ANNUAL REPORT 2021

令和 3(2021) 年度 事業報告書別冊

KIT | ICT

学校法人 金沢工業大学

表紙：本学ライブラリーセンターの丸窓（ステンドグラス）
（旧日本生命金沢支店社屋より移築）

学園の学章

「三大建学綱領」

人間形成　技術革新　産学協同

三位一体の「学園共同体」

学生　理事　教職員

科学技術を学ぶ者への指針を示す、「3つの“T”」

Truth　Theory　Technology

以上の3つの要素を、学園のシンボルであるゴールデンイーグル（いぬ鷲）の翼をモチーフにデザインしたものです。

白山に棲息する天然記念物ゴールデンイーグルは、光に向かって進むとき頭部が金色に輝く特徴を持っており、鳥類の中では最も高空を飛翔する勇敢な鳥と言われます。そのゴールデンイーグルの力強いイメージは、勇気と信念を象徴しています。

Kanazawa Institute of Technology

KIT | ICT
学校法人 金沢工業大学

KIT | 金沢工業大学

ICT | 国際高等専門学校

三大建学綱領

我が国の文化を探究し、高い道徳心と広い国際感覚を有する創造的で個性豊かな技術者･研究者を育成します。

我が国の技術革新に寄与するとともに、将来の科学技術振興に柔軟に対応する技術者・研究者を育成します。

我が国の産業界が求めるテーマを積極的に追究し、広く開かれた学園として地域社会に貢献します。

KIT-IDEALS（学園共同体の信条）

「学園共同体が共有する価値」に基づく信条（行動規範）
この学園に集う私たちは、学園共同体として共有すべき価値を“KIT-IDEALS”としてまとめ、これらに基づく信条を次の通り定めました。これを学生、理事、教職員が常に意識し、尊重することによって学園共同体の向上発展を目指します。

K Kindness of Heart　思いやりの心

私たちは「素直、感謝、謙虚」の心を持つことに努め、明るく公正な学びの場を実現します。

I Intellectual Curiosity　知的好奇心

私たちは「情熱、自信、信念」を持つことに努め、精気に満ちた学びの場を実現します。

T Team Spirit　共同と共創の精神

私たちは「主体性、独創性、柔軟性」を持つことに努め、共同と共創による絶えざる改革を進め、前進します。

I Integrity　誠実

私たちは、誠実であることを大切にし、共に学ぶ喜びを実現します。

D Diligence　勤勉

私たちは、勤勉であることを大切にし、自らの向上に努力する人を応援します。

E Energy　活力

私たちは、活動的であることを大切にし、達成や発見の喜びを実現します。

A Autonomy　自律

私たちは、自分の行いを律し、１人ひとりを信頼し、尊敬します。

L Leadership　リーダーシップ

私たちは、チームワークを大切にし、自分の役割を自覚しつつ、責任を果たします。

S Self-Realization　自己実現

私たちは、自らが目標を持つことを大切にし、失敗に臆することなくさらに高い目標に向って挑戦することに努めます。

Kanazawa Institute of Technology

学園共同体の理想

学園創設者の泉屋利吉翁は、学生・理事・教職員の三位一体で構成する学園共同体の理想を掲げ「工学アカデミア」の建設に全力を傾けました。学園創設期においては、学生を“Young gentlemen”と呼び、彼らの自律と自主的な活動を支援し、自由と活気ある学園の樹立に心がけました。特に、直接、その設立を企画した穴水湾自然学苑は、豊かな自然の中で教職員と学生が寝食を共にし、規律ある共同生活を送ることにより、お互いの信頼関係の構築と学園共同体の理想を実現せんとするものでありました。傍ら、教職員の資質向上を図るため、教職員の学内外への留学制度を構築し、全ての教職員に教育者としての自覚を強く求めました。

初代校長・学長の青山兵吉先生は“Truth（真理）”“Theory（理論）”“Technology（技術）”を当時の学園の記章に三つの“T”として込められ、学園を「知を求める場」「知を生産する場」とされ、本学園卒業生が我が国産業界において指導的役割を担う技術者・研究者として活躍することを強く念じ、また信じておられました。学術に生きる青山兵吉先生の純粋で崇高な願いと言動は、当時の教職員には忘れ難いものがあります。

第２代大学学長の京藤睦重先生は、学生の学力や資質を直視され、多年にわたる教育者としての信念に基づき、学園共同体の理想を「親切な学園である」との言葉に込められ、学生との信頼関係を構築する軸として、基礎学力の向上を目的とする徹底した教育訓練を展開されました。特に、「努力すれば、必ず報われる」と学生に熱く語りかけておられた姿や「誠意をもって学生に対応すれば、学生は必ず応えてくれる」と自ら率先して学生と向き合う活力ある行動は、教職員を励ますのみならず、学外の多くの方々から支持されました。

私は、“KIT-IDEALS”を標榜するにあたり、学園が組織として重視すべき価値と位置づけた

・“Kindness of Heart”（思いやりの心）は、京藤睦重先生の教育者としての学生を思う心を
・“Intellectual Curiosity”（知的好奇心）は、青山兵吉先生の学者としての純粋な崇高さを
・“Team Spirit”（共同と共創の精神）は、泉屋利吉翁の学園共同体の理想を追究する闘志に満ちた活動をそれぞれ想起し定めたものであります。

また、学園を構成する（学生、理事、教職員）個々人が重視すべき価値として位置づけた

・Integrity（誠実）
・Diligence（勤勉）
・Energy（活力）
・Autonomy（自律）
・Leadership（リーダーシップ）
・Self-Realization（自己実現）

は、創設者を始めとして、歴代の学長・校長が話されたり、学生を諭された言葉の数々から、その思いを要約させていただいたものであります。学園を構成する人々（学生、理事、教職員）が生涯にわたる「行動」を通して自己実現を目指され、学園共同体の理想実現に寄与されますことを念願するものであります。

理事長 泉屋吉郎

Kanazawa Institute of Technology

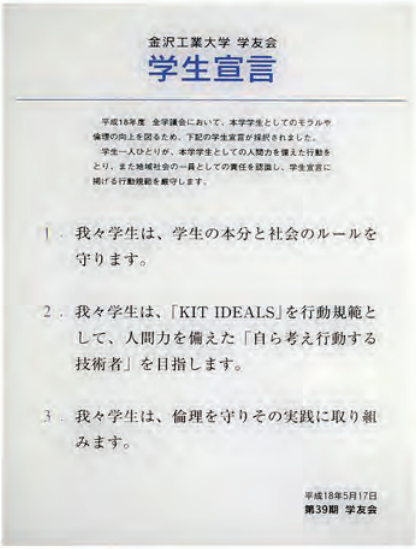
学友会 学生宣言

平成 18 年度全学議会において、本学学生としてのモラルや倫理の向上を図るため、下記の学生宣言が採択されました。

学生一人ひとりが、本学学生としての人間力を備えた行動を取り、また地域社会の一員としての責任を認識し、学生宣言に掲げる行動規範を遵守します。

1. 我々学生は、学生の本分と社会のルールを守ります。
2. 我々学生は、「KIT IDEALS」を行動規範として、人間力を備えた「自ら考え行動する技術者」を目指します。
3. 我々学生は、倫理を守りその実践に取り組みます。

平成 18 年 5 月 17 日
第 39 期学友会


金沢工業大学 学友会
学生宣言

平成18年度 全学議会において、本学学生としてのモラルや倫理の向上を図るため、下記の学生宣言が採択されました。
学生一人ひとりが、本学学生としての人間力を備えた行動をとり、また地域社会の一員としての責任を認識し、学生宣言に掲げる行動規範を遵守します。

1. 我々学生は、学生の本分と社会のルールを守ります。
2. 我々学生は、「KIT IDEALS」を行動規範として、人間力を備えた「自ら考え行動する技術者」を目指します。
3. 我々学生は、倫理を守りその実践に取り組みます。

平成18年5月17日
第39期 学友会

アニュアルレポート 目次

005　コロナ禍における学園の取り組み　職域接種と感染防止対策による学事運営を実施
006　大学・高専について学生、理事、教職員の代表者で議論する『学園協議会』を実施
007　コーオプ教育成果報告会を開催　鹿島建設 (株) と建設業における DX 人材育成の協定締結
008　企業と共に取り組む産学協同型教育研究プログラム　KIT コーオプ教育を拡大・推進
009　再生可能エネルギーシェアリングシステムの成果　「いしかわエコデザイン賞 2021」金賞を受賞
010　大学でのキャリアと自らの将来について考える　高校生を対象とした「入学教育」を本格実施
011　独自の数理教育プログラムが、文部科学省「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」に選定
012　ICT を活用した「時間と場所の制約を超えた学び」の実現～神田外語大学と教育・研究活動に関する連携協定を締結～
013　KIT と RIT 両大学の学位を取得できる　デュアルディグリープログラム帰国報告会を開催
014　ビジネスアーキテクト専攻修士課程 2 年次 5 名が在学中に「株式会社 LODU（ロデュ）」を起業
015　北陸地域における国連ユネスコ活動・SDGs 活動間の絆を強化　「ユネスコ未来共創プラットフォーム・北陸」を設立
016　次世代イノベーションのための研究高度化の取組を推進
　　MEXT･METI 等の競争的研究費 44 件、JSPS 科学研究費助成事業 129 件を推進
017　COI STREAM 最終成果報告会を開催　安心・安全な社会を築く革新複合材料 2021
019　NTT アノードエナジー（株）と本学扇が丘キャンパスにおいて直流による共同事業を実施
020　三菱みらい育成財団助成事業の「心のエンジンを駆動させるプログラム」に採択
021　「コロナ禍における新しい働き方・取り組み」をテーマにオンラインシンポジウムを開催
022　熊本地震から学ぶ『事例から学ぶ災害時の具体的な対応の SD 研修会』を開催

金沢工業大学

Ⅰ．教育の取り組み

025　大学学部、大学院の教育改革推進
028　世代・分野・文化を超えた共創教育研究と連携事業の推進
030　「自ら考え行動する技術者」の育成に向けた取り組み
033　インターンシップ、キャリア教育の推進
036　KIT オナーズプログラム及び課外活動の充実と実施

Ⅱ．研究の取り組み

045　国の研究プロジェクトの推進
048　革新複合材料研究開発センター (ICC) における社会実装型教育研究の推進
050　産学連携による研究開発拠点事業の取組み
052　科学研究費助成事業等への挑戦
060　分野横断型・クラスター研究プロジェクトの推進
061　組織的な産学連携による社会実装型教育研究の取組み
069　顕著な研究成果

Ⅲ グローバル化への取り組み

085　協定校・行政機関・私大 PF における国際交流の推進

Ⅳ．学習環境の整備

Ⅴ．社会貢献への取り組み

091　中学、高校との連携事業推進
094　地域との連携事業推進

Ⅵ．自己点検・外部評価への取り組み

Ⅶ．学生募集

102　学生募集活動

国際高等専門学校

Ⅰ．教育・研究の取り組み

106　「グローバルイノベーターの育成」のための教育システム
110　正課・課外教育プログラムの充実と実施

118　**Ⅱ．グローバル化の取り組み**
121　**Ⅲ．社会貢献への取り組み**
123　**Ⅳ．自己点検・外部評価への取り組み**
125　**Ⅴ．学生募集**

Kanazawa Institute of Technology

新型コロナウイルスの対策に向けた取組

コロナ禍における学園の取り組み
職域接種と感染防止対策による学事運営を実施

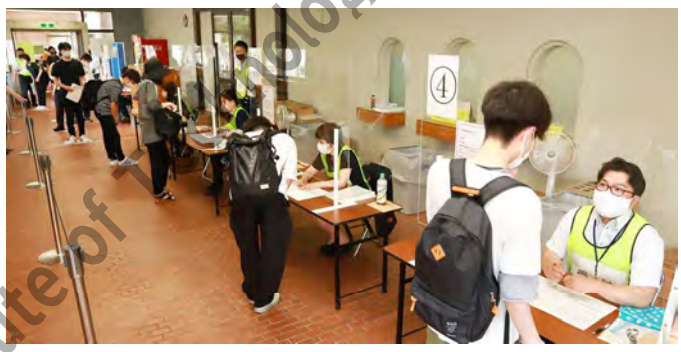
新型コロナウイルス感染症の発生状況を踏まえ、感染拡大を防止する授業運営を行いました。4月12日から授業を開始し、5月6日の石川県からの非常事態宣言後、5月20日までは遠隔授業での運用とし、5月21日から対面授業を再開しました。感染拡大防止のため、一部の授業を除き学部単位で対面と遠隔を交互に定めて授業を実施しました。

学生の対面授業を再開するにあたり、学生及び教職員に接種を行い、集団免疫をつけることが重要と考え、本学園では県内大学のトップを切って学生の集団接種を行いました。約３カ月に及ぶ事業により、学生（学部生・院生・高専生）4,736人、教職員460人、協力企業等334人の計5,530人がワクチン２回接種を終えました。

職員総出の職域接種運用体制

文部科学省は、自治体の負担を軽減するとともに、新型コロナワクチン接種の加速化を図るため、大学等において職域単位でワクチン接種を行う方針を「大学拠点接種に関する文部科学大臣メッセージ」として発表しました。

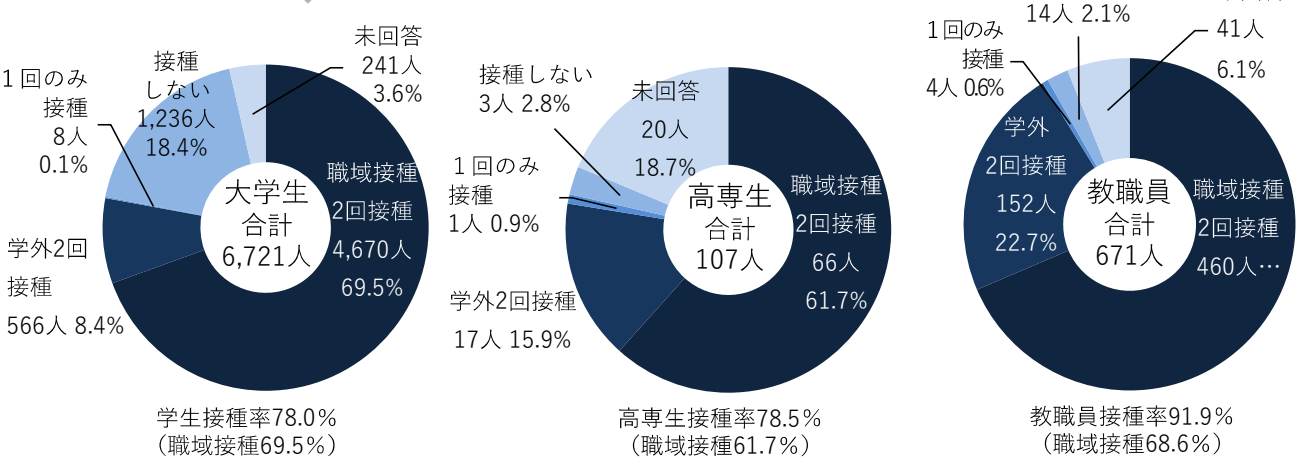
学園では、学生の対面授業を再開するにあたり、学生及び教職員に接種を行い、集団免疫をつけることが重要と考え、接種に必要な情報を集め、具体的な方法、人員を確保するため学園全体で運営を行いました。


受付票・予診票の事前確認の状況

運営体制は、総括責任者の法人本部長を筆頭に、副責任者・運営責任者は本部次長、運営リーダーは総務課長が務め、医療従事者は金沢医科大学病院、(一財)予防医学協会が協力体制をつくり、本学のパートナー企業の協力も得て詳細に分担し万全の体制で臨みました。

Kanazawa Institute of Technology

ワクチン接種状況 （大学生、高専生、教職員）



ワクチンに関する情報の乏しさやワクチン供給の不透明感、更に接種後の副反応など、運営側、被接種者側ともに多くの不安を抱えながらも、安全・安心な社会を取り戻すために、三位一体の学園共同体として総力を挙げて取り組んだ本事業は、まさに「命のプロジェクト」でした。

三位一体の学園共同体の実践

大学・高専について学生、理事、教職員の代表者で議論する『学園協議会』を実施

本学園では、学生の代表者と大学・高専の代表者が要望や意見交換を行う場である「学園協議会」を定期的に開催しています。学園協議会は、理事会、教授会、学友会（大学学生による組織）、高専学務会議及び学生会（高専学生による組織）の代表者で構成され、金沢工大学園における学生、理事、教職員による三位一体の協同精神の実現を目標にしています。

2021年度の学園協議会は11月30日(火)に行われました。学友会、学生会、理事会、教授会、高専学務会議の５組織の代表者並びに、オブザーバーとして大学学友会各専門委員会委員長、高専学生会の会計および会計監査、法人本部、大学事務局、高専事務局の各部課長等の計52人が出席しました。

多目的ホールで実施された学園協議会全景
（白山麓キャンパスの高専代表学生はアバターロボットを介して出席）

学園関係者が互いに対等な立場で組織運営に参画

昨年から続くコロナ禍のもとで行われた本会議は、会場を多目的ホールとし、出席者の間隔の確保・マスク着用の徹底・入場前のアルコール消毒及びAI顔認識サーモカメラでの検温を行う等、新型コロナウイルス感染症の感染防止対策に万全を期して臨みました。

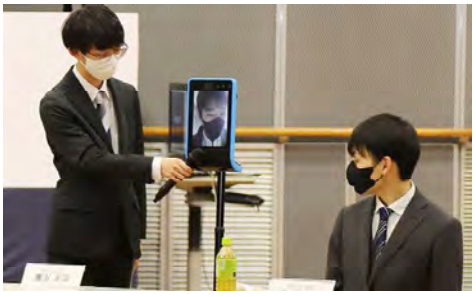
本会議での出席者の自己紹介の際、学生会の学生２人が白山麓キャンパスからアバターロボット（iPresence合同会社製Double3）を使用して参加しました。オンラインで参加した学生がリアルタイムに機器を操作して自己紹介を行いました。

学園として、学生には不便をかけた傍ら、大規模な感染を未然に防げたことに対して協力に感謝を伝えるとともに、学友会および学生会からの意見に対して、職員、教員側から回答がなされて議事を進行しました。

意見としては、トイレ・教室などの環境設備に対する要望のほか、自習室における無線LANの電波強化、コロナ禍で短縮された自習室およびLCの開館時間延長などコロナ禍による影響による対応について要望があり、各部門長より対応予定について回答されました。

今後も学生、理事、教職員が同じ立場で学園協同体の運営に関わっていくことを目指していきます。

学園に対する要望を述べる黒河学友会長（左）と西川学生会長（右）



アバターを介して自己紹介を行う白山麓キャンパスの学生

Kanazawa Institute of Technology

社会実装を志向した教育研究の推進

コーオプ教育成果報告会を開催
鹿島建設㈱と建設業におけるDX人材育成の協定締結

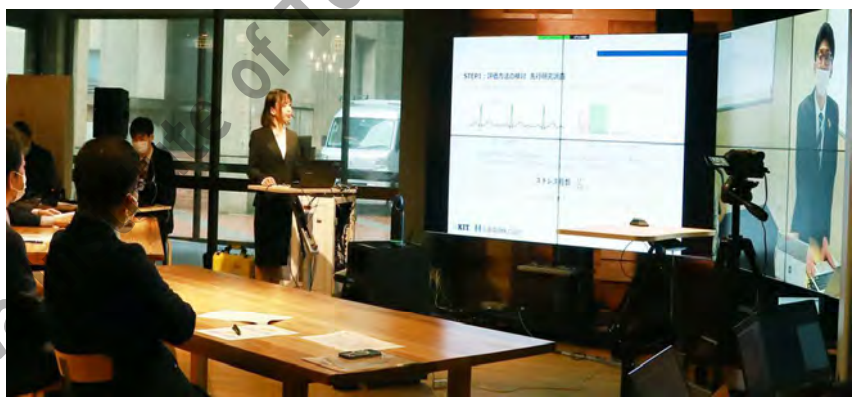
企業・大学・学生が集い、コーオプ教育成果報告会を開催

企業での業務課題や解決策・学生の成長について、学生・教員・企業の実務家教員らが発表する「コーオプ教育成果報告会」を開催しました。 2021年度のコーオプ教育は、8社に11名の学生が参加しました。

2021/6/4北菱電興（株）、2021/11/24西日本電信電話（株）、 2021/12/2 NECソリューションイノベータ（株）
2022/1/19三菱電機（株）、2022/2/24津田駒工業（株）、 2022/3/4 （株）別川製作所

このうち、北菱電興（株）の報告会では、本学チャレンジラボと北菱電興（株）会議室とをオンラインで結び開催されました。本学からは大澤敏学長・鈴木亮一教授・河合宏之教授、北菱電興（株）からは大江豊常務・酒元一幸取締役（本学実務家教員）が出席しました。今回のプログラムにより、北菱電興（株）から社会課題解決の具体的な機会が提供され、学生が議論の場に参加しながら進めるなど、学生の成長につながる一連の取り組みを行うことができました。学生からは「企業で必要とされるスキルの発見につながった」「将来のキャリアについて考えるきっかけとなった」などの感想があり、北菱電興（株）からも、学生という若い世代ならではの発想を得られたとの感想があり、若手社員のマネジメント能力育成など新しいかたちの社員教育への取り組みになったとご評価をいただきました。

NECソリューションイノベータ㈱
にて対面で発表する学生



北菱電興㈱とスムーススペースで接続して
成果発表を行う学生

Kanazawa Institute of Technology

建設業におけるDX人材育成に向け、鹿島建設（株）と協定締結

本学と鹿島建設株式会社は、建設業におけるDX（デジタルトランスフォーメーション）と脱炭素に向けた最新の取り組みについて学ぶことのできる「KITコーオプ教育プログラム」を2022年度から開始することに合意し、2022/1/12にコーオプ教育実施に向けた協定の締結を行いました。金沢工業大学は「DX」と「CN（カーボンニュートラル）」に関する教育研究に全学的に取り組んでおり、本件は、その両者を分野横断的に結び付けるものです。今回のプログラムでは、同社社員による寄附講座「建設業における分野融合によるDXと脱炭素への取組み」を2022年度前学期に開講し、さらに、受講者の中から選抜された学生（最大4名）が8月から4か月間、データ分析などの業務に従事することが取り決められました。

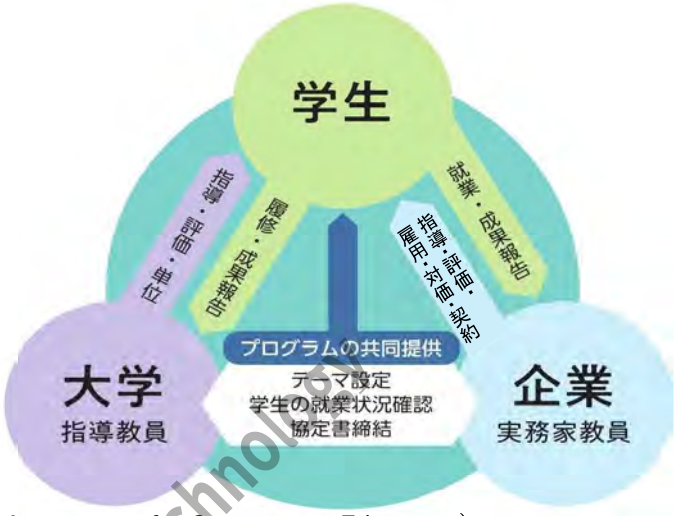
今回の協定締結、そしてプログラムの実施を機に、建設業における人材育成に努めていくとともに、鹿島と連携し、これからのSociety5.0時代に資する実社会をフィールドとした教育研究を推進して参ります。

企業と共に取り組む産学協同型教育研究プログラム
KITコーオプ教育を拡大・推進

企業を実フィールドとして、企業の一員として社会課題に挑む

「KIT コーオプ教育プログラム」は、企業の第一線で活躍する技術者を「実務家教員」として招聘し、事前教育を実施するとともに、学生が企業の実際の業務に従事しながら最先端の技術について実践的に学び、社会と顧客に貢献する価値と行動を理解する、金沢工業大学独自の産学協同型の教育研究プログラムです。

産業界との協同によりイノベーションを創出する Society5.0 時代のリーダーを育成するため、世界産学連携教育協会＊の世界標準コーオプ教育（CWIE）にさらに独自性を付与し、これからの産学協同教育のスタンダードとなることを目指しています。



＊ 世界産学連携教育協会（WACE：World Association for Cooperative Education）

コーオプ教育実施風景（左から指導教員、学生、実務家教員）

活動実施風景（左から学生、企業技術者）

Kanazawa Institute of Technology

コーオプ教育（Cooperative Education.）は 20 世紀初頭に米国で始まった産学協同教育で、「大学のカリキュラムと、これと同レベルの高い完成度の教育価値を持つ就業体験」が融合したものです。本学の KIT コーオプ教育プログラム履修者は、大学院生の場合は大学院科目「コーオププログラム」の単位として認められます。

また、大学院進学予定の学部 4 年次の場合は、卒業研究に相当する「プロジェクトデザイン III」の活動の一環とするか、大学院科目「コーオププログラム」にあてることができます。大学と企業が共同して学生に社会実装型の教育実践フィールドを提供することが可能となるコーオプ教育プログラムを核として、「新たな産学協同のプラットフォーム」を形成し、これまでにない製品やサービスの創出、独自ブランドを目指した人材育成システムの構築を図ります。

コーオプ教育の参加実績（2021年度）

主契約企業	学科・専攻
㈱北國銀行	1名：情報
北菱電興㈱	2名：機械、ロボティクス
オリエンタル白石㈱	1名：環境土木
㈱別川製作所	2名：情報
西日本電信電話㈱	1名：心理科学
三菱電機㈱	1名：情報
NECソリューションイノベータ㈱	2名：情報、メディア情報
津田駒工業㈱	1名：機械

地域企業との連携による研究成果の社会実装

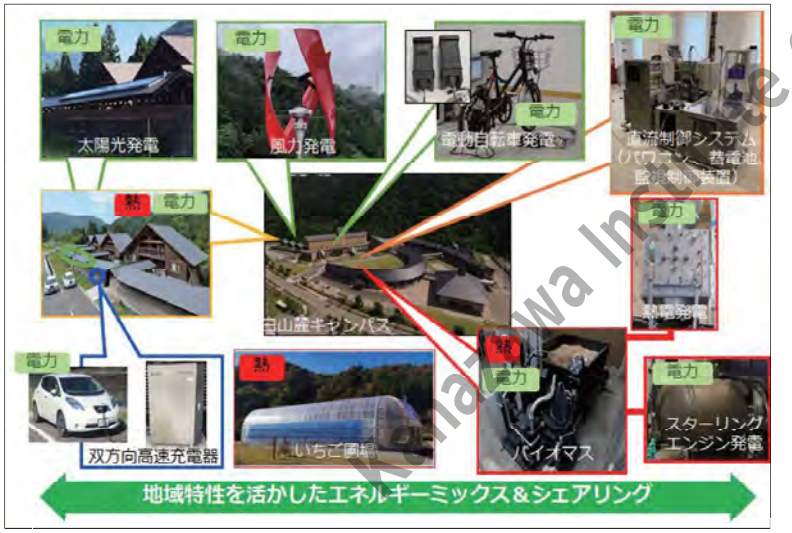
再生可能エネルギーシェアリングシステムの成果「いしかわエコデザイン賞2021」金賞を受賞

白山麓キャンパスを拠点に金沢工業大学 地方創生研究所が株式会社成宏電機、北菱電興株式会社らと進める「地域特性を活かした再生可能エネルギーシェアリングシステム」が産学連携による社会実装の成果として、石川県の第11回「いしかわエコデザイン賞2021」 サービス領域の金賞を受賞しました。12月6日（月）に石川県庁で表彰式が行われ、大澤敏学長が谷本前石川県知事から表彰状を授与されました。

