



未来社会「Society5.0」をリードする人材育成 ～AI,IoT,ICTを活用した社会実装型教育研究～

金沢工業大学 学長 大澤 敏

教育の原点：学生が主役 ⇒次代「Society5.0」をリードする人材育成

教育付加価値日本一を目指して

社会実装型の教育研究を通して実現する

「学生一人ひとりの個性を輝かせ、一人前の社会人にすること」を目標にした数々の施策を「教育付加価値日本一」を目指す取り組みと位置付け、今日まで大切にし、継承している。

本学が最も注力している点は、

① 入学した学生に「意欲・目標」を持たせ、(SDGs)

② 「学生が持つ力」を引き出し、(教え合いの文化)

更に「向上への気づき」を促し、(AI,IoT,ICTの活用)

③ 学力と人間力を統合して、(社会実装型PBL)

学生を最大限に成長させる ⇔ 「社会との共創」

高等学校学習指導要領

- ・ 学びに向かう力・人間性
- ・ 基礎知識と技能
- ・ 思考力・判断力・表現力等

「社会に開かれた教育課程」の実現

社会で必要な力

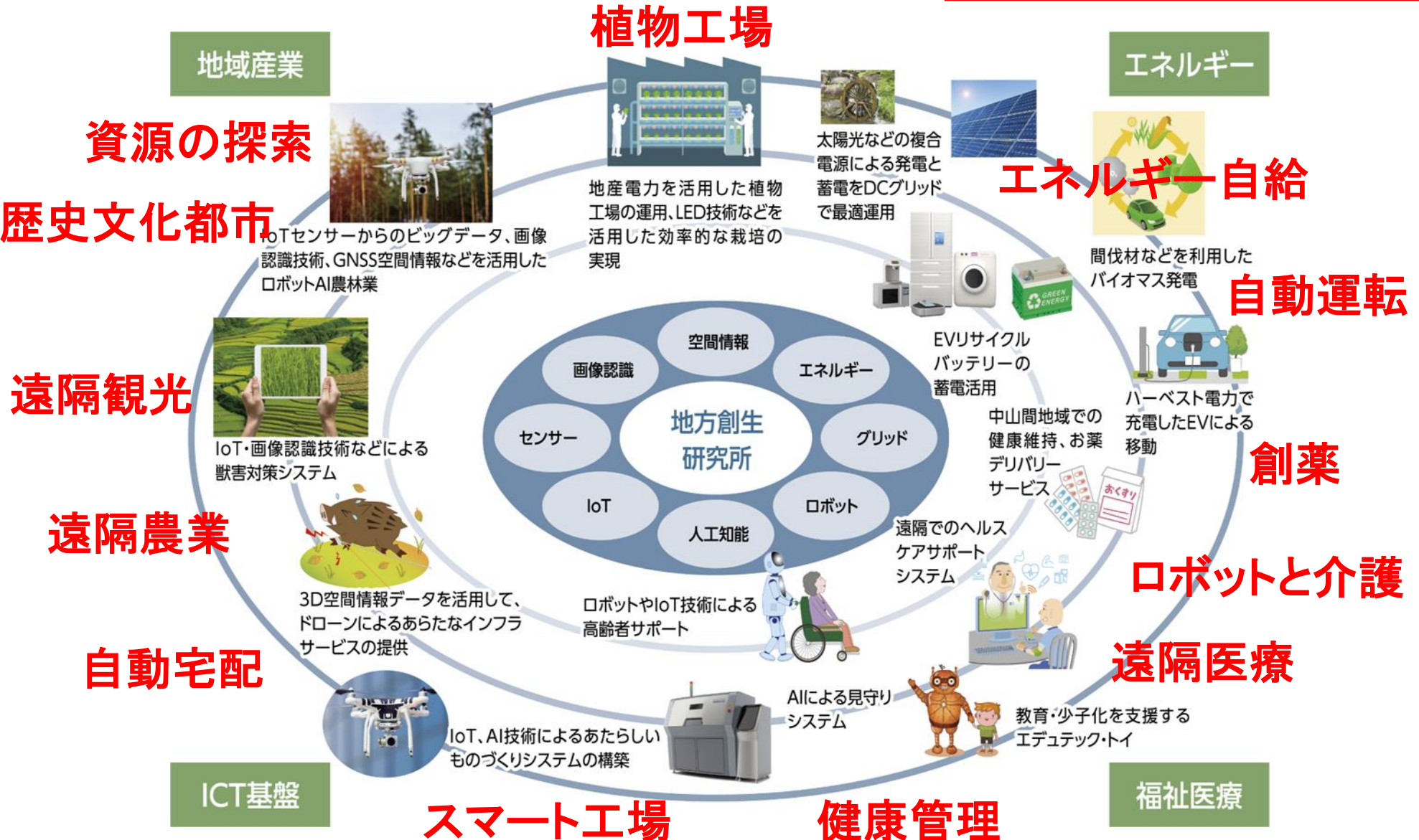


高・大・社会の接続

未来社会「Society 5.0」の人材育成フィールド

～AI・IoT・DSなどの情報技術が社会実装される社会～

異なる専門分野の連携が必須

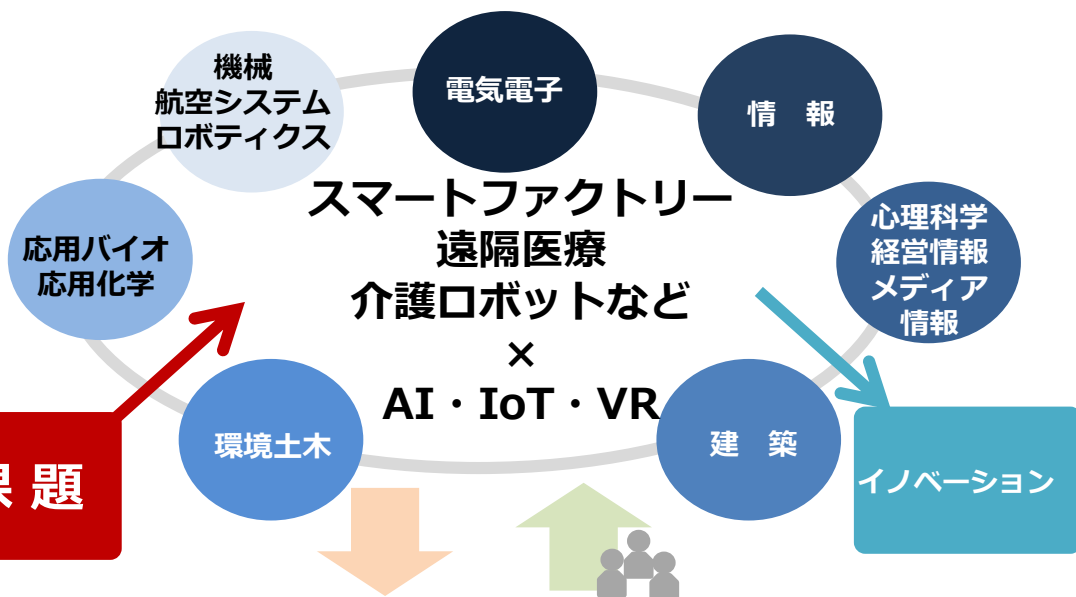


学部・学科横断型教育研究の仕組み：チャレンジラボ×AIラボ

「世代・分野・文化を超えた共創」：高校・大学・企業・社会人の枠を超えた研究

基礎と専門教員・企業人・一般社会人の参画

連携して社会の諸問題の解決・イノベーション創出



課題

学生のアウトプット (例)

- 修士論文・プロジェクトデザインレポート
- イノベーション
- 社会への波及効果
- 倫理的問題
- 外国語による執筆
- 歴史的な位置づけ

教育への参画

- 企業人・地域の方々
- 複数の専門教育 教員
- プロジェクトデザイン科目 教員
- 数理基礎教育 教員
- 外国語教育 教員
- 人文・社会系 教員
- 技師



9

産業と技術革新の基盤をつくろう



4

質の高い教育をみんなに



17

パートナーシップで目標を達成しよう



社会実装型教育研究の例：植物工場の研究例



電気電子

建築

2 飢餓をゼロに



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



8 働きがいも経済成長も



北菱電興(株)
産学連携 共同研究圃場

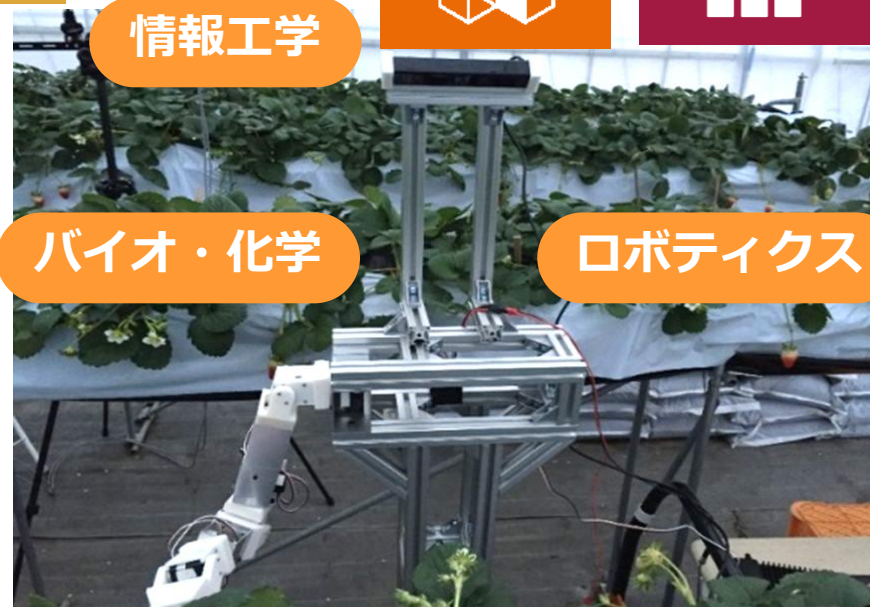
情報工学

バイオ・化学

ロボティクス

環境モニタリングセンサーを設置した植物工場

経営



AIを用いて不用なイチゴの芽や葉を間引くロボット

電気電子

機械工学

7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



植物工場をクリーンエネルギー（小水力発電）で稼働

プロジェクト型社会実装教育（正課科目：1～4年まで毎年必修）

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

データサイエンス
AI・IoTの活用

問題の発見

課題の明確化

解決策の創出

評価・選定

設計の具体化
有効性の検証

SDGs関連課題等

各段階で習得する事項

- 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**

- 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

- 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

- 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

- 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

社会実装力の強化

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



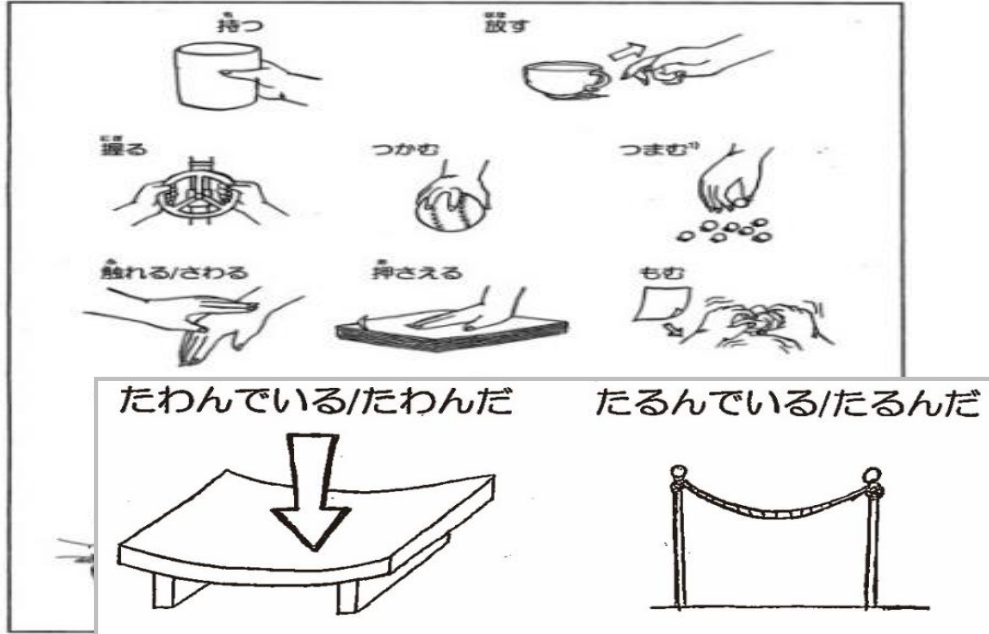
社会人と学生の学び合い

「Society5.0」イノベーション基礎

グローバルPBLの例

全科目の50%に実践的な理工学英語を取り入れた授業運営

⇒卒業時には**自然に専門分野の日常英語が身につく**ように授業を設計



例：AはBに比例する⇒A is proportional to B
ネジを締めてください
⇒Please tighten a screw

授業で日常的に使う言葉・動作の英語化

文化の異なる多様な人との共創
国際プロジェクト科目を学内外で実施



**プロジェクトデザインII
留学生と学ぶ授業(英語)**



**国際プロジェクト
海外インターンシップ
提携校との共同授業
短期・長期留学プログラム**

最新の情報技術教育プログラムの提供と社会実装

情報技術教育：AI・IoT・ICTを学生と社会人が共に学び社会実装へ展開

<https://www.youtube.com/watch?v=CWdfJArsadc&list=PLGpGsGZ3lmbC-Sa4cmjJO5yAkUmJFRO2j&index=10>

KIT 金沢工業大学

KIT 情報技術教育

入門から応用、そして実装までをサポートする教育体系

LEVEL
入門

LEVEL
応用

LEVEL
実装

AIとビッグデータ

AI

AI基礎

- 1 AIの概念と基本的な仕組み
- 2 画像認識・自然言語処理・音声認識などの活用例
- 3 機械学習に必要な基礎的なデータ処理法

AIプログラミング入門

- 1 プログラミング言語Pythonの基礎
- 2 変数・関数・制御文・繰り返し文など
- 3 リスト・コンテナ処理・イテレータなど

データサイエンス基礎

- 1 ビッグデータ処理の基礎
- 2 統計的な検定手法・回帰分析などの多変量解析
- 3 クラスター分析・データマイニング

AI応用 I

- 1 深層学習、特に画像などの識別手法
- 2 CNNの仕組みと、その使用方法
- 3 具体的なデータを用いた実践的な演習

AI応用 II

- 1 自然言語処理の概要
- 2 形態素解析・構文解析などのテキスト処理
- 3 Word2vecを用いた言語処理

データサイエンス応用

- 1 scikit-learnを用いたビッグデータの解析
- 2 データの前処理・学習モデル選定・評価手法
- 3 機械学習プロジェクトの実施方法

2020年度から全学必修

IoTとロボティクス

IoT

IoT基礎

- 1 IoTの概要と基本的な仕組み
- 2 IoTの活用例とセキュリティの基礎
コンピューティング技術・通信方式
- 3 IoTのコンピューティング技術・データ活用

IoTプログラミング入門

- 1 IoTシステム構築のためのC言語
- 2 変数・関数・条件文・繰り返し文
- 3 マイコンの入出力プログラミング

ロボティクス基礎

- 1 基本的なロボットの制御手法
- 2 リアルタイムOSのプログラミング
- 3 PID制御などの制御理論

IoT応用

- 1 IoT実現のハードウェアとセンサーを使った基礎システム構築法
- 2 Raspberry Piによるセンサーネットワークとクラウド
- 3 データに基づくモータやディスプレイへの出力

エンベデッドシステム

- 1 IoTエッジデバイスの知識と技術
- 2 MATLAB/Simulinkを用いた制御系設計
- 3 プリント基板設計とエッチング
- 4 Linuxドライバプログラミング

