



時間と場所の制約を超えた学びの場の創出

金沢工業大学・学長補佐

ロボティクス学科 教授

鈴木 亮一

2022年11月11日

第58回 大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム

1. 金沢工業大学の沿革・構成

2. 未来社会「Society5.0」を創る人材の育成

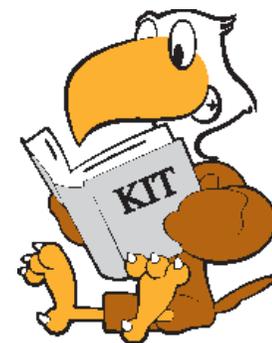
- ・社会実装型教育研究
- ・プロジェクト型実践教育におけるデジタル人材の育成 など

3. 時間と場所の制約を超えた学びの場の創出

- ・デジタルを活用した学びの場
- ・DXを活用した教育と研究の事例 など

4. 金沢を魅力ある学びの場に

産学連携プラットフォーム（石川県私大PF）のご紹介



未来社会「Society5.0」を創る人材の育成

～ AI・IoT・DSなどの情報技術が社会と生活を変える～

サイバーフィジカル空間への展開



Edu-Techの活用：学外で行う社会実装型教育研究

デジタル技術の活用による社会イノベーション

AI・ドローンを活用した航空・宇宙

薬の輸送



火星の探査



5G・MRによる省力化を実現する農業DX



“人中心”型 Smart Factory



芸術×テクノロジー×歴史・文化都市



STEAM

写真提供：金沢市

5Gを活用した遠隔操縦による次世代建築業



EVによる仮想配電線網の構築



地産地消型の熱電一体エネルギーマネジメント



アンチエイジング・創薬
健康と化学



AI・IoT・データサイエンスを活用したモノ・コトづくりができる人材
デジタル技術（VR・MR・XR）を使いこなせる人材

プロジェクト型実践教育（PD教育） 解が多様な問題を扱う PBL授業

Conceive 考える **D**esign デザインする **I**mplement 実行する **O**perate 運用する

AI,IoT,DS

社会の課題

社会実装力の強化

問題の発見

- 情報検索法：先行事例の調査
- 情報収集法：観察・ニーズ調査
- データサイエンスの活用

課題の明確化

- 情報分析法：問題の分類・可視化
- 要求仕様作成法：制約条件の検討
- テーマの設定法：重み付け

解決策の創出

- ブレインストーミング、KJ法
- IoT,AIの活用
- 要素技術の組み合わせ

評価・選定

- 定量評価と改善法
- 実現可能性評価と改善法
- コストの計算法

設計の具体化
有効性の検証

- 実証実験計画法
- プロトタイプ製作 ICT,IoT,AIの活用
- 実施・運用・分析法・精度・検定

デジタル技術を活用

「Society5.0」イノベーション基礎

異分野の学生・外国人



自治体・住民からの課題提供
地域住民・自治体担当者



企業からのテーマ課題提供
企業の技術者・研究者



「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」採択

文科省 Plus-DX 事業の目的：

デジタル技術を積極的に取り入れ、「学修者本位の教育の実現」、
「学びの質の向上」に資する取組を支援し、ポストコロナ時代の
高等教育における教育手法の具体化を図り、その成果の普及を図る