取組の概要

金沢工業大学では、“キャンパスと地域の共創による地方発のカーボンニュートラルの実現”を目的として全学的に研究を推進しています。その中でも、大澤敏学長が所長を兼任する地方創生研究所では、分野横断型によるエネルギーマネジメントプロジェクトとして、地域での電気と熱を組み合わせた再生可能エネルギーの地産地消と、大規模・長期停電にも強い電力供給システムの構築をめざし、白山麓キャンパスを拠点に産学連携で社会実装型の研究を行っています。

石川県庁で行われた表彰式で
賞状が授与された（中央：大澤学長）



再生可能エネルギーシェアリングシステム

- 金沢工業大学白山麓キャンパスにて、**再生可能エネルギー（太陽光、風力、バイオマス等）の電力と熱を独自の手法で供給**する小規模エリア向けのエネルギーシステムを開発しました。
- **バイオマス燃料に、間伐材から生成する木材チップを活用**することにより、再資源化と里山保全に貢献しています。
- 電力・熱・農業と異種分野での連携により、イチゴ圃場に**カーボンフリーなエネルギーを供給し、地域特産となるイチゴの育成**も行っています。

このプロジェクトによって、産学連携にて創出された成果が「地域特性を活かした再生可能エネルギーシェアリングシステム」です。今回は、このシステムが石川県発のエコなサービスとして評価を頂いたものです。本システムを白山麓キャンパス内のコテージにて構築し実証実験を実施し、各地へ同システムを展開しています。また、単なるシステムの構築にとどまらず、地域の間伐材の利活用、地域特産品への展開など、地域活性化の取り組みにもつなげています。

また、この取り組みは産学連携による技術移転の社会実装成果であり、株式会社成宏電機、北菱電興株式会社が連名で受賞となりました。

株式会社成宏電機は、当システムの研究開発を担っており、電気と熱連携による全体システムを開発しました。北菱電興株式会社は、イチゴ圃場への地産エネルギー利用によるシステムの開発を担いました。この他、TDKラムダ株式会社、東亜電機工業株式会社、株式会社GSユアサ、株式会社イクロス、株式会社エコステージ、みなみ設備工業株式会社、株式会社セーフティ、株式会社芝寿しの協力を受けて進めています。

Kanazawa Institute of Technology

時代のテーマ・トピックを学ぶ入学教育

大学でのキャリアと自らの将来について考える高校生を対象とした「入学教育」を本格実施

大学の授業を先取りし先輩学生の成長に触れ、入学後をイメージ

本学に興味のある高校生を対象に、理工学の基礎力（基礎学力や専門基礎力）の定着と、柔軟な発想で社会に寄与する能力を身につけてもらうために、「KIT入学教育」を実施しています。高校生は、大学で行われる授業を先駆けて受講し、大学でのキャリアと自らの将来について考えるプログラムに参加しました。本学では、入学から卒業までのキャリアデザインを描き、入学後の学びや生活をスムーズにスタートさせるための高大接続のプログラムとして、このKIT入学教育を位置づけています。2020年度に施行し、2021年度は本格実施の初年度となりました。

KIT授業体験

大学1年次に開講される授業、各学科の専門基礎となる授業などを受講することができ、大学での学び、専門の学びに触れることができるプログラムです。12学科の科目とあわせ、情報技術教育の「データサイエンス基礎」「IoT基礎」や、教養科目など全31科目を8月1日より実施しました。

授業体験はオンラインで31科目を実施

キャリアデザイン講座

4つのプログラムを実施し、「先輩との座談会、施設紹介」、「キャリアデザイン講座、専門紹介」はオンライン会議システム「Zoom」を使用してリアルタイム配信で行い、高校生はグループにわかれて、先輩学生との座談会やディスカッションに参加しました。

「基礎学力解説講座」は、推薦系試験の合格者を対象に実施し、在学生が「入学前課題」の解説などを行いました。

直前集中講座

入学前の3月に、入学予定者を対象として「ICT入門」を実施しました。入学後に使用するパソコンやMicrosoft Officeなどのソフト、学内ネットワークの使い方を知ってもらい、入学後の学びに備える内容としました。

KIT授業体験（共通科目）

区分	講座名
学科共通	科学史
	デザインシンキング入門
	Eagle English ? A Preparatory Language Course
	Introduction to Science English
	人間・社会の観点から見た科学技術
	ガリレオとフーコーの実験
	ICTによる関数とグラフ
	データサイエンス基礎*
	IoT基礎

KIT授業体験（全12学科専門科目）

学部	学科	講座名
工学部	機械工学科	新しい「もの・コトづくり」を創出する機械工学
	航空システム工学科	航空機とその応用技術
	ロボティクス学科	ロボット工学入門
	電気電子工学科	大気圧放電プラズマで空気や水をきれいにする
		音とデジタル技術
		見えないところにすごい技術 ～無線通信システムを学ぼう～
		原子・分子の世界からスマート社会を考える
	情報工学科	情報工学入門とセキュリティ
	環境土木工学科	防災入門
情報フロンティア学部	メディア情報学科	メディアデザイン入門
	経営情報学科	学科共通*で実施
	心理科学科	社会に活かす心理学
建築学部	建築学科	歴史文化都市・金沢で建築を学ぶ
バイオ化学部	応用化学科	覚える化学から考える化学へ
		食品の品質保持とパッケージ
		知っておきたい危険な化学反応
		環境と化学
		化粧品から学ぶ化学
		環境調和プラスチックの合成と応用
	応用バイオ学科	微生物ワールド
		バイオと化学で医薬を創る！
		身近な食品の作り方
		驚くべき細胞の世界

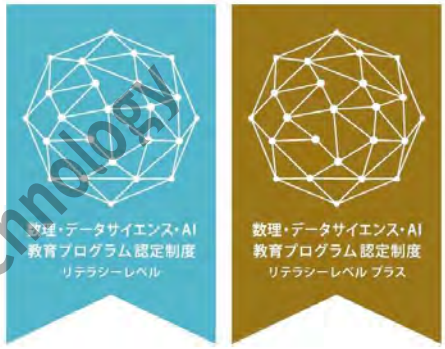
Kanazawa Institute of Technology

データサイエンス教育の高度化

独自の数理教育プログラムが、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」に選定

この教育プログラムにより、全学生が必修科目を通してデータサイエンスについて学ぶほか、選択科目を履修することでデータ操作のためのプログラミングや、センサやロボットを操作するための基礎知識、ネットワークセキュリティについての多様なスキルを身につけられるようになります。さらに、学科ごとの専門分野にデータ計測・分析を活用・応用できるようになり、企業や自治体と連携した共同研究やコーオプ教育など、金沢工業大学が進める社会実装型教育研究の高度化につながることを期待しています。

文部科学省 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」について



このプログラムは、文理を問わず全ての大学・高専生が、正規課程にてリテラシーレベルの数理・データサイエンス・AIを習得することを目標とし、大学等の卒業単位として認められる数理・データサイエンス・AI教育プログラムのうち、優れたプログラムを認定する国の制度です。

2021年8月4日現在、78 件の教育プログラムが認定され、認定された教育プログラムの中から、先導的で独自の工夫・特色を有するものが「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）プラス」に認定されました。リテラシーレベル プラスに選定されたのは11大学です。

金沢工業大学の「リテラシーレベル プラス」選定理由として、下記の2点が挙げられています。

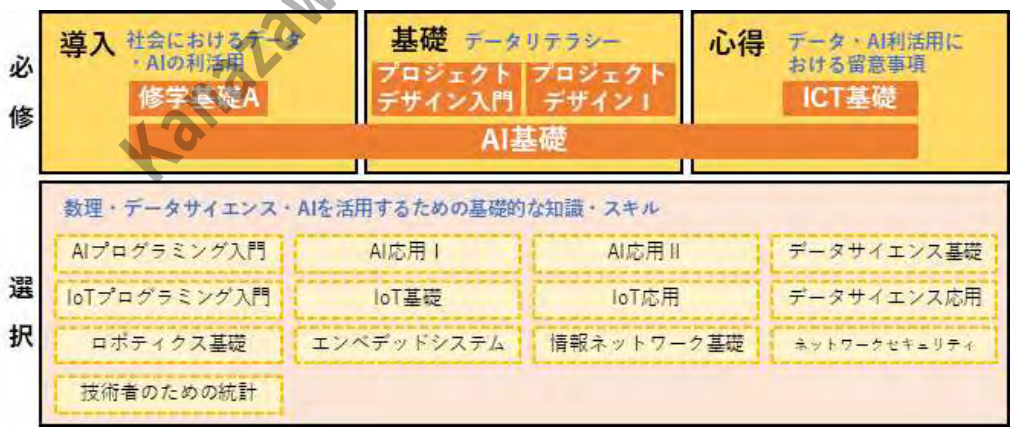
・数理解析に特化した企業と共同で教材開発することにより、教材にも産業界の視点を取り入れている

・1年次に全員が当該プログラムを履修することになっている

今後、設けられる上位のレベルにも、公募され次第、申請を予定しています。

Kanazawa Institute of Technology

KIT数理データサイエンス教育プログラム



「KIT数理データサイエンス教育プログラム」は、社会におけるAI・データの利活用方法、データリテラシーなどについて学ぶ体系的な教育プログラムで、2020年度以降の入学生全員を対象としてスタートしています。

1年次に開講される「修学基礎A」「AI基礎」「プロジェクトデザイン入門（実験）」「プロジェクトデザインⅠ」「ICT基礎」の科目を通して、①データ・AIの活用領域、利活用のための技術、最新動向、②データを読む・説明する・扱うスキル、③データ・AI利活用における個人情報、データ倫理、AI社会原則等の留意点について学びます。

また、選択科目として「AI応用Ⅰ」「IoT基礎」「ロボティクス基礎」「ネットワークセキュリティ」などの13科目を履修することで、数理・データサイエンス・AIを活用するためのデータを操作する実践的な知識・スキルを身につけられます。

ICTを活用した「時間と場所の制約を超えた学び」の実現
～神田外語大学と教育・研究活動に関する連携協定を締結～

文部科学省が公募を行なっていたデジタル活用教育高度化事業「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に2021年度に採択され、金沢工業大学における教育Digital Transformation（DX）の推進として「学生一人ひとりの学びに応じた教育実践」と「時間と場所の制約を超えた学びの創出」の実現を目指していました。その取り組みの一環で神田外語大学(千葉県千葉市)と連携協定を結びました。今後、他大学との連携を進め、学生は他の分野との違いやそれぞれの特色から自分の専門分野の強みを改めて理解することができ、専門以外の分野との共創や連携から知識や思考の幅が広がり、新たな価値やイノベーション創出も期待しています。

多地点等身大システム（SmoothSpace2）を活用した他大学との連携推進

金沢工業大学と神田外語大学は、令和３(2021)年11月18日(木)に連携協定を締結しました。コロナ禍である状況を踏まえ、調印式は多地点等身大システム（SmoothSpace2）を使い、本学の26号館チャレンジラボと神田外語大学６号館を中継し、本学からは大澤敏学長・泉屋吉郎理事長、神田外語大学からは宮内孝久学長・佐野元泰理事長が出席し、両学長が協定書に自署をしました。

他大学との連携により、学生は他の分野との違いやそれぞれの特色から自分の専門分野の強みを改めて理解することができ、専門以外の分野との共創や連携から知識や思考の幅が広がり、新たな価値やイノベーション創出も期待ができます。

Society5.0時代で活躍できる「自ら考え行動する技術者」を目指して、多種多様な学習環境が提供できるよう今後もサポートを継続します。

Kanazawa Institute of Technology

SmoothSpace2を介して協定書を見せ合う
神田外語大学（左）と金沢工業大学（右）

【連携協定に基づく取組の内容】
- 合同授業および単位互換に向けた検討
- PBL(Project Based Learning)活動の連携
- 教職員のFD、SD交流
- 地域と連携したSDGsをテーマとした学生交流活動

調印式当日は、両大学の学生が連携して活動しているSDGsをテーマとしたゼミ・研究室連携プロジェクトについても紹介されました。本学からは情報フロンティア学部経営情報学科の平本督太郎准教授の研究室に所属する工学研究科ビジネスアーキテクト専攻修士課程２年次の島田高行さんと薮内一葉さん、神田外語大学イベロアメリカ言語学科スペイン語専攻の青砥清一教授ゼミの学生２人によって、本学が制作した「THE SDGsアクションカードゲーム X（クロス）」のスペイン語版の共同制作について、双方の進捗状況や課題などを話し合う様子が披露されました。

意見を交わす島田さん（左）と薮内さん（右）

文化を超えたグローバル教育研究の推進

KITとRIT両大学の学位を取得できる
デュアルディグリープログラム帰国報告会を開催

本学で初めてデュアルディグリープログラムに参加した工学研究科情報工学専攻博士前期課程２年次の本田彰吾さんが、ロチェスター工科大学[RIT](米国・ニューヨーク州ロチェスター)で約８カ月間の留学を終え、11月２日(火)に帰国報告会を行いました。

報告会では、本田さんが経験した海外留学や海外体験を通して自らがどのように変化し成長したかを紹介した後、参加者が本田さんを囲んで気軽に質問できる時間を設けました。

学部１年次から大学院２年次までの学生13人と教職員８人の計21人が参加しました。

＊デュアルディグリープログラム：本学大学院博士前期課程情報工学専攻在籍中に、RITに正規留学し、所定の要件を満たすことで、最短２年間で本学とRITの両方の学位（修士号）を取得できるプログラム

本学とRIT（米：Rochester Institute of Technology）による
デュアルディグリープログラムによる学位取得第１号 本田さんによる帰国報告会

本学では、「世代・分野・文化を超えた共創教育」の充実を目指し、今日12カ国、約25の高等教育機関と共にプログラムの開発・促進に取り組み、短期留学プログラムからデュアルディグリープログラムによる学位の取得や海外で報酬を得て就業する産学連携教育（海外コーオプ留学）に至るまで、幅広い国際交流プログラムを提供しています。学生が多様な文化を理解し、共同して新たな価値を生み出す力を養い、他国の文化を知るだけではなく、自国の文化や歴史を再認識することを重視したプログラムの実施を目指しています。

昨年度に引き続き、プログラムの中止やオンライン等への代替えなどを行い、交換留学や短期留学を予定していたKIT学生や1年間のニュージーランド留学を予定していたICT生徒への期待に応えられなかった一方で、交換留学生として6名の学生を海外協定校に派遣でき、JICA開発大学院連携事業において大学院生1人及び研究生2人の受け入れが行われました。

今後も留学を含む国際交流プログラムにおける影響は続きますが、教育DXも踏まえつつ、フィジカルとデジタルを組み合わせるからこそ評価されるプログラムの創出を目指し、学生の声にも耳を傾けながら、教育付加価値の向上を目指した教育機会の提供に努めます。

各種留学プログラムにおける派遣受け入れ人数

	2019	2020	2021
交換留学による派遣（大学院）	-	-	2
交換留学による派遣（学部）	2	-	3
SPJ受入	26	-	-
メルボルン大学	1	-	-
ベトナムSDGs研修	10	-	-
トビタテ採択	1	-	-
ラーニングエクスプレス(9月)	12	-	-
イギリス英語研修（2020-2021はオンライン）	11	9	9

Kanazawa Institute of Technology

SDGsの推進を目指した学生ベンチャーの誕生

ビジネスアーキテクト専攻修士2年次5名が在学中に「株式会社LODU（ロデュ）」を起業

持続可能な社会を『教育』により実現する

令和3(2021)年6月16日（水）に金沢工業大学の大学院生が、株式会社LODU（読み：ロデュ）を石川県野々市市に設立しました。金沢工業大学での学生のみによる起業は初めてのケースとなります。

株式会社LODUは、ジャパンSDGsアワード受賞教育機関である金沢工業大学でSDGsを専門的に学び、国連のUNDPをはじめ文部科学省、様々な企業の経営者、自治体、教育機関と連携してSDGs活動に実際に取り組んできた5人のメンバーが起業したSDGsに関する学生ベンチャーです。

「すべての人が幸せでサステナブルな生き方を探求できる世界をつくる」ことを理念に、誰もが楽しく学べるゲーミフィケーション教材を開発・展開します。他にも、企業・自治体におけるSDGsの浸透やSDGsビジネスの創出、小中高等学校でのSDGs教育推進などの事業に取り組んでいきます。

起業したのは工学研究科ビジネスアーキテクト専攻修士課程２年次の島田高行さん、青木啓人さん、蟹谷慧さん、亀田樹さん、鈴木健斗さんのゲーム好きの５人です。本起業のコンセプトは、SDGsビジネスの創出、小・中・高生へのSDGs教育などの事業化です。

8月24日（火） には、「にぎわいの里ののいち カミーノ」にて「株式会社LODU 設立発表記者会見」を実施しました。株式会社LODUの代表取締役・CEOの島田高行さんが設立趣旨について説明を行った後、野々市市 市長 粟貴章氏、金沢工業大学 学長 大澤敏教授、SDGs推進センター センター長 平本督太郎准教授にも会見に出席いただき、設立にあたってのお祝い・今後の期待の言葉をいただきました。

Kanazawa Institute of Technology

【株式会社 LODU の概要】
会社名：株式会社 LODU（読み：ロデュ）
メンバー：島田高行（代表取締役 CEO）、亀田樹、
青木啓人、蟹谷慧、鈴木健斗
所在地：石川県野々市市本町二丁目１番
設立日：2021年6月16日
事業内容：
・サステナブルな生き方のロールモデルづくり、情報発信
・SDGsの実施を希望している企業へのSDGsコンテンツの展開と、連携によるSDGsビジネスの促進
・ゲーミフィケーション教材を活用した、小中高生へのSDGsの教育展開
WEBサイト：https://lodu.co.jp

野々市市での起業

金沢工業大学と野々市市は、若者の市政参画並びに教育及び学習支援を図ることにより、持続可能な開発目標（SDGs）の達成に向けた取り組みを促進することを目的として、「持続可能な開発目標（SDGs）における若者の市政参画及び教育学習支援に関する連携協定」を2020年12月24日に調印しました。

株式会社LODUの拠点は、野々市市が地域に新たな産業を創出し、ビジネスや団体活動を促進するために整備しているカミーノのコワーキングスペースとなります。

今回の起業は、SDGsの取り組みを推進し、産業・ビジネスコミュニティの創造をめざす野々市市にとっても意義あることであり、野々市市、株式会社LODU、金沢工業大学は連携し、ともに持続可能な社会の実現をめざします。

北陸地域における国連ユネスコ活動・SDGs活動間の絆を強化
「ユネスコ未来共創プラットフォーム・北陸」を設立

日本のユネスコ加盟70周年の取り組みとして、北陸地域における国連ユネスコ活動・SDGs活動間の絆を強化するための「ユネスコ未来共創プラットフォーム・北陸」を設立し、そのキックオフイベントを令和３(2021)年12月22日(水)に本学のSDGs推進センターで開催しました。キックオフイベントでは、自治体・企業・団体等の関係者合わせて約30人が参加しました。会場は主要関係者のみの参加に限定し、その他の参加者はオンライン開催となりました。

ユネスコ未来共創プラットフォーム・北陸について説明する平本センター長

主催：金沢工業大学
共催：一般社団法人　SDGsプラットフォーム、国際高等専門学校
協力：白山市、白山手取川ジオパーク推進協議会、白山ユネスコエコパーク協議会、白山手取川流域SDGs認定制度運営事務局、野々市市、株式会社LODU、一般社団法人Beyond SDGs Japan、株式会社グローバルイノベーションズ、会宝産業株式会社、株式会社ヒロ、株式会社エコシステム、コマニー株式会社

Kanazawa Institute of Technology

ユネスコ未来共創プラットフォーム・北陸の設立趣旨

2021年は日本が国連の中でも教育・科学・文化を専門分野とする専門機関であるユネスコ（国際連合教育科学文化機関）に加盟して70年という記念の年となっています。この70年の間に、ユネスコ活動として、世界文化遺産、世界自然遺産、ユネスコ創造都市、無形文化遺産、ユネスコエコパーク、ユネスコ世界ジオパーク、ユネスコスクール等の様々な取り組みがなされてきましたが、取り組み間のつながりは強くありません。この全国のユネスコ活動のつながりを強化する取り組みとして、文部科学省（日本ユネスコ国内委員会）が主導し、一般社団法人SDGsプラットフォームが事務局として運営・推進をする「ユネスコ未来共創プラットフォーム」が立ち上がりました。そして、この度、ユネスコ未来共創プラットフォームの北陸地域版である「ユネスコ未来共創プラットフォーム・北陸」を設立しました。

活動予定

若者が前面に立ち「自分の好き」とSDGs・ユネスコ活動との接点を生み出していき、経験豊富な大人たちがそれをサポートしながら、絆の強化に取り組んでいきます。若者が企画した場に、ユネスコ活動・SDGs活動を行っているユネスコ関連団体・自治体・教育機関・企業・市民団体等が自分たちの知っている地域の魅力を持ち寄ることにより、絆を強化していくことを目指します。

具体的には、新たな「絆メディア（媒体）」として若者が主体となって作成したSDGsゲーミフィケーション教材を活用することで、組織や取り組み間のポジティブでワクワクする会話を生み出しつつ、各主体による活動紹介によって、各活動の魅力の理解を促します。まずは、SDGsの各ゴールに関連するゲーム、ジオパーク等のユネスコ活動に関連するゲーム、そしてタカラトミーと金沢工業大学が連携し開発している「SDGs版人生ゲーム」等を絆メディア（媒体）として活用していきます。

今後は各主体のオリジナルのゲーム開発や、自然・地域文化との接点を生み出すピザ窯・ピザづくり、湧き水コーヒー・ハーブティー講座、燻製丼づくり、オリジナルのハンバーガーづくり、ホタル観賞ツアー等の「若者の好き」を主とした場を、ユネスコ活動間やそれ以外のSDGsの取り組みをしている方々との絆を強化するための新しい絆メディア（媒体）として、企画・開発していきます。

国家プロジェクトによる研究推進

次世代イノベーションのための研究高度化の取組を推進

MEXT･METI等の競争的研究費44件、JSPS 科学研究費助成事業129件を推進

次世代のイノベーションにつながるような研究の高度化のため、様々な競争的研究費制度を活用しております。令和３年（2021年）度の実績としては、政府系機関研究はJSTのCOI STREAM、CREST、研究成果展開事業、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第２期、経産省の省エネルギー等国際標準開発、NEDOの先導研究プログラム、戦略的省エネルギー技術革新プログラム、国際研究開発、総務省の戦略的情報通信研究開発推進事業(国際標準獲得型)、生研支援センターのイノベーション創出強化研究推進事業等の44件、科学研究費助成事業129件、その他助成金は22件に取り組んでおります。

本学が代表・分担として参画する競争的研究費制度一覧（主要なもの）

（MEXT:文部科学省、METI：経済産業省、MIC：総務省、MLIT：国土交通省、
JSPS：日本学術振興会、JST：科学技術振興機構、NEDO：新エネルギー・産業技術総合開発機構
NICT：情報通信研究機構、AMED： 日本医療研究開発機構）

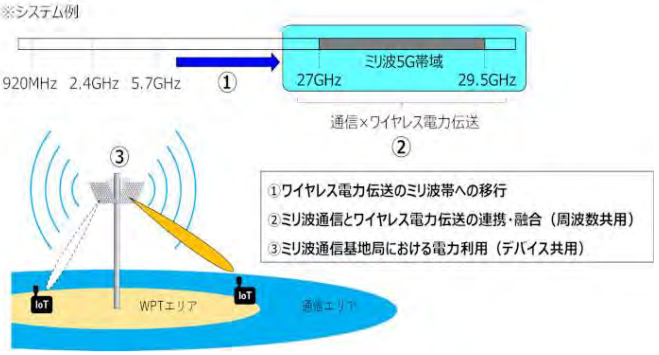
配分機関	制度/事業名	事業期間	代表機関（本学研究者）
MEXT/JSPS	科学研究費助成事業（科研費）	FY2021（継続含む）	金沢工業大学・国際高専（129件）
MEXT/JST	研究成果展開事業（センター・オブ・イノベーション（COI)プログラム）	FY2013-FY2021	金沢工業大学（鵜澤潔）
MEXT/JST	戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第２期	FY2018-FY2022	名古屋大学（伊東健治）
MEXT/JST	研究成果展開事業　研究成果最適展開支援プログラム　産学共同（育成型）	FY2020-FY2022	金沢工業大学（町田雅之）
MEXT/JST	戦略的創造研究推進事業　チーム型研究（CREST）	FY2020-FY2022	電気通信大学（井田次郎）
MEXT/JST	研究成果展開事業　共創の場形成支援（産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム）	FY2021-FY2022	東北大学（泉井良夫）
MEXT/JST	研究成果展開事業　共創の場形成支援（共創の場形成支援プログラム）	FY2021-FY2022	大阪大学（伊東健治）
METI/NEDO	燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業（水素利用等高度化先端技術開発）「革新FC事業」	FY2021-FY2022	金沢工業大学（鵜澤潔）
MIC/NICT	Beyond 5G研究開発促進事業	FY2021-FY2025	ソフトバンク（伊東健治）
MIC	戦略的情報通信研究開発推進事業	FY2018-FY2021	早稲田大学（横谷哲也）
MLIT	道路政策の質の向上に資する技術研究開発	FY2021	金沢工業大学（田中泰司）
AMED	医薬品等規制調和・評価研究事業	FY2020-FY2022	金沢工業大学（山口照英）

Kanazawa Institute of Technology

周波数のひっ迫が少ないミリ波通信帯域でのワイヤレス電力伝送の実現 ～Beyond 5G研究開発促進事業～

「Society 5.0」社会が到来することで、2035年には全世界のIoTデバイス数が1兆個に到達し、一人100台以上のIoTデバイスを扱うような世界になることが予測されています。近年、5G（第5世代移動通信システム）の整備によって、膨大な通信トラフィックを処理できるネットワークインフラが構築されていますが、IoTデバイスのバッテリー交換や給電方法が課題になっています。バッテリー交換のコスト削減や給電方法の簡略化を実現するには、給電のワイヤレス化が重要なテーマです。また、Beyond 5Gの世界を見据えて、データのみではなく電力についてもワイヤレス化するといった、完全ワイヤレス社会の実現に向けた研究開発が必要になります。そこで、ソフトバンク、京都大学、金沢工業大学は協力して、周波数のひっ迫が少ないミリ波通信帯域でのワイヤレス電力伝送の実現を目指しています。さらに、通信と連携・融合させることができれば、通信と同規模の広範囲なサービスエリアを展開することが可能になります。

提案研究開発課題
　完全ワイヤレス社会実現を目指したワイヤレス電力伝送の高周波化および通信との融合技術
提案者
　ソフトバンク株式会社（代表提案者）、
　国立大学法人京都大学、学校法人金沢工業大学
実施期間：令和3年度～令和6年度（4年間）
契約総額：約3.9億円

