calendar format) showing a calendar view; and "グラフで見える化" (Visualize with graphs) showing a donut chart. A red banner across the screens reads: "1週間の生活の記録からアドバイスを表示" (Display advice from 1 week of life records) and "こころの病気をチェックする簡易スクリーニング検査つき" (Includes a simple screening test to check for mental illness). At the bottom, a small disclaimer states: "簡易スクリーニングテストはあくまでセルフチェックです。正確な診断には医師の診察が必要です。" (The simple screening test is only for self-check. Accurate diagnosis requires a doctor's examination).

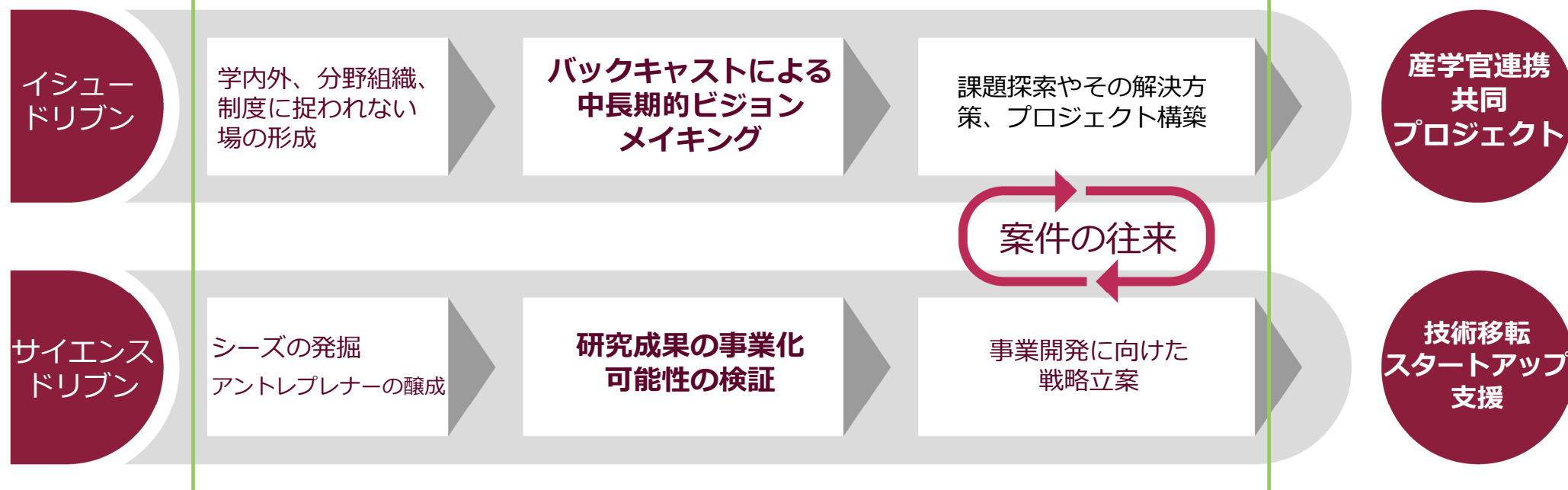
相談先をカスタマイズすることで、九州大学以外の大学でも活用することが可能

1. 本学の目指す姿
2. 総合知創出とD Xを推進する人材の育成
3. コロナ禍における教育支援、学生支援
4. 社会実装、社会との連携

オープンイノベーションプラットフォーム (OIP)

25

フューチャーデザイン機能



フューチャーデザイン機能が橋渡しをスムーズに

大学発ベンチャーの創出拡大

26

学内

ギャップファンド/ステップファンド

学内資金を活用した事業化支援

GAPファンドNEXTプログラム

大学間プラットフォームを活用した人材育成・事業化推進



学外

九創会

同窓生CEOによる起業支援

- 九州・大学発ベンチャー振興会議
- 福岡市実証実験フルサポート事業
- 福岡市研究開発型スタートアップ成長支援事業補助金 など



株式会社Kyulux

有機ELディスプレイの高効率、低コスト材料開発



KAICO株式会社

カイコを用いたワクチン候補タンパク質開発



株式会社ヘリオス

iPS細胞技術を活用したiPSC再生医薬品による再生医療



株式会社Q P S 研究所

高精細小型人工衛星によるリアルタイム地球観測



株式会社リウムウィンド

レンズ風車型の発電機を使用した風力発電



メドメイン株式会社 学生発

A I 解析により病理診断を瞬時に
行う画像診断技術開発

累計150社以上

アントレプレナーシップ教育

27

QREC（ロバートファン・アントレプレナーシップ・センター）の取組

基礎から応用、実践まで、体系的かつ段階的に構成された日本初の総合的なアントレプレナーシップ教育プログラムを展開し、ベンチャー起業、社会起業家、大企業における新事業実施者等を育成

自らの「夢」の実現や
アイデアで「世界を変える」
楽しさに気付く

共通基盤
(デザイン思考など)

