

2021年3月22日

価値共創の先進エリア「九州大学学術研究都市フォーラム」

九州大学の目指す姿

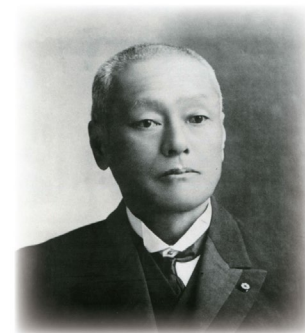


本日の説明内容

- 1 九州大学の概要
- 2 九州大学の研究力と研究の社会展開
- 3 九州大学のこれから

歴史

- 1911年 1月 我が国4番目の帝国大学として九州・福岡に創設
- 2003年10月 九州芸術工科大学と統合
- 2018年 9月 九州大学伊都キャンパス完成



初代総長 山川 健次郎

現在

ー世界トップレベルの研究分野を複数擁する

特に「脱炭素」に重要な

資源エネルギー

化学

物質・材料

などに強み

立地

アジア、世界に開かれた福岡の地

- 歴史、文化、技術、
体制改革発祥の地
- 石炭・鉄による産業・
エネルギー革命の地



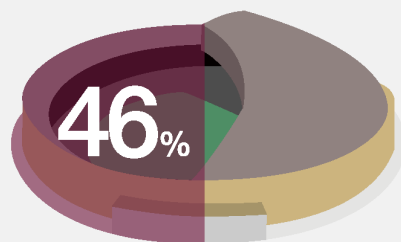
学生数／教員数



(令和2年5月1日現在)

学生だけで、福岡PayPayドーム
収容人数の約半分が埋まる

学生の人数
18,566人
福岡PayPay
ドーム収容人数
40,122人



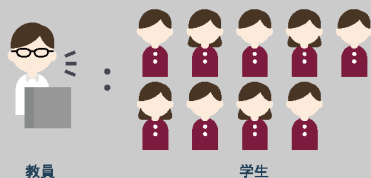
教員の人数

2,088人 =

(その内外国籍教員103人)

(1人=500人)

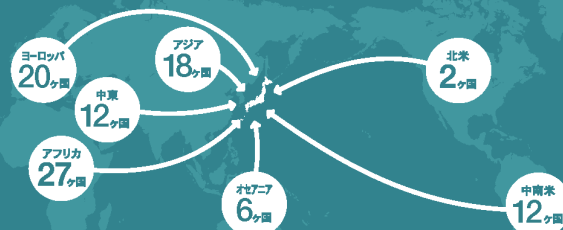
(令和2年5月1日現在)



9人の学生に1人の教員

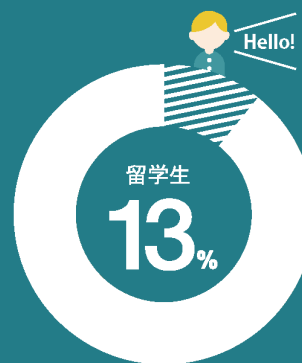
学生ひとりひとりに行き届いた、
手厚い教育や研究を行う環境がある

留学生



97
の国・地域から九州大学へ

(令和2年5月1日現在)



2,328人
全学生 18,566人

8人に1人が留学生

(令和2年5月1日現在)

1. 伊都キャンパス

国内最大規模の実証実験キャンパス

2. 屈指の基幹総合大学

基礎基盤研究、産学連携研究、実証研究

3. デジタル社会に対応した教育環境の構築

基幹教育院ラーニングアナリティクスセンター

数理・データサイエンス教育研究センター

4. 学府・研究院制度

学際・文理融合など柔軟な組織編成

5. 大学改革活性化制度

教員ポストの再配分

高大接続から学部・大学院教育、研究者育成までのシームレスな人材育成(九州大学ルネッサンスプロジェクト)



燃料電池車(左)と燃料電池複合発電システム実証機(右)(九州大学キャンパス内)

代替エネルギー

脱炭素

エネルギー生成(水素利用)

－ 水素エネルギー・水素燃料電池研究のトップランナー

Hydrogen embrittlement(水素脆化) 論文数・被引用数ともに**世界1位**

Solid oxide fuel cells(固体酸化物燃料電池) 論文数 **世界1位**

Hydrogen 論文数 **世界5位**、Fuel cells 論文数 **世界5位**

－ 「水素エネルギーシステム専攻」(2010年～)

世界初。水素エネルギーに特化した若手人材育成



佐々木 一成 教授
(水素エネルギー国際研究センター長)