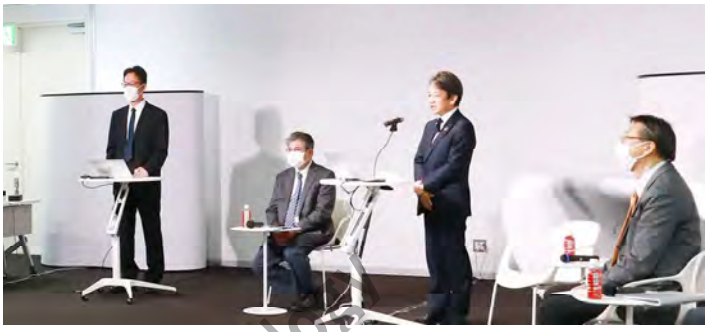


文科省プロジェクトによる研究推進

金沢工業大学COI拠点 最終成果報告会を開催

安心・安全な社会を築く革新複合材料2021
～ 革新材料による次世代インフラシステムの～構築金沢工大COIの成果と展望

金沢工業大学COIは、2013年から「革新材料による次世代インフラシステムの構築」テーマにて「革新材料」と「革新製造プロセス」の開発を融合させ、従来の鉄やコンクリートに代わる、軽量・高強度で長寿命、低コストかつ大量生産可能な「革新構造材料」を開発し、次世代インフラシステムとして社会実装することで、社会コストの低減や新たな価値の創造を目指して、多くの機関・企業とアンダーワンルーフで研究開発とプラットフォーム構築に取り組んできました。プログラムの最終年度として、9年間にわたる研究活動とその成果について紹介するとともにプログラム終了後の展望を紹介する「最終報告会」を開催しました。



最終成果報告会はライブ配信(2021年11月10日)とWEB展示で実施

ビジョン

活気ある持続可能な社会を構築するために「革新素材」と「革新製造プロセス」を融合して従来の鉄やコンクリートに代わる次世代インフラシステムとして社会実装し、安全・安心で地球と共存できる数世紀社会の実現を目指す。

研究活動の概要について

9年間にわたるCOIの研究活動では、フェーズ1、フェーズ２、フェーズ3と３年を区切りとしてシーズ技術の深堀から、それらの技術の組合せによる共通部材の革新製造技術、革新素材開発、さらに具体的なバックキャストからこれらの技術を適用したアプリケーションの社会実装、次世代インフラの構築を順次進めてきました。このような活動の成果として、多くの製造技術の確立や中間材料・構造材料の商品化、耐震補強材・FRP筋などの社会実装により、安心・安全な社会の実現に貢献してきました。

研究活動の成果について

次世代インフラ関連、革新製造技術関連、革新材料関連等の領域において、学術論文や社会実装を含め、多くの研究成果を出すことができました。

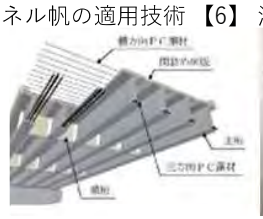
また、多くの製造技術の確立や中間材料・構造材料の商品化、耐震補強材・FRP筋などの社会実装により、安心・安全な社会の実現に貢献してきました。

Kanazawa Institute of Technology

次世代インフラ関連

鉄やコンクリートの代わりに軽くて腐食せず長寿命な革新複合材料を次世代のインフラシステムに適用することで持続可能な社会を実現します。次世代インフラにおいて次のような研究成果をあげることができました。

【1】FRP筋を用いたコンクリート構造体　【2】建築向けFRPパネルの開発・耐火構造評価方法開発　【3】グラウンドアンカーおよび斜面の効率的な維持管理モニタリングシステムの開発　【4】耐震補強用テンションロッド　【5】大型風力推進船を実現するためのFRPパネル帆の適用技術　【6】 洋上風力（風力ブレード）



社会インフラへの応用

都市・住宅インフラへの応用

海洋インフラへの応用

革新製造技術関連

次世代インフラの構造材料へ適用可能な革新複合材料の高速・連続生産技術、加工技術を確立することにより、低コストで大量の材料・部材・構造体を供給します。革新製造技術として次のような研究成果をあげることができました。

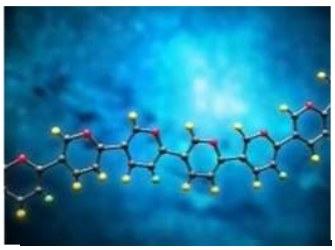
【7】ダブルベルトプレスによる共通部材開発（大型平板）　【8】床版（サンドイッチパネルの連続成形：土木分野向け）歩道橋等　【9】ＣＦＲＴＰ材のロールフォーミング技術の開発　【10】連続成形プロセス（長尺プロファイル材）　【11】熱可塑プリプレグ自動積層機の開発　【12】社会実装を実現する低コスト＆ハイレートな溶着接合技術　【13】部分曲げ加工プロセス開発＜シワ制御と抑制＞　【14】ナノ・ミクロレベルの信頼性評価技術の開発および基盤技術の材料評価を通じた研究成果

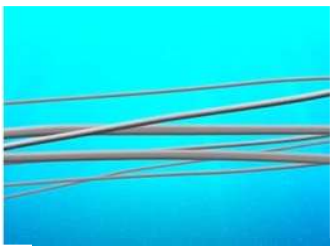
Kanazawa Institute of Technology

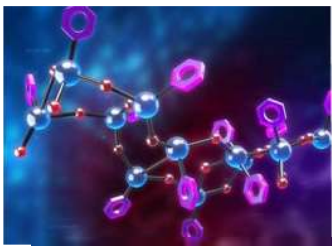
革新材料関連

環境負荷の低いバイオマス由来材料や建築部材に適用可能な超耐熱樹脂、大型構造物をさらに軽くできる超軽量繊維等の革新材料を開発することで、次世代インフラの可能性をさらに広げます。革新材料として次に示す研究成果をあげることができました。

【15】現場重合型熱可塑エポキシ樹脂、建築用FRPパネル材の低温硬化・高Tgマトリックス樹脂、超高耐熱樹脂　【16】セルロースベース熱可塑性樹脂およびCFRPの開発　【17】バイオ由来超耐熱樹脂の開発　【18】PVA高強度繊維　【19】熱可塑性ランダムシート「Flexcarbon」


炭素繊維バイオマス
由来熱可塑性樹脂


高強度・低密度
PVA繊維


熱可塑性
エポキシ樹脂

超高耐熱樹脂

今後について

革新複合材料研究開発センター（ICC）では、COIの研究期間終了後においても、基盤技術で進める研究等を企業との連携により、社会実装へつなげる取組を継続して実施していく計画です。

環境省プロジェクトによる研究推進

NTTアノードエナジー（株）と本学扇が丘キャンパスにおいて直流による共同事業を実施

近年、世界的な脱炭素社会に向けた動きや、脱炭素社会の実現に向けた日本政府の宣言等を踏まえ、再エネのさらなる導入ニーズや、電気自動車（EV）等のモビリティーの電化が急速に進展することにより、既存の交流電力系統増強や電圧補償のためのコスト増加、系統混雑時の発電抑制による再エネ発電設備利用率の減少といった問題が顕在化すると考えられます。

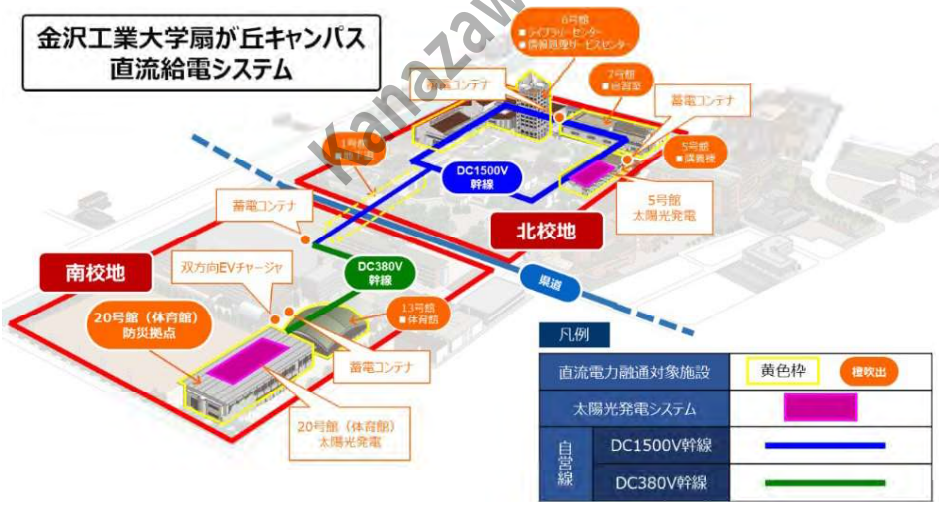
これらの解決に向け、金沢工業大学およびNTTアノードエナジー（株）は、金沢工業大学扇が丘キャンパス内（石川県野々市市）に、直流による電力融通設備を共同で構築し、再エネの最大限導入と電力レジリエンス強化、既存交流電力網の負担軽減の実現に向けた直流による共同事業（以下、本事業）を推進します。（本事業は、環境省の「令和３年度 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（PPA 活用など再エネ価格低減等を通じた地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業）平時の省CO2と災害時避難施設を両立する直流による建物間融通支援事業」を受けて実施するものです。）

Kanazawa Institute of Technology

本事業の概要

NTTアノードエナジー（株）は、金沢工業大学扇が丘キャンパス内に太陽光発電設備と蓄電池を設置し、北校地、南校地にそれぞれ構築する、直流1500V、直流380Vの自営線網による電力融通を利用して、太陽光発電の電気を直流のまま直流LED照明や、直流サーバー、各設備に供給することで、効率的に余すことなく再エネを有効活用します。これにより、本事業全体で年間175トン（設備導入前比43%）のCO2削減を目指します。

また、災害等の系統停電時には、太陽光発電と蓄電池、双方向直流EV急速充電器とEVにより、野々市市の指定避難所となっている南校地の体育館に必要な電力を自立的かつ効率的に供給することで、電源バックアップの時間を大幅に増やします。5号館と20号館（体育館）の屋上に設置される太陽光発電設備の発電容量は、合計で160kW、年間発電電力量は約177,000kWhで、これは一般家庭の約42世帯分に相当します。



金沢工業大学
- 設備導入場所の提供
- 再エネ等設備の有効活用の検討
- 運用維持管理への協力

NTTアノードエナジー（株）
- 再エネ等設備導入
- 運用維持管理への協力
- 再エネ電気の提供

今後の展望

2022年度末の設備構築後は、CO2削減効果、レジリエンス強化の効果を確認するとともに、本設備による再エネのさらなる効率的な利用を進めてまいります。

また、NTTグループ が有する情報通信技術や通信ビル等の資産、NTT宇宙環境エネルギー研究所が有する次世代エネルギー供給技術、金沢工業大学が有する直流電力制御技術等の活用により、扇が丘キャンパス内にとどまらず、再エネや蓄電設備等の分散型エネルギー活用の拡大を検討するとともに、直流技術の利活用による脱炭素社会の実現に貢献するための取り組みを進めてまいります。

金沢市近郊私立大学プラットフォーム事業の推進

三菱みらい育成財団助成事業の「心のエンジンを駆動させるプログラム」に採択

「金沢市近郊 私立大学等の特色化推進プラットフォーム(私大等PF)」と金沢工業大学は、石川県内の高校生・高専生を対象とした「学都圏“いしかわ”創成 ～ラーニングストラテジーを学ぶPBL（*1）コンペティション～」を8月18日（水）～20日（金）の3日間の日程で実施しました。日本有数の学都である石川県を題材に、ラーニングストラテジー(*2)を、第3の学びの場「仮想空間」で身につけるプログラムとなっています。

なお、本プログラムは、一般社団法人「三菱みらい育成財団」募集の2021年度助成事業「心のエンジンを駆動させるプログラム」に採択されました。

＊1　PBL：Project Based Learningの略。実世界に存在する解決すべき複雑な問題を、プロジェクトとして解決・検証していく学習のこと。
＊2　ラーニングストラテジー：戦略的学習力。オックスフォード大学による調査「The Future of Skills :Employment in 2030」にて、2030年に必要とされるスキル1位に選定されている。

Kanazawa Institute of Technology

【三菱みらい育成財団と助成事業について】

三菱みらい育成財団は、未来を担う若者の育成を目指す教育活動への助成と、活動成果を高めるための支援・ネットワークづくりや情報発信を行い、その成果を広く社会に波及させるための活動を行っています。

2021年度募集は、5つのカテゴリーで募集が行われており、6月28日（月）に助成案件が発表されました。

私大等PFによる各大学の強みを活かしたPBL教育プログラム

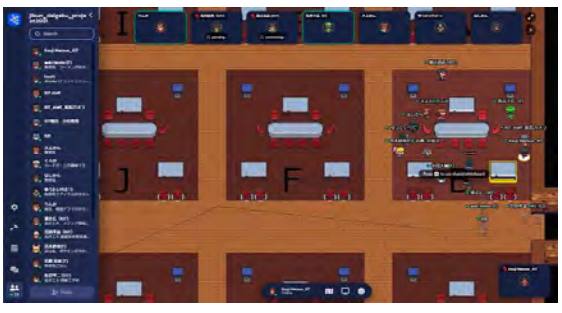
参加した高等学校の生徒は、GatherTown上に作成した学習環境で「学都圏いしかわ創成」をテーマにチームで取り組みました。

本プログラムでは、私大等PFの多様な専門分野を持つ教員（北陸大学５名、金沢医科大学２名、星稜大学２名、本学関係14名）は、チーム内でのディスカッションや資料作成をサポートする役割を担いました。

また各チームの求める教員を適切に紹介する仕組みとして、 IBM WatsonのAIを用いた推薦システムを今回の取り組みのために構築・導入しました。

参加した生徒は、チーム活動が進むにつれて当初スケジュールよりも早い時間から活動を始める様子が見られました。仮想空間での活動を楽しむと同時に、夢中になって取り組んでいる様子が見て取れました。

私大等PF共同PBLワーキンググループの活動としても、幅広い専門領域を活用したプログラムとなり、大変意義深いものとなりました。

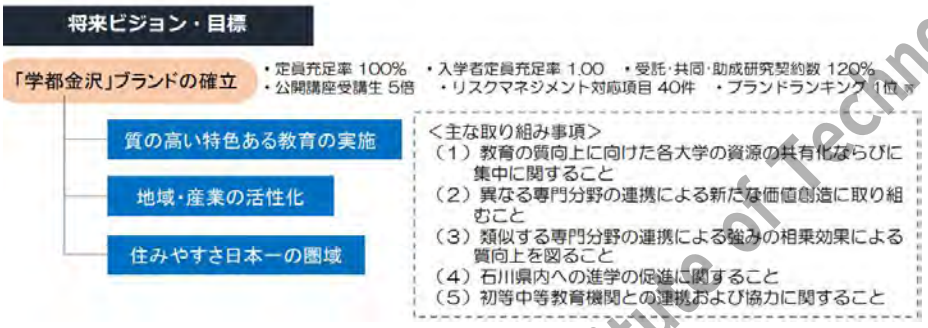


※仮想学習環境は、建築学科とメディア情報学科の学生が構築したものです。

「コロナ禍における新しい働き方・取り組み」をテーマにオンラインシンポジウムを開催

本学が幹事校を務める 金沢市近郊 私立大学等の特色化推進プラットフォーム（以下、私大等PF） として、初めてのシンポジウムをオンラインで開催しました。授業のオンライン化が進んだコロナ禍を契機に、複数の大学が魅力的な科目を相互に提供することで、これまでにない学習環境を共有できる時代が到来しています。今後、遠隔授業による他大学との単位互換や課外活動・研究活動の連携、世代・分野・文化を超えた共創教育の実現による魅力的な学習環境の実践を計画していきます。

私大等PFとは、平成30(2018)年に発足した石川県内の私立大学等12校（幹事校:本学）および自治体・産業界が参画した組織です。12校の特色・強みを活かした質の高い教育を提供し合うことにより、学習の多様化・グローバル人材育成に向けたカリキュラム・地域と連携した実践的で魅力的な学習環境を整えています。その特徴を活かし、Society5.0社会に向けた人材育成を通して、持続可能な社会・学都金沢のブランド力向上を目指しています。

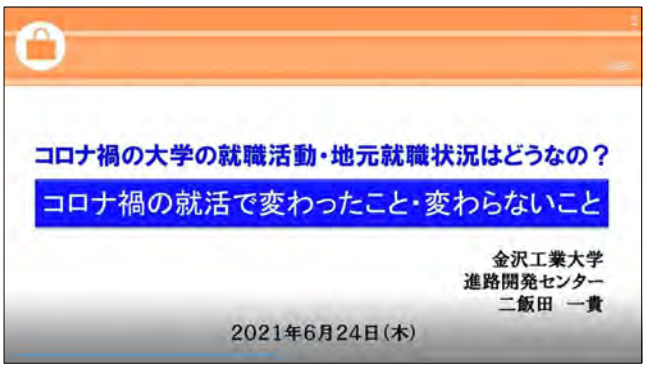


私大等PFの目標を説明する大澤敏学長

Kanazawa Institute of Technology

シンポジウムは令和３(2021)年６月24日(木)午後２時からオンライン会議システム（Zoomウェビナー）で開催しました。コロナ禍により各大学等の授業のオンライン化が進む中で遠隔授業の対応が可能になり、複数の大学でも同時に授業を実践できる環境ができつつあります。一対複数が可能なシステム、等身大の遠隔通信、遠隔授業と対面授業の組み合わせを上手く活用し、自大学に無い他大学がもつ魅力的な科目を相互に提供することで、これまでにない学習環境を共有できる時代が到来しています。

シンポジウムでは「コロナ禍における新しい働き方・取り組み」をテーマとし、コロナ禍に各大学が試行錯誤しながら取り組んでいる就職活動の状況とアフターコロナ・ウィズコロナの社会におけるこれからの教育現場の働き方とその展望について紹介されました。そして文系・理系問わず求められる、今後のデジタル化社会で活躍するデータサイエンス人材育成について議論されました。



大学紹介セッションルームで就職活動などを説明する谷正史事務局長（左）と二飯田一貴次長（右）

当日は、全国の大学関係者・高校生・高校教員・企業・自治体から251名が参加し、積極的な議論が行われました。今後は教育DXを推進しながら、遠隔授業による他大学との単位互換や課外活動・研究活動の連携、世代・分野・文化を超えた共創教育の実現による魅力的な学習環境の実践を計画していきます。

安全安心なキャンパスの構築

熊本地震から学ぶ『事例から学ぶ災害時の具体的な対応のSD研修会』を開催

近年、地震や台風、大雨等による災害が毎年のように発生しています。人々の危機管理意識も高くなり、災害に対する各々の備えが進んでいるとは思いますが、実際にどう対応するのか具体的な対策が課題となっております。そこで、2016年の熊本震災において実際に体験された熊本学園大学の職員の方から直接お話を伺く機会を得ることができ、本学の防火防災委員会の主催で「事例から学ぶ災害時の具体的な対応のSD研修会」が2021年10月18日に開催されました。金沢市近郊私立大学等の特色化推進プラットフォーム（私大PF）と連携し、金沢市、白山市、野々市市、内灘町の各自治体にも後援をいただき、また、コロナ禍を考慮して、スムーススペース２（多地点等身大接続システム）を活用して、私大PFの各参加大学と接続してのリモート開催となりました。

第一部　熊本大震災における熊本学園大学の対応

熊本学園大学の吉田光太郎氏より2016年4月に発生した震度７の熊本地震において、避難者支援や各種復旧活動を実践された体験を講演していただきました。

吉田氏の体験談に耳を傾ける学生（スムーススペース２）

吉田氏の講演は、実体験に基づいた臨場感ある内容で、大地震発生直後の重症者の有無、大学設備の被害状況、出勤できる職員数確保、ライフラインの稼働状況、避難者の受け入れなど、刻々と変化する状況で臨機応変に対応することがいかに大変だったかを痛感させられるものでした。

そんな状況の中、吉田氏は大学職員としての倫理観・使命感を持って大学の復旧にあたり、避難所の指定を受けていない熊本学園大学に人々が避難を求めてくる中、地域住民の方々まで受け入れの対応をされたそうで、大学職員としての献身的な行動や共助の精神に感銘を受けました。

第二部　私大PF参加大学の学生による防災に対する取り組みの事例報告

参加大学（発表順）
①金沢医科大学（ACLS）②金城大学 ③金沢工業大学（防災・減災プロジェクトSoRA）
④金沢星稜大学・女子短期大学部（アウトドアスポーツラボ）⑤北陸大学（Rising Sun）
⑥北陸学院大学・短期大学部（よりそいの花プロジェクト）

今回の研修会を振り返り、いつ起きるか分からない震災に対して、避難器具や避難経路の確認、大災害マニュアルの見直しなど、さらに万全の準備を進めていく必要があり、同時に大学職員の災害時における倫理観や個人スキルの向上の重要性を強く感じられたとともに、防災においては、行政との連携、組織風土に合った体制作り、学生ボランティアの自主活動意識の向上を育成できるような環境づくりを整備していく必要性を気づかされる取り組みになりました。

金沢市も近くに活断層があり、いつ大地震が起きるか分かりません。また、本学の体育館は野々市市の定員860人の拠点避難所に指定されており、有事の際に熊本学園大学のような対応がとれるように、職員が各自できることを考え、部署として、さらに学園として何を準備できるか、どうしたら学生や地域住民を守れるのか念頭におきながら、防災への準備を進めていかねばいけません。

防災への取り組みを発表する本学の学生

Kanazawa Institute of Technology

Ⅰ．教育の取り組み

金沢工業大学の教育目標は、「自ら考え行動する技術者の育成」である。この目標を達成するために授業や課外活動を通じて実社会の課題にチームで取り組み、アイデアの創出から具体化するまでのプロセスを常に意識し、自らが考える習慣を徹底的に訓練する教育を実践する。

学生は、「何のために」「何をするのか」という自覚と目的を明確に持ち、日々研鑽に努める必要がある。そのために、教職員はどれだけ学生が学び取ったか、いかに学ぶ力を伸ばせたかを重視し、学生の学びを支援するため、様々な活動に取り組んでいる。

金沢工業大学 学部における３つのポリシー

金沢工業大学では、建学の綱領に掲げる「高邁な人間形成」、「深遠な技術革新」、「雄大な産学協同」の理念に基づき、「自ら考え行動する技術者の育成」という教育目標を定め、それを具現化するために、３つのポリシー（ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー、アドミッションポリシー）を一貫性のあるものとして策定し、公表しています。

Kanazawa Institute of Technology

アドミッションポリシー（大学の入学者受け入れ方針）

金沢工業大学は、建学の綱領に掲げる「高邁な人間形成」、「深遠な技術革新」、「雄大な産学協同」の理念に基づき「自ら考え行動する技術者」の育成を教育の目標としています。

本学は、自らが持つ資質や多様な能力を向上させようとする意欲と共に、もの・コトづくりに対する興味や科学技術への探求心と、さらには金沢工業大学の行動規範である KIT－IDEALS に共感し、自らの自己実現を目指す者の入学を求めています。

求める学生像

○ 本学で学ぶ目的や意義が明確な者

1. 進学目的が明確で、新しい価値の創造に知的好奇心を持つ者
2. 理工学の知識を役立て、幅広く社会で活躍する技術者を目指す者
3. 科学技術とその応用分野に関心を持ち、もの・コトづくりに積極的にチャレンジする者

○ 本学の教育システムを積極的に活用できる者

4. 本学の教育システムの特徴や仕組みを理解し、効果的に活用することで自らの能力を高める意欲のある者
5. 他者と積極的に関わり、チームで協力して学修することに興味のある者

○ 科学技術を学び応用するために求められる基礎学力を身につけている者

6. 理数系科目の学習を好み、本学の修学のために必要な基礎学力を身につけている者
7. 社会に関心を持ち、多様な情報から自らの意見をまとめて表現するために必要な英語や国語、地理歴史、公民、情報等の基礎学力を身につけている者

カリキュラムポリシー（大学の教育課程の編成及び実施に関する方針）

学位授与方針に掲げる能力を身につけるための教育課程（修学基礎教育課程、英語教育課程、数理・データサイエンス・AI 教育課程、プロジェクトデザイン基礎教育課程、専門教育課程）を以下のとおり編成する。

- ◆ 歴史観、世界観、倫理観ならびに使命感を包含した人間力を身につけるとともに、生涯にわたり学修する姿勢を育成するための修学基礎教育課程
- ◆ グローバルに活躍するためのコミュニケーション能力を修得するための英語教育課程
- ◆ 専門分野において求められる数理基礎能力を修得するための数理・データサイエンス・AI 教育課程
- ◆ 社会で求められるイノベーションを効果的に実践する手法を学ぶためのプロジェクトデザイン基礎教育課程
- ◆ 専門分野における基礎理論、および高度な専門知識と技術を修得するための専門教育課程

これらの教育課程のもとで以下の教育を実施する。

- ◆ チーム学習やアクティブラーニングにより自ら学び主体的に活動する能力を育成するための初年次教育
- ◆ 修得した知識を知恵へ転換し、問題発見・問題解決能力を育成するためのプロジェクトデザイン教育
- ◆ 技術者を取巻く社会環境を理解し、技術者に求められる素養・能力を育成するためのキャリア教育
- ◆ Conceive（考える）、Design（設計する）、Implement（実行する）、Operate（運用する）を重視して国際的に通用する創造する力を身につけるための総合教育
- ◆ イノベーションを可能にする世代・分野・文化を超えた共創教育

これらの教育実践を通して得られる学修成果は、多面的な評価方法（試験、クイズ・小テスト、レポート、成果発表、作品、ポートフォリオ等）に基づき総合的に評価される。

学科及び課程の教育課程の編成及び実施に関する方針は、大学の教育課程の編成及び実施に関する方針に従い別途定める。

Kanazawa Institute of Technology

ディプロマポリシー（大学の卒業の認定に関する方針）

本学の建学綱領に掲げる「高邁な人間形成」、「深遠な技術革新」、「雄大な産学協同」の理念に基づき「自ら考え行動する技術者」となるために、豊かな教養と社会で活躍できる以下の能力を身につけ、卒業要件を満たした者に学位を授与する。

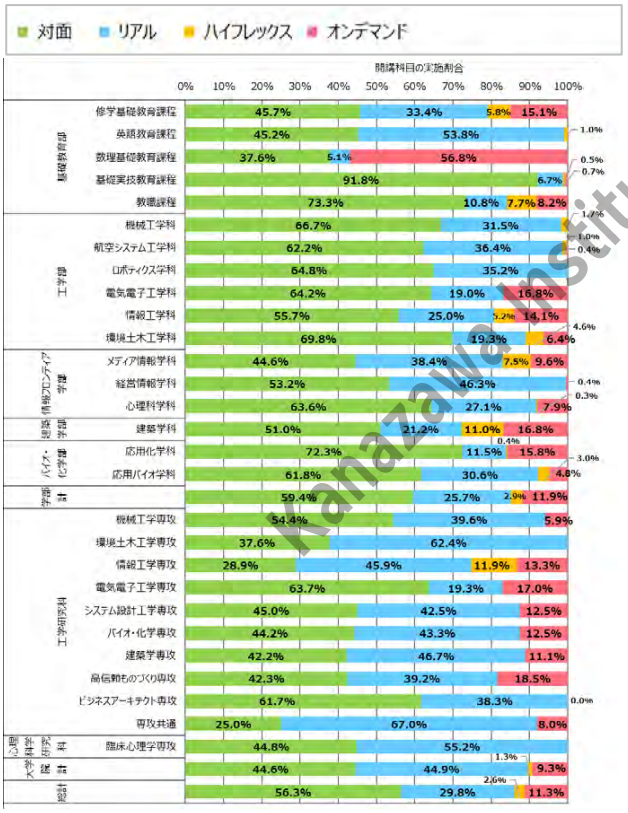
- ◆ 専門分野の知識を修得し、それらを知恵に転換できる能力
- ◆ 地域社会や産業界が持つ多様な問題を発見し、それらを解決できる能力
- ◆ 世代・分野・文化を超えた価値観を共有し、イノベーションを実現できる能力