金沢工業大学 教育DX推進計画（2020年度）

Education Technologyを駆使して今までとは次元が
格段に高い教育効果を生み出す

取組① 学生一人ひとりの学びに応じた教育実践

学修管理システムの構築と修学指導への活用

取組② 時間と場所の制約を超えた学びの創出

デジタル技術を活用した質の高い教育の提供

時間と場所の制約を超えた学びの創出

等身大の遠隔接続システム・VR・AR等を活用して大学間・企業との連携を進め、
臨場感ある環境で質の高い共創教育を実現する



遠隔と対面とアバターを組み合わせた異分野連携の共同授業

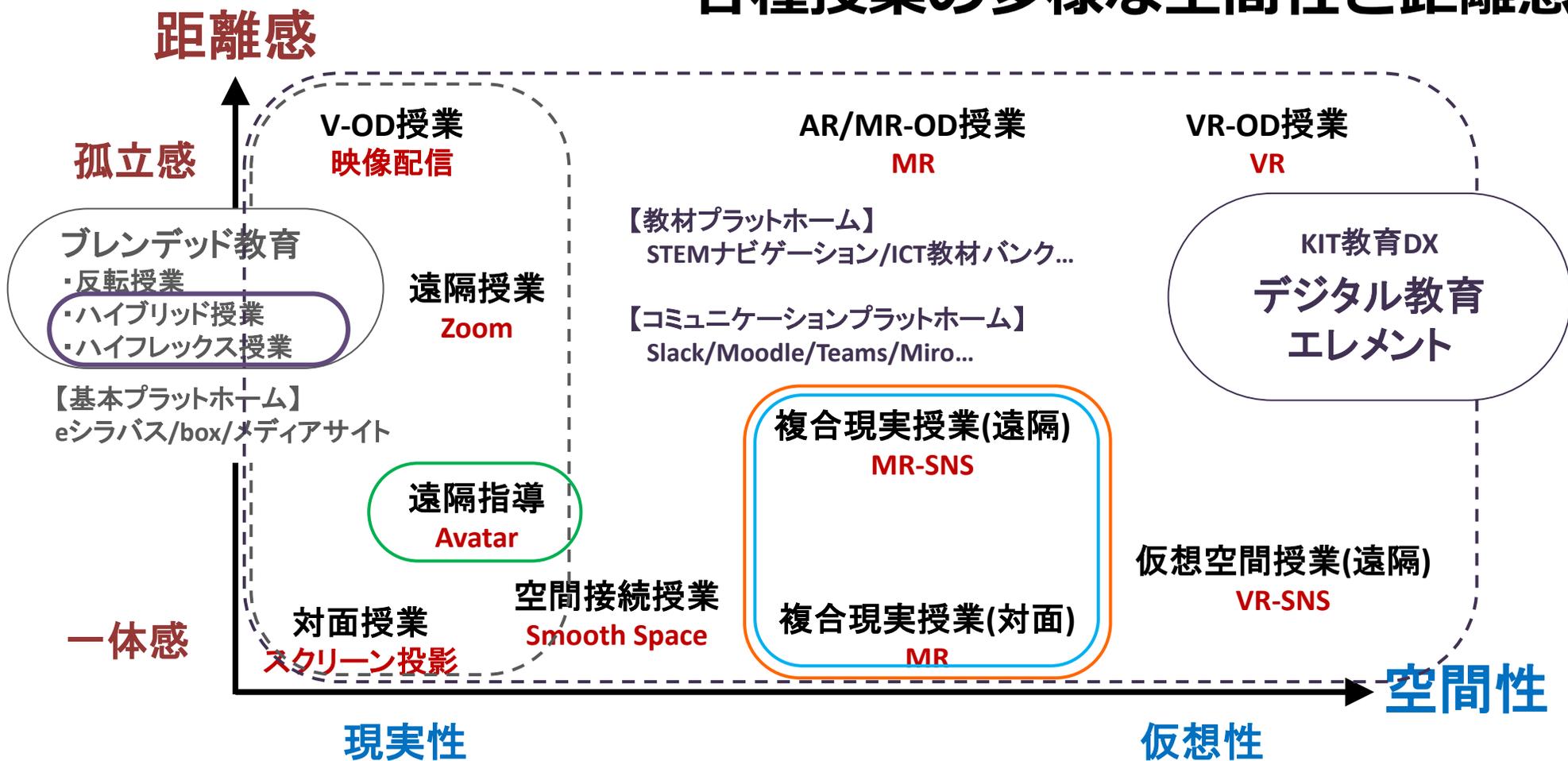
VR・AR等を活用した