－ 「福岡水素エネルギー戦略会議」(2004年～)

自治体・企業・大学等 **832機関**※(世界最大規模)

産学官地域連携による**基礎研究**から**実証実験**、**社会実装**まで

※2020.12月3日現在

福岡県、福岡市、九州経済産業局、九州電力、トヨタ自動車、
日本製鉄、北九州市、西部ガス、パナソニックなど



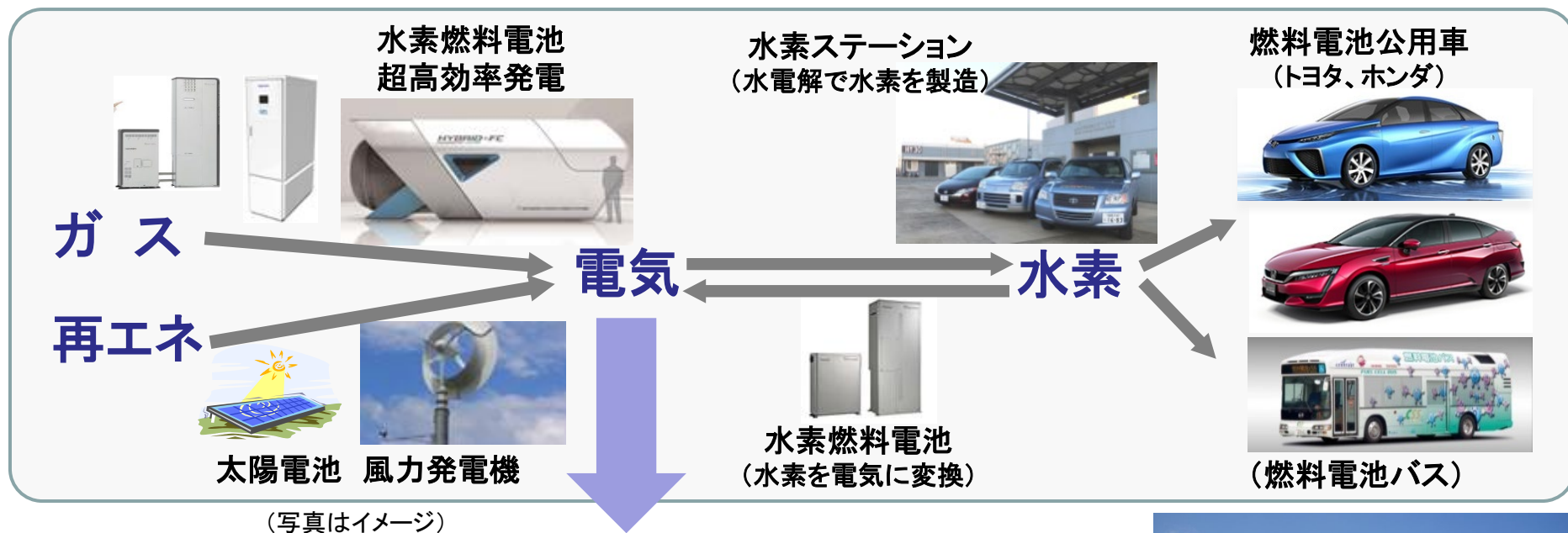
九州大学次世代燃料電池産学連携研究センター

代替エネルギー

脱炭素

エネルギー生成(水素利用)

水素・燃料電池を使いこなす未来の
「水素社会」の姿
九州大学伊都キャンパスで見える化！



水素ステーション(九州大学キャンパス内実証実験施設)

福岡市×九州大学
(福岡市中部水処理センター)

下水汚泥を活用した水素ステーションの運営 (2014年～)



代替エネルギー

脱炭素

エネルギー生成(水素利用)

九州大学・伊都キャンパスから
未来の「水素社会」を世界に発信

「新型 MIRAI」FCV納車式・「九大水素モーターショー」を開催(2021年3月19日)

新型MIRAI導入により、本学水素ステーションをさらに活用し、社会に開かれた伊都キャンパスが、未来のエネルギーについて考えるフィールドやショーケースとなる。



「水素キャンパス」@九州大学・伊都キャンパス

世界最大規模の
水素エネルギー
常設ショーケース!