大学学部・大学院の教育改革推進

コロナ禍２年目における授業実施および学生へのサポート状況について

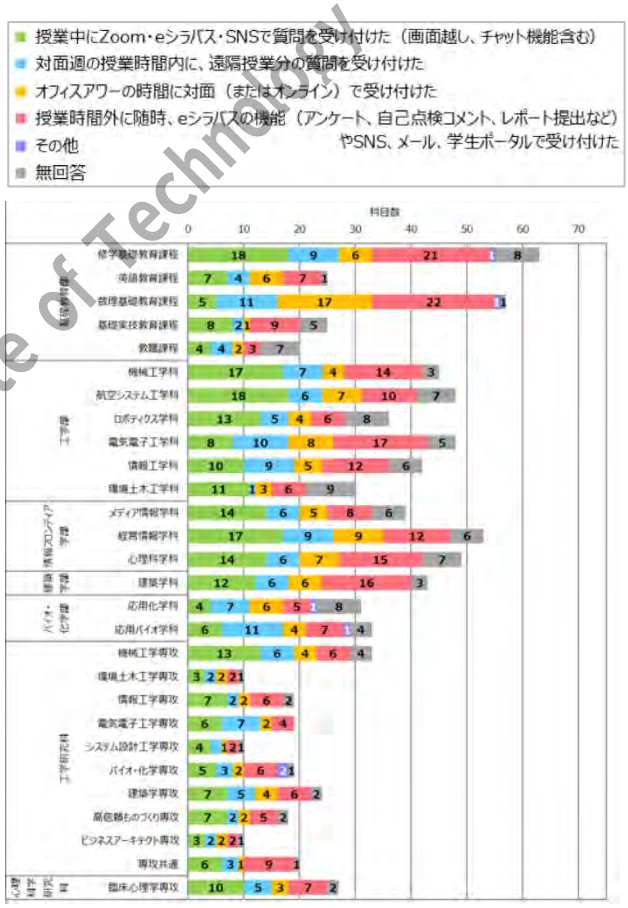
新型コロナウイルス感染症の拡大が始まった2020年度当初には、大学全体、とりわけ授業の実施に大きな混乱をきたしたものの、2年目となる2021年度については教員をはじめとする大学側にノウハウが蓄積されていたことから、より学生の理解度を高める授業運営方法や、科目の性質別に対面授業の割合を高めるなどウィズコロナを考慮した授業運営を実施できました。

基本的には授業回の半数を対面授業としたが、課程・学科ごとに一部の科目は対面授業のみで実施するなど、より教育効果を高められるよう、時々の感染状況に応じた運営を行いました。全体の実施体制の集計結果は以下の通りです。



課程・学科ごとの授業形態別実施状況［N=398］
（緑は対面授業、その他はオンライン授業）

また、授業に関して学生からの質問や問い合わせに応じるため、対面での対応以外に様々なWEBツールを用いる必要が生じたため、従来から本学で制度化していた「オフィスアワー」（曜日時限を定めて教員が所定の場所・ZoomURL等で待機するもの）を、「e シラバス」（既存のシラバスをWEBに拡張したもの）をはじめとしたLMSを利用した形で実施するなど、教員ごとに創意工夫して学生対応に臨みました。



遠隔授業における学生からの質問の受付方法［N=1011］

Kanazawa Institute of Technology

課程・学科・専攻	eシラバス	Zoom（画面）	Zoom（チャット）	メール	学生ポータル	slack	moodle	Teams	Twitter	その他	無回答	合計
基礎教育部 修学基礎教育課程	6	18	16	20	2							62
基礎教育部 英語教育課程		7	7	7	1		2					24
基礎教育部 数理基礎教育課程	9	8	5	22	11							55
基礎教育部 基礎実技教育課程	3	7	6	8	4			2				30
基礎教育部 教職課程	1	4	3	5	1					1		15
基礎教育部計	19	44	37	62	19	0	2	2	0	1	0	186
工学部 機械工学科	5	16	9	12	6					1		49
工学部 航空システム工学科	2	18	12	15	2							49
工学部 ロボティクス学科	1	12	8	6		1				1		29
工学部 電気電子工学科	6	11	6	17	1							41
工学部 情報工学科	2	12	6	13	1	3						37
工学部 環境土木工学科	2	8	7	8	1							26
工学部計	18	77	48	71	11	4	0	0	0	2	0	231
情報フロンティア学部 メディア情報学科	2	9	7	11								29
情報フロンティア学部 経営情報学科	3	17	11	15	3	2		10				61
情報フロンティア学部 心理科学科	6	11	12	14				15				58
情報フロンティア学部計	11	37	30	40	3	2	0	25	0	0	0	148
建築学部 建築学科	4	11	9	16	4							44
建築学部計	4	11	9	16	4	0	0	0	0	0	0	44
バイオ・化学部 応用化学科	2	4	2	6	1	1						16
バイオ・化学部 応用バイオ学科	4	5	6	6	4				1			26
バイオ・化学部計	6	9	8	12	5	1	0	0	1	0	0	42
学部 計	58	178	132	201	42	7	2	27	1	3	0	651
工学研究科 機械工学専攻	3	11	6	8								28
工学研究科 環境土木工学専攻		1	1	4	1							7
工学研究科 情報工学専攻		6	5	6	1							18
工学研究科 電気電子工学専攻	2	6	3	3								14
工学研究科 システム設計工学専攻	1	4		2								7
工学研究科 バイオ・化学専攻	1	4	2	5	1					1		14
工学研究科 建築学専攻	1	7	4	7	1	1						21
工学研究科 高信頼ものづくり専攻		4	2	7								13
工学研究科 ビジネスアーキテクト専攻		3	1	3		1		1				9
工学研究科 専攻共通	4	5	6	9								24
工学研究科計	12	51	30	54	4	2	0	1	0	1	0	155
心理科学研究科 臨床心理学専攻	3	10	4	5		7					0	29
心理科学研究科計	3	10	4	5	0	7	0	0	0	0	0	29
大学院 計	15	61	34	59	4	9	0	1	0	1	0	184
総 計	73	239	166	260	46	16	2	28	1	4	0	835

遠隔授業で学生からの質問や回答で使用した主なツール［ N=869 ］

Kanazawa Institute of Technology

令和３年度 第 59-60 回 教育フォーラム「KIT における教育 DX の取り組みについて」を開催

第 59 回、第 60 回の教育フォーラムが 12 月 9 日(木)と 12 月 16 日(木)の 2 日にわたり「金沢工業大学の教育 DX と教育改革について」と題して、教員、職員参加のもとオンライン（Zoom）で開催された。

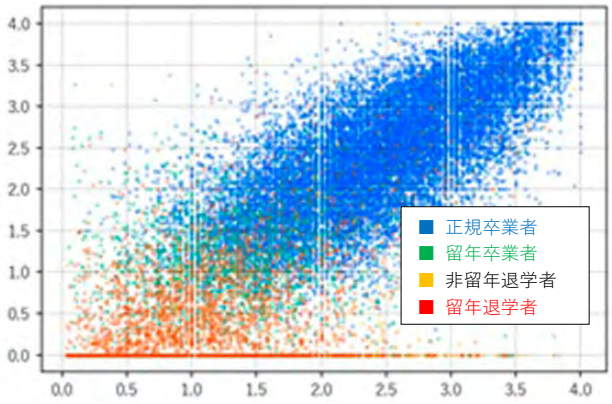
■ 第 59 回 教育フォーラム

12 月 9 日(木)午後 5 時 5 分から開催された第 59 回教育フォーラムは、はじめに大澤敏学長から、教育改革目標として掲げた「Society5.0 時代に必要なイノベーション力を身に付けた『自ら考え行動する技術者』の育成」の実践に向けて、データを活用した学生一人ひとりの学びに応じた学修者本位の教育と、仮想空間とフィジカル空間を活用した時間と場所の制約を超えた多様な学びの必要性について述べ、教育 DX 推進・実践に向けて教職員の協力を求めた。

次に、教育 DX 推進委員会委員長の鹿田正昭副学長は、文部科学省の「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に本学の教育 DX 推進計画の申請が採択された経緯、教育 DX 推進委員会設置の目的ならびに推進委員会の組織体制について説明された。

続いて LMS 推進小委員会委員長の山本知仁教授から「DX による学生一人ひとりの学びに応じた教育実践」について説明された。この取り組みでは、これまで本学が構築してきた e シラバス等のラーニングマネジメントシステム(以下：LMS)に、今回構築する課外活動版 LMS を新たに導入する。さらに、学内に点在する様々な情報を統合データベースに集約することで、入学から卒業まで、もしくは退学時の学生の情報を基に、学生の修学プロセスを解析し「学びを深めたポイント」や「つまずいたポイント」を明確化できることが説明された。また、これらのデータから GPA と退学者の相関や出席率との関係など一部、分析結果も紹介され、今後は、得られたデータを学習デ

ータとして、修学のアドバイスを提示するマクロ的な AI システムの構築と、各科目に対応したミクロ的なアダプティブラーニングシステムを各ワーキンググループで構築し、学生へのフィードバック機能を充実させると説明された。



ＧＰＡ推移における留年、退学者の分布
（ｎ=25,282：2004年～2017年までの入学学生）

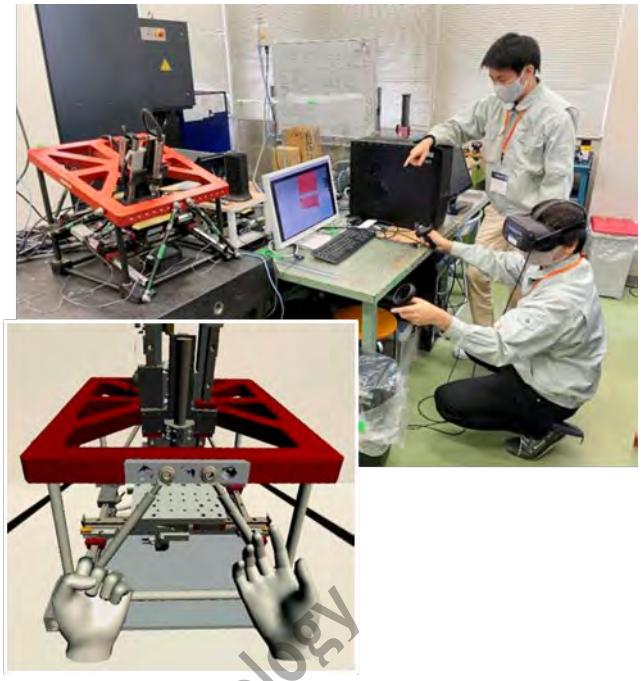
教育フォーラムの最後には質疑応答の時間を設け「統合データベースに集まるデータ解析には専門的な知識が必要ではないか」などの意見があり、山本委員長は「今後も継続的にデータ収集及び解析を行い、運用していくことが重要である。また、様々な解析方法が考えられるので、先生方からのご意見を伺いながら学修者本位の教育を発展させていきたい」と答えた。

■ 第 60 回 教育フォーラム

12 月 16 日(木)午後５時５分から開催された第 60 回教育フォーラムは、遠隔授業推進小委員会委員長の鈴木亮一教授から「DX による時間と場所の制約を超えた学びの場の創出」について、取り組みの全体像と具体的な目標や期待される成果について説明が行われた。

続いてデジタル教育 WG の下川雄一教授が「デジタルを活用した授業実践例」と題し、書画カメラを使用したビデオ技術の実施例や仮想空間を作成してのバーチャル授業、VR を活用した実験・実習などの授業運営の実践例について説明した。

次に、先駆的 PBL-WG の河合宏之教授が「先駆的 PBL-WG の取り組み」と題し、PD 教育での分身ロボットの活用や 360 度カメラと VR の組み合わせ、等身大接続システムを利用したワークショップ、私大等 PF の参加校と連携したオンライン PBL の実践について紹介した。



VRシミュレータによる機械動作加工を再現する職員

また、共創教育推進室の西川紀子課長が「DX 共同利用センター」について、連携する他大学に貸与するデジタル機器の説明と、企業と連携したオンラインイベント等を紹介した。また、12 月下旬には私大等 PF に参画する金沢医科大学、星稜大学、金城大学、北陸学院大学及び県外の神田外語大学と等身大接続システムを活用したイベントを企画していると報告があった。なお、備品の学内での貸出や他大学との連携については、共創教育推進室まで連絡してほしいと投げかけた。

最後に大澤学長が「教育 DX の取り組みと教育改革」として、令和５(2023)年度教育改革と私大等 PF についての説明が行われ、Society5.0 時代に必要なイノベーション力を身に付けた人材の育成を教職協働で推進していきたいと強く述べられた。

kanazawa Institute of Technology

世代・分野・文化を超えた共創教育研究と連携事業の推進

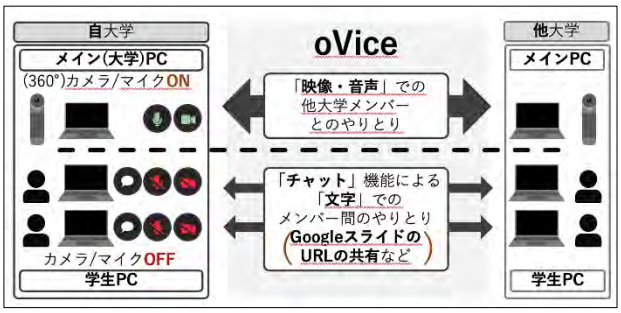
私大等 PF にて他大学との共同 PBL 企画を開催

私大等 PF 共同 PBL 企画「Collaborative Design Thinking Workshop」が３月２日(水)、３日(木)に開催された。同企画は、県内 13 校の私立大学の PBL 授業のノウハウを共有し、正課カリキュラムでの運用について共同で検討を行う、私大等 PF 共同 PBL-WG の事業として実施され、その企画運営を本学教育 DX 推進委員会先駆的 PBL-WG が行った。今回は各大学の学生が参加できる「PBL 共同プログラム」を企画し、本学の６人の学生の他に金城大学短期大学部５人、北陸大学７人の学生が参加、本学チャレンジラボ内の Smooth Space と参加大学を繋いで実施された。

本ワークショップは、専門の異なる学生がチームを組み、デザイン思考を用いて問題を発見し専門分野を越えた解決策を提案するプロセスを経験することで、コミュニケーションスキルと創造性を向上させ、所属大学や自分自身の強みに気づくきっかけを得ることを目的に行われた。デザイン思考の特徴は、さまざまな分野のメンバーが調査やインタビューを通じてユーザーや顧客に共感し、有形無形の課題に取り組み、一人ひとりの意見を融合させて解決策を提案することである。

今回は私大合同プログラムでの初の試みとして、各大学を PR する課題が出された。

事前学習として、各大学の参加学生がそれぞれの所属大学の強みをプレゼンテーションする課題を準備してきた。ワークショップは、２日間にわたり行われ、参加学生は３大学混成の３チームに分かれ、バーチャル空間でアバターを動かしコミュニケーションが取れるシステム oVice と 360 度カメラを用いてチーム活動を行った。それぞれのチームがターゲット（高校生、保護者、高校教員）を定め、担当する大学の PR 方法における問題点と解決策を探った。どのようなメディアや方法を使って何を誰に向かって発信すべきかをターゲットの視点から考え、効果的かつ現実的な PR 方法を、デザイン思考の過程を辿ることで創り出した。



本企画の運用想定図

チーム活動の様子

ワークショップ終了時のアンケート調査では「観察やインタビューを行い、その情報を構造化して分析し、それをブレインストーミングして何より「プロトタイプ」として作ってみるという流れは、物事を決めていく流れとしては重要であり、とても勉強になりました！」「メンバーそれぞれの得意な点が見えたのがよかったと思う。発想を膨らますのが得意な人やまとめることが得意な人、言葉は少ないけれど、手を動かす作業が得意な人など、ワークショップを通していろんな人の強みが融合できたと思う」「全く関わりのない方々と新しい思考を用いて一つのことをするというのが、凄く刺激的で、自分自身の向上にも繋がったと思います」などワークショップを通じての感想が寄せられた。

Smooth Space については「他の大学と同時に活動することで、対面で行われているような一体感を感じた」「コロナ禍での参加方法の柔軟性があり、とても感謝しています」などの感想が寄せられた。また今回使用したツール oVice については「遠くにいても簡単にメンバー間で繋がることができるし、自分のいる場所によって同じ空間内にいる人に聞こえる声が限られるのが今回のワ

Kanazawa Institute of Technology

ークショップにもとても適していて、みんなが夢見るようなサイトだなと感じたので、これからも色んな場面で使っていけたらいいなと思いました」「oVice を活用することで、実際に集まって会議をしている感覚がして、Zoom にはない、一体感が感じられて会議がしやすかったです！」などの意見があった。

一方「パソコンを通じてでは、絵を描いたりして意思疎通をすることが困難であり、相手の作業の進捗具合が分かりにくかった」「絶対悪い点とは言えませんが、空気感が読みづらいなと感じました」「オンライン上での言葉での話し合いはとてもスムーズだったが、考えていることの共有、特に文字でアイデアを共有することが難しかったです」「共有方法が難しくて最後までよくわからなかったので、Zoom の方がやりやすいのではないかと思う」などの資料やそれぞれのアイデアの共有方法に関する問題点や「話し合いの際に、音声やカメラの接続が悪くなってしまったこと」など技術的な問題点への指摘もあり、今後も遠隔地間の同時接続による活動の経験を積んで知見を共有していきたい。

ワークショップ終了後記念写真に納まる学生たち

今回のワークショップを通して、県内の３校から参加した専門分野の異なる学生がデザイン思考を用いてお互いのアイデアや意見を取り入れながらチーム活動をすることで、今後のキャリアにおいて必要となる異分野の人々と仕事を行うために役立つスキルを身につけられたと考えられる。

Kanazawa Institute of Technology

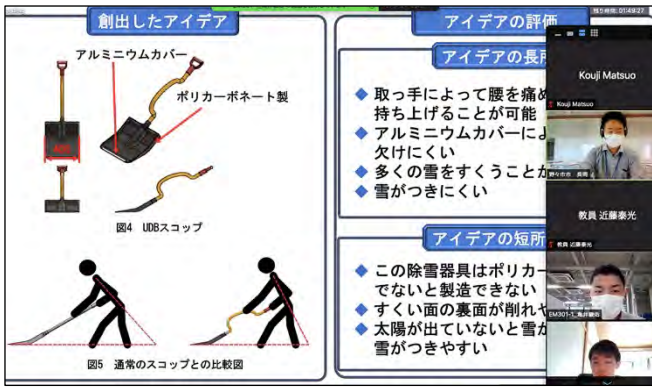
学部プロジェクトデザイン教育・大学院教育研究の推進

「プロジェクトデザインⅡ」野々市･金沢両市役所提供テーマ提案報告会

令和３(2021)年度プロジェクトデザインⅡ市役所提供テーマ提案報告会（以下、報告会）が、８月５日(木)に、Zoom によるオンラインで開催された。

プロジェクトデザインⅡは、本学の推進するプロジェクトデザイン教育の一翼を担う授業であり、２年次の学生が履修する。自身に身近なテーマを取り上げる１年次後学期のプロジェクトデザインⅠと異なり、実社会の他者の問題を取り上げ、解決策を提案する。具体的な実社会の問題として、野々市･金沢の両市からテーマが提供され、学生がこれらに取り組めることも特徴の一つである。学生の柔軟な発想を求めて、行政が抱える地域の生きた課題を両市が継続して提供いただいていることは、本科目が地域から注目を浴びていることを学生が実感する大きな要因となっている。このメーンテーマにおける候補として、野々市・金沢の両市から４テーマずつ計８テーマを提供していただいた。そのテーマに取り組んだ学生 189 チームは、活動内容を説明するポスターを作成し、担当部署に作成したポスターを送付した。そして、市役所担当者により選別された計 32 チームが野々市市、金沢市に対して前学期の授業で検討した問題とそれを解決するためのアイデアについて報告した。

野々市市担当者への報告会は、5 日(木)10 時から行われた。参加者は、学生 70 人、教職員 18 人、市役所担当者 5 人の計 93 人であり、18 チームが報告を行った。



野々市市市民協働の除雪体制の構築についての提案

金沢市担当者への報告会は、５日(木)午後１時 30 分から行われた。参加者は、学生 56 人、教職員 13 人、市役所担当者７人の計 76 人であり、14 チームが提案を行った。

報告会では、冒頭、鹿田正昭副学長から、市役所担当者へ本日の報告会を開催していただいたことに対しての感謝の気持ちを述べられた後、学生に向けて「提案内容について、担当者から助言・意見をいただけることは非常に貴重であるため、今回の報告会を通して得られた助言･意見を参考に、今後のプロジェクトデザイン実践、プロジェクトデザインⅢなどの次の授業科目に活かしてほしい」と呼びかけた。そのあと、テーマ毎に Zoom のブレイクアウトルームに分かれて、各テーマの司会者の進行のもと、学生が事前に用意した資料（ポスター）を用いて、市役所から提供いただいた課題に対する解決策について市役所担当者に提案し、その後、議論を行った。

普段と異なる場での提案のため、学生は緊張しているようではあったが、事前の練習通りに提案できたチームがほとんどであった。また、学生たちは市役所が提示したテーマに対して、現状把握やニーズ分析、他地域での取り組みなどについて調査しており、それらの結果から見えてきた課題に対する解決策を提案していたため、市役所担当者と学生たちとの意見交換が活発に行われた。市役所担当者からは、調査･分析がしっかり行われており、また、情報整理のために積極的にツールなどを活用していたため、論理的でわかりやすい説明だったとのコメントをいただいた。

プロジェクトデザインⅡが目指すところは、自らがこれまでに勉強して得た知識をベースに活動を進め、今後身につけるべき知識に気づき、自ら進んで学んでいくサイクルを学生に確立させることである。本報告会は、学生が明確にした問題とその解決策が市役所の要求に適切に答えているかについて再考させる場となり、学びの場としても相応しいと考えられる。また、野々市・金沢の両市からは若い学生ならではのアイデアに期待しているとの声が多い。今回の学生が創出したアイデアや共に議論した内容が、今後の行政における改善案の一つとして役に立てば幸いである。

Kanazawa Institute of Technology

〔野々市市提供テーマおよび報告テーマ〕

野々市市役所テーマ	報告テーマ	学科
SDGsの野々市市民への効果的なPRについて（企画課）	野々市市民に対するSDGsの効果的なPRの提案	情報工学科
	主婦層を中心にクイズに答えてもらい、クーポンを発行することでSDGsのPRを行う	メディア情報学科
	野々市市民にSDGsを知ってもらうには	機械工学科
	SDGs街作りシミュレーションゲームを通じて子供たちにSDGsについて知ってもらおう！	情報工学科
低炭素社会の構築に向けた野々市市における取り組みについて（環境安全課）	低炭素社会構築のためのリサイクル活動の推進	情報工学科
	低炭素社会に向けて節電意識を高める	機械工学科
	グリーンカーテン	建築学科
	歩いて減らそうCO_2	建築学科
	低炭素社会の構築	メディア情報学科
市民協働の除雪体制の構築について（建設課）	除雪器具の材料と形状	機械工学科
	除雪状況の見える化で市民協働の除雪を実現！	情報工学科
	学生主体の除雪体制の構築～アプリで管理する、学生の除雪バイト～	機械工学科
	学生が積極的に除雪に参加するには	メディア情報学科
公共施設の効率的・効果的な維持管理と活用について（総務課）	野々市市役所の維持管理とオンライン化	メディア情報学科
	庁舎内の飲食スペースの改善	機械工学科
	野々市市役所庁舎の有効活用について	建築学科
	野々市市役所における人と人との繋がりの再構成～リノベーションによる、職員ラウンジと休憩室の改善案～	建築学科
	野々市市庁舎における空きスペースの有効活用	建築学科

〔金沢市提供テーマおよび報告テーマ〕

金沢市役所テーマ	報告テーマ	学科
金沢の交通によるまちづくり～次期交通戦略策定に向けた交通まちづくりの提案～（交通政策課）	新交通制御システムを用いた交通の最適化	英語クラス
	金沢市の公共交通機関の利便性を高め、利用者層を広げるには	情報工学科
	シェアサイクルの発展	情報工学科
	金沢都市圏での渋滞を改善するための公共交通機関利用促進	情報工学科
新しい価値の創造を目指して～金沢未来のまち創造館の開設～（産業政策課）	施設の認知度の向上　施設の利活用に関する斬新な提案	メディア情報学科
	企業と連携して5Gを利用したイベントを行い、創造館のPRにつなげて利用者を増やす	メディア情報学科
ゼロカーボンシティかなざわの実現に向けたエコ･省エネの取り組みについて（環境政策課）	強要せず、一人ひとりが取り組みやすい地球温暖化対策	メディア情報学科
	エコ活の鬼プロジェクト	メディア情報学科
	ゼロカーボンシティかなざわの実現に向けたエコ・省エネの取り組みについて	建築学科
	市民を対象としたフードロス改善の提案	建築学科
	人々により省エネの意識を持たせるためにはどうすればよいか	情報工学科
IMAGINE KANAZAWA 2030 パートナーズの「しかけ」について（企画調整課）	Kanazawa Active Connection～コレクティブインパクトを生み出すために～	メディア情報学科
	IMAGINE KANAZAWA 2030　パートナーズを活性化させるには	機械工学科
	パートナーズとイノベーションを起こすには	機械工学科

Kanazawa Institute of Technology

大学院修士公聴会・学部プロジェクトデザインⅢ発表審査会を開催

令和３(2021)年度修士公聴会が２月９日(水)、10日(木)の２日間で開催し、189人が自己研鑽の成果を発表した。また、プロジェクトデザインⅢ（以下：PDⅢ）発表審査会は２月14日(月)、15日(火)の２日間で開催した。

PDⅢ発表審査会ではPDⅢを履修した学生1,430人が1,138のプロジェクトテーマに分かれ、指導担当教員のもと研鑽したプロジェクト選定の経緯から発表に至るプロセスを盛り込んだ成果のプレゼンテーションを行った。PDⅢ公開発表審査会は、競争的環境の中で常に個性が輝く大学として、学生の学習意欲を触発し、学習成果の継続的向上が更なる教育研究の活性化に繋がることを目的に実施されると共に、学内における情報交換を促進し、地域社会、産業界との情報交換や連携を推進することで地域社会に開かれた大学、社会に貢献し続ける大学となるべく平成10(1998)年度より実施している。

情報工学科発表と質疑応答の様子

建築学科発表の様子

本来、この審査会は、授業の一環である口頭発表を学外の方に公開するとともに、この口頭発表が学生の成績に係る審査の場でもあるが、今年度も新型コロナウイルス感染拡大防止の為、学外の方（保護者や企業の方）の対面での公開は取り止めた。運用についても会場を分散し、３密を避けた対面形式やオンライン、オンデマンド、ハイフレックスなど学科毎の特性に合わせ柔軟に対応した。

昨年度は、発表者・視聴者共にオンラインで開催を行った専攻・学科が多かったが、今年度は２年間のwithコロナの経験から、発表者は対面形式で実施し視聴者はオンラインにて参加するといったハイフレックス方式を取り入れる専攻・学科が多く見られた。また、情報工学専攻ではRIT-KITデュアル・ディグリープログラムの関係者（ロチェスター工科大学）にもオンラインで視聴していただくため、早朝から公聴会が開始された。

来年度こそ、会場で多くの企業や保護者の方々に視聴していただきたい。

Kanazawa Institute of Technology

インターンシップ、キャリア教育の推進

KIT インターンシップフェス開催

夏期休暇期間中にインターンシップを開催する企業から、直接インターンシップについての説明を聞くことができる「KIT インターンシップフェス」を、５月 22 日(土)に開催しました。午前の部（午前９時～）・午後の部（午後１時～）の３時間の２回に分けて実施し、合計 76 社に参加いただきました。本イベントは、キャリア教育の一環として、インターンシップに参加し、様々な業界の知識を深めることを目的に実施しているもので、令和元(2019)年度以来２年ぶり、初のオンライン開催となりました。本学が実施している「KIT サマーインターンシップ」に賛同いただいている企業が、その内容について、ブレイクアウトルームで詳細説明を行うもので、１～５タームまで実施しました。学生は、あらかじめ用意されている企業のブレイクアウトルームに自由に移動することが可能で、最大５社の説明を聞くことができます。