選択

2020年度からPDに導入

ICTと情報セキュリティ

ICT

ICT基礎(本学学生のみ)

- 1 金沢工業大学の学生対象
- 2 基本的なコンピュータの操作方法
- 3 基本的なプログラミング手法

情報ネットワーク基礎

- 1 TCP/IPの基礎
- 2 ネットワークの各階層の役割とプロトコル
- 3 ネットワーク状況の把握手法

ネットワークセキュリティ

- 1 ネットワークセキュリティの知識と技術
- 2 ネットワークへの攻撃手法と対策技術
- 3 基礎的な暗号理論と実装

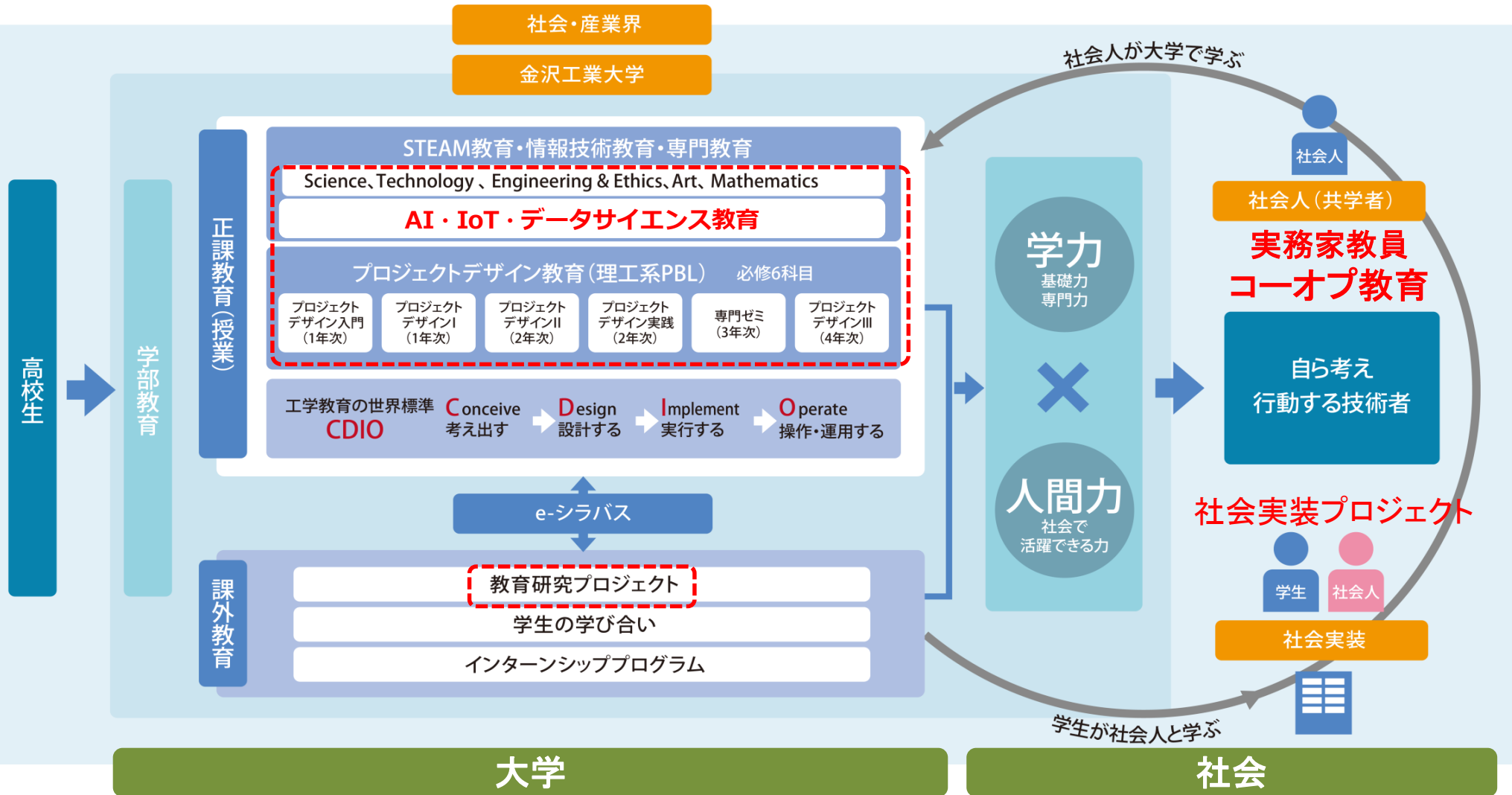
2020年度から全学必修

実際のデータ・案件・状況をテーマとした「共同開発・研究」
費用・期間については、個別に相談

社会実装型教育を通じた人材育成：**コーオプ教育2020～**

学力と人間力を統合して「自ら考え行動する技術者」を育成

～社会実装プロジェクトを通して大学と社会が有機的に繋がる教育環境の構築～



コーオプ教育による人材育成 – 学生が企業の一員として就労しながら学ぶ科目 –

■ 世界産学連携教育協会（WACE）に加盟

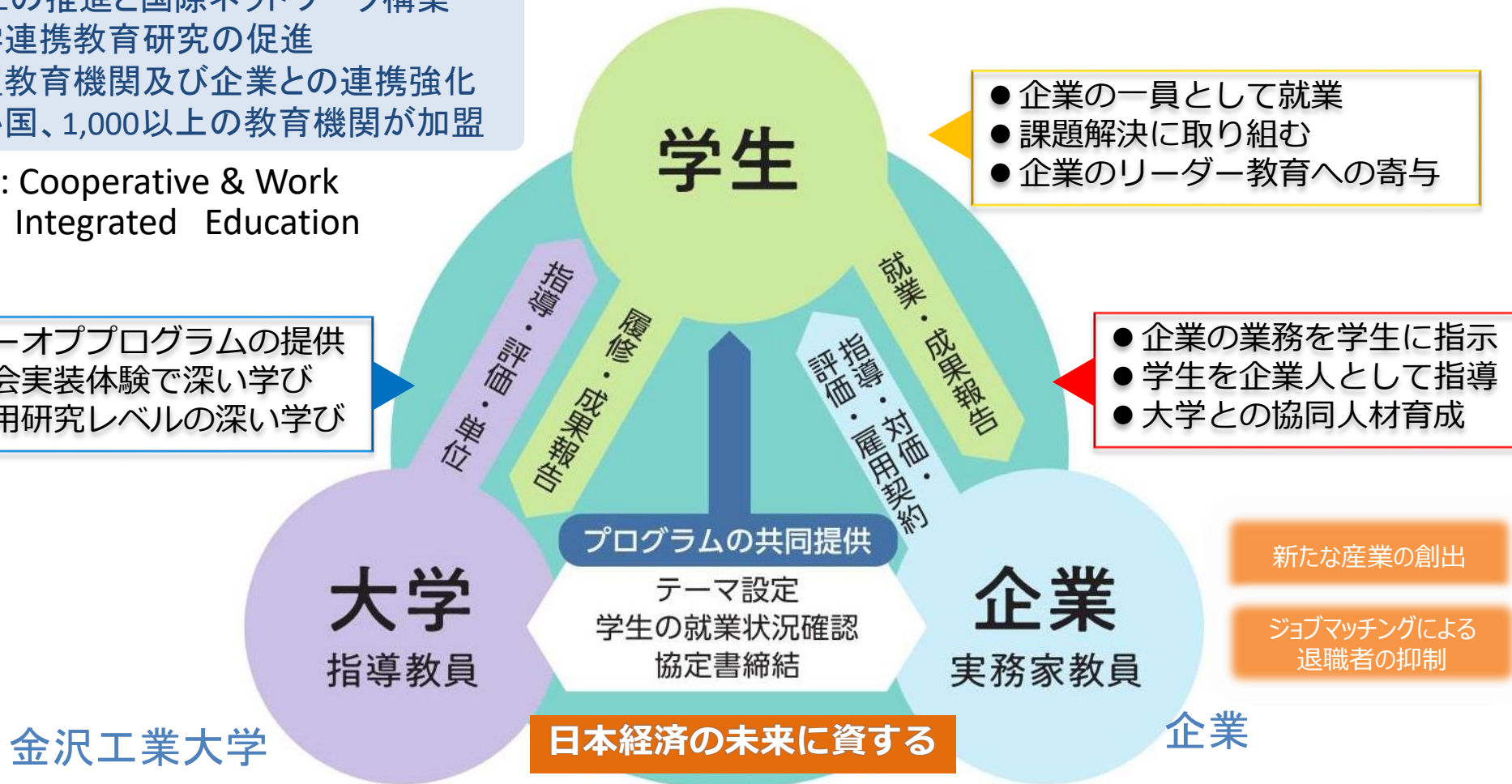
- ・CWIEの推進と国際ネットワーク構築
- ・産学連携教育研究の促進
- ・加盟教育機関及び企業との連携強化
- ・57か国、1,000以上の教育機関が加盟

CWIE : Cooperative & Work Integrated Education

- コーオププログラムの提供
- 社会実装体験で深い学び
- 実用研究レベルの深い学び

- 企業の一員として就業
- 課題解決に取り組む
- 企業のリーダー教育への寄与

- 企業の業務を学生に指示
- 学生を企業人として指導
- 大学との協同人材育成



[産学連携で社会課題の真の解決に取り組む]

- 未来社会 Society5.0 で活躍する人材を社会へ輩出
- 社会という実フィールドで、産学連携にて課題解決に取り組む

学問の本質を学び、未来へチャレンジする研究力

KITでしかできない原典初版本を活用した教育研究

ガリレオやニュートンは何を考え何を語ったのか？

1年生全員が受講する

STEAM教育
Science
Technology
Engineering
Art
Mathematics

なぜ星は
落ちないのか

望遠鏡の考案

設計と製作

天体観測と検
証

落下現象

距離と時間の
測定法

設計と製作

運動の3法則
万有引力



ガリレオ・ガリレイ (1564–1642)
プトレマイオス及びコペルニクスの
世界二大体系についての対話 (1632)

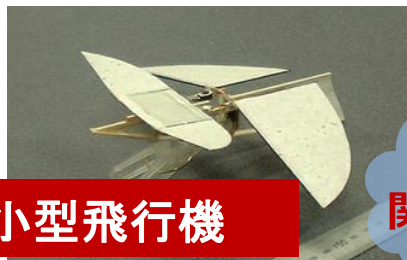
ニュートン (1642–1727)
自然哲学の数学的原理
「プリンキピア」 (1687)

プロジェクト型研究とSTEAM教育

超軽量ジェット機



超小型飛行機



空飛ぶ車



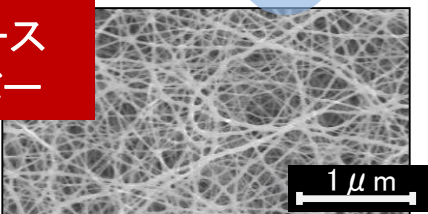
安全に
関する倫理？

経済産業省ウェブサイト (<https://www.meti.go.jp/press/2018/12/20181220007/20181220007.html>) を基に作成

炭素繊維



ナノセルロース
ナノファイバー



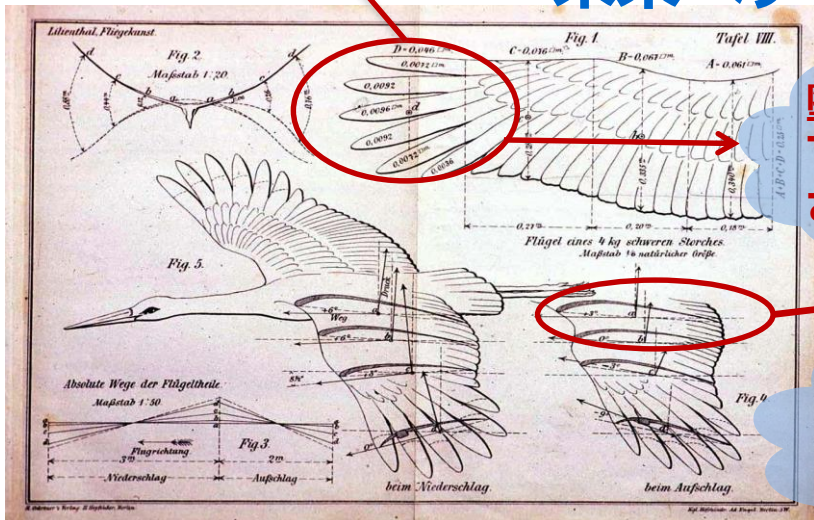
STEAMの例：分子設計・ナノテクノロジー・実装技術・形状美・数値解析

まだ使われていない理論を
現代の技術で実現

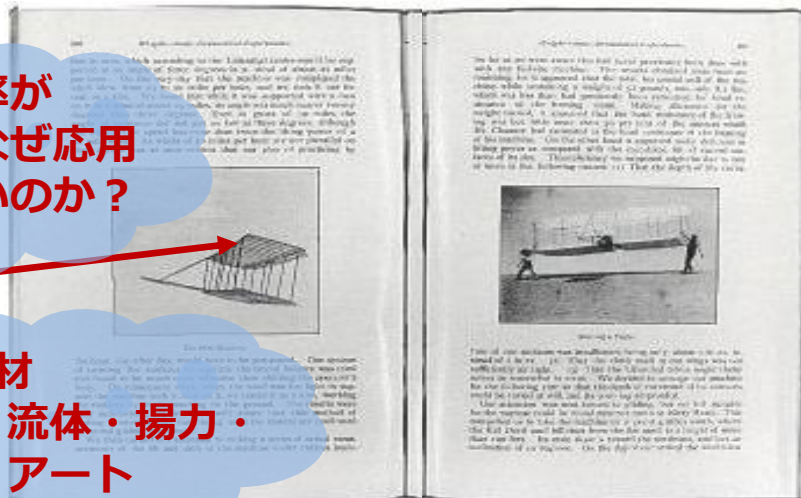
未来へチャレンジする研究

墜落する確率が
下がるのになぜ応用
されていないのか？

STEAM題材
ベクトル・流体・揚力・
製造技術・アート



リリエントール (1848-1896)
飛行機の基礎となる鳥の飛翔 (1889)



ライト (兄) (1867-1912)
航空実験 (1901)

「Society5.0」に必要な教育研究：「工学×00」～「文理融合」

スマートシューズ



歩き方情報から健康管理

100歳でも走れる ウェア開発へ



微弱電流で足を動かすリハビリ

芸術×歴史×文化都市



テクノロジー×アート

写真提供：金沢市

STEAM

高・大接続・産学官連携



双方向サイバー空間

医学・看護・リハビリ・介護・アート等、現場やユーザーの立場からの観点

医学

リハビリテーション医学

心理学

歴史学

文化人類学

看護倫理

色彩学

アート・デザイン

都市社会学

幾何学

素材メーカー

通信関連企業

倫理学

行政

仮想通貨

デジタル観光

シューズメーカー

行政

工作機械

商社

食品業界

行政

電子シラバス (e-シラバス) を活用した双方向遠隔授業の実施



予復習・教材



ポートフォリオ・レポート

ポートフォリオ課題	
授業運営について	
設問1	工学のための数理工の授業内容について興味を持てましたか
	<input type="checkbox"/> 大変興味を持って
	<input type="checkbox"/> 興味を持って
	<input type="checkbox"/> 全く興味を持ってなかった
	<input type="checkbox"/> 興味を持ってなかった
設問2	AVSのビデオは授業の理解に役立ちましたか
	<input type="checkbox"/> 大変役に立った
	<input type="checkbox"/> 役に立った
	<input type="checkbox"/> 役に立たなかった
	<input type="checkbox"/> 役に立たなかった