水素・燃料電池実証サイト
(各種エネファーム設置)

太陽電池パネル
(再エネ水素
製造用)

水素ステーション
(水素蓄エネ)

風力発電機
(再エネ水素
製造用)

“水素社会
ショールーム”

燃料電池車 (FCV) 駐車
場FCV-MIRAIなど



燃料電池足湯
(エネファーム給湯)

水素エネルギー
国際研究センター(HY30棟)

「見える化サイト」ディスプレイ
(電気+ガス+水素の使用量)



藤川 茂紀 准教授
(カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)

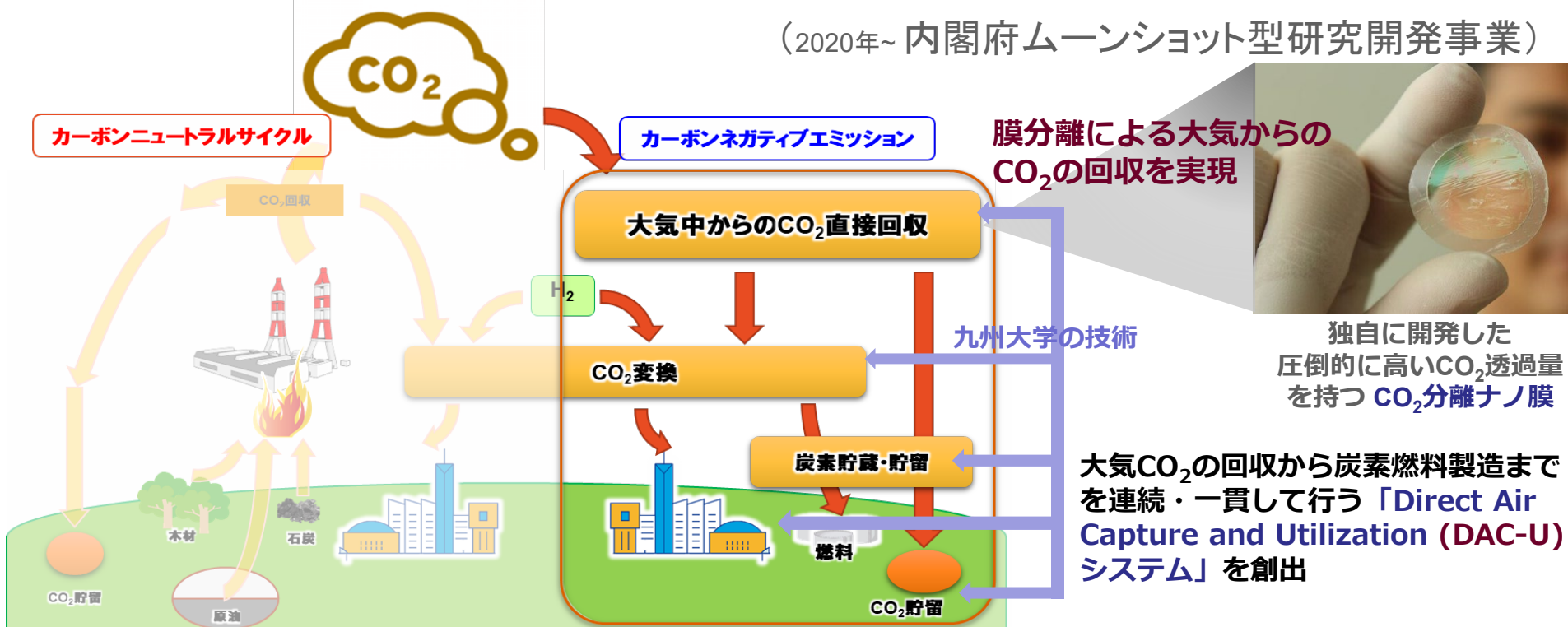
脱炭素

CO₂除去

CO₂回収・再利用(DAC-U)

九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所(2010年~) “ビヨンド・ゼロ”社会実現に向けたCO₂循環システムの研究開発

(2020年~ 内閣府ムーンショット型研究開発事業)



CO₂排出抑制

脱炭素

CO₂排出軽減技術(有機EL)

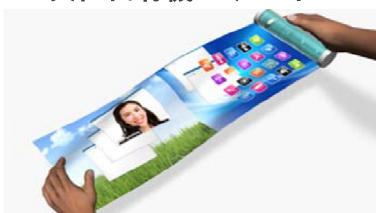
有機光エレクトロニクス材料

基礎研究から応用・開発研究、実用化まで
産官学一体で戦略的に推進

福岡県 × 福岡市 × 大学発ベンチャー × 九大



次世代有機ELデバイス



フィルム状デバイス



バイオ系デバイス



(株)Kyulux が入居する
福岡市産学連携交流センター



i³-opera(有機光エレクトロニクス実用化開発センター)
(公財)福岡県産業・科学技術振興財団が運営



九大伊都キャンパス内/近隣に集積
(福岡市西区元岡/九大新町)