また、今回の開催にあたっては、学生のみならず、企業担当者も、自由にメインルームとブレイクアウトルームを移動できるようにしました。これにより、休憩時間中にメインルームに戻ることができ、自由に学生への声がけやチャットを行えるようにしました。企業選びに迷っている学生に対して、企業担当者は声がけやチャットで、積極的に自社の PR を行っていました。学生にとっては、企業選びの参考になるとともに、興味のある職種等についての質問が可能となりました。これにより休憩時間中であっても活発な交流が見られました。更に運営の、負担が軽減されることで、今まで以上に、学生及び参加企業のサポートに専念でき、スムーズな運営に繋がりました。

終了後に学生にとったアンケートでは「各企業の情報収集ができ非常に有意義だった」「知らない企業の話が聞けて良かった」「もともと興味のなかった業界の話を聞けて、印象が変わった」「質問がしやすい環境だった」等の意見があり、興味のあった企業のみならず、様々な業界・企業を知ることができた様子で、これから始まる就職活動に向けて大きな１歩となったようです。

また企業に記入いただいたアンケートにおいても「メインルームとブレイクアウトルームを行き来できることで学生にアピールできる仕組みは大変ありがたい」「リアルと遜色ない有意義なイベントだった」「運営含め非常に充実しており、他大学・コンサル含め一番素晴しいイベントだった」「意欲的な学生と早期に接触でき大変貴重な機会となった」など、多くのコメントをいただき企業の満足度の高さがうかがえました。

〔全体スケジュール〕

午前の部	午後の部	
8:40	12:40	オープニング 運営についてのご案内
9:00	13:00	学生へ運営についての説明
9:10	13:10	【１ターム】
9:35	13:35	休憩
9:45	13:45	【２ターム】
10:10	14:10	休憩
10:20	14:20	【３ターム】
10:45	14:45	休憩
10:55	14:55	【４ターム】
11:20	15:20	休憩
11:30	15:30	【５ターム】
11:55	15:55	クロージング

≪参加企業≫

【5月22日(土) 午前の部】

企業名	企業名	企業名
㈱アイ・オー・データ機器	アスクル㈱	安達建設㈱
石川サンケン㈱	岩本工業㈱	㈱宇佐美組
㈱エイチアンドエフ	㈱柿本商会	岐建㈱
KOA㈱	㈱サイバーエージェント	㈱システムサポート
シチズンマシナリー㈱	ジビル調査設計㈱	澁谷工業㈱
シロウマサイエンス㈱	㈱スギヨ	鈴木管工業㈱
~~セーレン㈱~~ ※キャンセル	大同工業㈱	高田産業グループ
㈱タクミナ	㈱タスク	立山科学㈱(立山科学グループ)
津田駒工業㈱	㈱寺田鉄工建設	東亜電機工業㈱
永森建設㈱	㈱PFU	㈱日立ハイテクソリューションズ
肥田電器㈱	北菱電興㈱	㈱松浦機械製作所
㈱丸西組	村中建設㈱	ヤフー㈱
㈱ユー・コーポレーション	米沢電気工事㈱	菱機工業㈱
ローランド ディー．ジー．㈱		

【5月22日(土) 午後の部】

企業名	企業名	企業名
㈱アートテクノロジー	アールビーコントロールズ㈱	石友ホームグループ
㈱NS・コンピュータサービス	㈱オノモリ	オリジナル設計㈱
川田建設㈱	北川ヒューテック㈱	極東興和㈱ 大阪支店
㈱国土開発センター	㈱小松電業所	コマニー㈱
酒井化学工業㈱	三耐保温㈱	三和工機㈱
㈱大気社	千代田工商㈱	東振グループ(㈱東振精機/㈱東振テクニカル)
㈱トータルオーエーシステムズ	トーテックアメニティ㈱	NTTドコモ、ドコモCS北陸
NTT西日本(西日本電信電話㈱)	日東メディック㈱	㈱NITTOH
㈱能登	㈱パロマ	ファインネクス㈱
㈱別川製作所	北陸電話工事㈱	㈱マイナビ
真柄建設㈱	松井建設㈱	三谷産業㈱
三星工業㈱	㈱ミマキエンジニアリング	㈱レールテック
㈱レックス		

Kanazawa Institute of Technology

「KIT 人材開発セミナー」の代替企画 KIT オンライン就職セミナーを開催

「KIT オンライン就職セミナー2021」を、９月１日(水)から３日(金)の３日間で開催しました。午前の部(10 時～12 時)と午後の部(14 時～16 時)で学科を入れ替えて全６回を実施しました。対面での面談が難しくなっていることから、多くの企業と教員との情報交換の場として、12 学科の進路担当教員との個別面談ができる内容としました。また、同時開催として KIT コーオプ教育、産学連携・共同研究、社会人教育、進路開発センター（採用全般）、インターンシップ、フリー談話の各コーナーを設けました。本イベントは、昨年同様 Zoom アプリを用いてオンライン形式で実施しました。Zoom の機能が充実してきたことや企業も採用の選考試験などで Zoom を活用していることから、今回は参加者がブレイクアウトルームを選択し自由に移動することを可能としました。

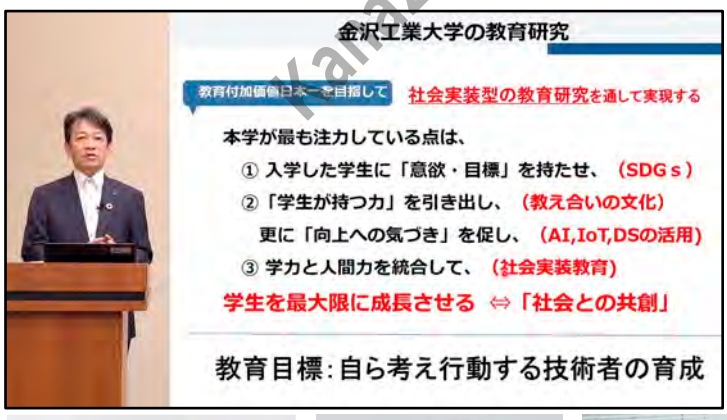
多くの企業と情報交換の場を設けるために、昨年から定員を 300 枠増やし、3 日間で 702 社の企業採用担当者が参加しました。

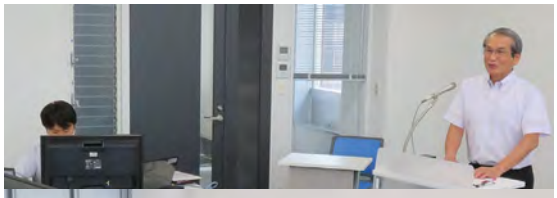
当日は、大澤敏学長からの挨拶に続き、本学で取り組む本学の教育方針・社会実装型教育と産学連携コーオプ教育の概要説明を行いました。大澤学長は「KIT コーオプ教育はインターンシップとは違い、大学と企業が共同でカリキュラムを策定し企業の一員として実業務に従事する教育活動で、教育の場を企業に移したＫＩＴ問題発見解決型カリキュラムのさらなる実践型です。今後の展開として、共同教育、産学連携型共創教育、ソリューション型共創研究に結び付けていきたい。」と述べ、実際に行われた KIT コーオプ教育プログラム（長期就業型）の事例紹介を行い、コーオプ教育への賛同を企業に求めました。

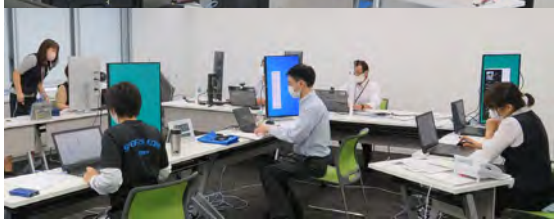
次に、各学科の進路主事による学科説明会を実施しました。Zoom ブレイクアウトルーム機能を使用し、学科毎にルームの設定を行い企業が希望する学科説明会へ各自で移動を行いました。進路主事から、学生が学科で修得している内容や就職活動状況等を企業採用担当者に向けて詳しく説明しました。企業採用担当者は学生の就職活動状況について積極的に質問を行っていました。

つづけて、企業採用担当者と進路担当教員との個別面談を行いました。1 社あたり 5 分の個別面談を設け、学科説明会同様にブレイクアウトルームを使用し面談スケジュールに沿って行いました。イベント終盤には、進路主事とのフリー面談を開催し、進路主事と企業採用担当者が再度話せる機会を設け、オンラインでも十分な情報交換ができる場となりました。

Kanazawa Institute of Technology







イノベーション教育の推進

イノベーションの創出方法を学ぶ「2021 SRI's Introduction to Innovation Workshop」を開催　DX コースを新たに新設

例年開催している SRI International 認定ワークショップ「2021 SRI's Introduction to Innovation Workshop（I2I Workshop）」を 2022 年 3 月 7 日（月）から 3 月 12 日（土）の期間で、大学院生、学部生、越日工業大学（VJIT）の学生を対象に、チャレンジラボ、コラボレーションスタジオ、LC1 階ラウンジ・展示室にて実施しました。

スタンフォード大学(SRI インターナショナル)のイノベーション創出のノウハウを学ぶもので、3 日間参加することで修了証が授与されます。参加者は、自分自身の研究内容や実現化したいアイデアを 1 分間で、かつ口頭のみで伝える、SRI インターナショナルの提唱するプレゼン手法「エレベーターピッチ」の準備を事前課題として取り組み、一人ずつ順番に発表しました。その後、学生のみによる投票で、3〜4 チームを結成し、価値創造フォーラムという名称の発表を、各チームが 3 回ずつ実施しました。価値創造フォーラムは、チームによるプレゼンテーションと講師や他チームによるフィードバックで構成され、回を重ねるごとにプレゼンテーションの内容を見直していく SRI インターナショナルの手法です。本ワークショップは例年、夏期と春期で年 2 回実施しており、前回の夏期については、感染対策をしたうえで、対面およびオンラインのハイフレックスで開催しました。今回の春期については、その経験を活かしながら smooth space 等を活用した DX コースや、前回要望の多かった対面コース等、4 コースそれぞれに実施方法を設け、様々な参加方法を実現しました。このうち、DX コースでは、ファシリテータおよび参加者をチャレンジラボと LC に分け、2 つの会場を smooth space でつないで実施しました。また、グループ活動については、オンラインイベント開催ツール「oVice」を使用して、各会場でチーム別にブースを作り、チームごとにつなぎました。oVice は運営ホストがいなくてもいつでも自由に使用できることが特徴の一つで、現実の空間で話しているような感覚で交流することが可能です。smooth space を活用することで離れた場所にいる参加者と対面の学生が遜色なく、つながることができました。また、参加者それぞれがいつでも気軽にコミュニケーションをとれることから、時間外であっても参加者が積極的にグループ活動を行っており、自宅にいながら議論を進めていた様子が印象的でした。また、360° カメラ「Kandao Meeting」を利用することで、複数の参加者がいても常に相手側にも見やすい環境を構築することができました。

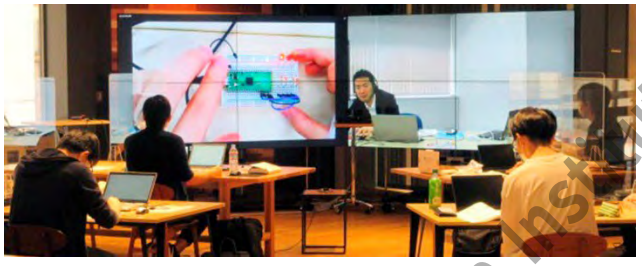
今後は、様々なツールの効果的な組み合わせを模索するなど、さらに DX に取り組んでいきます。

Kanazawa Institute of Technology

学生向け各種講習会の充実と実施

産学連携による IoT エッジ技術者養成プログラムを実施

今般、産業界と連携した IoT に関する表記の教育プログラム（以下、講座）を実施したので報告する。本講座は、平成 24(2012)年度に文部科学省に採択された「実践力と創造力を持つ高信頼スマート組込み技術者の育成事業」に端を発しており、この事業において連携が深まった企業からのアプローチにより実施したものである。具体的には、IoT 教材を共同開発した「トランジスタ技術」等を出版している CQ 出版社から派生した「ZEP エンジニアリング」と本学とで企画を具体化し、米国に本社を置く世界的な電子部品の流通企業である「Digi-Key Electronics 社」、日本での電子部品販売ならびに教材を開発販売する「マルツエレック(株)」の２社が主催、加えて米国の大手半導体メーカーである「アナログ・デバイセズ社」が後援するという体制で実施したものである。



虎ノ門キャンパスからの講義を聴く学生

本講座の目的は、IoT を導入する際に不可欠となるマイコンとその手足となるセンサー等の周辺部品の使い方と、そのプログラミング言語の習得であり、次に示す様々な工夫の下、特色ある講座となった。

① 受講学生一人ひとりに、主催企業等から名刺サイズのマイコン、センサー等を一式にした教材と、予習教材を提供した。
② 講師は、現在企業で開発に従事している実務家が務め、学生一人ひとりがマイコンとセンサー等の配線を行い、その動作プログラムを作成して確認するという実習・演習を主体とした講義形式で実施した。
③ 講師は虎ノ門キャンパスから講義を行い、学生は扇が丘キャンパスのチャレンジラボで受講するというオンライン形式で実施し、その際、先般文部科学省から採択された「Plus-DX」事業にて導入した「等身大遠隔接続システム（SmoothSpace2)」やディスプレイを備えた走行ロボット「アバター（Double3)」を用いた。また、配線等の細かな部分は、別途準備した書画カメラを用いた。
④ 講義終了後には、学生が実務家である講師ならびに主催企業の担当者とディスカッションを２回実施した。
⑤ 講義と併設してコンテストを行った。今回の教材を使って SDGs に関する問題の解決を図ることをコンテストテーマに、学生が実際に装置を作成し、それを各自動画作成して、主催企業に提出し評価を受けた。

■講義・ディスカッション

講義は６月 19 日(土)と 26 日(土)の２日間開催し、22 人の学生が参加した。19 日は、マイコンの基礎知識から始まり、開発環境の使い方、Python の文法の解説が行われた。Python の文法では、変数宣言・代入・参照、演算、分岐処理、繰り返し処理、関数等、プログラミングの基本をプログラミング未経験者でも理解できるよう、丁寧に解説された。また、終盤にはプログラミング時に知っていると便利なモジュール等、発展的な内容も解説された。

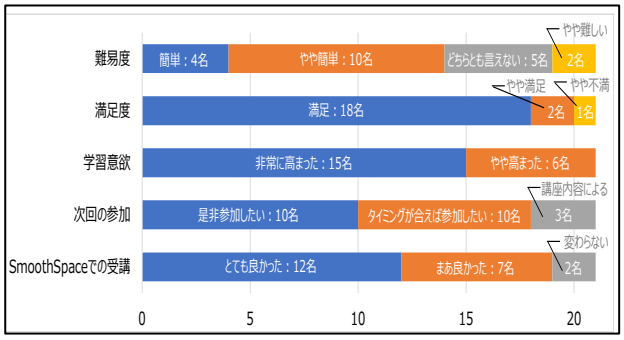
26 日は、１日目に勉強した Python で、ラズベリーパイ Pico を制御する演習が行われ、マイコン制御に必要なハードウェア、ソフトウェアが解説された。ブレッドボード上に作成した回路をプログラミングにて制御する内容で、IO ポート制御、電圧の計測、パルス信号の発振などの技術を利用した、LED の点灯／消灯、スイッチの押下判定、モータ制御、明るさの計測等の演習が行われた。義後の講師とのディスカッションでは「学生時代に、英語と数学を勉強しておく必要性はよくわかりましたが、その他に経験しておくとよいことを教えてください」「社会人になった際に求められる能力は何ですか」「顧客のニーズに応えられるレベルになるまで、どれほどの経験が必要ですか」など、参加学生からの質問は、将来エンジニアになることを見据えた内容が多く、講師の先生も感心されていた。

■アンケート調査

２日目の講義終了後に行ったアンケートでは、

Kanazawa Institute of Technology

回答者 21 人の内、18 人が本講座について「満足」との回答で全体を通して高い満足度が得られた。コメントでは「知識の幅が広がり、プログラムの面白さを体感できた」「プログラムを実際にものに読み込ませて、動かせたことが楽しかった」「ラズパイを使ったことが無かったが、それを扱うおもしろさが分かった」「大学の授業で学んだ知識、実際に社会に必要となる知識、それぞれが繋がると感じた」「教材と先生の顔を同時に見ることができ、話を理解しやすかった」「説明が分かりやすく、未経験の人でも分かるような丁寧な説明だった」「ハードウェア系の職業就こうと考えていたがソフトウェア系にも興味が持てました」などの感想が寄せられた。



学生からのアンケート結果

演習に集中する学生とそれを見守る講師
（遠隔参加）

■発表・コンテスト

受講した学生は、今回の講義の内容を踏まえ、SDGs を実現することをメーンテーマとし、社会の問題解決に役立つものや、日々の生活の利便性が向上する物を考え、使用した教材を用い、製作期間２カ月で装置を作成し、その装置についての発表動画を提出するコンテストに参加した。なお、コンテストの審査は主催等企業の人事部門・技術部門の方が行い、特に「Digi-Key 社」では、日本法人の方が学生の作成動画を英語に翻訳し、米国本社で審査したとのことであった。その際、審査員から「本当に日本の大学生が実装したのか」とのコメントがあったようで、急遽、受賞作品が１件から４件に拡大された。参加者と受賞作品は以下の通り。

【DigiKey 賞】
◇盗まれない傘：奥野舞也（3ER）、
内田瞭（3ER）、渋谷享史（3ER）
◇災害時に有用な装置
：和地亮太朗（2ER）
◇誰でも使いやすいテレビリモコン
：深町京佑（3EP）
【DigiKey 特別賞】
◇福祉社会を豊かにする機構
：中川涼介（3EM）
【マルツエレック賞】
◇自動記録機能付非接触型体温計の制作
：池田了哉（1EP）、石村諒（1EP）、市村凌久（1EP）
【マルツエレック敢闘賞】
◇スマートウォレット
：花田将規（3EE）、服部一宏（3EE）、橋本雅生（3EE）
◇自動送風クッション
：間宮歩希（1ER）、横山巧（1ER）
◇なんでも計：田中駿吾（2EP）
◇蛇口流水感知：安藤慎之佑（2ER）
◇スマホを手放せないあなたへ：中山貴之（2EE）
【アナログ・デバイセズ賞】
◇水平維持装置：石原泰知（1EP）

■表彰式・意見交換会

10 月 2 日(土)に開催した表彰式では、はじめに工学部情報工学科の山本知仁教授から、コンテスト出品作品の発表動画から参加者の熱意を感じ、心を打たれたとの感想を述べられ、今回の経験は今後のプロジェクト活動・研究活動・就職活動の良い糧になるので更に高みを目指して次のステップを目指してほしいとあいさつされた。

次に、主催・協賛企業の方々から、出品作品の出来栄えに対するお褒めの言葉と受賞作品の評価ポイントを紹介いただき、表彰式が進められた。自分の作品のコメントを聞くことができた学生たちからは、その評価に満足している様子がうかがえた。

Kanazawa Institute of Technology

コンテストの出品作品の感想を述べる山本教授

続いて、大澤敏学長が関係企業の方々に「実際にその専門分野で働いている方々のお声は学生にとって励みになり、良い経験になった」との感謝の意を述べ「今後も産学連携して新しいテクノロジーを活用しながら人材育成していきたい」と語られた。賞状の授与 DigiKey 賞は山本教授から、また協賛企業からはアバターを通してそれぞれ目録が贈られた。

引き続き意見交換会が行われ「一緒に仕事をしたいという人物像はありますか？」「海外の技術者と仕事をする際、話す・聞く・書く・読むのどれが大切ですか？」「色々なプログラミング言語を学んだ方がいいですか？」などの学生からの質問を企業の方が答え、活発な意見交換が行われた。最後に企業の方から学生へ「その分野の専門家だけではアイデアは生まれない。他の分野にもアンテナを張ってください」「忙しい中で学ぶためには隙間時間を有効に活用していくことが大切です。５分・10 分の隙間時間も合わせれば、厚い本でも読むことができます」とアドバイスをいただき、意見交換会を終了した。

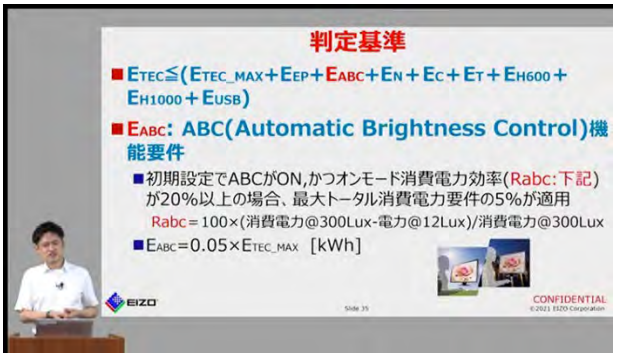
なお、このような産業界と連携した実習型リアルタイム講座の開催はチャレンジラボとして初めての試みであり、リハーサルを重ね、カメラ位置・アバターの動線・双方向型のやり取りを可能とする入念な機器の事前調整等様々な準備の上に成立したものであった。

数理の知識や考え方が社会でどう活用されているかを企業目線で講演
特別講義「企業と数理」を開催

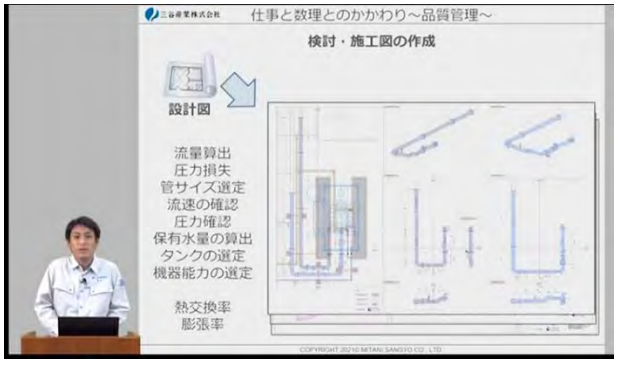
数理工教育研究センターでは、１年次を対象に、地元企業で活躍されている本学卒業生による特別講義「企業と数理」を数理基礎教育課程の授業の一環として毎年実施している。

この講義は、大学で学んだ数理の知識や考え方が仕事の中でどのように役立っているか、大学ではどのような心構えで学べばよいかなどを、講師自身の経験を踏まえてお話いただくもので、学生にとっては普段の授業では学べない事を聴講できる貴重な機会となっている。また、身近な先輩の話を聴くことにより、本学の学生が実社会での数理の重要性を理解し学習意欲を高め、自ら考え行動する技術者に成長することを期待している。

例年、地元企業から講師を招き対面形式の講演を行っていたが、令和２(2020)年度から続く新型コロナウイルス感染症対策のため、今年度も昨年度と同様、AVIS を用いて講演動画をオンデマンド配信し、学生は自身の学部・学科に関係する講演や興味のある講演を選択し視聴する形式で実施した。昨年度は過去(2017～2019 年度)の講演動画を用いたが、今年度は、新規に収録した EIZO(株)、澁谷工業(株)、コマツ、三谷産業(株)、真柄建設(株)、小松マテーレ(株)の６社に加えて、2019 年度に収録した中村留精密工業(株)の全７社の講演動画を準備した。このうち真柄建設と小松マテーレは、昨年度の学生アンケートにおいて建築分野及び、化学分野の講演を望む意見が多かったことから、新たに講演をお願いした企業である。新規に収録していただいた講演では、最新の情報やコロナ禍における情勢などを加味した内容も含まれており、学生にとって企業の現状を知る機会となった。また、講演には、数理の学び以外にも学生に対して示唆に富むアドバイスが多く含まれており、学生にとって現在を振り返り、将来の自身のキャリアをどう積み重ねていくかを考える良い機会にもなったと考えられる。



Kanazawa Institute of Technology



新規収録した講演の様子（一部）

アンケートの結果から、昨年度の傾向とほぼ同じく、学部や学科を問わず多くの学生が、企業での実際の業務における大学で学ぶ数理の重要性を感じとっていることが分かった。それに伴って数理科目を学習する意欲が高まったという結果に繋がり、本特別講義の目的は概ね達成されたと思われる。ただし、これらの項目について、「どちらでもない」「あまり感じない」「あまり思わない」という回答もある程度あった。まだ自身のキャリアデザインをあまり意識していない学生には、本特別講座をきっかけにこれからの大学での活動を通じて意識づけしてもらいたい。今後、多くの学生が意欲的に数理の学習に取り組むようになることにも期待したい。

オンデマンド配信では「何回でも見返せる」「自分の興味ある講演を選べる」「複数企業の講演を視聴できる」などのメリットがあり、概ね学生に好意的に受け入れられている一方で「講演者に直接質問できない」「その場の空気感が味わえない」などのデメリットもあり、アンケートの自由記述では対面形式での講演を望む声もあった。今後の新型コロナウイルス感染の状況にもよるが、これらの意見を考慮して学生にとってより実のある機会になるよう、オンデマンドとリアルタイムの両方のメリットを享受できる実施形態を模索しつつ、次回の開催も検討していきたい。また、情報分野やバイオ分野などの講演も増やせるように、講演を依頼する企業の新規開拓もしていければと考えている。

2021 年度 原著から本質を学ぶ科学技術講座「ヘルツ」「レントゲン」「ライプニッツ」

本講座は、ライブラリーセンター「工学の曙文庫」が所蔵する科学的発見や技術的発明が最初に発表された初版本を本学教員が読み解き、一般の方々と世界的な科学者たちの思考のプロセスを辿りながら学問の本質を共有し、次代のイノベーション創出につなげていくことを目的に平成29(2017)年から始まった。また Smooth Space を利用して扇が丘キャンパス Challenge Lab と虎ノ門キャンパスをつなぎ、臨場感のある講座を開催してきた。

近年は、新型コロナウィルスの影響で公開講座を中止とし、講座動画を制作し公開してきた。

撮影は公開講座と同様「コンフォーミーティング」を使って先生方が提示する PowerPoint 資料に説明しながら書き込めるようにしてある。講座は、大澤敏学長の趣旨説明から始まり個々の講座に関連した題材を例にあげ、偉人たちの発見の業績を法則や数式として理解するだけでなく、その結論に至るまでのプロセスを辿り、学問の本質を理解することが重要であると述べられている。

第 21 回　ハインリヒ・ヘルツは何を考え、何を見たのか

～電磁波発見までの経緯を原著論文より学ぶ～

講師：電気電子工学科　野口啓介 教授

ヘルツ原著から講座を行う野口教授

野口教授が、1887 年にドイツの物理学会誌（Wiedemann's Annalen）に掲載されたハインリヒ・ヘルツの論文「非常に速い電気的振動について」（電磁波発見に関する最初の論文）を解説。現在のスマートフォンを始めとし、無線通信技術で必須となるアンテナ・電波伝搬の基礎が凝縮された実験をヘルツは行っている。ヘル

Kanazawa Institute of Technology

ツが実験を積み重ね電磁波の存在を証明していくというプロセスを野口教授も電波無響室で行った実験動画を交えながら説明を行った。わずか 36 歳で逝去した若き天才、ヘルツが行った物理学者としての考え方、事実の把握の仕方を学ぶ講座となっている。