「Society5.0」時代の教育



～文・理を問わず他大学・企業・海外と連携できる能力を育む～

②時間と場所の制約を超えた学びの創出

各種授業の多様な空間性と距離感

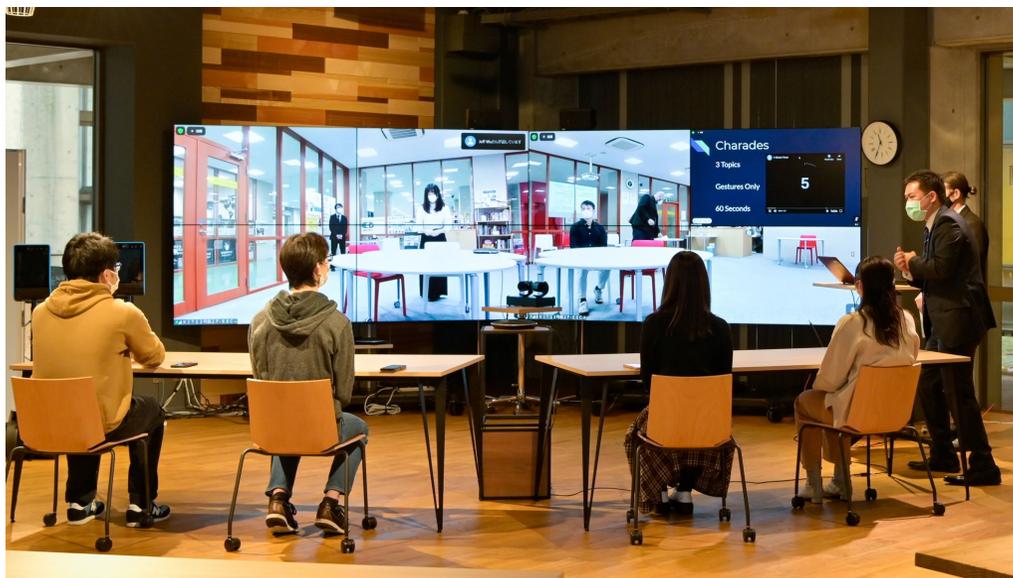


Edu-Techを活用した遠隔での実験・モノ・コトづくり

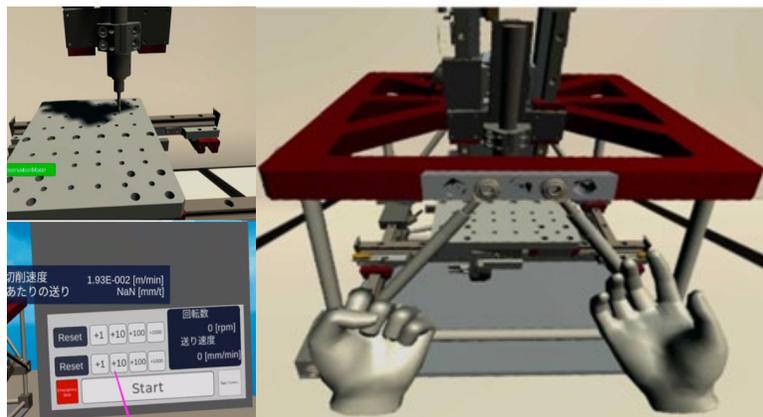
Society 5.0の時代に活躍できるデジタルに強い人材の育成を目指す



アバターを活用した情報技術者教育



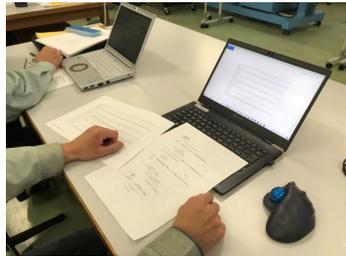
コロナ禍における教育の一例



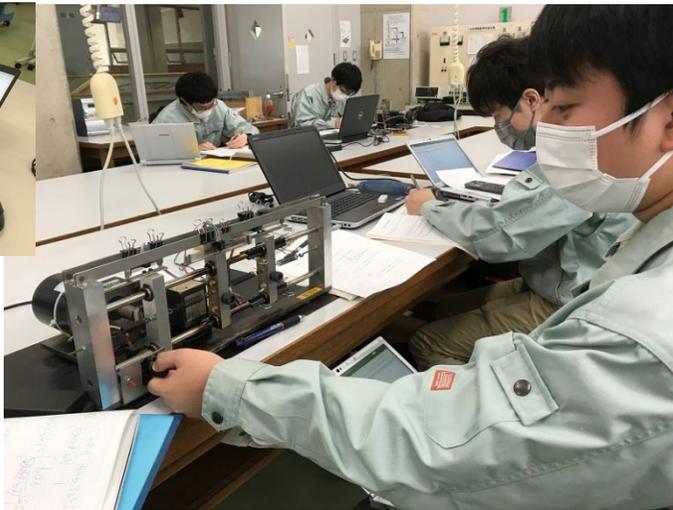