(株)Kyulux
九州大学発ベンチャー



九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター(OPERA)



安達 千波矢 教授
(OPERAセンター長)



CO₂排出抑制

脱炭素

CO₂排出軽減技術(モビリティ)



次世代航空機(イメージ)

先進電気推進飛行体研究センター (2019年~)

電気推進航空機

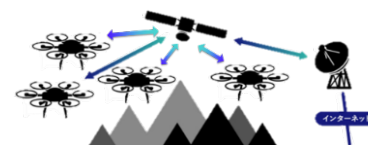
- ・超伝導推進システム
- ・燃料冷熱利用熱交換システム
- ・胴体翼形状機体

「飛ぶクルマ」

- ・3D運航制御システム
- ・法制度などの社会システム研究



飛ぶクルマ(イメージ)



人材育成・新学術領域創成

- ・電気推進システム・機体・運航制御システム等の研究開発・産業を担う人材の育成
- ・超伝導機器、3D運航制御など新たな機器・システムの設計・構築手法の学術基盤の確立

社会システム変革

- ・人口減による道路インフラ整備・補修予算減の解決
- ・2Dから3D移動へ：道路インフラを中心とした社会システムの変革
- ・新幹線以上の高速移動手段を個人で保有→地理的配置による国土の価値の変更
- ・物流、ライフスタイルの変革



岩熊 成卓 教授
(先進電気推進飛行体研究センター長)

環境・エネルギー問題解決新規産業創出

- ・低エミッション・高効率化による地球温暖化の解決
- ・高度技術開発による航空機、自動車、通信・AI等新規複合産業の創出、国際競争力の向上

カイコを用いたワクチン候補タンパク質開発



新型コロナウイルスのワクチン候補となる
タンパク質の開発に成功（九大グループ2020.6月）

新型コロナウイルス抗体検査の実用化
（九大グループ×KAICO(株) 2020.10月）

メドメイン(株)（九大起業部第1号） 

AI解析により病理診断を瞬時に行う画像診断技術

画像診断支援システム「PidPort」

国内外30以上の機関と提携



JAPAN OPEN
INNOVATION PRIZE
日本オープンイノベーション大賞

眼科手術補助薬ブリリアントブルーG250の開発

米国FDA（食品医薬品局）で薬事承認（2019年）

大学発で独自開発した医薬品の米国承認は**国内初**（現在75か国で使用）



BBG250開発者のひとり
鍵本 忠尚 氏（本学医学部卒）
バイオベンチャー(株)ヘリオスCEO



日下部 宜宏 教授
（農学研究院）



KAICO株式会社

九大発ベンチャー

九州大学日下部教授、神谷典穂教授（工学研究院）のカイコによる組換えタンパク質生産の技術の応用・実用化を目的に設立された大学発ベンチャー



Ⅱ 研究力 共同・協働による研究

分野を超えた学際的研究の推進



エネルギー研究教育 (エネルギー研究教育機構)



データサイエンス (数理・データサイエンス教育研究センター)

数理・データサイエンスコア部門

- ・数理・データサイエンスの教育プログラム、教材や指導方法など(以下「教育プログラムなど」)を開発する
- ・本学の学部や大学院に、教育プログラムなどを提供し普及する

多分野連携部門

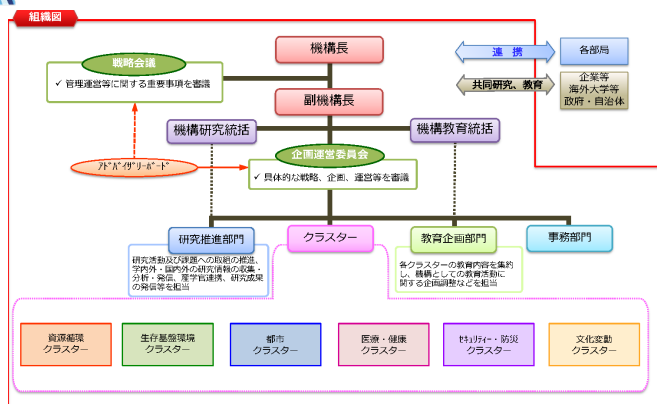
- ・校内の様々な部局から、数理・データサイエンス関連の固有の原題や利用される技法を収集し、整理する
- ・部局固有のデマンドや教育実施状況に応じて、基本とする教育プログラムを改変し、最適化する