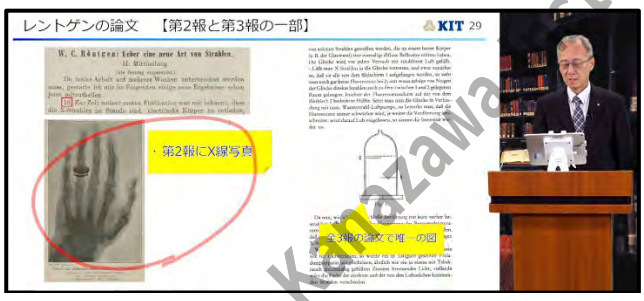
〔概要〕第１部 ヘルツの実験について
第２部 ヘルツの実験動画について
第３部 イントロダクション
第４部 ヘルツの時代から現代へ
第５部 ヘルツの業績他
第６部 電磁波発見の経緯「Electric Waves」から
第７部 非常に速い電気的振動について
第８部 解説した論文の続きと他は…
第９部 むすび

……

第 22 回　ウィルヘルム・コンラッド・レントゲンは何を見つけて、何を考えたのか

～X線発見までの経緯を原著論文より学ぶ～

数理・データサイエンス・AI 教育課程　篠田昌久 教授



レントゲン原著から講座を行う篠田教授

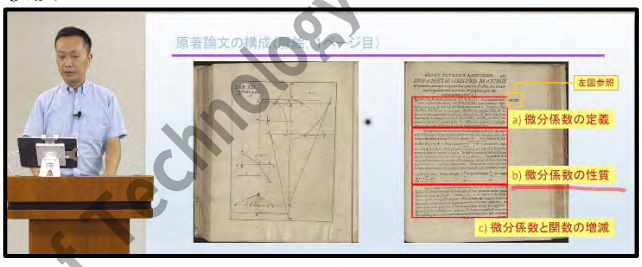
篠田教授が、レントゲンが発表した３件の論文「新しい種類の線について(第１報)［1895 年］」、「新しい種類の線について(第２報)［1896 年］」、「X線の性質に関する追加観察(第３報)［1897 年］」について解説。偶然にもX線を発見したレントゲンは、実験を繰り返し得体の知れない「何か」の正体を突き止めていくが、これまでの常識を打ち破る発見の裏には様々なドラマが潜んでいた。X線の発見から発表までの経緯とその後をレントゲンの人柄を交え興味深く説明された。偶然にも偉大な発見をしたレントゲンが、X線の存在を確信し、全力を注いで解明するプロセスを学ぶ講座となっている。

〔概要〕第１部 レントゲンの論文紹介にあたり
第２部 レントゲンの論文の構成、概要、印象
第３部 レントゲンの論文の内容および解説
第４部 X線の発見とその後、まとめ

第 23 回　ゴットフリート・ライプニッツは何を考え、何を見たか

～極大と極小に関する新しい方法～

数理・データサイエンス・AI 教育課程　山岡英孝 教授



ライプニッツ原著から講座を行う山岡准教授

山岡准教授が、ライプニッツが微分法に対する基本的成果をまとめた「極大と極小に関する新しい方法」を解説。タイトル通り、微分係数の符号を調べることで関数の極大・極小が調べられること、微分係数が接線の傾きであることが説明されている。また、現代の論文や高校で使われている数学の教科書と比較して体裁や構成がほぼ同じであることを紹介した。現代の数学にも通じるライプニッツの思考の壮大さが分かる講座となっている。

〔概要〕第１部 原著論文の構成
第２部 原著論文の解説
第３部 科学史的背景
第４部 改めて、原著論文の概観

……

私たちは時として結果や結論に着目しがちだが、原著講座はそこに辿りつくまでのプロセスを学ぶ貴重な講座となっている。コロナ収束後は、それぞれの利点を生かしながら動画と対面の両立で講座を開催していきたい。

Kanazawa Institute of Technology

学内で勤務できる学内インターンシップのための合同説明会を開催

令和３(2021)年度から学内で勤務を始めるTA・SA・学生スタッフに向け、学内勤務ガイダンスを実施した。今年度の対象者は1,031人で、昨年の1,169人から140人ほどの減少となっている。一昨年前までは４月初旬のオリエンテーションに合わせて、学年ごとに対面でガイダンスを行っていたが、昨年度より新型コロナウイルス感染症対策のため動画配信で実施している。書類の受け取りの際には、学生が提出のために列を作り密集してしまうことを避け、学生ステーション内に提出BOXを設置し、直接の受け取りを極力控えられるように対策をとった。４月１日(木)に動画を公開し８日(木)の提出締切日までの１週間に865件（83.6%）の提出があった。

学内勤務ガイダンスの動画では、業務を正しく行うための遵守事項や学業を疎かにさせないための勤務可能時間、休憩時間の取り方や、4S（整理・整頓・清掃・清潔）活動やヒヤリ・ハット活動の推進、各教室に貼られている避難経路や扇が丘キャンパスとやつかほリサーチキャンパスの避難場所、AEDの設置場所について図を用いて説明した安全研修を行った。更に、社会人基礎力の向上を意識し勤務を行うための就業力育成評価システムの登録方法、学生勤務管理システムを正しく使うための操作方法などについて解説した。

昨年９月から、雇用契約書類未提出の学生は勤務実績の登録ができないように登録システム（学生勤務管理システム）の仕様を変更した。システムの変更を行ったことにより、事務処理の時間が１カ月程短くなったが、865件の雇用情報の登録を無事完了することができた。また、契約書類を提出しなければ勤務実績の登録ができなくなったことは、学生の書類提出条件が従来に比べ厳しくなったが、そのことが例年に比べて提出率が高くなった要因と考えらえる。

〔学内勤務ガイダンス内容〕

１．学内勤務とは
２．勤務の心得
３．勤務報告と給与
４．安全研修（勤務中の安全対策）
５．学生勤務管理システムの操作方法
６．就業力育成評価システムの登録
７．提出書類について

学内で勤務する学生向けに救急法講習会を実施

令和３年10月30日(土)23号館１階の３スタジオ（パフォーミングスタジオ、コミュニケーションスタジオ、コラボレーションスタジオ）において学内で勤務する学生を対象に、講師として日本赤十字社石川県支部より６人の指導員を派遣していただき令和３(2021)年度救急法講習会を開講した。

昨年度はコロナ禍のため開催できず、今年度も１会場につき参加人数は上限20人まで、心肺蘇生法など実技は代表２人までという制限の中での開催だったが、当日は学生ステーション運営スタッフ25人、23号館清掃スタッフ25人、庶務課スタッフ５人、SDGs推進センター事務スタッフ４人、スポーツ考房スタッフ10人、夢考房イエロースタッフ６人、自己開発センタースタッフ10人、職員５人の計90人が参加した。

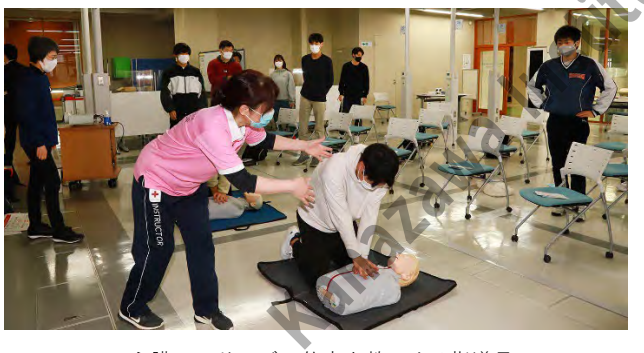
開催にあたり、学内勤務の学生は、勤務中職員が不在の時に学生や教職員が倒れた場合、学生だけで対応しなければならない可能性があるため、講習の内容をきちんと覚えて帰るよう伝えた。講演内容は救急法の重要性や要救助者の

発見から初期対応、救急隊への引き渡しまでの流れなど基本的な対応をはじめ、コロナ禍での救急対応時の注意として「相手や自分が共に感染の可能性があるため、なるべく人工呼吸は

Kanazawa Institute of Technology

行わず、心臓マッサージと AED で対応する」ことや、過去には実際に AED を使用する時に、電気ショックのボタンを押すことに躊躇してしまう事例が多数あったことから、自動で電気ショックを流してくれる新型 AED が登場していることについてお話しいただいた。実技では、心臓マッサージを行う際の注意点として、女性は力が足りず十分に心臓を押せないことが多いため「押すこと」、男性は押す力はあるが、その分戻す動きが少なくなり十分に心臓を動かせないことが多いため「戻すこと」にそれぞれ意識を集中して行為を行うことを学んだ。

参加者の多くが、過去に 1 度は救急法の講習会を受けたことがあるため、集中して聞いてもらえるか心配ではあったが、皆一様に真剣な様子で受講しており、質問も率先的に投げかけていた。中には指導員の方も感心する適格な質問をする学生もおり、学生の関心の高さが伺えた。実技ではもたついてしまう学生も多く、今後も定期的な開催の必要性が感じられる講習会だった。



心臓マッサージの仕方を教示する指導員

Kanazawa Institute of Technology

KIT オナーズプログラム及び課外活動の充実と実施

金沢工業大学では、「自ら考え行動する技術者」に向けて自ら目標を達成し、それを達成するために活動する自己目標達成プログラムとして、「KIT オナーズプログラム」を定めています。このオナーズプログラムは、「学科プロジェクト」、「夢考房プロジェクト」、「学友会に関するプログラム」から構成されており、これらのプログラムの充実に努めています。新型コロナウイルス感染症拡大防止として、活動停止した期間もありましたが、制限された環境の中でも各団体は前を向いて活動を行いました。

学科プロジェクト

全学科 対象
- SDGs Global Youth Innovators
- IoA プロジェクト
- WAVE プロジェクト
- マルチメディア考房プロジェクト
- 数理考房・数検にチャレンジ！プロジェクト
- 数理考房・理工学基礎プロジェクト
- 数理考房・染色体解析プロジェクト
- English Podcast Series
- KIT Community Garden
- The Eagle on the Hilltop
- Toiro プロジェクト
- CirKit プロジェクト
- こどもの成長を見守る「おもちゃ」開発プロジェクト
- 農業支援ロボット開発プロジェクト
- Bus Stop プロジェクト
- 地域連携による企画力養成プログラム
- 学内のグローバル化検討プロジェクト
- 教師としての実践力向上プログラム

機械工学科 対象
- 医工連携に基づいた人間にやさしい医療機械の創製
- 機械系 3 学科研究室体験プログラム

航空システム工学科 対象
- 機械系 3 学科研究室体験プログラム

ロボティクス学科 対象
- ロボットエンジニア育成プロジェクト（夢考房 Junior）
- 機械系 3 学科研究室体験プログラム

情報工学科 対象
- プログラミング道場

環境土木工学科 対象
- 環境土木工学体験プログラム
- 防災・減災プロジェクト SoRA

メディア情報学科 対象
- 感性トレーニングプロジェクト

経営情報学科 対象
- 地方創生・商店街活性化・DK art cafe プロジェクト
- 金沢マラソン“おもてなし”プロジェクト
- マーケティング調査による商店街活性化プロジェクト

心理科学科 対象
- サイコロジェクト
- マーケティング調査による商店街活性化プロジェクト

建築学科 対象
- Toiro プロジェクト
- Cube（キューブ）
- えこぷろ（エコ建築カフェプロジェクト）
- Meq(magnitude earthquake)プロジェクト
- 防災・減災プロジェクト SoRA

応用化学科 対象
- ねばーるプロジェクト
- Chem Tube

応用バイオ学科 対象
- ねばーるプロジェクト
- Project One! ～農業イノベーション～
- 未来の高峰譲吉博士は君だ！発酵産業活性化プロジェクト
- 研究室体験プログラム

夢考房プロジェクトプログラム

ソーラーカー／エコラン／人力飛行機／ロボット
ロボカップ／義手研究開発／建築デザイン
メカニカルサポート／フォーミュラカー
小型無人飛行機／組込みソフトウェア
人工衛星開発／RoboCup@Home

学友会に関するプログラム

専門委員会
- 学友会役員会／広報委員会／学生地域活動推進委員会
- 工大祭実行委員会／アルバム編集委員会
- 学生支援推進委員会／交通安全対策専門委員会
- 学生健康委員会

体育部会
- アイスホッケー部／空手道部／弓道部
- 競技スキー部／剣道部／硬式庭球部／硬式野球部
- ゴルフ部／サッカー部／山岳部／自動車部／柔道部
- 少林寺拳法部／水泳部／正伝長尾流躰術部
- ソフトテニス部／卓球部／男子バスケットボール部
- 女子バスケットボール部／バトミントン部
- バレーボール部／ハンドボール部／ヨット部
- ラグビー部／陸上競技部

文化部会
- アマチュア無線部／ギターアンサンブル部／軽音楽部
- 室内管弦楽団／写真部／吹奏楽部／囲碁将棋部
- 電子計算機研究会／天文部／放送研究会／漫画研究会

Kanazawa Institute of Technology

オナーズプログラムを含む課外活動紹介イベントを入学式前に開催

オナーズプログラムを含む課外活動団体の紹介をする機会として「課外活動紹介イベント」を３月 27 日(土)～30 日(火)の４日間にわたり、ポスターセッション形式で開催した。

例年、課外活動団体の説明会は４月の入学式以後の実施時期となっているが、今回は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、他の大学行事との分散化を行い、新入生に対する教科書・教育用品の販売時期とあわせた３月末に開催した。

参加対象は新入生のみでなく、課外活動に参加する機会を逃してしまった新２年次以上に対しても事前アナウンスを行った。

前半の２日間は、教科書・教育用品購入後に保護者同伴での参加が多かった。後半の２日間については、入学後の課外活動参加に向けて、ブース担当学生から説明や配付チラシを通じて時間をかけて情報収集を行っている新入生が増えた。

〔学友会団体〕42 団体/会場:23 号館２～５階
〔学科プロジェクト〕42 団体/会場:23 号館１階３スタジオ
〔夢考房プロジェクト〕13 団体/会場:夢考房 41 号館

引き続き４月に入って「学友会オリエンテーション」や「プロジェクト説明会」など対面での課外活動紹介が順次開催された。

新入生に活動内容を説明し勧誘する正伝長尾流躰術部の部員

Kanazawa Institute of Technology

Ⅱ．研究の取り組み

本学園は「深遠な技術革新」及び「雄大な産学協同」を建学綱領に掲げ、企業出身者が半数を超える専門教員を中心に、産業界のニーズに応えるべく様々な産学官連携に取組んでいます。コロナ禍にも、研究活動を止めないという方針のもと、オンラインを活用しながら推進をしました。教員の学協会活動では、特にオンラインでの活動が主となりました。

国の研究プロジェクトの推進

森林の情報を「見える化」する林業アプリ開発へ。生研支援センター 令和３年度「イノベーション創出強化研究推進事業」に採択

金沢工業大学が、生物系特定産業技術研究支援センター（生研支援センター）の令和３年度「イノベーション創出強化研究推進事業（JPI007097)」に採択されました。

採択された研究は「森林画像情報に AI を活用し林業 DX を現場実装するための Web アプリの実用化」で、石川県農林総合研究センター、石川県森林組合連合会、(株)エイブルコンピュータとの産官学共同で進めているものです。森林の資源量等の調査・分析のため、小型無人機（UAV、ドローン）や全天球カメラで撮影した森林画像を AI エンジンで解析し、森林境界の明確化支援や資源情報の把握ができる Web アプリの社会実装(製品化）を行ないます。

金沢工業大学は、平成 30 年度の「イノベーション創出強化研究推進事業」に採択された 3 年計画のプロジェクトにおいて共同研究機関として研究を実施してきましたが、この研究を全国展開していくため、今年度から研究代表機関となりました。これまでのプロジェクトは、同事業「応用研究ステージ」での実施でしたが、優れた成果や将来性が見込まれる成果として、「開発研究ステージ（実用化研究型)」への移行が認められました。金沢工業大学からは、研究代表者（統括）として産学連携局 松井康浩 URA（専門：プロジェクトデザイン、技術移転)、研究分担者として情報技術 AI 研究所 長田茂美教授(専門:人工知能、深層学習）が参画します。

採択を受け、小型無人機や AI エンジンを活用した林業の「見える化」を実現し、社会実装に向けた「林業イノベーション」を進めていきます。

「森林画像情報に AI を活用し林業 DX を現場実装するための Web アプリの実用化」概要

日本国内の林業では人手不足が深刻化しており、森林資源活用のための調査についても、さらなる省力化が求められている状況にあります。この調査・分析業務の飛躍的な効率化を目的として、小型無人機により撮影・合成した画像（UAV オルソ画像）や林内全天球画像を活用し、森林境界明確化の支援や資源情報を把握するための画像認識 AI エンジン等を組み込んだ、森林組合職員等が使いやすい Web アプリを現場実装していきます。これまでの研究で開発したプロトタイプアプリの実証運用と、機能付加・精度向上を実現するための学習データセット整備と AI エンジンのグレードアップ、そして AI エンジンの出力を最大限に活用するための実装技術の研究を推進します。

ドローンを用いた実証実験

Kanazawa Institute of Technology

平成 30 年度～令和 2 年度の研究では、小型無人機等により取得した森林画像から森林境界の抽出等を行うための AI エンジンおよびプロトタイプアプリの開発、そして小型無人機による調査結果を活用しつつ、衛星画像を用いて人工林資源量を推定するための AI エンジンの開発などを行い、成果を得てきました。

開発研究ステージとなる令和 3～5 年度には、様々な条件での精度検証と学習データセット整備を実施し、AI エンジンの性能向上と、現場実装に必要不可欠な関連技術開発を行います。製品版アプリの機能向上を実現すべく、下記の 1～4 に取り組みます。

1. 森林画像認識のための実戦仕様 AI エンジンの開発

これまでに開発してきた深層学習技術を用いた林業現場の画像認識 AI エンジンの再評価・改良を進め、実戦的な AI エンジンの構築を目指します。森林の樹種判別、針葉樹人工林の丸太原木の品質推定（品質別の材積比率）、有用な広葉樹の資源量を効率的に推定する技術などを開発します。

2. AI エンジンの性能向上に必要不可欠な学習データセット整備と効率的整備手法の確立

開発した AI エンジンをより広範な林相や撮影条件に応用できるよう AI エンジンの精度と汎用性を高めるための学習データセットを整備し、その効率的な整備手法を開発します。

3. AI エンジンの出力を林業 DX にて最大限活用するための実装研究

AI エンジンの出力結果を、林業の現場で確実に活用できるようにするために、森林の画像情報を効果的に取得するための空撮技術の開発と、AI エンジンの出力を最大限に活用するための実装技術の開発を実施します。

4. 林業 DX 推進に確実に貢献する Web アプリの開発

前ステージにおいて開発したプロトタイプアプリをベースにした製品版アプリの開発を行います。森林境界明確化を支援する機能や、材積・原木品質の推定機能、有用な広葉樹の資源量推定機能などを実装予定です。

令和 3 年度中に石川県内森林組合等における実証運用を開始し、本格的な社会実装（製品化）に向けた課題の洗い出しと調整作業を実施します。また、令和 4 年度に製品版をリリース、令和 5 年度に第 2 版をリリース予定です。社会実装（製品化）を実現するために、AI エンジンの性能向上等を行い、より広範な林相や撮影条件に対応するための研究・実証を進めていきます。

NICT の「Beyond 5G 研究開発促進事業」に係る令和 3 年度新規委託研究に採択

ソフトバンク株式会社（以下「ソフトバンク」）、国立大学法人京都大学（以下「京都大学」）および学校法人金沢工業大学（以下「金沢工業大学」）は、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）の「Beyond 5G 研究開発促進事業」に係る令和 3 年度新規委託研究の公募（第 1 回）で、「完全ワイヤレス社会実現を目指したワイヤレス電力伝送の高周波化および通信との融合技術」が研究課題として採択されました。

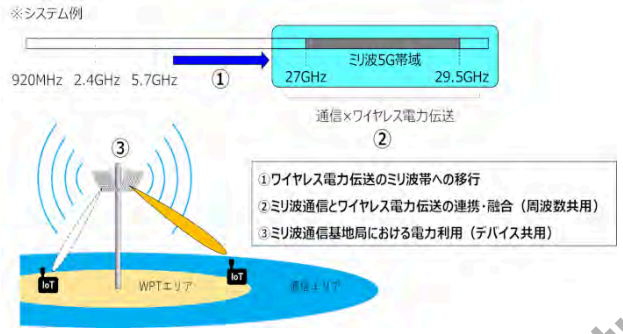
ソフトバンク、京都大学および金沢工業大学は、この研究課題に関して、NICT と契約を締結し、共同研究を開始しました。

「Society 5.0」社会が到来することで、2035 年には全世界の IoT デバイス数が 1 兆個に到達して、一人 100 台以上の IoT デバイスを扱うような世界になることが予測されています。近年、5G（第 5 世代移動通信システム）の整備によって、膨大な通信トラフィックを処理できるネットワークインフラが構築されていますが、IoT デバイスのバッテリー交換や給電方法が課題になっています。バッテリー交換のコスト削減や給電方法の簡略化を実現するには、給電のワイヤレス化が重要なテーマです。また、Beyond 5G の世界を見据えて、データのみではなく電力についてもワイヤレス化するといった、完全ワイヤレス社会の実現に向けた研究開発が必要になります。

現在、日本では総務省やブロードバンドワイヤレスフォーラム、ワイヤレス電力伝送実用化コンソーシアムを中心に、920MHz、2.4GHz、5.7GHz の三つの周波数帯でワイヤレス電力伝送の制度

Kanazawa Institute of Technology

化が進められていますが、無線局の 99.9%が 6GHz 以下の周波数帯に集中しており、他の通信システムとの干渉を抑えるために、ワイヤレス電力伝送の出力電力や送電装置の設置場所などは大きく制限を受ける可能性があります。そこで、ソフトバンクは、京都大学と金沢工業大学と協力して、周波数のひっ迫が少ないミリ波通信帯域でのワイヤレス電力伝送の実現を目指しています。さらに、通信と連携・融合させることができれば、通信と同規模の広範囲なサービスエリアを展開することが可能になります。ソフトバンク、京都大学および金沢工業大学は、完全ワイヤレス社会の実現に向けて、ワイヤレス電力伝送の高周波化や通信との融合・連携、基地局電波の電力利用などの技術について、研究開発を進める予定です。



研究開発イメージ

Kanazawa Institute of Technology

革新複合材料研究開発センター(ICC)における社会実装型研究の推進

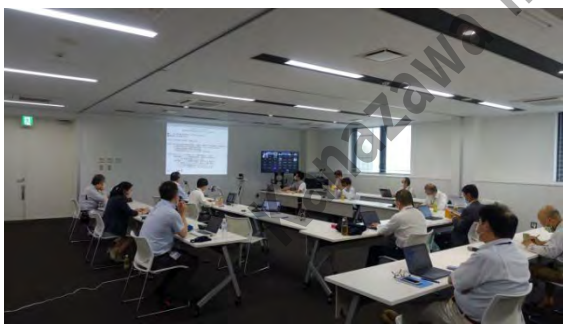
COI 事業 ビジョナリーチームのサイトビジット

2021 年 6 月 22 日（火）、令和 3 年度のサイトビジットが行われました。

COI STREAM ガバニング委員会の小宮山委員長、ビジョン 3 の水野正明ビジョナリーリーダーのご挨拶に始まり、拠点の取り組みや社会実装についての現状説明、研究開発の進捗状況を報告し、今後のプラットフォーム構築に向けた取組について発表を行いました。

また、例年は導入した装置等をご覧いただきながら説明する施設見学を行っていましたが、COI プログラムの最終年度である今回は、オンライン開催であったことから、ライブツアーと称して中心実施場所である革新複合材料研究開発センター（ICC）の設備紹介を行いました。ICC でも初の試みでしたが、着実に拠点が形成されつつあることを実感できたと好評をいただきました。

ビジョナリーチームの皆さまや松本洋一郎総括ビジョナリーリーダーより頂戴した貴重なご意見を踏まえて、伴走支援をいただきながら、拠点に寄せられた期待に応えられるよう、参画機関の皆さまとともに「革新材料の次世代インフラシステムの構築」に取り組んでまいります。



ICEM、GSI クレオスと連携してエンジニアリングサービスを開始

金沢工業大学革新複合材料研究開発センター（ICC）は、株式会社 ICEM と株式会社 GSI クレオスによる複合材料開発における国内初のワンストップサービスの事業化に対し、金沢工業大学と協力協定を締結しているパートナー企業である株式会社 ICEM との連携により国内外へのサービスを提供していきます。

複合材料の材料試験から材料特性の定義づけ、解析エンジニアリング、成形施策とその物性評価に至るまでの一貫した国内唯一のワンストップサービスを ICC のリソースも活用し提供することとして、7 月 7 日（水）に株式会社 GSI クレオスよりプレスリリースが行われました。

ICC では、「複合材料のモノづくりイノベーションの実現」に向けて、所有する設備や国内外のネットワークを駆使した幅広い分野の複合材開発ニーズに対応してまいります。

2020 年度「第 51 回繊研合繊賞」「第 7 回繊研天然繊維特別賞」を受賞

4 月 8 日（木）にロイヤルパークホテル（東京都中央区日本橋）にて、2020 年度「第 51 回繊研合繊賞」「第 7 回繊研天然繊維特別賞」贈呈式が開催され、鵜澤所長が出席しました。

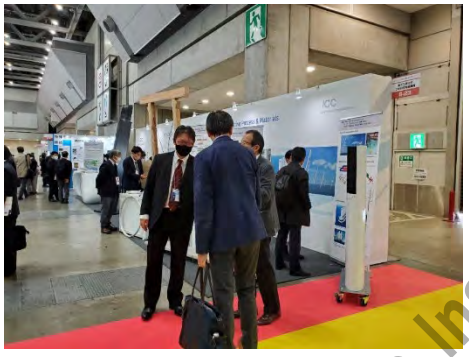
熱可塑性炭素繊維複合材料を使ったピンなしスパイクの開発技術が評価され、ICC は株式会社アシックス（以下、アシックス）、サンコロナ小田株式会社（以下、サンコロナ小田）、ナガセケムテックス株式会社（以下、ナガセケムテックス）と共同で繊研合繊賞＜ニューフロンティア賞＞を受賞しました。

アシックスから販売されている「METASPRINT（メタスプリント）」の靴底には、金沢工業大学 COI においてサンコロナ小田と ICC が共同開発し、商品化された「Flexcarbon（フレックスカーボン）」が素材として用いられています。

Kanazawa Institute of Technology

SAMPE Japan 先端材料技術展 2021 へ出展

令和 3 年 12 月 1 日（水）から 12 月 3 日（金）に東京ビッグサイトにて開催された「SAMPE Japan 先端材料技術展 2021」において、金沢工業大学 COI 拠点ならびに ICC の研究活動・成果を発表しました。



出展

①金沢工業大学 COI 拠点（S-23 金沢工業大学 COI 研究推進機構）

4 小間の広いスペースに長尺のダブルベルトプレス成形品や壁倍率試験の供試体、FRP 配筋のコンクリート床版、高耐熱樹脂の試作品などを展示し、大型ディスプレイで紹介動画を上映しました。

登壇

SAMPE Japan 特別ステージにおいて、『COI から学んだ新たな挑戦』と題して、金沢工業大学 COI 拠点のプロジェクトリーダーである池端氏が講演しました。

また、コンポジットハイウェイコンソーシアム共同ブースによる発表（12 月 2 日（木）14：30～16：10）において、同拠点参加研究者の北田氏が『誘導加熱を活用したダブルベルトプレスによる厚肉 CFRTP シート成形プロセスの高速化』と題して、COI の活動成果による IPCO（株）の製品・技術を紹介しました。

石川県立工業高等学校にて「炭素繊維複合材料について」の講義

この講義は、令和 3 年度県教育委員会の専門高校等の産学連携人材育成事業として計画され、同校テキスタイル工学科・材料化学科(リモート参加)の 1 年生を対象に、炭素繊維複合材料の特徴や応用技術について理解を深め、産業動向や素材としての可能性を知ることにより興味・関心を高めることを目的としています。