課題解決のためのアイデア
実現方法や知識を得る

組織設計・組織行動
会計・ファイナンス
戦略・マーケティング

知識や方法論を理解した上で、
実際に実現してみる

各アントレプレナーシップ
地域政策プロジェクトデザイン
企業価値評価
産学連携PBL など

アントレプレナーシップを
持って考え行動する学生を
社会へ輩出！



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

福岡版地域包括DX推進拠点構想

28

「サステナブルな社会」を実現するため、産学官が連携しデジタル人材育成とスマートサービスなどの社会実装を両輪で推進

現在の準備状況

コンソーシアム組成

- ・ 4者による協議会
- ・ 金融（福岡市）、エネルギー（糸島市）などDXに取り組む具体的フィールドの選定などを議論

九州大学

九州経済連合会

福岡県

デロイト
トーマツグループ

今後の展開（2022年4月～）

PoC/実証～実装

- ・ 喫緊の課題や投資対効果の見えやすい部分から実証
- ・ PoC/実証の一部で実技講習やインターンシップに参加しつつデジタルサービス実装に関与

産業化

- ・ PoC/実証での課題を解決しながらデジタル実装領域拡大、他地域へ横展開
- ・ ファイナンス面での支援、他ブロックとの人材交流

九州電力・九電工
・ 西部ガスなど

通信・電機系企業など

大学・高専など

J R九州・西鉄など

ベンチャー企業など

福岡市・北九州市
・ 糸島市など

福岡銀行・
西日本シティ銀行など

デジタル関連
大手企業など

各種協議会など

九州再生可能エネルギー連携委員会

29

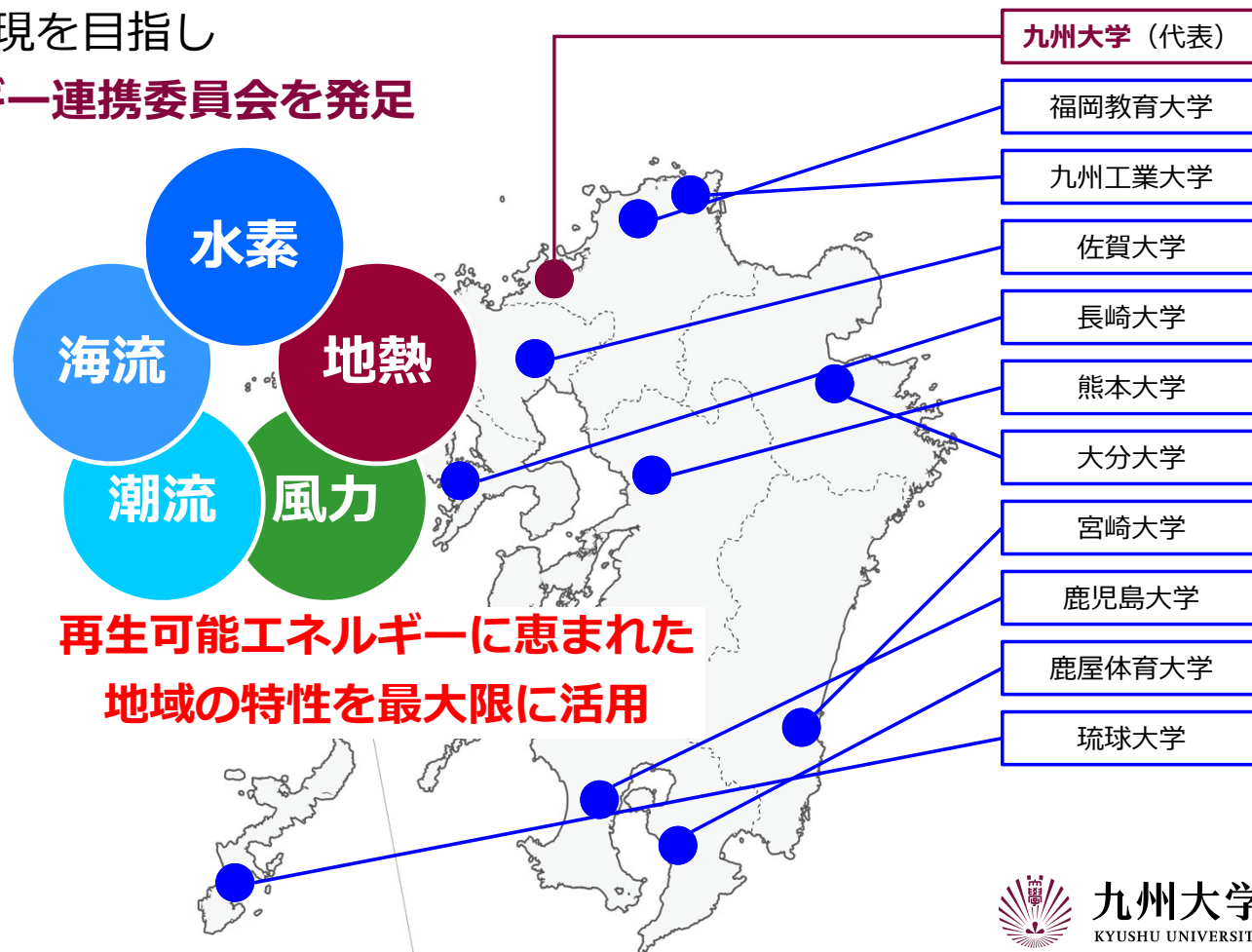
九州・沖縄地区における脱炭素社会の実現を目指し
国立11大学による九州再生可能エネルギー連携委員会を発足