学外連携部門

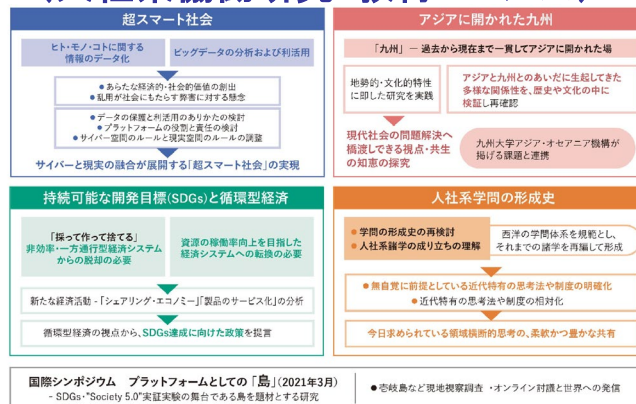
- ・他大学の教育機関などに、教育プログラムなどを提供する
- ・実証教育に際して、企業等と産学間連携ネットワークを構築する
- ・拠点校で構成されるコンソーシアムに参画する
- ・上記3点により、学外とのネットワークを構築する



アジア・オセアニア研究教育 (アジア・オセアニア研究教育機構)

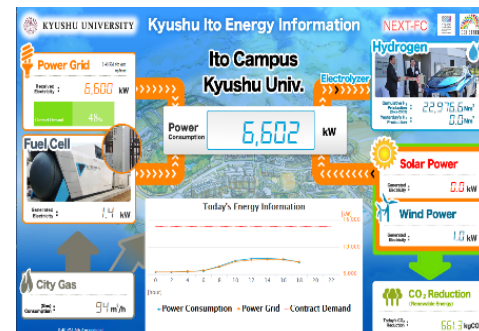


人社系学際研究 (人社系協働研究・教育コモンズ)



社会実装を見据えた実証実験プロジェクト

研究成果をもとに製品・サービスのプロトタイプ開発から実証・事業化を目指す



再生可能エネルギーによる
持続可能なキャンパス



九州大学のオリジナル
ICカードシステムVRICS



AI運行オンデマンドバス



研究成果

起業準備

起業後

九州大学

サイエンス
(シーズの源泉)実証試験
起業準備

スタートアップ



起業に向けた実証試験のための資金提供

九大ギャップファンド 年間200万円/件

さらに 今年度から

九大ステップファンド 年間500万円/件

九州大学学術研究・産学官連携本部

九州・大学発ベンチャー振興会議

(金融機関等による産学連携のギャップファンド)

九州経済連合会

スタートアップの成長支援

九州NBC(ビジネスプランコンテスト、スタートアップ支援)
九州ニュービジネス協議会/地元経済界**fgn.**

(スタートアップの成長支援)

Fukuoka Growth Next /福岡市

九大ギャップファンド(大学発ベンチャー事業シーズ育成支援プログラム)

起業を志す本学の教職員に、自己の研究成果(知的財産)を用いた事業提案に対して、事業化検証資金を提供し、外部機関の協力を得ながら事業化検証を進める大学独自のプログラム。