「炭素繊維複合材料（CFRP）で社会がかわる？」をテーマに、革新複合材料研究開発センターの鵜澤所長が講義し、植村研究員と乾主任技師が CFRP 成形の実演をしました。この講義を通して、高校生のうちから実物に触れることで興味・関心を深め、将来の担い手が増えることを期待しています。

Kanazawa Institute of Technology

産学連携による教育研究開発拠点事業の取組み

地方創生研究所
２０２１地方創生フォーラムを開催

平成 30(2018)年に白山麓キャンパスに開設された地方創生研究所「KIT イノベーションハブ」では中山間地域における様々な問題に対するIoT・AI、ビッグデータ等を活用した課題解決を目的として、自治体や数々のメンバーシップ企業と連携し研究活動を進めてきた。開設の前年度から取り組んできた文科省の私立大学ブランディング事業の事業期間内においては、当該年度までの事業成果の公表と情報発信の機会として「地方創生フォーラム」を毎回数百人の聴衆の参加のもと開催してきた。メーン会場は都内であったり、白山麓キャンパスや扇が丘キャンパスであったりと時に応じて設定し、遠隔地とは中継を行って開催というスタイルをとってきた。事業最終年度末が近づく令和２年２月に都内で予定していた回は、会場の収容人数を超える申し込みをいただいていたものの、直前に日本全国がコロナ禍に陥りやむなく中止となった。

前回のリカバリーするため、また、地方創生研究所に参画している企業へのサービスとして、昨年度から開催の方法を模索してきたが、５月20日(木)14 号館４階イノベーションホールを主会場にオンラインでの開催と相成った。

地方創生研究所では、科学技術の新規導入が地域にとってどうあるべきか、心理学における感性評価の手法「UX（ユーザーエクスペリエンス）」を用いて検証し、この評価手法を用いることで、地域の生活や文化に根差した新たな都市機能を白山麓に持つイノベーションを標榜している。今回のフォーラムでは、これまでの事例を様々な角度から検証し、「技術」だけでなく「人」が中心となって地方から創出されるイノベーションについて、参加者と考える機会を目指し、感動デザイン工学研究所長の神宮英夫教授に大きな役割を担っていただいた。

参加募集については産学連携東京分室の高田理尋庶務課長に協力をいただき、Peatix というチケット管理サービスを利用することで、集客の増加とともに事務作業の簡便化を図った。

また Wireless Wire News というニュースサイトの“創生する未来”というページに記事を掲載し、集客のみならず Web 開催の所定時間では説明しきれない予備知識や概要を、事前に参加者に理解してもらうことを企てた。締め切り日をアナウンスしなかったため、当日の開催直前まで参加受付を行うことになったが、大きな混乱もなく、募集期間約３週間で 299 人のエントリーとなった。

基調講演として神宮教授が「地方創生における技術導入の“落とし穴”」と題し、地方創生のあり方として地域住民の心に寄り添うことの重要性と感性評価の有効性を説いた。

トークセッションでは、地域と社内を幸福にした農業 DX の事例として、北菱電興(株)の酒元一幸氏と同スマートアグリシステム開発室の中西康夫氏、また鳥越地区で同社と共同で「いちごファーム Hakusan」を運営する農事組合法人んなーがら上野営農組合の中西盛重氏を（画面上に）招聘し、神宮教授にモデレーターを務めていただいて、同社がなぜ地域にスムーズに受け入れられたのか、また地域との連携で社内がどう変わったのかという内容を引き出していただいた。

プログラムの後半は他のメンバーシップ企業の中から選抜し、取り組み事例と今後の展開の方向性を語っていただくという趣向で、白山麓でのエネルギーマネジメントの実証を中心に、(株)イクロス、(株)エコステージ、東プレ(株)、前田建設工業(株)の各社から担当者に登壇していただいた。それぞれの発表には大澤学長、廣瀬康夫副学長、神宮教授と河合儀昌産学連携局長がコメントし、あるいは質問を行って、対面会場での開催に負けぬ臨場感を醸していただいた。

参加者からの反響も、会場開催だった過去の例と比しても大きく、終了後にフォームを配信して実施したアンケートには叱咤激励とともに次回開催へ向け決して小さくない期待を寄せていただいていることが読み取れる。開催時期などは未定であるが、今回得た教訓を生かし、更に充実した内容を目指していく。

Kanazawa Institute of Technology

科学技術倫理応用倫理研究所「日本の技術者倫理と西洋文化」の出版記念講演会を開催

科学技術応用倫理研究所は、3月2日(水)に「夏目賢一氏出版記念講演会『日本の技術者倫理と西洋文化』」をオンラインで開催した。夏目教授は、10年来の研究成果をまとめた著書 Japan's Engineering Ethics and Western Culture を令和3(2021)年7月15日に出版した。本講演会はこの出版を記念して企画されたものである。なお、本書を英文で出版するにあたっては、平成29(2017)年度から3年間にわたって進められた私立大学研究ブランディング事業「これからの科学技術者倫理研究～社会が必要とする課題への取り組み～」の助成を受けた。

本事業は、本来であれば5年間にわたって継続され、今年度が最終年度となる予定であった。この事業そのものは国の方針により3年間で打ち切られることになったが、本講演は、この本来の趣旨に沿って本学のブランディングの一環となることが期待され、引き続き研究支援推進部の神田英信副主幹他の職員各位の支援を得て実現した。

本書では、19世紀後半の明治時代から20世紀末までの技術者倫理の歴史を幅広く分析の対象としている。この範囲を短時間ですべて解説することは不可能なので、当日は概要を説明した上で、とくに戦前期（第1章に相当）を中心としながら、終戦直後の事例（第2、3章に相当）を簡単に加えて、国家主義や民主主義、経済的な新自由主義といった大きな社会的理念（イデオロギー）を背景として、それぞれの時代で技術者倫理がどのように注目され、あるいは軽視されたのか、それらは各時代の一般的な道徳教育や企業倫理とどのような関係にあったのか、などの問題が論じられた。これらはまさに現在、日本、そして世界の国々が直面している問題でもある。

この夏目氏の講演に対して、コメンテーターの栃内文彦教授からは、現在からの都合の良い歴史理解に陥ることなく過去の事実関係をきちんと精査することの重要性や、日本についてのローカルな歴史研究を積極的に発信していくことがより良い世界をつくっていくためのグローバルな連携にとっても極めて重要になることなどの指摘がなされた。さらに、もう一人のコメンテーターである鈴木俊洋教授（崇城大学／本学科学技術応用倫理研究所・客員研究員）からは、教授が最近翻訳出版した世界的に有名な書籍『民主主義が科学を必要とする理由』を踏まえて、専門職倫理と一般社会の倫理との関係は日本の歴史上はどうなっていて、さらには現代社会においてはどうあるべきなのか、といった問題提起がなされた。これに対して、金光秀和研究所長（当時。現客員研究員）の司会で、参加者からのコメントも踏まえながらディスカッションがなされた。

本講演への参加申し込み者数は71人（研究所関係者を除く）であり、66人が学外からの申し込みだった。申し込みには至らなくても、宣伝によりそれなりの反響があり、本学のブランディング事業として一定の成果を収めたと言えよう。科学技術が進展し、人々を取り巻く状況は日々変化している。しかし、そこで人々が行っていく社会的な判断には似たようなパターンも繰り返されている。そこに歴史を学ぶ現代的な意義がある。今回の成果はここで終わるわけではなく、このような機会に本書の現代的な問題意識が少しでも多くの人々に共有され、その考察を深めるために本書の重要性がより社会的に認められることで、本学の評価も更に高まっていくことを期待したい。

Kanazawa Institute of Technology

科学研究費助成事業等への挑戦

文部科学省・日本学術振興会 令和３年度科学研究費助成事業の採択課題が内定

独立行政法人 日本学術振興会から、令 2 元(2020)年 11 月に応募した令和 3(2021)年度 科学研究費助成事業（科研費）の内定通知があった。

今年度新規に採択された課題は、大学では「基盤研究(C)：24 件、若手研究：1 件」の計 25 件で、期間全体の配分予定額（直接経費）は 107,280 千円となった。高専における新規採択は残念ながら 0 件であった。

また、令和 3 年 8 月から 10 月にかけて公募があった令和 4(2022)年度 科学研究費助成事業への申請については、大学では「基盤研究(B)：15 件、基盤研究(C)：79 件、挑戦的研究（開拓）：1 件、挑戦的研究（萌芽）：11 件、若手研究：13 件、ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～：1 件」の合計 120 件であった。

高専では「基盤研究(C)：7 件、若手研究：2 件、」の合計 9 件の申請があった。

研究支援推進部において、申請し惜しくも不採択となった教員を支援する「科研費奨励金制度」を実施し、科学研究費助成事業申請に対する支援活動を行った。これらが、科研費の採択件数・採択額の向上に少しでも繋がることを期待した。

Kanazawa Institute of Technology

【大学（新規・継続課題一覧）】

課題番号	研究種目名	氏名	研究課題目名	直接経費	間接費	合計
18H01031	基盤研究(B)（一般）	坂本　宗明	グローバル・イノベーションを具現化する国際共創教育プログラムの構築	2,000,000	600,000	2,600,000
18H01050	基盤研究(B)（一般）	田中　孝治	多様な経験学習を包括する育成モデルと経験学習内的プロセス支援手法の構成	3,600,000	1,080,000	4,680,000
18H03490	基盤研究(B)（一般）	土田　義郎	ユニバーサル社会に向けた音による情報伝達に関する統合的研究	2,480,000	570,000	3,050,000
19H01692	基盤研究(B)（一般）	高橋　真木子	研究推進支援機能の実践基盤確立に向けた権限配分と組織アクセプタンス形成手段の解明	2,400,000	720,000	3,120,000
19H02324	基盤研究(B)（一般）	増田　達男	南海トラフの巨大地震津波による瓦礫火災の市街地延焼リスクと管理手法の構築	4,200,000	1,170,000	5,370,000
20H02224	基盤研究(B)（一般）	宮里　心一	複合劣化した鉄筋コンクリートに対する防食技術の開発と維持管理手順の提案	2,200,000	660,000	2,860,000
20H04132	基盤研究(B)（一般）	佐藤　進	地域高齢者のためのスマートシューズによる健康・見守り支援クラウドシステムの開発	4,100,000	1,230,000	5,330,000
18K03120	基盤研究(C)（一般）	松本　かおり	レジリエンス醸成を目指した高等教育課程へのポジティブ教育の導入と縦断的効果検証	500,000	150,000	650,000
18K05047	基盤研究(C)（一般）	芦野　慎	高分子・超分子内エネルギー変換過程の時間分解ベクターポテンシャル分光	200,000	60,000	260,000
18K10978	基盤研究(C)（一般）	村田　俊也	剣道７段が８段の動きを全く探知できない事象の理論的解明に関する研究	600,000	180,000	780,000
19K00047	基盤研究(C)（一般）	金光　秀和	身体の変容をめぐる技術哲学的考察	800,000	240,000	1,040,000
19K03036	基盤研究(C)（一般）	栃内　文彦	科学技術社会における行動設計としての科学技術倫理：デザイン思考を用いた教材開発	800,000	240,000	1,040,000
19K03094	基盤研究(C)（一般）	伊藤　隆夫	PBL 教育をオンラインで実施するための人工知能を用いた教育システムの研究	800,000	240,000	1,040,000

19K03154	基盤研究(C)（一般）	中村　晃	知識構造の可視化と連携した演習とチャット機能を備えたSTEM学習環境の構築と分析	1,100,000	330,000	1,430,000
19K03176	基盤研究(C)（一般）	篠田　昌久	プロジェクト活動への活動意識を深め成果物と過程の質向上を目指す手法の体系化	1,000,000	300,000	1,300,000
19K03177	基盤研究(C)（一般）	田中　忠芳	STEM教育コンテンツと言語活動を統合した理工系基礎力育成プログラムの構築	300,000	90,000	390,000
19K04127	基盤研究(C)（一般）	坂本　重彦	プラスチック樹脂射出成形用の金型材料に対する超精密切削による高機能性表面の創成	1,000,000	300,000	1,300,000
19K04359	基盤研究(C)（一般）	深見　正	磁束変調原理を利用したEV向け可変磁束永久磁石モータの開発	300,000	90,000	390,000
19K04360	基盤研究(C)（一般）	大澤　直樹	低侵襲なプラズマ処理を可能とする大気圧空気中での均一バリア放電発生メカニズム解明	300,000	90,000	390,000
19K04445	基盤研究(C)（一般）	竹井　義法	部分空間Prony法に基づく信号成分の同定に基づく匂いセンシングの実現	900,000	270,000	1,170,000
19K04644	基盤研究(C)（一般）	鹿田　正昭	4機体制が整った準天頂衛星と地上レーザを活用した高精度地形データの作成	200,000	60,000	260,000
19K04674	基盤研究(C)（一般）	徳永　光晴	老朽化した街路樹のスクリーニング手法の開発	300,000	90,000	390,000
19K04696	基盤研究(C)（一般）	西村　督	釣り合い行列の固有値制御による最小ひずみエネルギー曲面の特定法	700,000	210,000	910,000
19K04718	基盤研究(C)（一般）	佐藤　弘美	伝統木造町家建築の連棟効果の解明と耐震設計法の提案	1,600,000	480,000	2,080,000
19K04844	基盤研究(C)（一般）	岡本　正人	昆虫の翅の形態的特徴が非定常空力特性に及ぼす効果の研究	300,000	90,000	390,000
19K04845	基盤研究(C)（一般）	吉田　啓史郎	サンドイッチパネルの面板と心材間の破壊じん性評価試験の理論解析法の確立	700,000	210,000	910,000
19K05038	基盤研究(C)（一般）	斉藤　博嗣	毛管数によるミクロスケール樹脂浸透挙動を考慮した繊維織布浸透性マルチスケール評価	500,000	150,000	650,000
19K05039	基盤研究(C)（一般）	遠藤　和弘	新奇高性能プラズマによるCFRTPの融点未満の直接接合とメカニズムの解明	1,000,000	300,000	1,300,000
19K05065	基盤研究(C)（一般）	深田　晴己	残光性能を向上させるキャリアトラップを積極導入したLED照明対応型の長残光蛍光体	600,000	180,000	780,000
19K05188	基盤研究(C)（一般）	谷口　昌宏	アトムプローブによる分子不斉の検出と絶対配置の決定	700,000	210,000	910,000
19K06322	基盤研究(C)（一般）	柳楯　秀幸	磁性流体を用いた植物生体生理活性の非接触計測の試み	600,000	180,000	780,000
19K06828	基盤研究(C)（一般）	坂本　香織	陸棲ラン藻Nostoc communeの細胞外マトリクスタンパク質の機能解明	500,000	150,000	650,000
19K12007	基盤研究(C)（一般）	林　亮子	データ科学と計算科学の協働に基づく物質探索システム	1,200,000	360,000	1,560,000
19K12026	基盤研究(C)（一般）	島内　末廣	拡張された標本化定理に基づく音空間情報センシングに関する研究	1,000,000	300,000	1,300,000
19K12053	基盤研究(C)（一般）	青木　茂明	パーソナル高臨場感音場再生用スピーカの特徴の解明と音響システムの実現	400,000	120,000	520,000
19K12239	基盤研究(C)（一般）	阿部　倫之	ソーシャルメディアのアクティブユーザを利用した災害情報の拡散支援	500,000	150,000	650,000
20K00080	基盤研究(C)（一般）	清水　節	ＧＨＱによる日本宗教「理解」の手法・プロセスに関する研究	200,000	60,000	260,000
20K00902	基盤研究(C)（一般）	藤井　清美	２１世紀型スキル習得を目指した外国語教育：問題解決型プロジェクトと外国語教育	800,000	240,000	1,040,000

Kanazawa Institute of Technology

20K03108	基盤研究(C)（一般）	宮田　孝富	PBL 科目の高大接続を支援するシステムの構築および有効性の検証	300,000	90,000	390,000
20K03133	基盤研究(C)（一般）	西　誠	数学的リテラシーとその教授法習得のための数学科教育カリキュラムの開発	800,000	240,000	1,040,000
20K03162	基盤研究(C)（一般）	工藤　知草	AI によるピア・インストラクション型授業の概念形成過程の分析とウェブサイトの開発	1,000,000	300,000	1,300,000
20K03186	基盤研究(C)（一般）	谷口　進一	数・理における科目を超えた共創的学修を基盤とする汎用的学修能力の向上効果の研究	800,000	240,000	1,040,000
20K04167	基盤研究(C)（一般）	田中　基嗣	最適微視構造を有するコラーゲン／ハイドロキシアパタイト人工骨の創製原理の構築	1,100,000	330,000	1,430,000
20K04187	基盤研究(C)（一般）	池永　訓昭	Si 添加 DLC 膜の高精度 Si 添加成膜技術の開発および低摩擦発現メカニズムの解明	1,500,000	450,000	1,950,000
20K04200	基盤研究(C)（一般）	加藤　秀治	骨に近い低弾性率を有するニオブチタン合金の高能率加工技術の構築	700,000	210,000	910,000
20K04201	基盤研究(C)（一般）	瀬戸　雅宏	射出成形品の力学的特性向上を目的とした配向制御手法と部品の軽量化設計手法の構築	800,000	240,000	1,040,000
20K04214	基盤研究(C)（一般）	諏訪部　仁	人体に安心安全な医療用工具を製造するためのレーザーによる砥粒固着技術の開発	1,400,000	420,000	1,820,000
20K04215	基盤研究(C)（一般）	森本　喜隆	工作機械主軸の軸心位置制御による非円形・非軸対称内筒加工の創製	1,000,000	300,000	1,300,000
20K04385	基盤研究(C)（一般）	土居　隆宏	バイオマスを食べるエネルギー自給型移動ロボットの実証と特性評価	600,000	180,000	780,000
20K04474	基盤研究(C)（一般）	野口　啓介	小形アンテナの Q 値と外部 Q 値に基づくアンテナ系の放射特性解明	500,000	150,000	650,000
20K04491	基盤研究(C)（一般）	牧野　滋	リフレクトアレーを用いた新方式衛星通信用アンテナの開発	1,500,000	450,000	1,950,000
20K04541	基盤研究(C)（一般）	村尾　俊幸	複数台のドローン・地上機複合システムに対する視覚フィードバック協調制御	1,300,000	390,000	1,690,000
20K04649	基盤研究(C)（一般）	花岡　大伸	RTM 成型で作製した FRP プレートとコンクリートの複合材料の開発に関する研究	800,000	240,000	1,040,000
20K04670	基盤研究(C)（一般）	山岸　邦彰	ASEAN 開発途上国の事業継続性を高める震動低減基礎構法の開発に関わる基礎研究	1,600,000	480,000	2,080,000
20K04818	基盤研究(C)（一般）	垂水　弘夫	放射空調オフィスのドライミスト噴霧を含むクールスポット温熱環境設定に関する研究	900,000	270,000	1,170,000
20K04819	基盤研究(C)（一般）	円井　基史	環境配慮型都市の実現に向けた都市環境気候図・計画指針図とデジタル環境カルテの作成	1,200,000	360,000	1,560,000
20K05032	基盤研究(C)（一般）	高原　利幸	並列タンクモデルによる土砂災害警戒情報の精度向上に関する実践的研究	1,400,000	420,000	1,820,000
20K05053	基盤研究(C)（一般）	河合　淳	10Hz 以下の超低周波領域に着目した地震電磁波モニタリングに関する研究	1,400,000	420,000	1,820,000
20K05672	基盤研究(C)（一般）	露本　伊佐男	過熱水蒸気を焼成に用いた新しいナノ材料合成法の開発と二次電池電極材料への応用	500,000	150,000	650,000
20K12037	基盤研究(C)（一般）	江村　伯夫	ブラックミュージックにおけるレイドバック歌唱に関する研究	1,300,000	390,000	1,690,000
20K12428	基盤研究(C)（一般）	片桐　由希子	生活都市のビジョンの共実現と持続可能な観光の連動的な展開	1,100,000	330,000	1,430,000
20K12610	基盤研究(C)（一般）	杉本　康弘	TUL 用ファイバ型レーザ誘起気泡が周囲場へ及ぼす熱・流体的影響の解明	900,000	270,000	1,170,000
20K12680	基盤研究(C)（一般）	小山　大介	ＭＲＩの新展開：超低磁場ＭＲＩの高解像度化と高速化に関する研究	1,900,000	570,000	2,470,000

Kanazawa Institute of Technology

21K00255	基盤研究(C)（一般）	夏目　賢一	近現代日本の工学系学協会における公共性の構造分析	500,000	150,000	650,000
21K00256	基盤研究(C)（一般）	鷹合　大輔	ソースコード解析に基づく初期 UNIX における実装と発展経緯の解明	400,000	120,000	520,000
21K02755	基盤研究(C)（一般）	松本　美之	正課授業におけるグローバル PBL 実践のための教育システムの開発および実践	1,200,000	360,000	1,560,000
21K02756	基盤研究(C)（一般）	山岡　英孝	ピア・インストラクションにおける議論経過の分析による概念理解の解明と教授法の開発	1,000,000	300,000	1,300,000
21K02810	基盤研究(C)（一般）	谷口　哲也	大学基礎数学における実験計画法を用いた正答・誤答例の分析と，学習支援への展開	700,000	210,000	910,000
21K02811	基盤研究(C)（一般）	西岡　圭太	初等力学教育のための理論・実験・シミュレーション教材パッケージの開発	300,000	90,000	390,000
21K02820	基盤研究(C)（一般）	竹俣　一也	「学びに向かう力」を涵養する ESD 支援システムの構築と活用	1,200,000	360,000	1,560,000
21K02869	基盤研究(C)（一般）	浦　正広	異分野融合型ものづくりを促進する研究室連携支援システムの構築	2,500,000	750,000	3,250,000
21K02932	基盤研究(C)（一般）	館　宜伸	PBL および STEM 教育における学修に関与する因子の定量化とその最適化	2,200,000	660,000	2,860,000
21K04031	基盤研究(C)（一般）	河野　昭彦	リチウムイオン電池の動特性モデル開発　=負荷変動時の電池制御技術への貢献=	1,800,000	540,000	2,340,000
21K04032	基盤研究(C)（一般）	津田　敏宏	半速同期リラクタンスモータの原理を応用した EV 向け可変磁束 SR モータの開発	2,800,000	840,000	3,640,000
21K04033	基盤研究(C)（一般）	宮城　克徳	バイオ由来生分解性電気絶縁油の実装に及ぼす溶存水の影響	2,000,000	600,000	2,600,000
21K04083	基盤研究(C)（一般）	平間　淳司	葉面電位データからわさびの「気持ち」を聞き入れた植物工場の環境制御	1,600,000	480,000	2,080,000
21K04114	基盤研究(C)（一般）	河合　宏之	身体の重心バランスと個々人の筋特性を考慮した FES 立ち上がり補助システムの構築	1,800,000	540,000	2,340,000
21K04202	基盤研究(C)（一般）	會澤　康治	閉じ込め構造圧電装荷デバイスによるレーザ誘起強力弾性表面波発生と皮内投与への挑戦	1,700,000	510,000	2,210,000
21K04219	基盤研究(C)（一般）	田中　泰司	炭素繊維を用いたプレストレストコンクリート構造の付着定着性能の改善による合理化	1,400,000	420,000	1,820,000
21K04446	基盤研究(C)（一般）	下川　雄一	多人数での仮想空間同時体験による建築空間特性学習効果の検証	800,000	240,000	1,040,000
21K06102	基盤研究(C)（一般）	辰巳　仁史	偏光一分子イメージングによるアクチン線維の張力受容機構の解明	1,600,000	480,000	2,080,000
21K11763	基盤研究(C)（一般）	髙井　勇輝	様々なネットワークモデル上の拡散過程とその応用に関する多角的研究	100,000	30,000	130,000
21K11856	基盤研究(C)（一般）	徳永　雄一	多種モビリティデバイスの共働に向けた安全で効率的な移動経路配信手法の研究	1,600,000	480,000	2,080,000
21K11926	基盤研究(C)（一般）	佐々木　大輔	空力音響解析に基づく流れを伴う音響ライナの大音圧入射時における吸音現象の解明	1,700,000	510,000	2,210,000
21K12096	基盤研究(C)（一般）	松下　裕	強化学習による Web 閲覧時の文字識別困難発生の予測システム	1,900,000	570,000	2,470,000
21K12279	基盤研究(C)（一般）	鈴木　保任	情報機器を利用する小型・簡便・高感度な環境分析装置の開発	1,400,000	420,000	1,820,000
21K12551	基盤研究(C)（一般）	出原　立子	空間形状に合った投影イメージ自動生成による空間演出システムの開発	1,500,000	450,000	1,950,000
19K22158	挑戦的研究（萌芽）	南戸　秀仁	放射能汚染の可視化が可能なフレキシブル二次元放射線 RPL イメージセンサ	900,000	270,000	1,170,000

Kanazawa Institute of Technology

19K13355	若手研究	平泉　紀房	豊宮崎文庫に於ける書のネットワークについて	300,000	90,000	390,000
19K14246	若手研究	石黒　千晶	児童の創造的表現を促す鑑賞教育プログラムの開発	800,000	240,000	1,040,000
19K14916	若手研究	福江　高志	流れの脈動化と沸騰伝熱の融合による冷却機構の創成	500,000	150,000	650,000
20K14631	若手研究	林　晃生	びびり振動回避のためのアクティブ剛性制御システムの開発	1,100,000	330,000	1,430,000
20K15207	若手研究	岡田　豪	超高感度ラジオフォトルミネッセンス特性を有するアルカリ土類硫酸塩材料の開発	1,300,000	390,000	1,690,000
21K14216	若手研究	森　貴之	新規デバイスを用いたニューロン回路のファンイン/ファンアウト増大に関する研究	1,000,000	300,000	1,300,000
			合計	107,280,000	31,920,000	139,200,000

【高専（新規・継続課題一覧）】

課題番号	研究種目名	氏名	研究課題目名	直接費	間接費	合計
19K00721	基盤研究(C)（一般）	札野　寛子	日本語教育プログラム論構築に向けたプログラム開発過程標準モデルの生成	700,000	210,000	910,000
19K03103	基盤研究(C)（一般）	南出　章幸	次世代の高度な IoT 技術者育成のための教育プログラムの開発	1,600,000	480,000	2,080,000
20K11920	基盤研究(C)（一般）	大塚　作一	HDR（ハイダイナミックレンジ）環境における人間の視覚特性の解明とその工学的応用	400,000	120,000	520,000
21K02677	基盤研究(C)（一般）	小髙　有普	正課授業の PBL に有機的に正課外活動を連結させる教育プログラムの開発と実践	1,400,000	420,000	1,820,000
21K02894	基盤研究(C)（一般）	今澤　明男	気象と飲食を主題としたデータ分析実践学習プログラムの構築と電子教材の開発	400,000	120,000	520,000
21K13664	若手研究	伊藤　恒平	遠隔操作による自律移動ロボットプログラミング学習教材の研究	1,000,000	300,000	1,300,000
			合計	5,500,000	1,650,000	7,150,000

Kanazawa Institute of Technology

公益財団法人澁谷学術文化スポーツ振興財団助成金への採択

公益財団法人澁谷学術文化スポーツ振興財団の令和３(2021)年度助成事業に応募した研究課題が、厳正な審査の結果、大学から７件、高専から１件採択された。

同財団は、大学における学術研究の充実並びに高等学校及び高等専門学校における産業教育の振興を図る他、文化活動・スポーツ活動に対する顕彰・助成を行うため昭和 61(1986)年に金沢市で設立されている。本学園からは昨年度の７件（1,330 万円）を上回る８件（2,010 万円）が採択されるという結果であった。