教員

e-シラバス
学修をつなげる
学修成果を蓄積

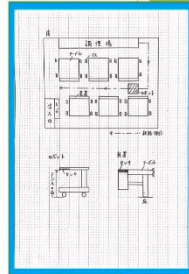
学生

解決策 (1)

- ・ロボットの導入
→料理提供可能な自立走行ロボット

掃除ロボホンバが自動で充電器へ向かうようなシステムを用いて、テーブル席一つ一つにセンサーを取り付け、自立走行可能なロボットに料理を運ばせ、お客に提供する

<具体的な図>



ロールモデル



物語の始まりへ

地域連携・課外活動



双方向遠隔授業における e-シラバスの活用例

直接指導

Zoom等を使った説明・
質疑応答・討議
対面個別指導

学生による
自学自習

eラーニング教材

Web小テストシステム

レポートの提出と返却

授業の要点をまとめた
動画・YouTube等

授業に関連するプロ
ジェクトの紹介

自己点検・ポートフォリオ

授業週毎の最適な組み
合わせによる授業運用

回数 日付	学習内容	授業運営方法	学習課題（予習・復習・自己点検）	時間 (分)
	<p>教員の紹介をおこなう。この授業の運営方針を理解し、測量学で得られる知識と応用方法について理解する。</p> <p>出席調査、レポートの提出、随時試験、達成度確認試験などの総合評価に係る内容について確認する。</p> <p>地域連携サイエンスセミナー（カメラキッズ）の概要について説明する。</p>	<p>授業、質疑と【自己点検】</p> <p>授業明細に示す「エース」はエース測量学を「概論」は空間情報工学概論のページを示す</p> <p>エース: pp.1-3 概論: pp.1-6</p>	<p>地域連携サイエンスセミナー（カメラキッズ）についてhttp://www.kanazawa-it.ac.jp/pr/j/kankyoku/kaeria/で復習する。予習: 関連法規をLCC（図書館）で調査する。(pp. 1~2)</p>	<p>45</p> <p>30</p>
第1回 4月28日	<p>当方はZoomを用いた遠隔授業となります。教室での授業はありません。</p> <p>(以下は対面授業再開の際に配布する予定の資料です。PC上で一読しておいてください)</p> <p>以下は受講のための注意事項です。ただし、対面授業に関する内容となっています。</p> <p>測量学1シラバス surveying1 レポート提出方法 L2020-ATAの紹介 リザーブドブック案内 Moodle案内</p> <p>以下は授業で紹介する内容です。資料は学生ポータルで配布する添付ファイルを各自のPCに保存してください。</p> <p>①測量法について ②鹿田研究室の紹介 ③鹿田研究室の活動 ④空間情報技術の紹介 ⑤その他最新の空間情報技術 ⑥地理空間情報活用推進基本法</p>	<p>当方はZoomを用いた遠隔授業となります。教室での授業はありません。</p> <p>以下は測量学（空間情報工学）を専攻し大学院を修了した方々の活躍です。鑑賞することを薦めます。クリックすると「物語の始まりへ」のサイトに移ります。</p> <p>物語の始まりへ（金井善嗣） 物語の始まりへ（白石宗一郎） 物語の始まりへ（竹内明倫） 物語の始まりへ（寺島大輔）</p>	<p>当方はZoomを用いた遠隔授業となります。課題についてはポータルでお知らせし、レポート提出システム（e-シラバス）を使って提出してもらいます。</p> <p>下記は地域連携サイエンスセミナー（カメラキッズ）を紹介したホームページです。クリックすると関連サイトに移ります。 カメラキッズ</p> <p>授業内容について理解度を自己点検してください。対面授業開始までは自己点検への記入をもって出席とします。</p> <p>4月28日授業動画へのリンクです。 下記をクリックしてからレビューの開始まで約3分~4分かかります。BOXの登録が出来ていない場合は視聴できませんので、大学IPにあるBOX設定を参照して登録してください。</p> <p>https://kanazawa-it.box.com/s/bp4fp0v8bpr3arsjwvfcfk1wkdjz81h</p>	
第2回 4月30日	<p>測量関係の法令についてその概要を理解する。</p> <p>測量の重要性を理解するための内容として、測量成果200Qについて説明する。</p>	<p>授業、質疑と【自己点検】</p> <p>測量法に関する説明</p> <p>エース: pp.8-10</p>	<p>復習: パワーポイント資料の内容を理解する。 予習: 測量関係の法例を詳読する。(pp. 5~10)</p>	<p>60</p> <p>30</p>
第3回 5月7日	<p>改正測量法について理解する（1）</p> <p>測量法による測量業務の内容について</p>	<p>授業、質疑と【自己点検】</p> <p>リザーブドブック（国土交通省公共測量作業規程）の説明</p> <p>エース: pp.8-10</p>	<p>復習: 改正測量法について国土地理院のHPより必要とするところを熟読する 予習: 公共測量作業規程について調べる リザーブドブック（国土交通省公共測量作業規程）の活用</p>	<p>50</p> <p>20</p>

2025年までに変わる「Society5.0」 教育研究環境と 5G Edu-Tech

フィジカル空間

×

サイバー空間

=

現実

企業への入口

国内大学入口

海外大学入口



スマートグラス × MR



VRの併用



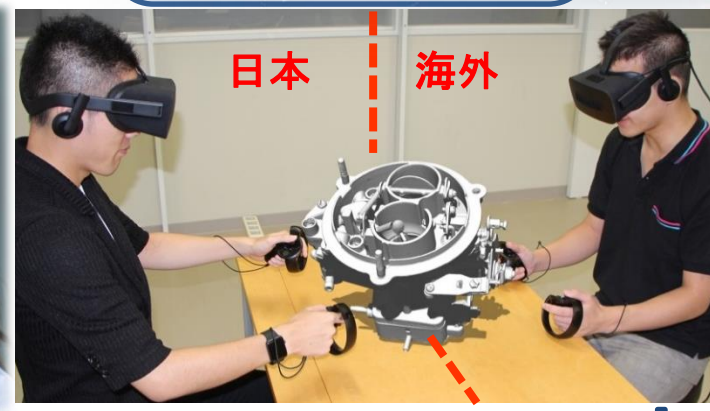
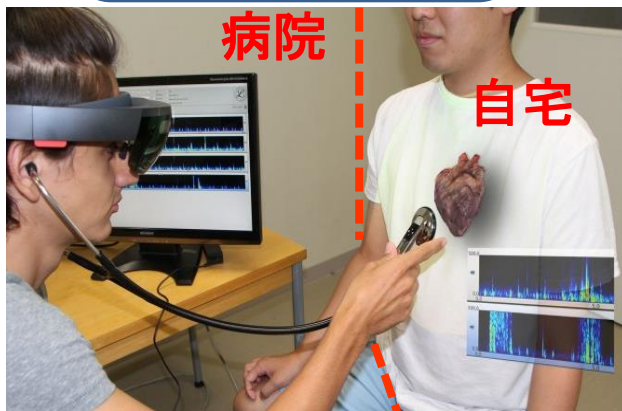
AIスピーカー × 多言語同時翻訳

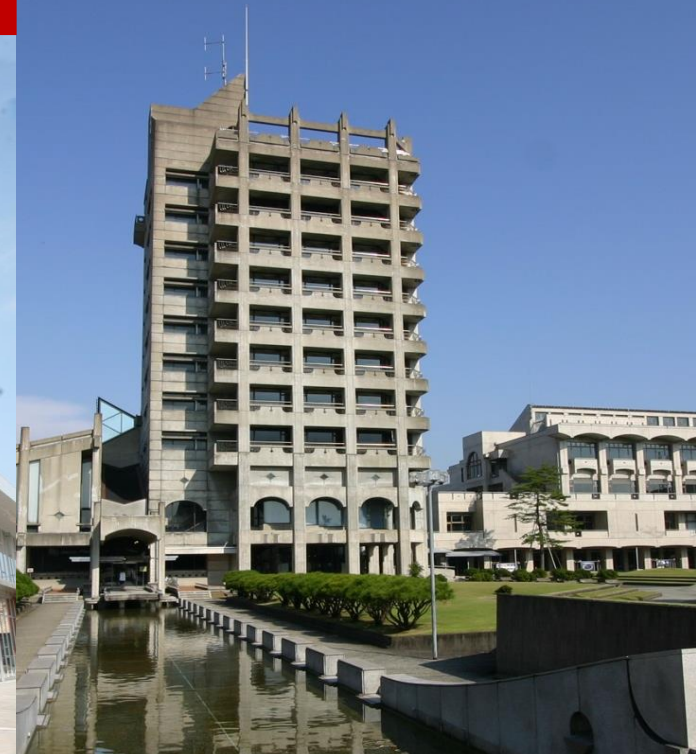
2019年3月
「どこでもドア」
チャレンジラボ
に導入

遠隔医療

データサイエンス

遠隔教育研究





学問の本質を学ぶ
ライブラリーセンター

ご清聴有難うございました

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

1. 遠隔授業アンケート
2. 共創教育
3. コーオプ教育
4. 研究
5. 高大接続
 - 5-1 PBLによる高大接続
 - 5-2 数理による高大連携
6. CDIOイニシアチブ
7. SDGs

1. 令和2年度 KIT総合【遠隔授業】アンケート

配付数：4,636サンプル

1年次	1,733サンプル
2年次	1,577サンプル
3年次	1,326サンプル

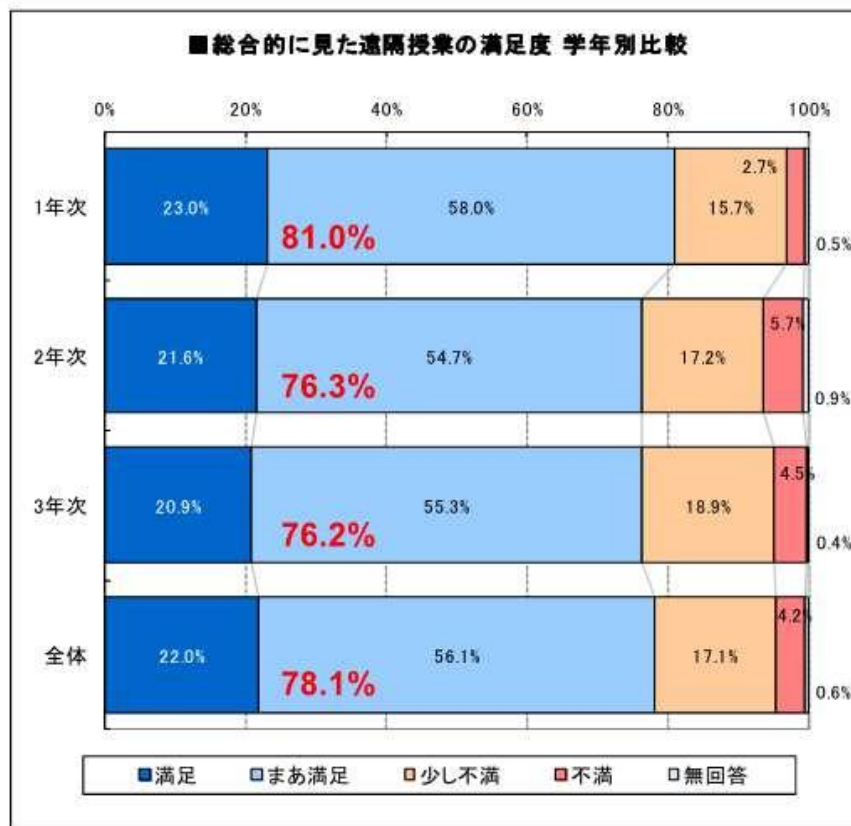
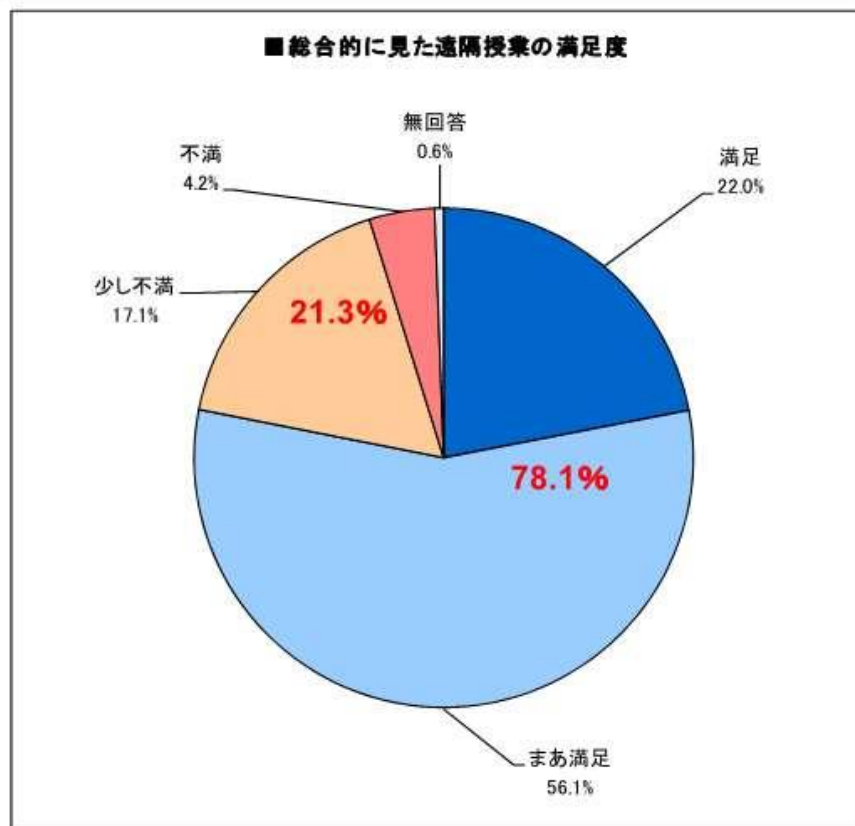
回収数：3,740サンプル

1年次	1,455サンプル
2年次	1,285サンプル
3年次	1,000サンプル

1-1 遠隔授業の総合的な満足度

1) 遠隔授業の総合的な満足度 単純集計、学年別比較

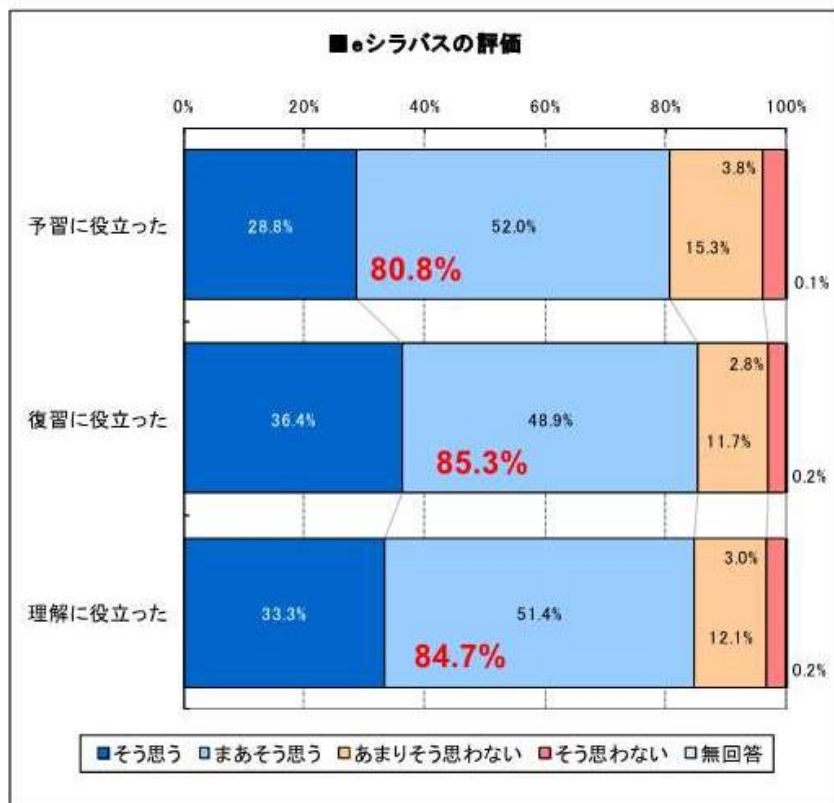
- ❖ 「総合的に見た遠隔授業の満足度」では、「満足」が22.0%、「まあ満足」が56.1%で、合計すると78.1%が満足していた。一方、「少し不満」は17.1%、「不満」が4.2%であり、合計すると21.3%が不満を持っていた。
- ❖ 学年別に見ると、満足している回答の合計は「1年次」が81.0%、「2年次」が76.3%、「3年次」が76.2%で、「1年次」の満足度がやや高めであり、「2年次」と「3年次」はほぼ同じであったが、差は最大で4.8ポイントと、それほど大きなものではなかった。