採択年度	2017	2018	2019	2020
採択件数	10	10	10	7

助成件数:最大10件

助成金額:上限200万円

助成期間:4月1日～10月31日の7カ月間

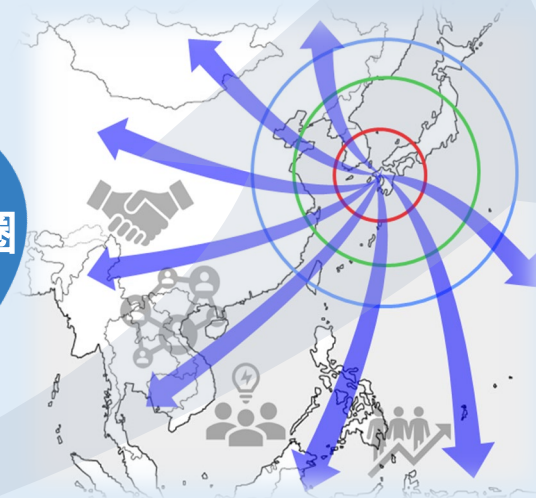
＜九大ギャップファンドから設立したベンチャー企業一覧＞

No.	採択者名	ベンチャー企業名	事業概要
1	神谷 典穂 日下部 宜宏	KAICO株式会社	特殊なカイコに難発現性タンパク質を生産し、研究試薬・診断薬・ワクチンを開発
2	大内田 理一	Safe Approach Medical 株式会社	歯科用インプラントナビゲーションシステムの製造、販売
3	林 信哉	株式会社タベテク	農作物の鮮度を保つプラズマ殺菌装置の開発、販売。
4	澤田 廉士 野上 大史	Palmens株式会社	血流量センサの開発、製造、販売及びコンサルティング
5	深川 宏樹	Deep Flow株式会社	クラウド型スパコンを使った10 兆自由度の超大規模流体構造連成解析システムの開発
6	岩見 真吾	株式会社サイエンスグルーヴ	教育用ゲームアプリ(生態学)
7	中島 祥好	サウンド株式会社	音声明瞭化装置の製造、販売
8	荒田 純平	株式会社メグウェル	リハビリ支援ロボット(手指用)の製造、販売
9	青木 百合子	株式会社テオリーゼ	量子化学計算に基づくソフトウェア開発・コンサルティング

＜知が人を幸福にする社会を創造する大学＞

多層的な地域と緊密につながりながら、持続可能な世界の発展と人々の幸福（＝ウェルビーイング）の向上に貢献する。

✓福岡から持続可能な世界発展と人々の幸福の向上へ貢献



✓地域とつながり知のプラットフォームを構築し、世界的な研究拠点へ

✓大学をイノベーション・エコシステムの中核へと変革し、新たな社会システムを創出

地域連携プラットフォーム構築に関するガイドライン（ポイント）

【地域連携プラットフォームの必要性と意義】

（※）ガイドラインは、各地域が抱える事情や課題が様々であることを前提として、地域連携プラットフォームの構築に向けて検討する際の参考に資するもの。

- 大学等の高等教育機関は**地域の人材を育成し、地域経済・社会を支える基盤**。各地域は、人口減少、産業構造の変化、グローバル化、一極集中型から遠隔分散型への転換といった動きの中で、**地域ニーズを踏まえた質の高い高等教育機会の確保と人材の育成がこれまで以上に重要**。
 - **地域の大学等、地方公共団体、産業界等がそれぞれの立場から単独で複雑化する地域課題の解決やイノベーションの創出に取り組むことは限界**。
- IT技術等の進化により、**地域においてもデジタル革命など新しい産業創出やイノベーションを生み出し、地域経済・社会を革新的に変えるチャンス**。
- このため、大学等、地方公共団体、産業界等様々な**関係機関が一体となった恒常的な議論の場を構築し、エビデンスに基づき、現状・課題を把握した上で、地域の将来ビジョンを共有し、地域の課題解決に向けた連携協力の抜本的強化**を図っていくことが不可欠。



大学等にとっては、**地域ニーズを取り入れた教育研究の活性化**や大学間連携の推進、大学等の地域における存在価値の向上



地方公共団体にとっては、大学等の知と人材を活用した**課題解決や域内への若者の定着促進**、地域の経済基盤強化と社会の維持・存続



産業界にとっては、**自らのニーズを反映した人材育成や共同研究による活性化**、魅力的な雇用の維持・増加

地域連携プラットフォームの体制整備、運営（既存の地域ネットワークや産官学連携の枠組みを活用することも考えられる）

体制整備の考え方

- 対象地域：都道府県などの行政単位、生活・経済圏、都道府県を越えた広域ブロック等、地域によって最適な単位を検討
- 参画主体：大学等、地方公共団体、産業界等の組織的関与（トップの関与とともにミドル層、キーパーソンが対話に参画）

運営の考え方

- 運営：恒常的な運営体制の構築、既存のネットワークの活用も有効（議論の場、企画立案、実行組織等の役割分担、コーディネート・事務局機能）
- 予算：参画組織からの会費徴収、国等のプロジェクト予算、企業版ふるさと納税など多様な財源を活用 等



地域連携プラットフォームで共有・議論・実行することが考えられる事項

（※）ガイドラインの参考資料として、地域ごとの大学、人口動態、産業構造の状況など議論の参考として考えられるデータ集を整理し、検討を促す。

地域社会のビジョンの共有、理解の促進

- 地域社会、地域産業のビジョン等
- 地域の高等教育の果たす役割を再確認 等

地域の現状・課題の共有と将来予測

- 大学進学時等の人口動態、地域社会・産業構造、将来予測も含め議論 等

議論することが考えられる事項

- プラットフォームにおける共通的な目標、方向性の確認
- 目標等を踏まえた行動計画、地域課題の解決策
- 地域の高等教育のグランドデザイン 等

課題解決のために実行する事項（例）

- 地域課題解決型の実践的な教育プロジェクトの提供
- 産業振興、イノベーションの創出
- 大学等進学率（特に域内進学率）や域内定着率の向上策
- 外国人留学生の受入れや社会人向け教育プログラムの開発 等