安全教育等へのVR・MRの活用

DXを活用した教育と研究の事例（教育）

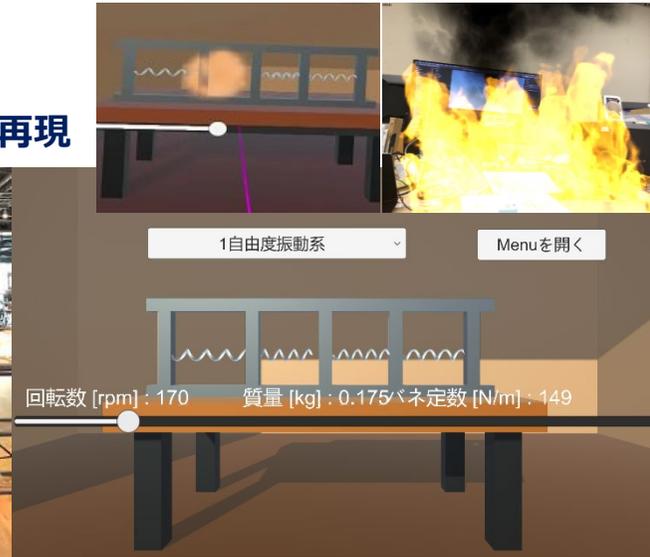
専門実験・演習：機械分野（振動工学）の実験と安全教育



台車の振幅と位相
の変化を計測



実験装置を仮想空間に再現



グループワーク（PBL）：多様性あるチームでの活動



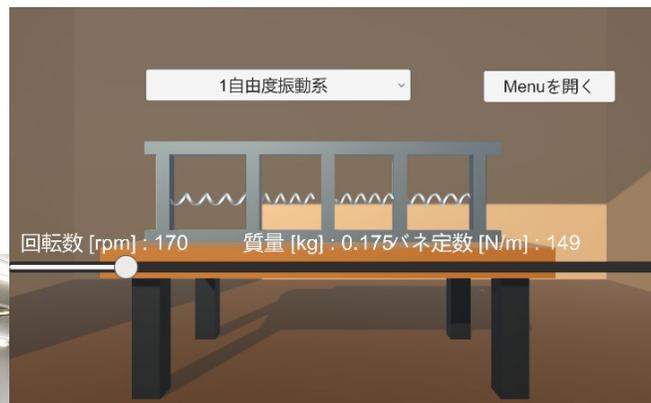
- ・ 現象を繰り返し観察できる
- ・ レポート作成の際にも実験できる
- ・ 自分の仮説を検証（再実験）できる
- ・ 個々に実験装置を作ることができる（パラメータを変更して実験可）
- ・ 危険な状況を仮想空間で体験できる