1-2 eシラバスの評価

1) eシラバスの評価 単純集計

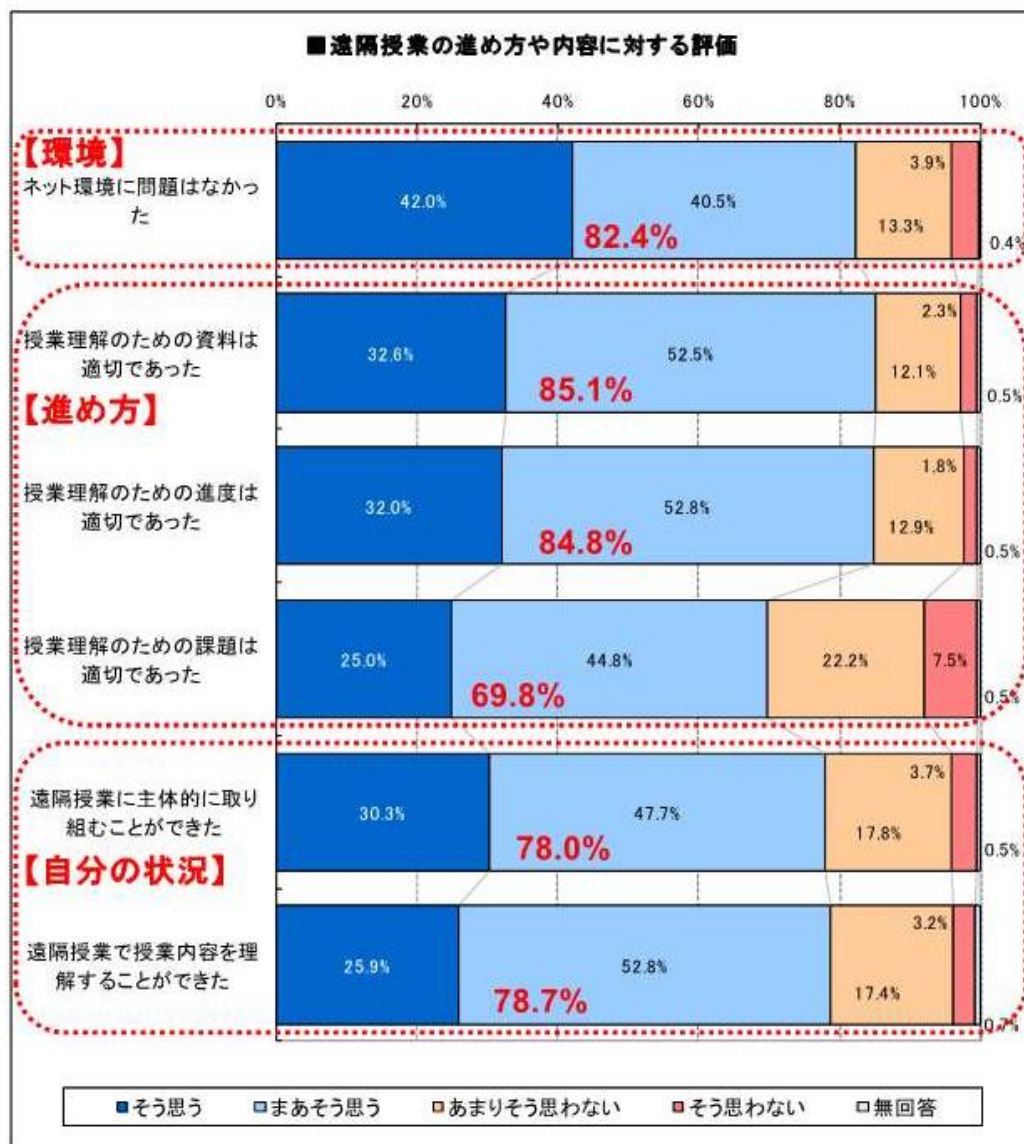
- ❖ 「eシラバス」の評価としては、「授業の予習に役立ちましたか?」「授業の復習に役立ちましたか?」「授業の理解に役立ちましたか?」という3つの質問で評価を聞いている。
- ❖ 肯定的な回答の合計で見ると、「予習に役立った」では80.8%、「復習に役立った」では85.3%、「理解に役立った」では84.7%となっていた。差は最大でも4.5ポイントと大きくはなかったが、「そう思う」だけを見ると「復習」が36.4%と多く、「予習」の28.8%との差は7.6ポイントとなっていた。



1-3 遠隔授業の進め方や内容に対する評価

1) 遠隔授業の進め方や内容に対する評価 単純集計

- ❖ 遠隔授業の進め方や内容に関する6つの項目は、内容によって【環境】【進め方】【自分の状況】の3つに分けて見ている。
- ❖ 【環境】では、「ネット環境」で82.4%が問題なしであったが、17.2%が問題ありと答えていた。
- ❖ 【進め方】では、「資料」で85.1%、「進度」で84.8%が適切であったと答えていた。一方、「課題」では69.8%とやや低く、29.7%が何らかの問題を感じているようであった。
- ❖ 【自分の状況】では、「主体的に取り組めた」で78.0%、「理解することができた」で78.7%が肯定的な意見であった。これを見ると、約8割は問題なく授業を受けていたが、約2割は主体的に取り組むことができず、結果として授業内容が理解できなかったということとなる。



withコロナ時代に必要な能力：対面×遠隔のハイブリッド化で対応

対面

×

遠隔

新しいコミュニケーション能力

4月16日：遠隔授業、就職活動、生活等に関する相談窓口を開設

4月20日：Webツールを駆使した遠隔授業を開始

5月28日：学生に対する対面・個別指導を開始

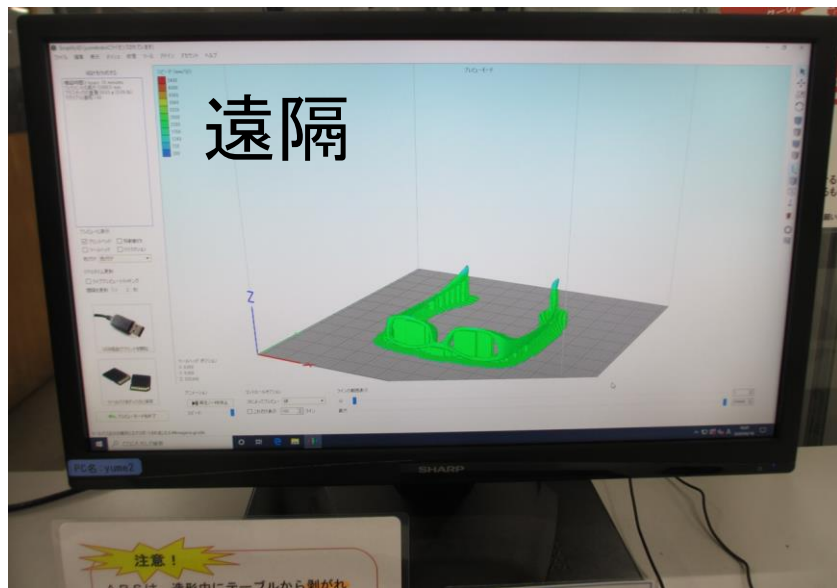
6月2日：3密を避けながら研究室活動を再開

6月5日：3密を避けながら対面授業を再開

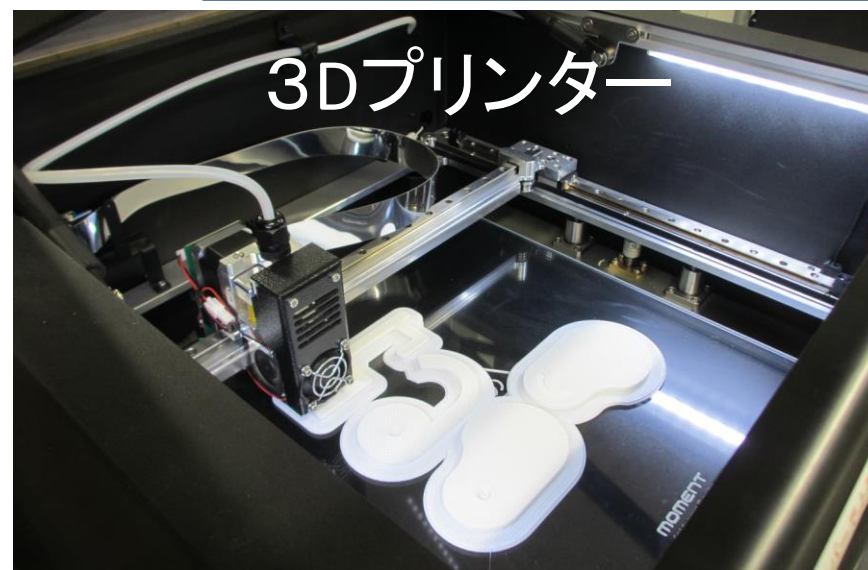


～現在：対面と遠隔のハイブリッド運用

対面×遠隔の例、実技科目の例、自習環境の例



出力
➡



実技科目



自習環境

2. 共創教育とは

学生が、世代・分野・文化の異なる人々と共に学ぶことで

- 未来へチャレンジする研究力
- 学力×人間力
- グローバル対応力

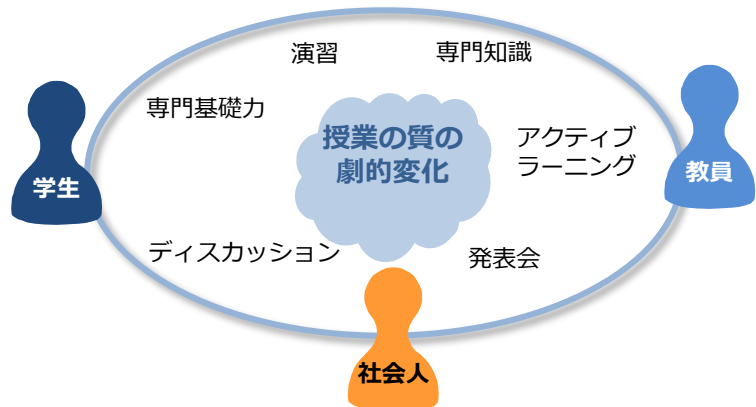
を身につけ、イノベーションを創出するための教育のことです。

(授業・プロジェクト・研究に、研究者・技術者・地域住民・外国人が参画します。)

2-1 社会人との共創

新しい発想 × 知恵と経験 = 「イノベーション」
(学生) (社会人)

社会人が共学者として授業に参加し、学生・教員と世代を超えて共に学ぶ共創教育

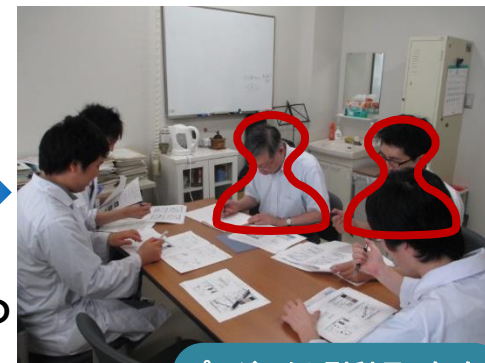


学生間（同世代）のコミュニケーション



プロジェクト型科目1年次

技術者・研究者との世代を超えたコミュニケーション



プロジェクト型科目4年次

産学連携教育

企業との共同研究の推進

社会人との共創学習
世代を超えたコミュニケーション



文化を超えたコミュニケーション



地域連携プロジェクト

他学科の学生、地域の方々、自治体担当者との分野を超えたコミュニケーション



● 科目例

人間と哲学

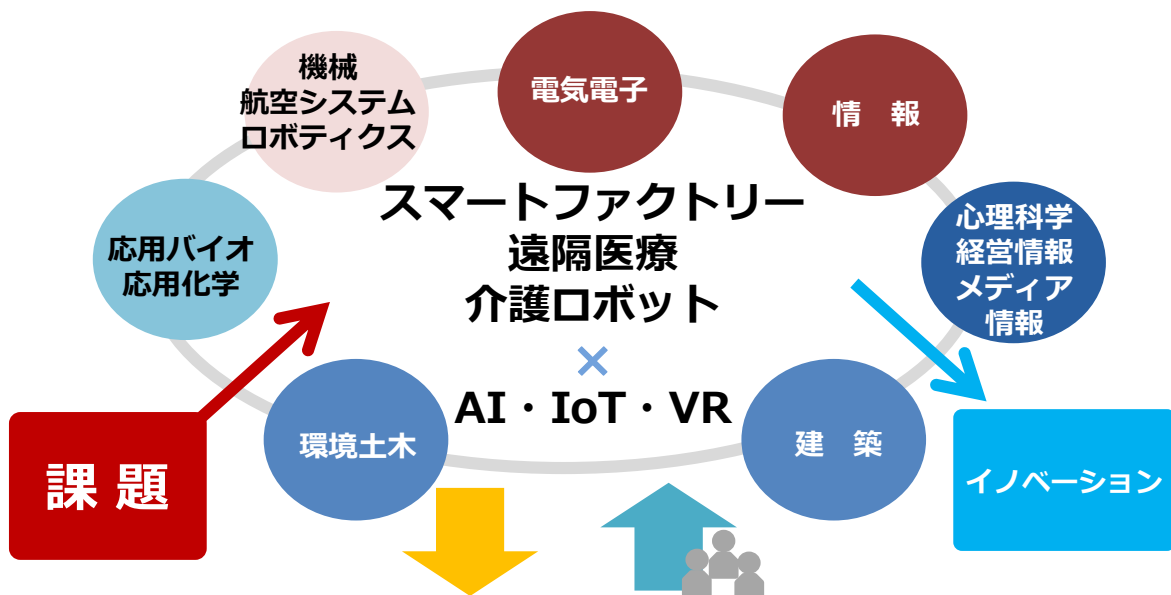
- 哲学的テーマを討議(技術者倫理観)
- 人文系教養科目のアクティブラーニングを体験