地域の高等教育機会と人材の確保

高等教育機関との連携による課題解決と地域振興

地域社会の維持・活性化

「地域連携プラットフォーム構築に関するガイドライン」～地域に貢献し、地域に支持される高等教育へ～文部科学省高等教育局（令和2年10月） から抜粋

IV これから 地域連携プラットフォーム

自治体・産業界・大学との協働で、垣根を越えた更なる取り組みの充実を図る

福岡県・福岡市・糸島市・九州経済連合会

九州大学学術研究都市推進機構(OPACK)



●九州大学学術研究都市推進協議会

設立: 1998年5月

設置目的: 九州大学の伊都キャンパスへの統合移転に伴い、大規模なキャンパス構築や大胆な大学改革の支援、新しい学術研究都市創造を目指し地元産学官の総意に基づき設立

現状: 2001年に「学術研究都市構想」を掲げ、新たな「事業方針」を2019年1月に策定

●九州大学学術研究都市推進機構

設立: 2004年10月

設置目的: 「学術研究都市構想」の推進

現状: 地元産学官連携の総合マネジメント組織として、推進協議会作成の「事業方針」実現に向け活動を行う

福岡県

I³-OPERA(アイキューブオペラ)



設置: 2013年4月((公財)福岡県産業・科学技術振興財団(ふくおかIST)が統括して運営を行う)

設置目的: 最先端技術の実用化へ向けた橋渡し拠点、有機光エレクトロニクス分野の情報HUBとしての役割を担う

現状: グローバル市場の要望に沿う応用研究・実用化研究をミッションに掲げ、高付加価値なソリューションを通じて技術革新に貢献

IV これから 地域連携プラットフォーム

自治体・産業界・大学との協働で、垣根を越えた更なる取り組みの充実を図る

福岡市

元岡地区研究開発次世代拠点形成事業



開 業: 2022年10月(予定)

設置目的: 学生や研究者などが、新たな知を創造し、
発信する研究開発拠点の形成を図る

現 状: 2020年7月公募、同年11月事業者決定

大和ハウス工業株式会社を代表とするグループ
2022年10月の開業に向け、福岡市と連携・協働を
促進

糸島市

九州大学国際村構想



協定締結: 2017年5月

設立目的: 糸島市に九州大学の留学生や外国人研
究者を呼び込み、地域の国際化、国際交
流、国際教育、国際理解等の促進につな
げる

現 状: 国際寮 2020年7月竣工

2021年4月全240戸入居予定

国際ホテル 2021年8月初旬オープン(予定)

コロナ禍

社交・時間・移動の制約など**社会的機能の危機**

+ 全世界的な **Digital Transformation(DX)**による変革が加速



高まる大学の存在意義 「知」と「人材」の集積拠点

人々の暮らし・生命・こころの安全を守る世界の**知の結集とイノベーション**

グローバルな課題に向き合い**新たな社会・経済システムを提案できる人材の育成**



大学の本来的価値(「**学問の自由**」、「**研究者の自律性**」)を尊重しつつ
新たな社会の価値観(“ニューノーマル”)にふさわしい大学経営を確立

大胆かつ迅速な意思決定、危機に強いガバナンス体制 ～グローバルスタンダードの大学経営～

- **プロボスト(総括理事)制・総長支援室の設置**
役員間の総合調整と総長補佐体制の強化
- **理事・副学長・副理事ユニット制**
役員による責任ある意思決定を補佐するチーム制
- **経営陣のダイバーシティ**
女性7名、外国人1名、学外から2名を執行部に登用
(構成員全30名中)
多様な考え方に基づく意思決定
- **デジタル戦略の推進**
(後述)