DXを活用した教育と研究の事例（教育）

専門実験・演習：機械分野（振動工学）の実験風景



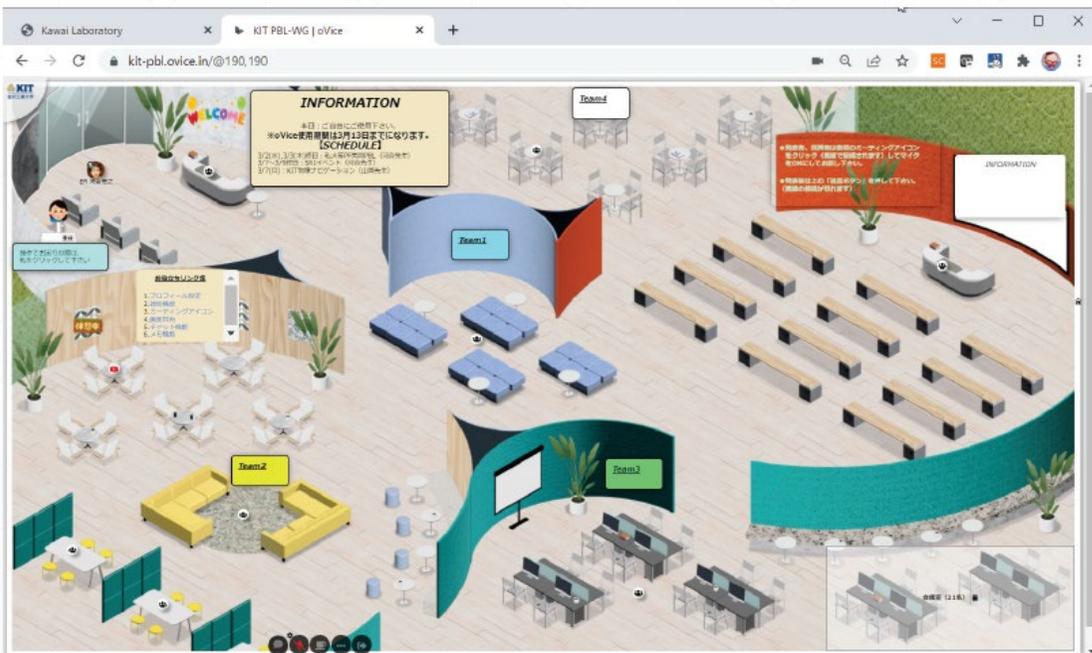
実験装置を仮想空間に再現



研究室でのオフィスアワーでも活躍
質問に来る学生の数も増加
⇒ 最終レポートの質の向上

DXを活用した教育と研究の事例（教育）

サイバー空間を活用した学生の指導



(学生支援フロア)



(PJフロア)



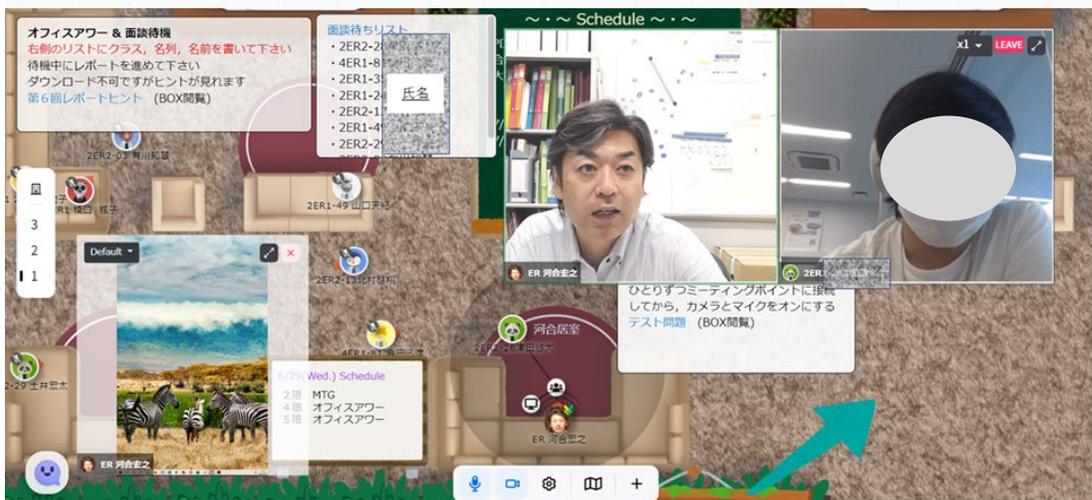
数理工教育
研究センターフロア



基礎英語
教育センターフロア



プロジェクト
教育センターフロア



oViceを活用した仮想空間での学習指導

(研究室で活用している事例もある)