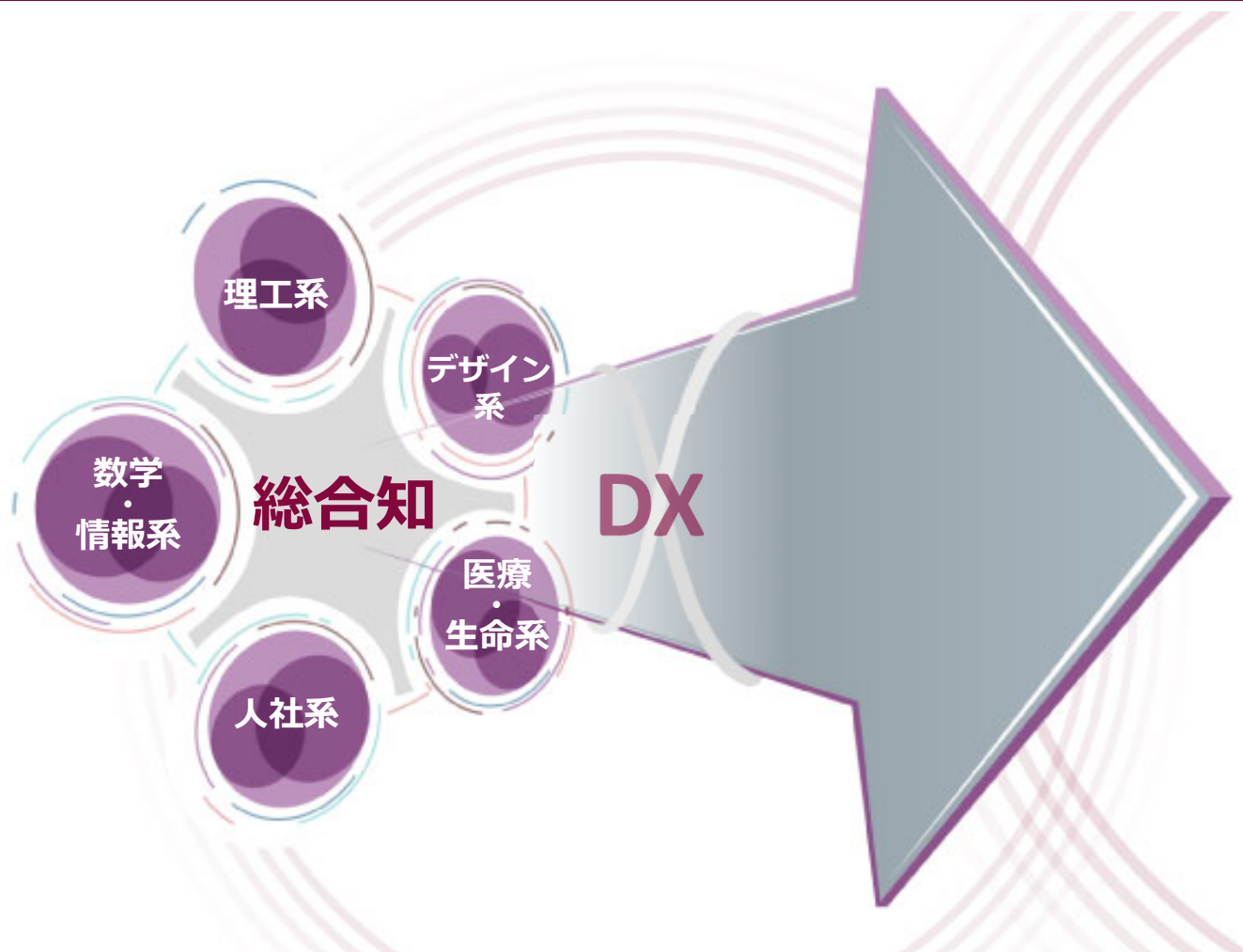
当面の活動

- 九州地区全体での再生可能エネルギーに関する取組の情報発信等
- 産業界、自治体等との連携による九州における脱炭素社会の推進

将来の活動

- 大学間の共同研究等による九州地区全体の脱炭素社会像の提案
- 大学間連携による研究成果の社会実装（エネルギー地域連携プラットフォーム）
- エネルギー教育の単位互換などオープンエデュケーションの推進





**総合知とDXで
Beyond
COVID-19
時代を牽引**