2-2 チャレンジラボにおける分野を超えた共創研究

高校・大学・企業・一般社会人の枠を超えた研究

基礎と専門教員・研究者・技術者・ユーザー・地域住民

連携して社会の諸問題の解決・イノベーション創出

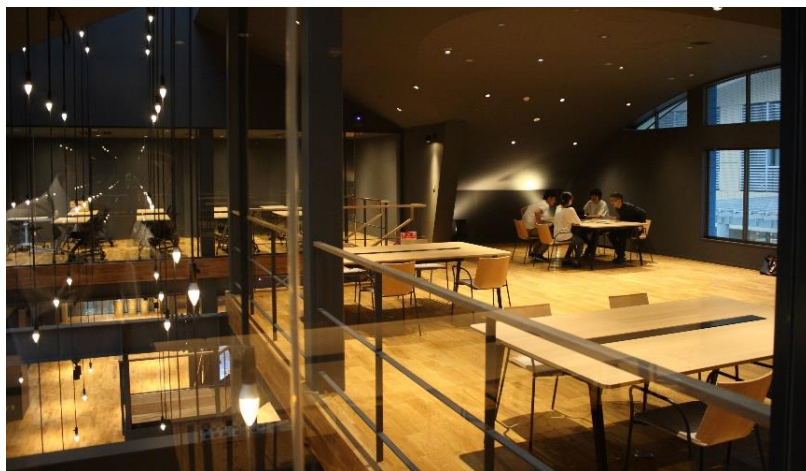


学生のアウトプット (例)

- 修士論文・プロジェクト
デザインレポート
- イノベーション
- 社会への波及効果
- 倫理的問題
- 外国語による執筆
- 歴史的位置づけ

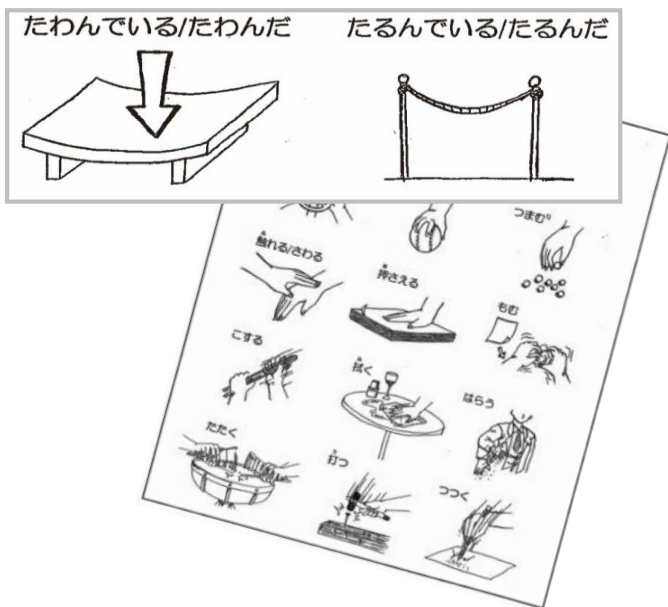
教育への参画

- 企業人・地域の方々
- 複数の専門教育 教員
- プロジェクトデザイン科目 教員
- 数理基礎教育 教員
- 外国語教育 教員
- 人文・社会系 教員
- 技師



2-3 文化を超えた共創教育

実践的な理工学英語



- 全科目の50%に実践的な理工学英語を取り入れた授業運営
- 卒業時には自然に専門分野の日常英語が身につくように授業を設計

授業で日常的に使う言葉・動作の英語化

AはBに比例する
⇒ A is proportional to B
ネジを締めてください
⇒ Please tighten the screw

国際プロジェクト科目



国際プロジェクト科目を学内外で実施

- ASEAN諸国の学生と共に学ぶ
「ラーニングエクスプレス」
- プロジェクトデザイン I・IIを
英語版で開講

デュアルデGREEプログラム



平成30年4月より、ロチェスター工科大学（アメリカ・ニューヨーク州）と「デュアルデGREEプログラム（Dual Degree Master's Program）」を開始

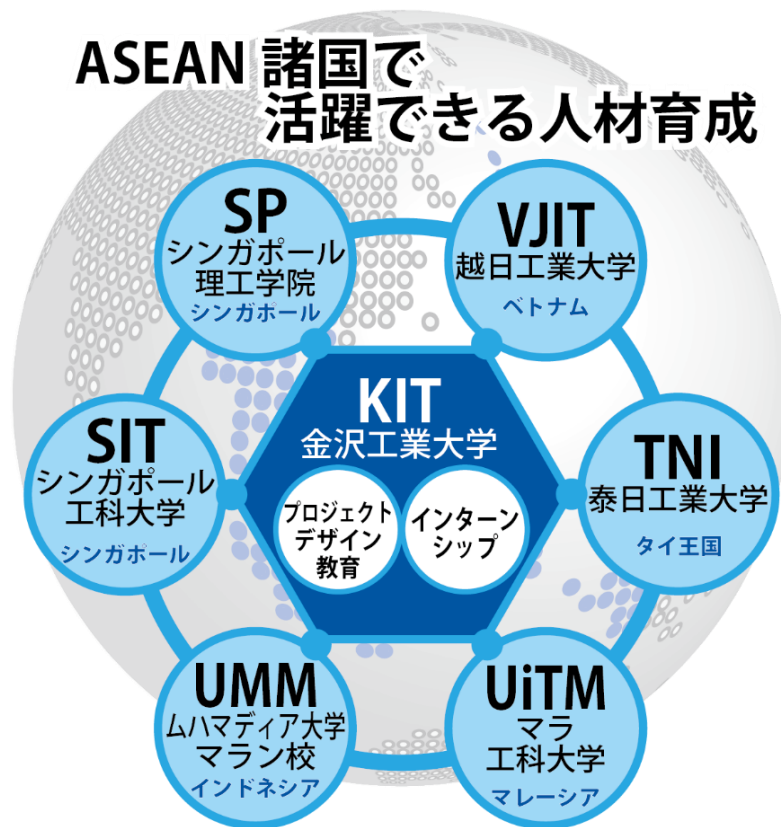
大学院工学研究科情報工学専攻博士前期課程の学生がKITとRITの両大学院で学び修了要件を満たすことで、最短2年間で両大学の修士号取得が可能。当プログラムの募集人数は最大3名まで。

2-4 文化を超えた教育研究の場の形成

「プロジェクトデザイン教育」の海外輸出を進めることで、海外に出て行く「グローバル化」から、世界から多くの人々が「共同と共創による価値」を求めてKITのキャンパスに集う「新時代の夢考房キャンパス」へと変革を行い、文化の異なる人々と、互いに理解を深め、協働する力を養う教育研究システムを構築します。



- 2015年7月、8月、2016年8月、2017年9月に越日工業大学教員研修実施
- 2017年9月より、ASEAN地域からプロジェクトデザイン教育教員研修を実施



3-1 「Society5.0」人材育成に向けたコーオプ教育

- コーオプ教育を核とした「新たな産学協同のプラットフォーム」を実現
- 新たな製品・サービス・独自ブランドを産業界と共に創る人材の育成システムを構築



社会実装型の教育実践と研究開発へと発展させ、次世代を担う若きリーダーを育て、
“Society5.0社会ならびにSDGsの振興と推進”に寄与します。

3-2 コーオプ教育に関して

- ・ コーオプ教育は、インターンシップとは異なり、**大学での専門に関連した業務に従事する教育活動**
- ・ 教育研究のフィールドを、大学から実社会(企業)へ移し、**実際の社会課題解決に取り組む**

	コーオプ教育	インターンシップ
期間	長期間の雇用 (4か月～1年間)	短期就業体験 (1～2週間程度)
教育内容	教育主導の正課教育。大学と企業が共同でカリキュラムを策定し、専門に関連した業務に従事する	企業主導による就業体験。プログラムは受け入れる各企業が策定する。必ずしも学生の専門に関連した業務に限定されない
対価の有無	報酬あり。企業は一社員として学生を受け入れ、必要な業務に従事させ一定の期間内に成果が得られる形で実施。従って実施には大学との十分な話し合いが必要	原則的に報酬なし
事前学習	大学のカリキュラムの一環として事前学習を共同で実施	就職活動に関連した講座のみ実施
評価方法	コーオプ教育参加学生の指導教員と企業担当者による総合的な学習評価を実施	主に企業担当者からの評価が中心

3-3 コーオプ教育による人材育成

－世界標準の新しい産学連携教育－

■ 世界産学連携教育協会（WACE）に加盟

- ・CWIEの推進と国際ネットワーク構築
- ・産学連携教育研究の促進
- ・加盟教育機関及び企業との連携強化
- ・57か国、1,000以上の教育機関が加盟

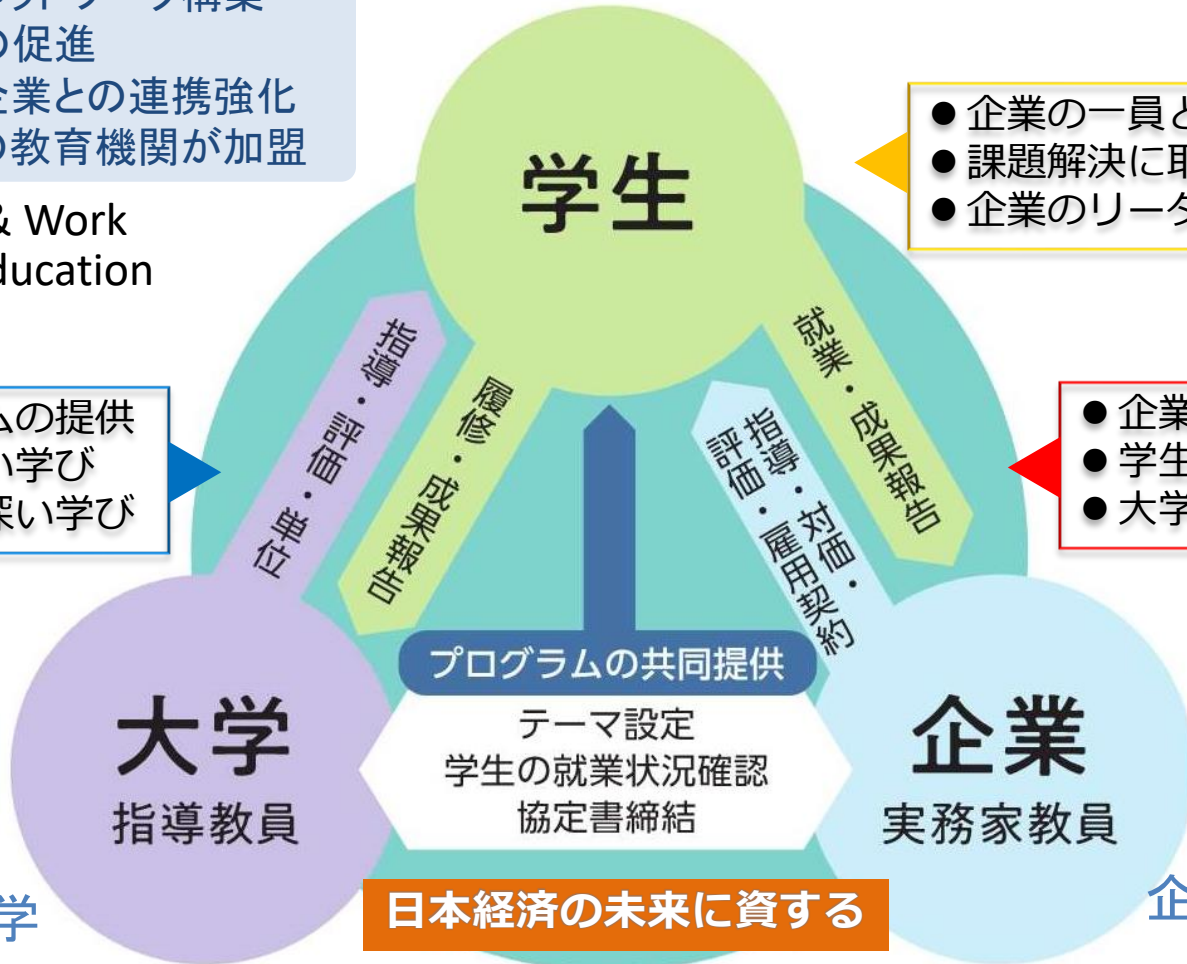
CWIE : Cooperative & Work Integrated Education

- コーオププログラムの提供
- 社会実装体験で深い学び
- 実用研究レベルの深い学び

- 企業の一員として就業
- 課題解決に取り組む
- 企業のリーダー教育への寄与

- 企業の業務を学生に指示
- 学生を企業人として指導
- 大学との協同人材育成

金沢工業大学



新たな産業の創出

ジョブマッチングによる
退職者の抑制

[産学連携で社会課題の真の解決に取り組む]

- 未来社会 Society5.0 で活躍する人材を社会へ輩出
- 社会という実フィールドで、産学連携にて課題解決に取り組む

4-1 教育研究のフィールドと研究所



附置研究所	<ul style="list-style-type: none"> ・高信頼理工学研究センター ・先端電子技術応用研究所 ・ゲノム生物学研究所 ・情報技術AI研究所 ・感動デザイン工学研究所 ・地域防災環境科学研究所 ・電気・光・エネルギー応用研究センター ・FMT研究所 ・生体機構制御技術研究所 ・心理科学研究所 	等
-------	---	---

COI事業拠点(附置研)	<ul style="list-style-type: none"> ・革新複合材料研究開発センター 	
研究センター	<ul style="list-style-type: none"> ・材料システム研究所 ・先端材料創製技術研究所 ・生活環境研究所 ・医工融合技術研究所 ・加齢医工学先端技術研究所 ・科学技術応用倫理研究所 ・地方創生研究所 ・AIラボ 	等

4-2 社会実装から起こるイノベーション

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



9 産業と技術革新の
基盤をつくる



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



17 パートナーシップで
目標を達成しよう



- 解決すべき課題
- 1 環境性能
 - 3 低コスト・大量生産
 - 2 高機能性
 - 4 広範な適用性

目標に向け課題を設定し解決を目指す〈バックキャスト型研究開発〉



- ### アプリケーション開発
- 革新材料製品の社会への実装**
- **都市・住宅インフラ**: 柔軟な設計と移設が容易な建築・構造物
 - **社会インフラ**: メンテナンスコストの低減可能な道路・トンネル、橋梁など
 - **海洋インフラ**: 既存の材料では実現が不可能な大型帆船、洋上風力発電、海洋構造物など