- ハイフレックスなオフィスアワー
- 学生同士の教え合い
- 修学指導やアドバイス など

DXを活用した教育と研究の事例（研究）

VR・ARを活用する研究①：VRチェアスキーシミュレータを開発し「スポーツの普及に貢献」



VR・ARを活用する研究②：リハビリテーションや遠隔操作技術への展開



新しいビジネスモデルの提案



**金沢を魅力ある学びの場に
デジタルを活用してこそできる教育を実現する**

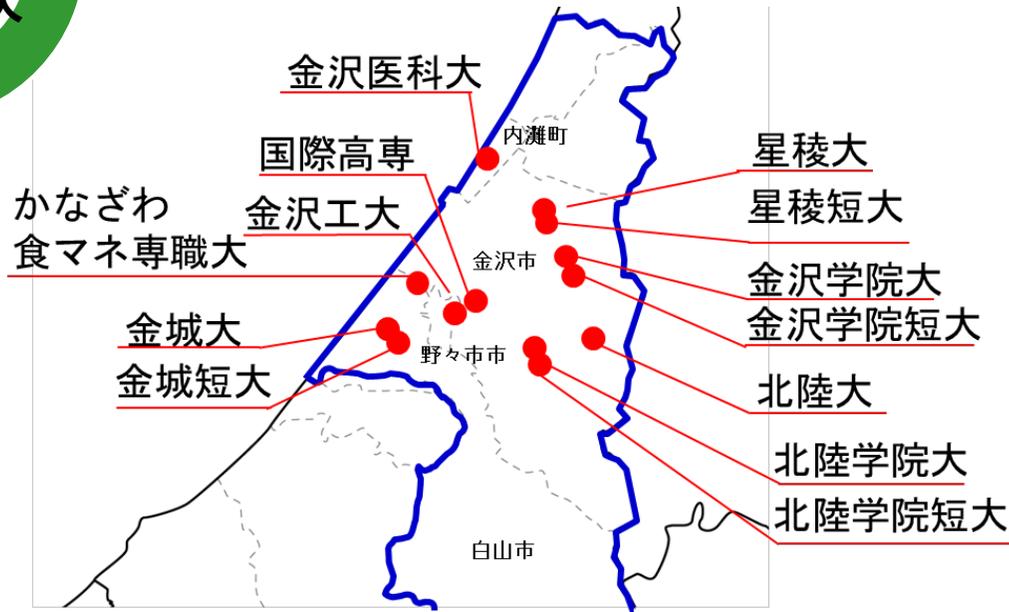
石川県の私立大学（13校）の概要と背景



学 私大等PF
13校

金沢市
白山市
野々市市
内灘町

官



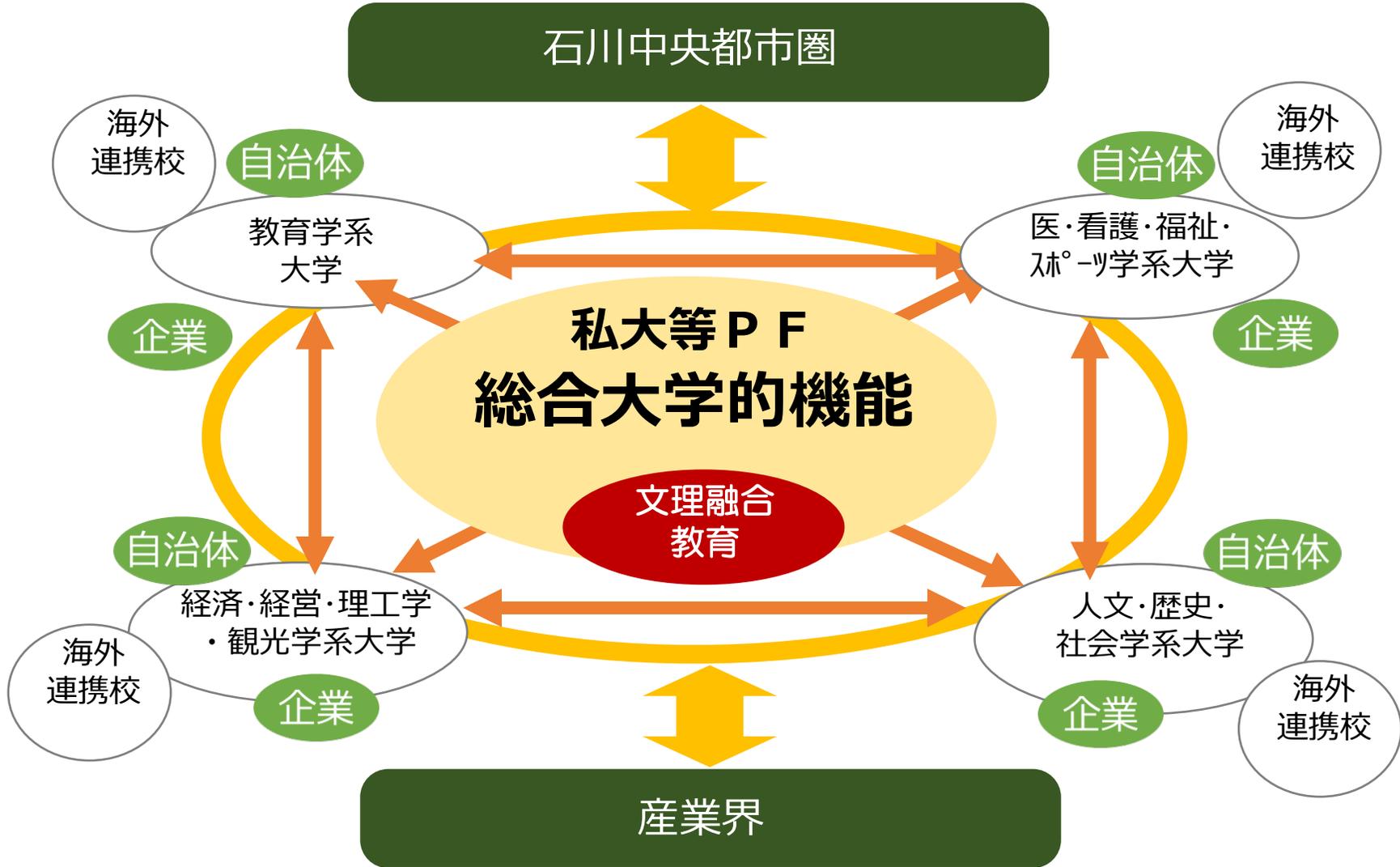
金沢商工会議所
白山商工会議所
野々市市商工会
北陸産業活性化センター

産

人文・社会・医・薬・理・工・保健・家政・芸術・
総合・新領域全分野をカバー（大規模総合大学と同等）

金沢市近郊にて取り組む「理由」

個々の大学の特長を活かしながら連携して相互の価値を高める



デジタルを活用して金沢を魅力ある学びの場に

私大PFを活用して相互に大学の魅力を高める

DXによる人材育成

石川県内の私立大学が連携して、学問分野を超えて教育を実践する

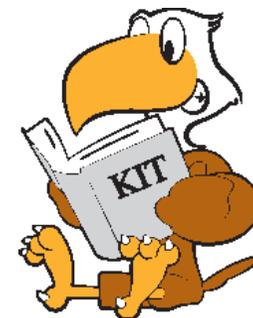
多様性ある学びの場を創出しスマートキャンパスを実現する

授業運用方法や相互単位認定制度を検討する



まとめ

1. 未来社会「Society5.0」で活躍できる人材を育成する
2. 学生一人ひとりの学びに応じた教育を実践する（取組①）
3. デジタルを活用して時間と空間の制約がない教育環境をつくる
（取組②の事例：本日の発表）
4. 個々の大学の特長を活かして共創教育を実現する
学修者本位の教育と質の高い教育の提供



世代・分野・文化を超えた教育研究を実践するチャレンジラボ(26号館)



ご清聴有難うございました

<https://www.kanazawa-it.ac.jp/>