オンライン化による新たな働き方・時間の創出

— 学内会議のスリム化・オンライン化

会議構成員数、開催回数、時間を半減

オンライン化による分散キャンパスのデメリット解消



— 情報・媒体の徹底したデジタル化

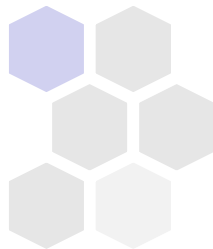
場所・時間等の物理的制約を受けないコミュニケーション

電子決裁等による事務の高効率化、コスト削減

新たな時間の創出

自由闊達な研究教育活動

- 学術資源統括・データ駆動イノベーション推進本部(仮称)の設置
教育・研究・運営・事務デジタル化の企画・司令塔
- 情報政策担当理事が教育担当理事を兼務
DX時代の教育を推進
- 遠隔での研究活動を支える情報インフラの整備
今後の新たな感染拡大や生活様式の変化を視野に入れた
研究機器の遠隔化・自動化環境の整備など
- LAによるオンライン教育の質の向上と全学展開
基幹教育院附属LAセンターの全学センター化と組織の拡充



LA分野研究・実践の先駆的・全国的拠点へ

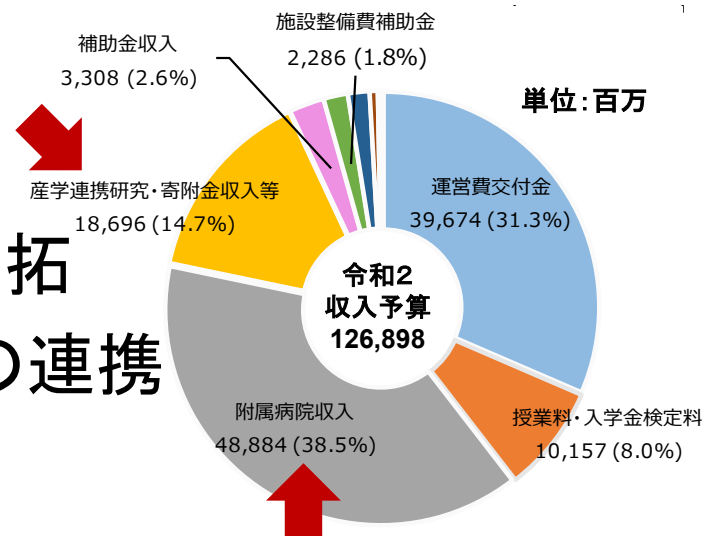
コロナ禍

大学病院(収入予算の約4割)への深刻なダメージ

収入財源の多様化が急務

今後は、企業との共同研究費、寄附金など
外部資金の増収が必須

多様な産学官連携先を開拓
自治体との連携、企業との連携
民間投資の呼びこみ

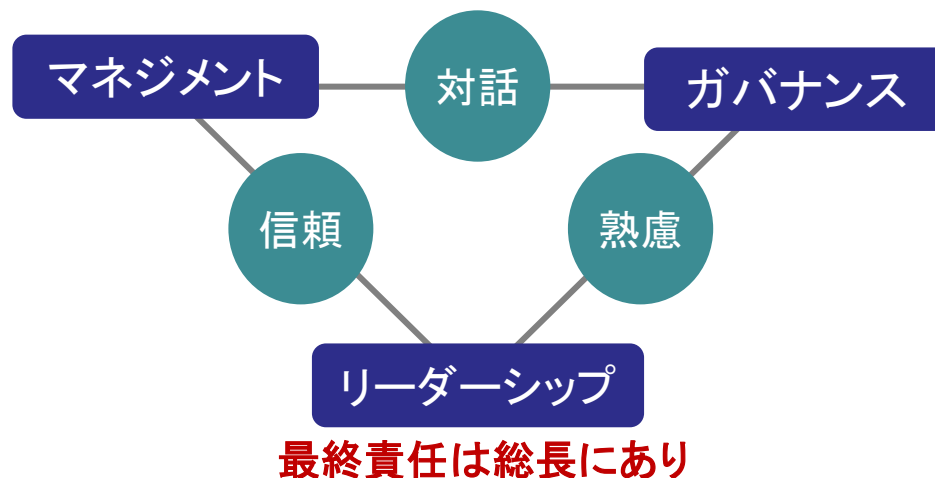


総長自らトップセールス

九州大学学術研究都市構想

スタートアップ・エコシステム拠点形成
「グローバル拠点都市」(日本版シリコンバレー)

グリーンアジア国際戦略総合特区



新たな大学づくりに必要なリーダーシップ：

大胆かつ迅速な意思決定を行うために、日常的に学内外の多様なステークホルダーとの対話を、信頼と熟慮をもって行い、最終責任は総長にあるという組織経営の原則を自らに徹底

新型コロナウイルスと共存しながら(With)それを乗り越え(Beyond)
“新たな時代”の九州大学 を創っていきます