金沢工大 COI が目指す 10 年後の社会 安全・安心で地球と共存できる数世紀社会の実現

都市・住宅インフラ

深刻化する限界集落や独居老人の増加などの社会の変化に対応し、革新素材により柔軟な設計が可能で、建設後も移設やリサイクルが容易な都市・住宅インフラの実現へ。


社会インフラ


超軽量、高強度で腐食にも強い革新複合材料により、災害にも強く、維持費用が限りなくゼロに近い社会インフラが実現。現場施工の工期短縮も可能に。


海洋インフラ

深海掘削に必要な大型の長尺パイプや洋上風力発電に必要な大型ブレード(羽根)など、現状に無い長大構造物を実現し軽量で高強度、耐腐食性インフラを実現へ。

- **環境負荷の低減**

 - バイオ技術による環境に優しい材料の実現
 - 軽量素材の自動車・飛行機・鉄道等によるCO₂削減効果
- **社会コストの低減**

 - 長寿命+軽量+高強度
 - インフラの施工・維持費用削減効果
- **新たな価値の創造**

 - 長大構造物の実現
 - 持続可能エネルギーの創出

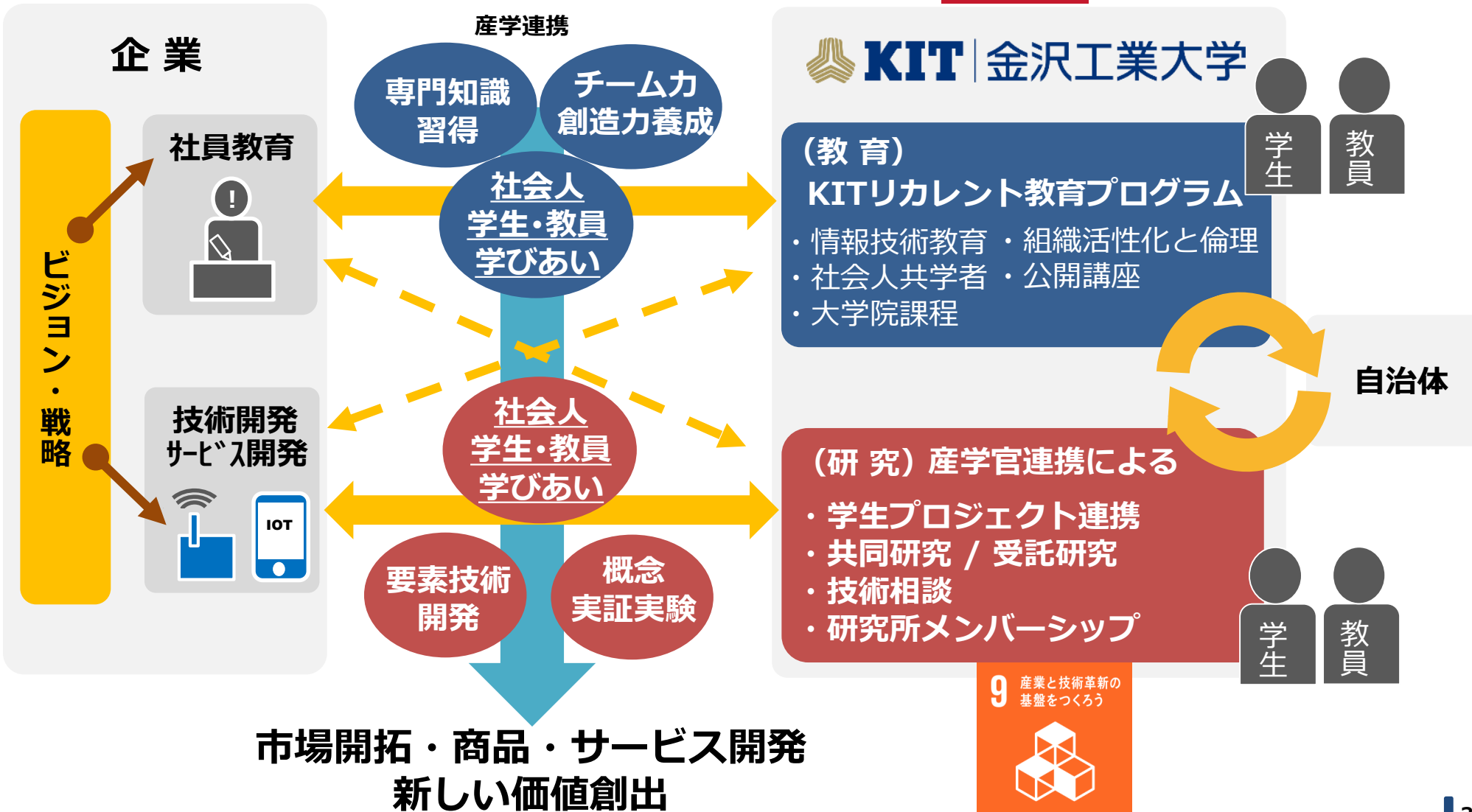
洋上風力発電システム

革新複合材料研究開発センター (2018年から社会実装フェーズを展開)

4-3 KITリカレント教育：社会との共創を通じた「社会人と学生・教員との学び合い」

「教育・研究」と「社会実装」

4 質の高い教育を
みんなに



市場開拓・商品・サービス開発
新しい価値創出

9 産業と技術革新の
基盤をつくらう

4-4 事例 ①

① 教育プログラムから企業ニーズの確認、共同研究へ

- ・ 社会人共学者で授業に参画し、得た知識を活用して、共同研究を実施。
- ・ 自動車リサイクルを目的としたIoTを活用した次世代シュレッダーの研究開発。
- ・ 中小企業庁の補助金を獲得し、複数の機関で実装。

教育

研究

社会人
共学者

専門知識を活用
し研究室と協議

企業と大学の
連携協議

IoT, ロボット等
に関する研究
開発

補助金の採択

新規製品の
創出



7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



9 産業と技術革新の
基盤をつくらう

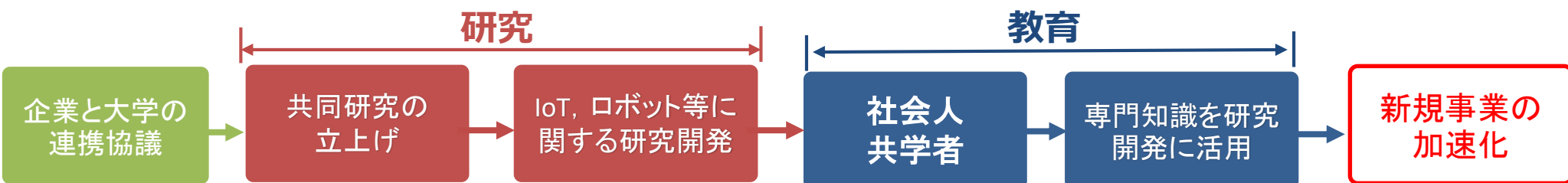


株式会社リバーヘッドシステムズ及び会宝産業株式会社を主体とした産学連携

4-4 事例 ②

② 共同研究中の課題解決のために知識を習得し、開発の高度化・加速化

- ・ 農業圃場でのIoTおよびロボット等を活用した自動化に関する共同研究。
- ・ 共同研究中の開発の高度化・加速化を進めるために、社員が社会人共学者で授業に参画。
- ・ 学んだ知識を活用し、開発の高度化・加速化を実践。（現在、実証実験中）

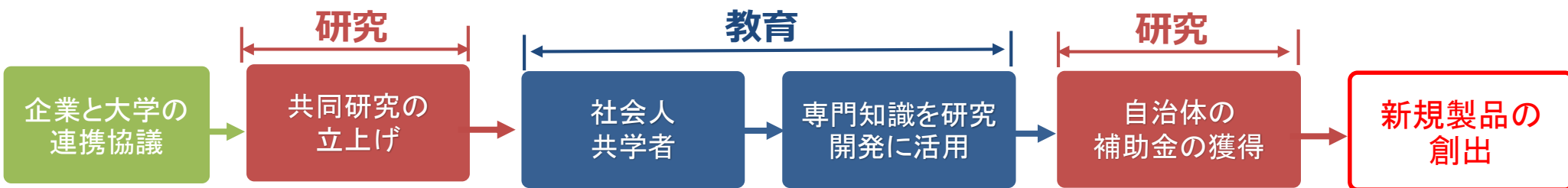


北菱電興株式会社と農事組合法人んなーがら上野宮農組合が運営するいちご圃場にて産学連携

4-4 事例 ③

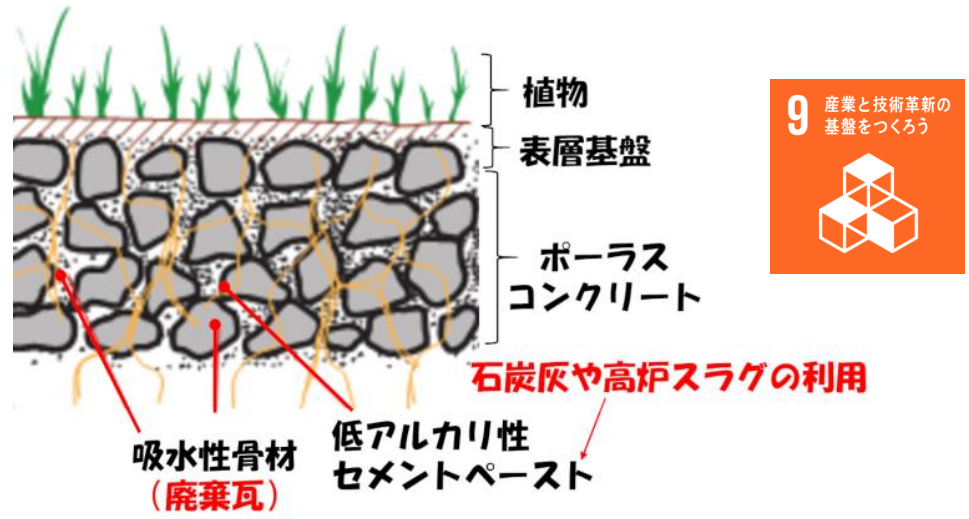
③ 共同研究成果から知識と教員とのネットワークを活用し補助金獲得

- ・ 廃棄瓦を有効活用した緑化コンクリートに関する共同研究で、実験中。
- ・ 社会人共学者として授業に参画し、専門知識の修得と学生・教員とのネットワーク強化。
- ・ 産学連携による自治体の補助金を獲得し、事業化に向けて推進中。



17 パートナーシップで
目標を達成しよう

12 つくる責任
つかう責任



株式会社エコシステム及び小松製瓦株式会社との産学連携

5-1-1 本学スタイルの研修の実績 -高校教員向け研修- その1

PBLと教育評価をテーマとした本学の研修実績

No.	日	内容	主催	人数	対象
1	H26.12	PBL講演会	京都市教育委員会	58	京都市教員
2	H27.8	PBL・教育評価演習（5日間）	(独)教員研修センター	28	全国高校教員
3	H27.10	PBL演習（3時間）	京都市教育委員会	53	京都市教員
4	H27.12	教育評価演習（3時間）	京都市教育委員会	40	京都市教員
5	H28.8	PBL演習（3日間）	KIT	15	KIT連携校教員
6	H28.8	PBL・教育評価演習（5日間）	(独)教員研修センター	30	全国高校教員
7	H29.8	PBL・教育評価演習（4日間）	KIT	22	KIT連携校教員
8	H29.8	PBL・教育評価演習（5日間）	(独)教職員支援機構	26	全国高校教員
9	H29.11	教育評価講義	京都府立田辺高等学校	20	田辺高校教員
10	H29.12	教育評価講義	岡山県高等学校工業教育協会	13	岡工協教員
11	H30.8	PBL演習（3日間）	KIT	12	KIT連携校教員
12	H30.8	PBL・教育評価演習（5日間）	(独)教職員支援機構	33	全国高校教員
13	H30.12	PBL・探究学習研究会	KIT	16	KIT連携大学・高校教員
14	H30.12	FD支援	京都市立京都工学院高等学校	39	京都工学院高校教員
15	H30.12	PBL・評価演習（1日間）	長野県総合教育センター	18	長野県教員
16	H31.3	PBL・評価演習（1日間）	大阪府教育庁	24	大阪府教員

5-1-1 本学スタイルの研修の実績 -高校教員向け研修- その2

PBLと教育評価をテーマとした本学の研修実績

No.	日	内容	主催	人数	対象
17	R1.6	FD支援	金沢高等学校	10	金沢高校教員
18	R1.7	FD支援	京都市立京都工学院高等学校	35	京都工学院高校教員
19	R1.8	PBL・教育評価演習（4日間）	KIT	22	KIT連携高校教員
20	R1.8	PBL・教育評価演習（5日間）	(独)教職員支援機構	25	全国高校教員
21	R1.8	PBL・評価演習（1日間）	岡山県高等学校工業教育協会	48	岡山県教員
22	R1.8	PBL・評価演習（1日間）	岡山県立笠岡工業高等学校	39	岡山県教員
23	R1.9	PBL・探究学習研究会	KIT	17	KIT連携大学・高校教員
24	R1.9	FD支援	大阪府立城東工科高等学校	5	城東工科高校教員
25	R1.10	FD支援	大阪府立佐野工科高等学校	41	佐野工科高校教員
26	R1.11	PBL・評価演習（1日間）	長野県総合教育センター	14	長野県教員
27	R1.11	FD支援	金沢高等学校	10	金沢高校教員
28	R1.12	FD支援	大阪府教育庁	48	大阪府教員
29	R1.12	PBL・探究学習研究会	KIT	10	KIT連携大学・高校教員
30	R2.1	奈良タイム発表会・協議会	奈良県教育研究所	40	奈良県教員・高校生
31	R2.1	FD支援	大阪府教育庁	24	大阪府教員
32	R2.8	PBL研修会（PBL概論・事例）	奈良県教育委員会	19	奈良県立王寺工業高校教員
33	R2.8	PBL研修会（科学技術者倫理）	奈良県教育委員会	17	奈良県立王寺工業高校教員

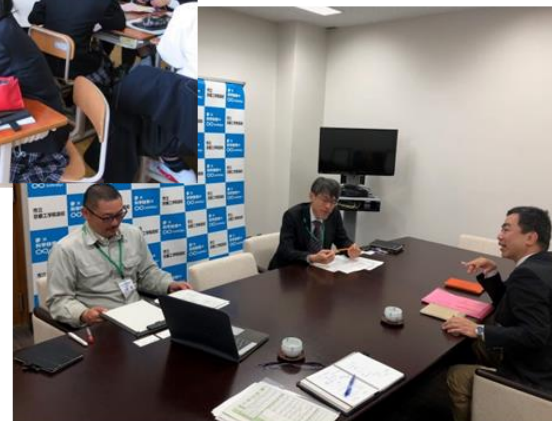
5-1-2 大学・高校のよりよい教育実践に向けた取り組み -大学・高校での教育実践



PBL・探究学習研究会
(本学教職員・高校教員・本学学生)



高校PBL授業
コンサルティング活動



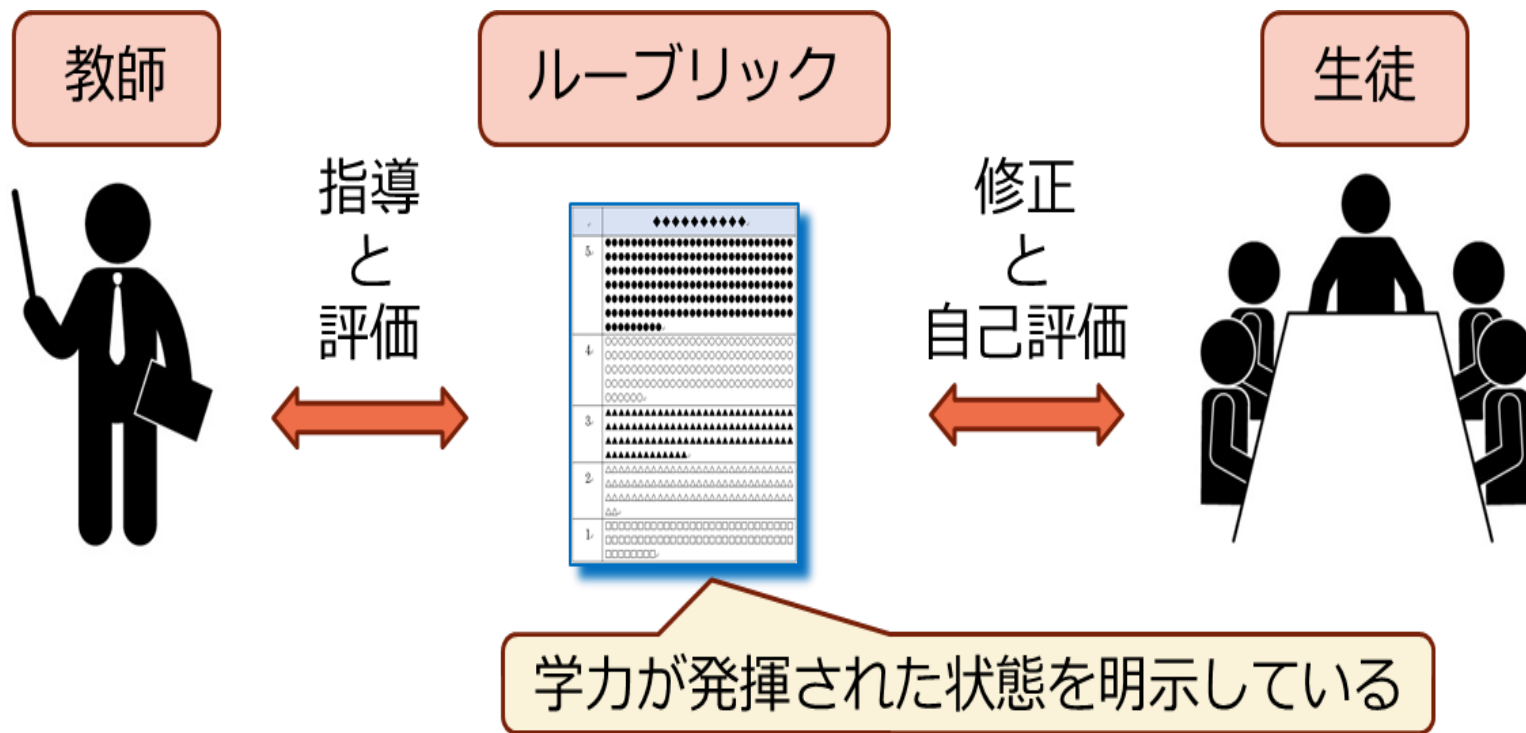
PD担当教員勉強会活動
(高大接続・SDGs・ALなどテーマに)



高大連携
教育改革
シンポジウム

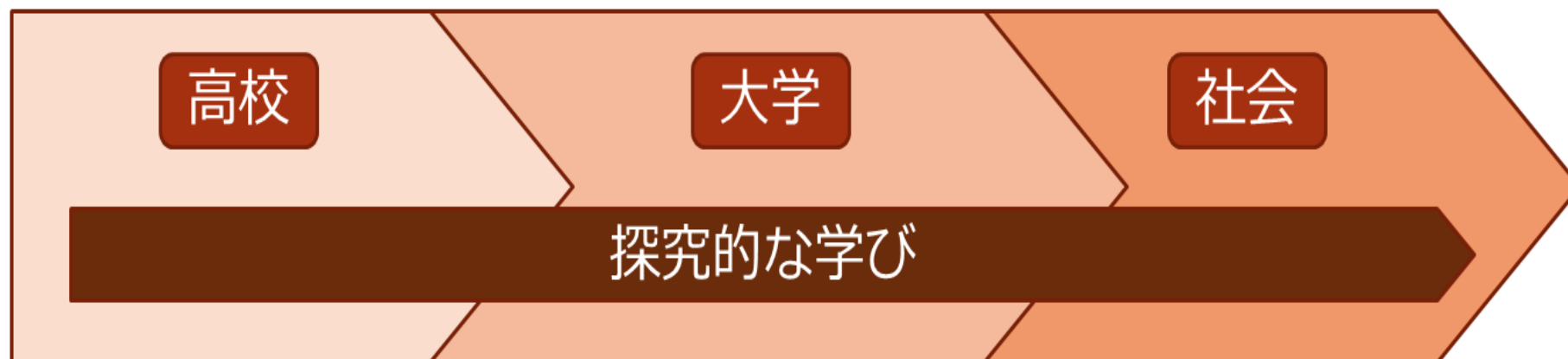
第1回 H30.2.23
第2回 H31.2.22
約170名参加

5-1-3 ルーブリックを用いた学びの状況 -ルーブリックを用いた学び-



学習活動の事前にルーブリックを生徒に示し、生徒と教師でそれを共有する

- ともに「探究的な学び」を重視する高校と大学、社会

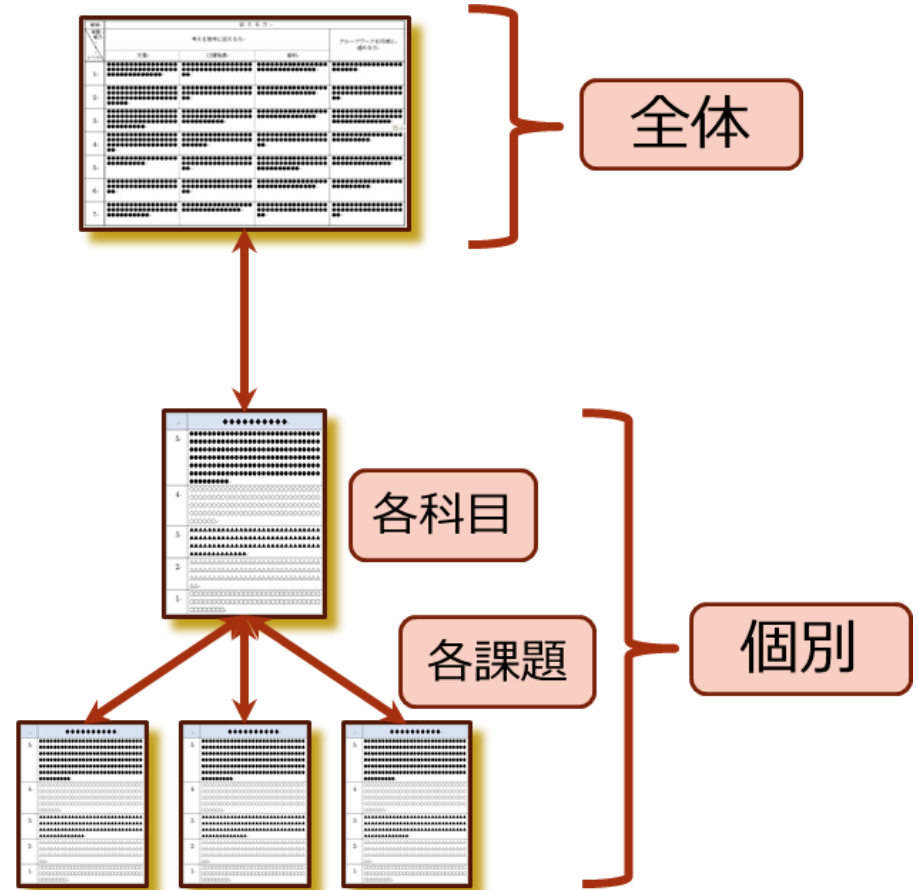


- “高校→大学→社会”への学びの連続性を作り出す
- “高校→大学→社会”への見通しを学修者に持たせる

- 高校から大学、社会まで通して求められている「探究的な学び」の達成度をルーブリックで把握
- そのルーブリックは、社会で求められている力や学校全体の教育目標に対応するため、抽象度が高く各授業で用いることが困難
- 社会で求められる力／学校全体の教育目標に対応した“全体ルーブリック”と各授業で身に付ける力に対応した“個別ルーブリック”を作成

5-1-6 “全体ルーブリック”と“個別ルーブリック” -ルーブリック-

- 全体ルーブリック
社会で求められている力／学校全体の教育目標に対応
- 個別ルーブリック
各科目で身に付ける力・各課題のねらいに対応



5-2 数理教育による高大連携

1. 高大連携による数理教育研究会
2. 数理工教育セミナー
3. KIT数理講座
4. 高大連携の学習イベント
5. 高等学校の授業参観・大学の授業公開

5-2-1 高大連携による数理教育研究会

この研究会は、石川県の高等学校の先生方と金沢工業大学・数理工教育研究センターの教員との情報交換や共同作業により、それぞれの教育現場に効果をもたらす数理教育の教育手法（教材を含む）を研究し、教育実践することを目指すものである。

平成17年（2005年）10月に、高大連携による教育研究プロジェクトという形で、「効果的な数理教材の開発」を具体的なテーマとして、「高大連携による数理教育の研究」が始まった。

平成17年度（2005年度）から平成26年度（2014年度）まで、毎年5回の研究会を重ね、近年は、定例研究会として年間3回の研究会を実施している。

令和元年12月7日

第3回「高大連携による数理教育研究会」定例研究会 プログラム

- 開催日時：令和元年12月7日（土）10:00～13:00
- 場所：金沢工業大学 23号館5階（23.510、511室）
- 出席者（敬称略）

高校：

涌島 英揮（星稜高等学校）、	宮崎 達也（金沢市立工業高等学校）、
高島 里佳（星稜高等学校）、	井上 正浩（石川県立輪島高等学校校定時制）
北村 幸恵（石川県立金沢伏見高等学校）、	朝田 肇（石川県立金沢伏見高等学校）、
田井 友憲（石川県立金沢北陵高等学校）、	中村 努（石川県立金沢北陵高等学校）、
孫田 多佳之（石川県立金沢北陵高等学校）、	湖田 卓哉（石川県立金沢北陵高等学校）、
沖 倫子（金沢龍谷高等学校）、	水上 元之（金沢龍谷高等学校）、
前田 学（石川県立金沢泉丘高等学校）、	宮田 毅一郎（石川県立小松明峰高等学校）

大学：

宮田 孝基（金沢工業大学 基礎教育部 基礎実技教育課程）

数理工教育研究センター：

秋山 綱紀、	井手 勇介、	伊藤 陸夫、	上江洲 弘明、	内村 博和、
金丸 保典、	河津 祐之介、	北庄司 信之、	工藤 知草、	藤田 昌久、
島 和男、	高 季滋、	谷口 哲也、	谷口 祐弘、	堤 厚博、
中村 晃、	西岡 圭太、	早川 弘志、	福 晴孝、	福田 英一、
宮崎 崇治、	渡辺 秀治			
- プログラム（敬称略）

総司会 河津 祐之介

9:30～10:00	受付
10:00～10:05	ご挨拶 金丸 保典（金沢工業大学 数理工教育研究センター所長）
10:05～11:15	話題提供（司会：内村 博和） 部活動を活用した科学教育の学校間協力の現状と課題 10:05～10:25 涌島 英揮（星稜高等学校） 10:30～10:50 高大連携改革を概観する 10:55～11:15 生徒全員が達成感を味わえる授業の実践例 —電気工事士全員合格を目指して— 宮崎 崇治（金沢工業大学 数理工教育研究センター）
11:15～11:30	休憩
11:30～13:00	意見交換・次回予定（司会：堤 厚博） 各グループに分かれたグループ活動を実施（昼食を交えて）
- 次回研究会について

令和元年度 高大連携による数理教育研究会
第2回 定例研究会（通算第64回）活動報告 2019.10.5




本年度は、昨年度と同様、高校の先生方と大学教員が中心に連携して様々なテーマを掲げ、相互に利益のある事業を行うこととし、各提携校に各グループに分かれて意見交換を行いました。

本年度 開催となる「定例研究会（通算第64回）」では、提携校として、はじめに金沢大学附属真光高等学校の理事 兼 数教から「スマートフォンによるスーパーボールの反発係数の測定」と題した授業の測定法とは異なる、更に加えた反発係数の測定制法が紹介されました。続いて、半導体の電子回路から「音響的現象を目的とした音響的現象の測定法」が紹介されました。続いて、半導体の電子回路から「音響的現象を目的とした音響的現象の測定法」が紹介されました。続いて、半導体の電子回路から「音響的現象を目的とした音響的現象の測定法」が紹介されました。

① 測定法に関する発表
② 音響的現象に関する発表
③ 音響的現象の測定法に関する発表

次ページ以降は、今回の提携校と活動の概要です。

話題提供①
「スマートフォンの音センサーによるスーパーボールの反発係数の測定」
発表者：渡野 貴也 先生（金沢大学附属真光高等学校 数教）

★スマートフォンの物理教育利用の活用
スマートフォンの普及 → 授業から活用へ
※ 物理学実験(反発係数)の測定に活用
※ 【スマートフォンの音センサーを利用した】高校物理実験の活用

★発表のテーマ
① 測定法に関する発表
② 音響的現象に関する発表



反発係数の測定 測定法
★測定法
★発表のテーマ
① 測定法に関する発表
② 音響的現象に関する発表

5-2-2 高大連携による数理教育研究会 数理工教育セミナー開催実績

No.	年度	テーマ	人数
1	平成14年度	数理教育における論理的思考力の向上を目指して	38
2	平成15年度	多様化する学生への数理教育	46
3	平成16年度	数理教育と人間力－自ら学ぶ力を伸ばすために－	48
4	平成17年度	これからの数理教育－eラーニングの活用－	32
5	平成18年度	高大連携の新しい試み－高大で学ぶ教育工夫－	51
6	平成19年度	学ぶ意欲から定着へ－生徒・学生が元気になる学び－	41
7	平成20年度	個に対応する数理教育を目指して－最近の高校生の学力や学習行動の変化を知って－	24
8	平成21年度	基礎学力の再構築をめざして－連携する学びを通じて－	38
9	平成22年度	能動的な学びへの変化－授業や課外学習などを通じて－	38
10	平成23年度	きたえる、ほめる、引き出す教育のこれから－多様化する生徒、学生のために－	27
11	平成24年度	脱ゆとり教育のこれからを考える－組織的な教育による主体的な学びを目指して－	32
12	平成25年度	教育の原点に立ちかえる－“わかる”から“考える”さらに“心を動かす”授業をめざして－	41
13	平成26年度	論理的に考え、表現する力がますます求められる、これからの数理教育	51
14	平成27年度	アクティブ・ラーニングを中心とした数理教育へ	58
15	平成28年度	高大接続改革に向けた数理教育の取り組み	53
16	平成29年度	高大接続と数理教育の質的向上を目指したICTの活用	45
17	平成30年度	数理教育における主体的・対話的で深い学びと高大接続	57
18	令和元年度	学びのモチベーションを高める授業設計 （※新型コロナウイルス感染症拡大に伴い中止）	

人数は高等学校からの参加者のみを抽出

5-2-3 高大連携による数理教育の取り組み



定例研究会の様子



高大連携による数理教育研究会 定例研究会



KIT数理講座

講義の様子

「真空の不思議な現象を体験し、その科学を解き明かそう！」



招待講演の様子

第17回 数理工教育セミナー



グループ懇談会の様子

6-1 CDIOイニシアチブの概要と目的

CDIOとは、

Conceive（考え出す）

Design（設計する）

Implement（実行する）

Operate（操作・運用する）

の略で、工科系大学の教育プログラムを改革することを狙いに平成12年（2000年）にMITとスウェーデンの3つの大学が協力して発足したプロジェクトです。このプロジェクトはCDIOイニシアチブと呼ばれ、「CDIOシラバス」という卒業生に求める知識・スキル・態度をまとめたものと、「CDIOスタンダード」という工学教育のフレームワークを示した2つの基本文書に基づいて実施されます。

6-2 CDIOシラバス

「CDIOシラバス」は、「WHAT:何を学ぶべきか」を示すもので、その中に将来を担う技術者に求められる知識・スキル・態度として、

- ① 数学・科学等の基礎的な知識と、技術者としての専門 基礎知識
- ② システムシンキングや批判的思考、仮説と実証、モデル化や定量化による分析力、技術者としての倫理観
- ③ チーム運営能力とリーダーシップ、口頭・文書・図形・英語によるコミュニケーション能力
- ④ 社会における技術者の役割、経営的視点、プロジェクト運営・設計能力、改善能力

等が詳細に記述されています。

6-3 CDIOスタンダード

「CDIOスタンダード」は「HOW:いかにして実施するか」を示す以下の12のフレームワークです。その一つ一つに自己評価のための5点を満点とする6段階評価のルーブリックが示されており、これに基づき教育プログラムのPDCAサイクルを回すことを目指します。

- | | |
|---------------|-----------------------|
| ① 基本理念 | ⑦ 統合化された学習体験 |
| ② ラーニングアウトカムズ | ⑧ アクティブラーニング |
| ③ 統合化カリキュラム | ⑨ 教員の総合的な能力向上(仕組み・体制) |
| ④ 工学への導入教育 | ⑩ 教員の教育能力向上 |
| ⑤ 設計と実践の体験 | ⑪ 学修成果の測定 |
| ⑥ 工学教育の学修環境 | ⑫ 教育プログラムの評価 |

6-4 CDIOイニシアチブのゴール

CDIOイニシアチブのゴールは、C-D-I-Oの枠組みによって、特に学部レベルの専門基礎にフォーカスし、統合化したカリキュラムを学生に提供することで、以下の能力を有する学生を育成することにあります。

- ① 職務遂行のための深い技術的基礎知識を修得する力
- ② 新たな製品、プロセス、システムの創造と運用をリードする力
- ③ 研究と技術開発が社会に与える重要性和戦略的影響を理解する力

6-5 CDIOにもとづいた教育のミッション

- ① 高度に組み合わされたCDIO活動を盛り込み、相互に支援し合う各教育領域を中心としたカリキュラムを編成する
- ② 「設計」 - 「製作」 - 「テスト」を行う豊富な学生プロジェクトを組み込む
- ③ アクティブで体験的な学習方式を盛り込む
- ④ 教室（授業）および近代的学習実験環境の双方にて行う
- ⑤ しっかりした評価プロセスを通じ常に改善を行う

6-6 加盟機関数（令和1年9月現在）

地域	加盟数	地域	加盟数	地域	加盟数
ヨーロッパ	66	アジア	45	アフリカ	3
UK－アイルランド	17	ラテンアメリカ	15	合計	173
北アメリカ	19	オセアニア	8		40か国

6-7 本学での開催実績

(1) 2014アジア地域会議 平成26年3月24日（月）～26日（水）

会場：金沢工業大学 扇が丘キャンパス 酒井メモリアルホール、
イノベーション&デザインスタジオ

テーマ：革新的な工学教育の次なる展開

後援：野々市市・金沢市・公益社団法人日本工学教育協会・北陸信越工学教育協会
独立行政法人国際協力機構（JICA）

12か国の49教育機関・企業・団体から235名が参加し、工学教育について活発な情報交換が行われました。

(2) 2018第14回世界大会 平成30年6月28日（木）～7月2日（月）

会場：金沢工業大学扇が丘キャンパス（23号館、チャレンジラボ）、
国際高専白山麓キャンパス他

テーマ：Innovations in Engineering Education

内容：基調講演、ポスターセッション、ワークショップ、ラウンドテーブル、
CDIO Academy等

30か国131の高等教育機関・企業・団体から301名（学生含む）が参加し、活発な議論の交換と国際交流が行われました。

7-1 KITではSDGsを全学部全学科で推進しており、活動には学部・学科の強みが反映されている。

各学科において学生がPDIIIを通じて生み出した成果とSDGs17の目標との照合

この表は、2019年度プロジェクトデザインIII公開発表審査会予稿集より、各SDGsゴールに関連するテーマ（内容）を抽出し、1つは○、2つ以上は◎を記しています。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
機械工学科			◎			○	◎	◎		◎	◎	◎	◎				
ロボティクス工学科		◎	○				◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎				
航空システム工学科							◎		◎								
電気電子工学科		◎					◎					◎		○	○		
電子情報通信工学科		◎	○						◎		◎					○	
情報工学科		○	◎	◎				○		◎			◎		◎		
建築学科			○				◎			○	◎		◎				
建築デザイン学科	○	◎				◎					◎		◎				
環境土木工学科				○		○			◎		◎	◎	◎		◎		
メディア情報学科			◎	◎					◎	○		○	○				
心理情報学科			◎										○				
経営情報学科			◎	◎	○		◎	◎		○	○	◎	◎		◎	○	○
応用バイオ学科			◎				○					◎			◎		
応用化学科		○	○			◎	○			○		◎	◎	◎			

7-2 SDGsにおいて重要な三つの言葉

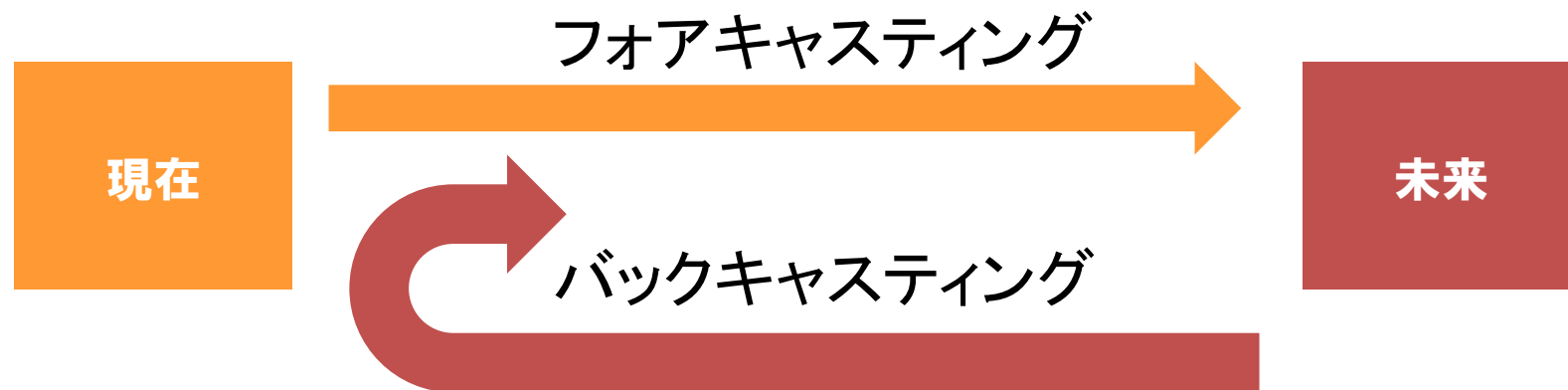
地球規模

バックカスティング

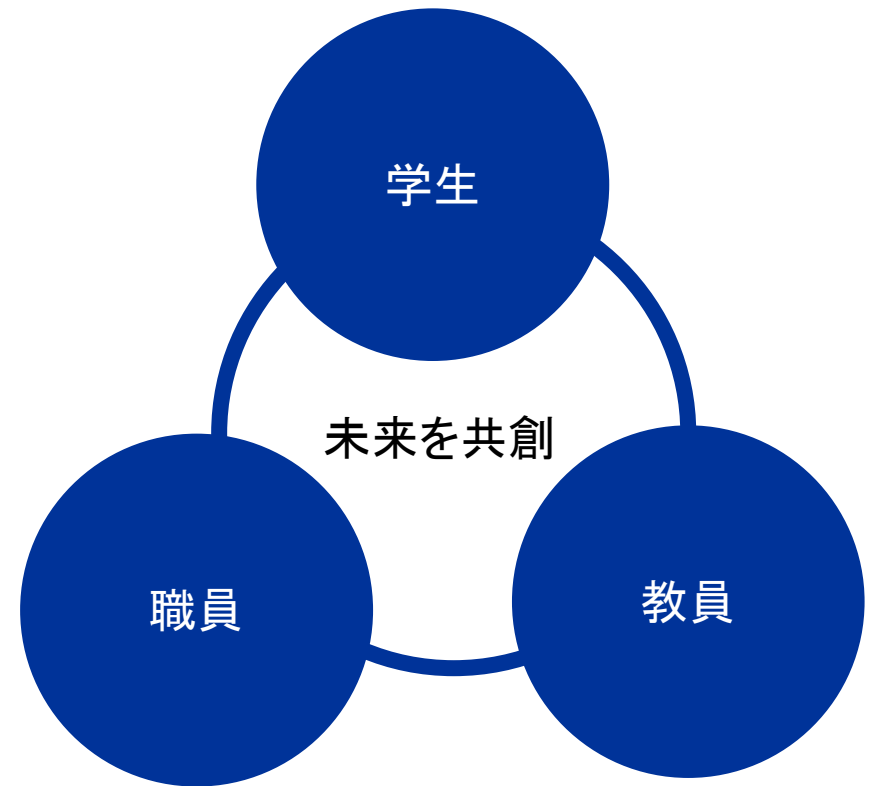
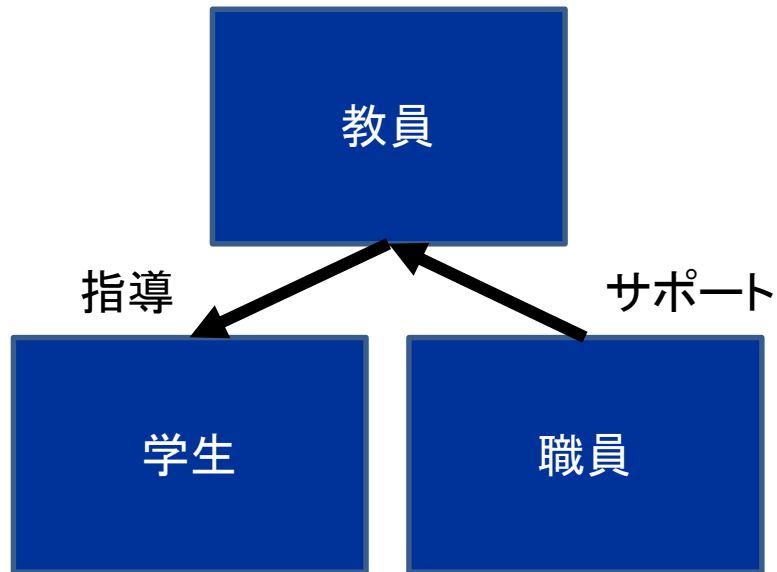
SDGsにおける
3つのキーワード

誰一人置き去りにしない
(取り残さない)

現状の延長上では、もう持続可能な 社会には届かない バックキャストからの破壊的創造



7-4 KITでは、SDGsに貢献する次世代リーダーの育成を推進している (学生主体=自ら学び行動する)



7-5 事例① 災害対応パーティションであるシンクロンの共同開発

別紙参照

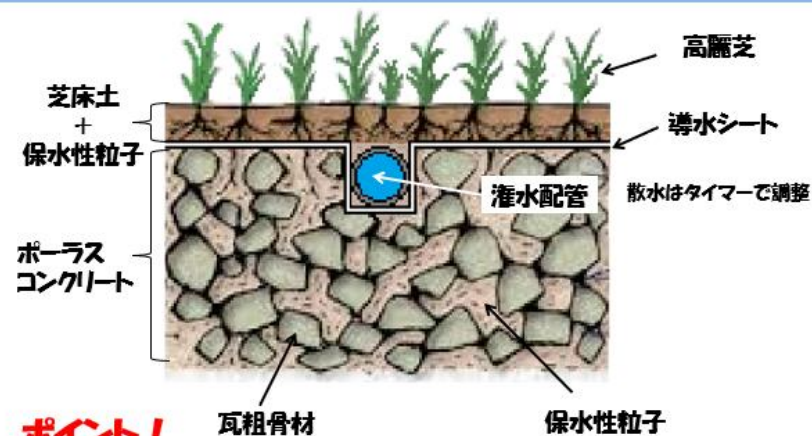


7-5 事例② 都市型洪水、ヒートアイランド現象緩和のための廃棄瓦を有効利用した緑化コンクリートの共同開発

別紙参照



提案した緑化基盤の概要



ポイント!

- ・ポラスコンクリートの空隙に保水性粒子を充填
→保水・透水性を向上、高麗芝の活着に寄与

7-5 事例③ 廃棄自動車の椅子をリサイクルして生産するトレジャーチェアの生産方法の確立と販売促進

別紙参照



7-5 事例④ アバターを用いた次世代型教育のサービスに関する共同開発

別紙参照



7-5 事例⑤ 多様で包摂的な社会を楽しむためのチェアスキーとVRを用いたシミュレーターの共同開発

別紙参照



7-5 事例⑥ ゲーミフィケーション教材の開発・提供を通じた教育改革の推進

別紙参照



©SDGs Global Festival of Action

7-6 学部・学科別のPDⅢとSDGsとの関係

	1番目に多かったゴール	2番目に多かったゴール	3番目に多かったゴール
機械工学科	7: バイオマスボイラに用いられる燃料用木質チップに対する乾燥法の検討	3: 胃壁縫合装置の開発	11: 負のポアソン比を有するCFRTP構造の成形と評価に関する実験的検討
ロボティクス工学科	10: EEGによって指先動作を制御する筋電義手システムの開発	13: ドローンで投下配置可能な被災状況モニタシステム	2: 害獣対策のためのベルト移動型ロボットの開発と評価
航空システム工学科	7: 液体噴射によるマイクロガスタービンの性能改善効果に関する研究	9: 大気圧プラズマ広範囲処理による炭素繊維強化プラスチックの塗装性向上	
電気電子工学科	7: エネルギーマネージメント ーバイオマスシステム: 電気と熱を地元産木材チップで供給ー	12: 植物由来絶縁油中の直流沿面放電特性に関する研究	2: 外的刺激に対するマイタケとキクラゲの生体電位応答に関する研究
電子情報通信工学科	11: 酸化物前駆体のプラズマ窒化による酸化 tantalum 微粒子の作製と評価(1)	9: レーザを用いた非破壊非接触用の強力空中パルス超音波音源の開発	2: PLCを用いた害獣対策向けIoTデバイスの開発
情報工学科	4: 習熟度に応じて表示内容が変化するARを用いたプログラミング学習システム	3: あおり運転判別機能を有する悪質運転車通報システムの開発	10: コード化点字ブロックにおける案内情報の半自動生成について
建築学科	13: 熊本地震で建設された仮設住宅の通風に関する研究ー甲佐町白旗仮設団地を対象にー	11: 分類化した街区形態における延焼抑制対策の効果検証	7: 太陽追尾再生可能エネルギー回収システムの建築への適用効果実証研究エネルギーと温熱環境の見える化の検討
建築デザイン学科	11: 空き家の発生要因と空き家対策の実態に関する調査分析	2: 伝承する畦道 ー地元農家と高校生が創る農業施設ー	13: 南海トラフ地震における津波火災の予測に関する研究
環境土木工学科	11: 曲げひび割れを有する覆工コンクリートの経年劣化(1)ー環境作用による外観変化ー	13: Googleストリートビューによる水害の被害予想の可視化	9: コンクリートの予防保全としてのシートを用いた遮塩性と耐中性化の評価
メディア情報学科	9: IoT機器に対するセキュリティ意識を改善するゲームの開発	3: 駐停車中の判断誤りを防止する自動車運転支援アプリの開発	4: 電子ブロックを活用した保育支援のためのアイデア共創とその実作
心理情報学科	3: 大学生に対する抑うつ予防を目指した短期的心理教育プログラムの検討	13: 災害時における恐怖感が恐怖表情の認知に与える影響	
経営情報学科	15: 衛星画像に用いたスギ材積の推定	3: 介護施設の活性化に関する研究ー新たなレクリエーションの創出ー	4: ゲーミフィケーションによる未来のESG人材育成に関する研究
応用バイオ学科	3: 界面バイオプロセスによるモナスカス橙黄色色素の生産	12: 脱デンプン小麦フスマでの麹菌のプロテオーム解析	15: 白山麓における植物の雑種化についての研究
応用化学科	12: π 共役構造を有する含硫黄配位子化合物の開発	6: 麹菌酵素を用いた浄化材料における耐久性固定化担体の研究	14: 養殖水槽中の水質管理に関する研究

7-7 金沢工業大学SDGs Global Youth Innovators



活動に興味がある人は、こちらに是非連絡してください。
経営情報学科を中心に様々な学部・学科の学生が所属し、日々楽しく活動しています。
代表: 高島晃大 b1820267@planet.kanazawa-it.ac.jp
副代表: 清水美彩季 b1802388@planet.kanazawa-it.ac.jp