なお、11 月 26 日(金)に渋谷工業(株)で行われた贈呈式は、新型コロナウイルス対策により規模が縮小され、本学園の採択者は１人のみの出席に制限された。

■採択者
〔大学〕

機械工学科	畝田道雄教授
航空システム工学科	森合秀樹教授
電気電子工学科	大澤直樹教授
情報工学科	松井くにお教授
教育支援機構	竹俣一也教授
修学基礎教育課程	鈴木貴士准教授
応用化学科	岡田豪講師

〔高専〕

電気電子工学科	直江伸至教授

○大学の新技術、研究活動への奨励金
【研究代表者】機械工学科　畝田道雄教授
【研究課題】モデルベースシミュレーションとAI 融合最適化に基づく革新的ロボット研磨法の提案と実証
【奨励金額】3,000,000 円
【研究の目的・概要】
近年「ものづくり」の高度化や多様化に伴い、車体ボディの塗膜表面など、曲面を持つ大型の３次元形状工作物を研磨によって最終仕上げすることが求められている。
本研究では、熟練工の模倣のみや、ロボットの運動精度に依存する従来技術とはまったく異なる、生産性や精度の飛躍的向上を実現する革新的３次元ロボット研磨法を提案する。３次元研磨を数値予測できるモデルベースシミュレーション技術を開発し、当該技術・AI・デジタルツインによって研磨条件最適化を実現するシステムを構築する。その結果、研磨ムラで表面粗さ：10nmRa以下、工程時間で熟練工と比較し５分の１以下の短縮を実現する。

○大学の新技術、研究活動への奨励金
【研究代表者】航空システム工学科　森合秀樹教授
【研究課題】低軌道宇宙空間における大気吸込みプラズマ推進に関する基礎研究
【奨励金額】2,990,000 円
【研究の目的・概要】
低軌道人工衛星は地上に近く、通信・観測等に有用であるが高い大気抵抗のために推進による軌道制御が頻繁に必要となり衛星寿命が短い（推進薬が枯渇する）問題がある。こうした大気抵抗を逆手にとり、薄い大気を吸い込んでプラズマ化して推進力に変換することで、衛星寿命の大幅な延長と推進エンジンシステムの軽量化が可能であり、実現されれば宇宙開発において画期的な成果・発展に繋がる。
本研究では、こうした大気吸込みプラズマ推進の基礎研究として、地上の大気中で推進用プラズマを発生、可視化計測することで、高いプラズマ生成効率や推進エネルギー変換効率を得るための知見や、数値シミュレーション検証に活用するための実験データを得る。

○大学の新技術、研究活動への奨励金
【研究代表者】電気電子工学科　大澤直樹教授
【研究課題】発光分光法を用いた放電自身の温度計測法の開発と放電式オゾン発生器の省エネルギー性向上
【奨励金額】3,000,000 円
【研究の目的・概要】
令和２年５月、奈良県立医科大学のグループにより、オゾンによる新型コロナウイルスの不活化が世界で初めて確認された。現在、With/Post コロナ社会に向け、業務用・家庭用オゾン発生器の普及が進められる一方、普及に伴う使用エネルギーの世界規模での増大が懸念されている。
放電式のオゾン発生器には、高濃度のオゾンを高効率で生成できない課題がある。これは、放電空間で生成されたオゾンが、放電自身の熱によって破壊されるためと考えられているが、その詳細は明らかとなっていない。そこで、放電の発光スペクトルから放電自身の温度を推定する手法を構築し、オゾン発生器の運転条件が、放電自身の温度やオゾン生成特性に及ぼす影響を明らかにする。

○大学の新技術、研究活動への奨励金
【研究代表者】情報工学科　松井くにお教授
【研究課題】コード化点字ブロックによる AI 音声情報案内サービスの研究
【奨励金額】2,990,000 円
【研究の目的・概要】
コード化点字ブロックの研究開発は、昨年度までの金沢市の事業で実証実験等を実施した結果、視覚障がい者団体や自治体からの期待の声は数多く寄せられているものの、実用化に向けては、新たな課題の解決（ユーザビリティ向上、ハンズフリー化等）が必要である。

Kanazawa Institute of Technology

そこで、第一に AI 音声情報案内サービスの要となるスマホアプリ「Walk and Mobile」のプログラム作成及び改良と、サーバ通信技術等のその関連技術の研究開発を実施、第二に歩行サポートや観光、防災等の音声案内情報種別毎に「利用者にとって、どのような文章が最も有用でわかり易いか」について研究、第三に既存の点字ブロックのコード化の工事に関して「いかにして、さらなる低コスト化、スピーディー化を実現して設置や保守が可能になるか」について研究を行う。

○大学の新技術、研究活動への奨励金
【研究代表者】教育支援機構　竹俣一也教授
【研究課題】手指の麻痺に対する自主機能訓練を支援するオンライン遠隔サービスに関する研究
【奨励金額】3,000,000 円
【研究の目的・概要】
コロナ禍において通院を断念した方々が多くいたことがニュース等で取り上げられていた。リハビリテーション医療については話題として取り上げられることがほとんどなかったものの、回復期の患者が通院を自粛したならばそれは深刻な問題であった。
そこで本研究ではオンライン遠隔リハビリテーションに着目し、２つのサブシステム（訓練システムとそれを見守るシステム）からなる自主機能訓練を支援するオンライン遠隔サービスについて検討する。訓練にはタブレット PC を活用するが、そこで動作させるアプリには訓練履歴収集だけでなく視野欠損障害や高次脳機能障害の疑いのある者を抽出できる機能を盛り込む。訓練プログラムをアプリ化することで、個別対応の早期機能訓練を支援できるシステムの構築を実現する。

○大学の新技術、研究活動への奨励金
【研究代表者】修学基礎教育課程　鈴木貴士准教授
【研究課題】修学支援のための学生生活に関するメンタルヘルス評価システムの開発
【奨励金額】1,120,000 円
【研究の目的・概要】
大学生の不適応症状や精神的不健康状態への対応は大学が取り組むべき課題の一つである。学生が自らの心理的特徴や精神的健康度を客観的に理解することは、自身の適正や在学中の自己成長の確認に重要であり、結果的に修学意欲の継続・向上に繋がると考えられるが、現在そのような機会はほとんど見られない。また成績や出席等の修学情報のみに基づく修学支援には限界があり、学生の内面に関する情報も含めることで学生・大学双方にとって有益な支援が期待できる。
そこで、学生が自らのメンタルヘルスの現状や心理的特性、学生生活の充実度などを客観的かつ簡便に理解でき、大学不適応症状を有する（リスクの高い）学生の抽出や修学支援に必要な情報を体系的に蓄積可能な「学生生活に関するメンタルヘルス評価システム」を開発する。

○大学の新技術、研究活動への奨励金
【研究代表者】応用化学科　岡田豪講師
【研究課題】放射線治療のためのリアルタイム線量モニタリング技術の開発
【奨励金額】3,000,000 円
【研究の目的・概要】
近年がんは、日本人の死因第１位を占めていると言われており、治療方法の一つとして放射線治療が一般的になりつつある。放射線治療は従来の摘出手術と比較して患者の肉体的負担が小さく、その治療効果の高さから注目を集めているが、入念な治療計画の一方で、実際に患者に照射する際は患部への被ばく線量をリアルタイムで計測・モニタリングする技術が無く、問題視されている。
本研究では、光ファイバの先端に蛍光体を取り付けた、リアルタイムモニタリングを目的とした線量計測技術の開発を行う。また、従来研究ではコンセプトの有効性は認められたものの、より優れた特性を持つ蛍光体材料を開発する必要性が明らかとなったため、本研究では優れた蛍光体材料の探索・選定も併せて行う。

公益財団法人 岩谷直治記念財団から研究助成金

応用化学科 岡田豪講師の研究に対して、公益財団法人 岩谷直治記念財団から岩谷科学技術研究助成金 200 万円が贈呈された。贈呈式は３月７日(月)にオンラインで開催された。
今回助成対象となった研究は「次世代エネルギー社会を見据えた環境量子モニタリング素子の開発」と題し、主に中性子検出を目的とした蛍光体材料の開発と実証研究が行われる予定となっている。研究期間は１年。研究背景としては、わが国では令和 32(2050)年カーボンニュートラル

Kanazawa Institute of Technology

に向けて、原子力による高温ガス炉を活用した水素製造の技術開発に注力される方針が政府により示されている事が挙げられ、中でも原子力技術の安全な利用には核反応により放出される中性子の検出が不可欠となっている。

一方、従来の中性子検出技術では検出媒体として He-3 ガスが用いられてきたが、近年の価格の高騰と国内における大幅な供給量の減少により、代替する中性子検出器の開発が急務とされている。このような中、岡田講師は代替する中性子検出方式としてラジオフォトルミネッセンス（RPL）現象に着目し、中性子検出用の RPL 材料の開発およびフィージビリティスタディが展開される。

Kanazawa Institute of Technology

分野横断型・クラスター研究プロジェクトの推進

学部・学科・研究室の枠を超えた クラスター研究室　成果発表会を実施

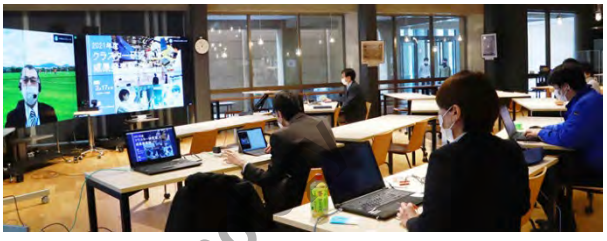
学部・学科・研究室の枠を超えて学生と教員が集い、未来のために解決すべき社会性のある課題に取り組む「クラスター研究室」の成果発表会を２月 17 日(木)にオンライン(Zoom)で開催した。このクラスター研究室の活動は、平成 29(2017)年度から始まり、発表会の開催は今回で５回目となる。

開催に先立ち、大澤敏学長から「これまでプロジェクトデザインⅢの活動や修士研究は、各研究室において個々になされていましたが、世の中の課題を解決しようと様々な分野の人たちが専門分野の垣根を超えて集まってクラスター研究室が始まりました。チャレンジラボでたった一つのテーマから始まったクラスター研究室ですが、今では、このクラスター研究室の活動が起爆剤となり、学内では専門分野を超えた研究活動が活発に行われています。本日は、企業の方々にもご参加いただいておりますので、是非とも産業界の目、アカデミックな目、様々な視点からご意見をいただきたいと思います。今後も世の中に役立つものづくり、コトづくりに挑戦していきたいと思いますので、引き続き、よろしくお願い致します」とあいさつされた。

次に、工学部ロボティクス学科の鈴木亮一教授からクラスター研究室の趣旨について「自分の学部学科の専門分野を超えて、今後解決すべき課題に対し、学際的な視点から問題解決に取り組んでいます。また、本学の学生と教職員だけではなく、企業の方、学外の専門家の方たちにも参加していただいております。

特に大切にしているのは、学生たちが失敗を恐れずに解決すべき問題に挑戦していこうという姿勢で、やりがいを持って研究を進められるようクラスター研究室を運営しております」と話され、現在進行中のテーマやチェアスキーの取り組みの歴史について紹介された。

続いて「Smart Inclusion：健常者も障がい者も楽しめるチェアスキーの設計と開発」「Clean Green：環境にやさしい未来の洗濯・洗浄技術の追究」「伝統芸能テックプロジェクト：日本舞踊の自動採点システムの構築」の３テーマについて、ロボティクス学科、電気電子工学科、応用化学科、情報工学科、心理科学科の学生と教員が、１年間の研究活動とその成果を紹介するとともに今後の課題を発表した。７件の発表に対して、元パラリンピック日本代表の野島弘氏をはじめ、関連企業の方々が各立場から成果内容について評価を行い、活発な意見交換がされた。また、今後の課題となりうる助言も多々あり、更なる研究活動の発展が期待される発表会となった。



〔当日のプログラム〕

Session 1／Smart Inclusion

◆ロボティクス学科　鈴木亮一研究室

「加速度センサを用いた簡易チェアスキーシミュレータの開発」

Session 2／Clean Green

◆ロボティクス学科　平澤一樹研究室

◆電気電子工学科　池永訓昭研究室

「乾燥機の雰囲気湿度をリアルタイムに計測するセンサの研究　～湿度センサ用感湿膜の開発～」

◆応用化学科　大澤敏・谷田育宏研究室

「天然系抗菌剤による模擬排水中の細菌増殖抑制」

◆電気電子工学科　大澤直樹研究室

「オゾン気泡を含んだパルス放電による模擬排水の殺菌と再利用方法の検討」

Session 3／伝統芸能テックプロジェクト

◆情報工学科　河並崇研究室

「日本舞踊の自動採点システムのための足部姿勢推定方法の検討」

◆ロボティクス学科　小暮潔研究室

「日本舞踊学習支援のための動作の特徴の可視化手法の開発」

◆心理科学科　伊丸岡俊秀研究室

「熟達が日本舞踊の評価構造に与える影響」

Kanazawa Institute of Technology

組織的な産学連携による社会実装型研究の取組み

電気自動車を活用して、ブロックチェーン技術による電力直接取引の実証実験を実施

金沢工業大学は、関西電力株式会社と共同で、ブロックチェーンの技術を使った「電力直接取引」の実証実験を行いました。

今回の実証実験は、白山麓キャンパスを実証実験フィールドとして、2020 年 2 月中旬～2021 年 3 月下旬の期間に実証実験を行い、分析を進めてきました。今回の実証実験は、再生可能エネルギーや蓄電池・電気自動車・熱活用などを組み合わせた小規模エリア電力制御システムを構築する「エネルギーマネジメントプロジェクト」の取り組みの一環であり、金沢工業大学 工学部情報工学科の石橋孝一准教授と電気電子工学科の泉井良夫教授の研究室が実験・検証を担当しました。実験にあたっては、関西電力株式会社が実証研究しているブロックチェーン技術を利用したプラットフォームを活用し、電気自動車や、白山麓キャンパスに構築した小規模エリア電力制御システムを組み合わせて、電力直接取引の円滑な実施を検証しました。キャンパス内に設置されている太陽光、風力、バイオマスなどの発電設備や蓄電池からの電力供給を「電力の売り手」、教職員の寄宿舎の電力消費を「電力の買い手」として、両者の発電量や電力消費量に基づき、電力の直接取引を行いました。

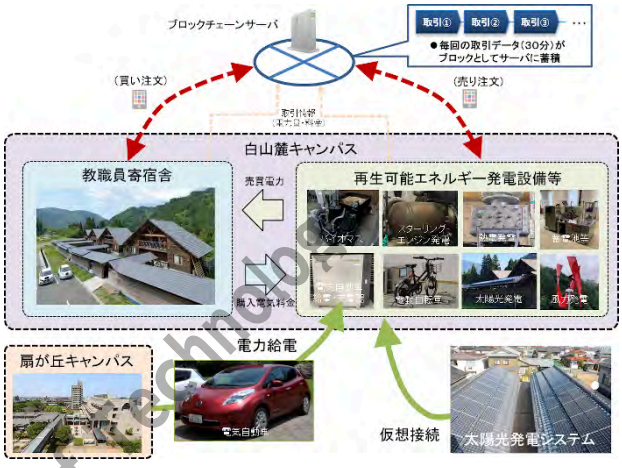
実証実験の内容と成果は次の(1)(2)とおりです。

(1) 電気自動車の活用

電力直接取引では、「売り」と「買い」で取引量を事前に約束します。ところが、太陽光発電などの再生可能エネルギーでは、天候など当日の状況変化等により、約束を必ずしも遵守できず、ペナルティが発生する場合があります。そこで、約束を守れない可能性が高い時は、「動く蓄電池」としての電気自動車を、必要な場所・時間に移動させ、電気自動車の電力を活用します。

(2) 再生可能エネルギーの仮想接続

電力直接取引では、電気を売る量と電気を買う量のバランスがとれ、ほぼ一致していることが望ましいです。分散型電源としての太陽光発電は広く普及していることから、近隣の設備の活用が考えられます。そこで、近隣の太陽光発電設備 (*1) を小規模エリア電力制御システムに仮想接続しました。これにより、電気の売りと買いのバランスが改善され、電力直接取引の円滑な実現が可能なことを、実証実験で確認しました。



今回の研究成果は、直接電力取引の実現に寄与するものです。

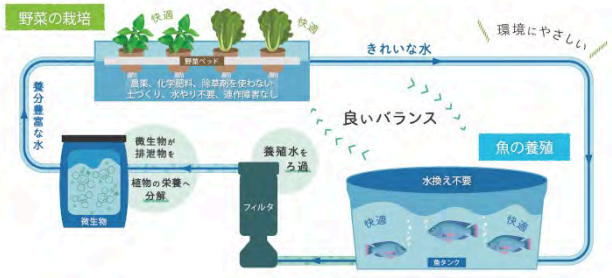
養殖と水耕栽培を同時に行う生産技術「アクアポニックス」を用いた北陸地域の食文化に沿った魚・野菜を同時に生産する北陸モデルの共同研究を開始

金沢工業大学は、北陸電力株式会社、北菱電興株式会社、株式会社アクポニと連携し、魚の養殖と野菜の栽培を一体化させた生産技術「アクアポニックス」の北陸モデルの産学共同研究を本格的に開始します。金沢工業大学白山麓キャンパスのドームハウス内にアクアポニックスを設置し、実証実験に取り組んでおり、SDGｓに資するための、北陸地域の食文化に沿った魚・野菜の生産を行う循環型生産システムの確立を目指していきます。

アクアポニックスとは、養殖と水耕栽培を掛け合わせた、次世代の循環型農業です。「魚」と「微生物」と「野菜」が共生する環境を人工的につくり維持することで、「魚」と「野菜」の収穫ができる生産技術です。自然界で発生する「排泄」「分解」「吸収」「浄化」の流れを利用した農業方法であり、従来の養殖と比較して節水が実現でき、環

Kanazawa Institute of Technology

境負荷が非常に少ないという利点があります。生産性と環境配慮の両立ができる持続可能な農業として、近年注目が高まっています。



アクアポニックスの基本的なシステム構成と循環サイクル

今回の共同研究の目的は、アクアポニックスにおいて、センサー等を利用して取得する各種環境データを活用した最適な管理方法と省力化、微生物の働きや活性化条件などの実証実験を行うことです。通常、アクアポニックスで養殖する魚については「イズミダイ（ティラピア）」が、栽培する野菜については「リーフレタス」や「ハーブ類」が主流です。今回の共同研究では、北陸地域、特に金沢の食文化の特長を活かした魚の育成、野菜の栽培の研究を行っていく予定です（※１）。

金沢工業大学白山麓キャンパスにあるドームハウス（※２）内で、2020 年度からアクアポニックスの実証実験を開始しています。これまでの実証実験を通して魚の育成、野菜の栽培を安定的に行えるようになり、今後、本格的にアクアポニックスの“北陸モデル”の研究を進めていきます。

ドームハウス内でのアクアポニックス運営は全国で初の試みです。ドームハウスとアクアポニックスはともに世界的な展開をめざしている技術であり、金沢工業大学をプラットフォームとした技術の相乗効果が期待されます。

本取り組みは、SDGs における「2 飢餓をゼロに」「14 海の豊かさを守ろう」「15 陸の豊かさも守ろう」「17 パートナーシップで目標を達成しよう」の目標達成に貢献するものと位置づけられます。

金沢工業大学 BusStop プロジェクトが、野々市市の「バスどこシステム」の機能を拡張。病院や図書館などの主要施設を Web 画面上に表示し、利便性を向上

金沢工業大学の学生プロジェクトのひとつ「BusStop プロジェクト」は、野々市市のコミュニティバス「のっティ」の現在位置がわかる「バスどこシステム」を開発し、野々市市の協力を得て 2018 年 5 月 1 日から実証実験を行っています。

今年度は、6 月 25 日に野々市市協力のもと、ののいちバス株式会社が運営するシャトルバス「のんキー」へも「バスどこシステム」を適用し実証実験の範囲を拡大しました。

今年度の取り組みの第 2 段として、野々市市民の要望にもとづき、主要施設の場所を表示し、最寄りのバス停との位置関係が一目で分かるようなＷｅｂ画面へと更新しました。新たに表示されるようになった主要施設には、病院や図書館、市役所、学校（高校、大学）があります。病院では、金沢赤十字病院、南ヶ丘病院、金沢脳神経外科病院、松任石川中央病院が、図書館では野々市市立図書館、松任図書館が表示されます。また、野々市市内の選挙の投票所も、10 月 25 日より新たに表示されるようになりました。

主要施設の表示により、システムの利用を通して、市内に在住する多くの学生、新しく引っ越ししてきた方や観光や仕事で訪れる方に、野々市市を知ってもらう機会になることが期待されます。

また、10 月 31 日（日）が投票日となっている衆議院選挙、来年に投票が控えている参議院選挙を通じて、「バスどこシステム」の利便性を感じてもらい、当システムの認知拡大を図っていきます。

今後も、利便性や効率性を高める多くの計画があり、利用者や関係者の声も聞きながら、最適なシステムの完成を目指し取り組んでいきます。

バスどこシステム

交差点における方向別交通量の AI 自動計測装置「携帯型トラモビ AI」の実証実験を実施。交通量の自動計測の社会実装に向けて、計測の精度向上などをめざす

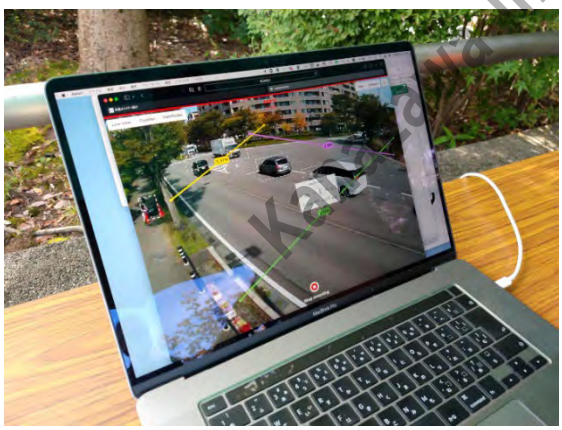
Kanazawa Institute of Technology

金沢工業大学情報工学科の中沢研究室と株式会社日本海コンサルタントは、AI 自動計測装置「携帯型トラモビ AI」の実証実験を開始しました。

現在、国交省の幹線道路やのと里山海道では、道路の直線方向に限り、交通量の自動計測を路上固定形式のトラフィックカウンターで行っています。しかし設備が高価なため、全国的に一般国道や県道では普及しておらず、また交差点の方向別の交通量はトラフィックカウンターでは測定できていません。

そこで、金沢工業大学情報工学科の中沢研究室と株式会社日本海コンサルタントは、令和元年より、AI の画像解析技術を用いた、交通量の AI 自動計測装置「携帯型トラモビ AI」を新たに開発してきました。

AI 自動測定装置「携帯型トラモビ AI」



カメラの映像から交通量を自動計測する

新しい計測装置には、①持ち運びに便利な携帯型②交差点や公共施設の出入り口等で方向別に計測することができる③「自動車、大型車、バス、バイク、人、自転車」の 6 種類を判別可能という特徴があります。

「携帯型トラモビ AI」が完成・普及すれば、交通量計測時に多くの人員集めを行う必要がなくなり、交通事故防止・分析・対策に活用できるほか、観光地での混雑度合いも測定できるようになりコロナ禍における感染対策にもつなげることができます。

10 月 5 日（火）に「携帯型トラモビ AI」の実証実験の見学会を開催しました。実証実験により、画像解析中、カウントバー方式の計測では 95%以上、軌跡解析方式では 100%に近い精度をあげ、ヒューマンエラー(5%)以上の精度を目指しています。交差点で大型車に隠れる小型車の把握カウントや適正なカウントバーの線引きなどのほか、逆光時・夜間における効果も検証していきます。

※本実証実験は、株式会社日本海コンサルタントが、石川県産業創出支援機構 ISICO の令和 3 年度補助金「事業化促進支援事業」の支援を受けて中沢研究室とともに実施するものです。

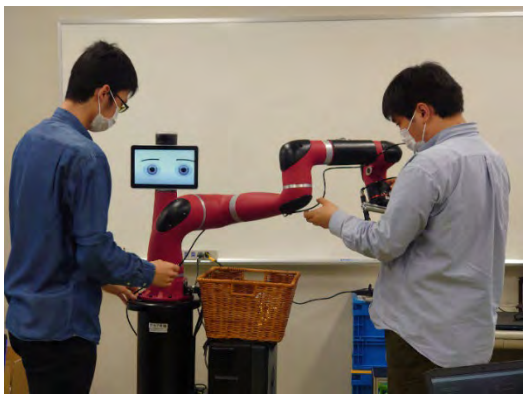
住友重機械工業株式会社と協働ロボット「Sawyer」を活用した新たな取り組みをスタート

金沢工業大学の出村公成研究室と住友重機械工業株式会社（東京都品川区）は、協働ロボット「Sawyer（ソーヤー）」を活用した教育・研究の取り組みを 4 月よりスタートしました。

「Sawyer」は、住友重機械工業が国内販売を行う、人工知能の技術を活かした単腕型・高性能産業用ロボットです。今回の産学連携の取り組みは、Sawyer の活用・ポテンシャルを追求することを目的としています。

金沢工業大学の専門的な知識と住友重機械工業で培った技術を共有し、ロボットが人と同じ空間で作業を分担したり、人の作業を補助したりするフィールドワークを金沢工業大学にて行います。ロボットの用途拡大に挑戦するとともに、地方創生の一助となるよう貢献してまいります。

Kanazawa Institute of Technology



出村研究室に設置された協働型ロボット「Sawyer」

取り組み 1 ： World Robot Summit 出場による知見蓄積

具体的な取り組みとして、住友重機械工業から提供いただく Sawyer 1 台を活用し、出村研究室が 2021 年に開催される国際ロボット競技会「World Robot Summit(WRS) 2020」（※）にエントリーし、表彰台をめざします。競技会参加に向けた開発、競技会への参加を通して、Sawyer 活用の知見を蓄積します。

取り組み 2 ： 人とロボットがともに暮らす未来に向けて

出村研究室は、家庭の中に普通に支援ロボットが存在する未来を視野に入れ、中長期的な成果もめざします。柔軟な関節構造と高い安全性が特徴である Sawyer は、搭載されているモニタにロボットの状態を表示することで効率的なヒューマンインターフェイスとなっています。この特長を生かし認知症介助や独居老人のサポートなどでの活用を検討しています。

また、労働集約的な要素が強く、効率化が進みにくい弁当製造などの食品産業分野をはじめ、人手不足・後継者不足に悩む業界の担い手に Sawyer がなり得ると考えています。地方の中小企業においても自社工場の自動化のニーズがありますが、自動化のロボットを導入するには、知識的・金銭的なハードルがあります。金沢工業大学と住友重機械工業は今回の取り組みを通して、ロボットの活用をさまざまな企業に提案し、自動化のためのロボット活用の実証実験を進めていく予定です。人の手の機能にせまる把持能力や精緻なコントロール力など、Sawyer の多彩な機能を活用し、各業種の企業と連携していきます。将来的にはロボットを数社の企業で共有するシェアリングエコノミーの仕組みも想定し、地域の企業を支援する地方創生の取り組みとして進めます。

三協立山株式会社タテヤマアドバンス社が、ロボットが操作する次世代スライド棚の共同研究を開始

金沢工業大学ロボティクス学科の出村公成教授と鈴木亮一教授と三協立山株式会社タテヤマアドバンス社（東京都中央区）は、近未来のコンビニエンスストアでの使用を想定した次世代スライド棚の共同研究を 2021 年 6 月 1 日よりスタートしました。

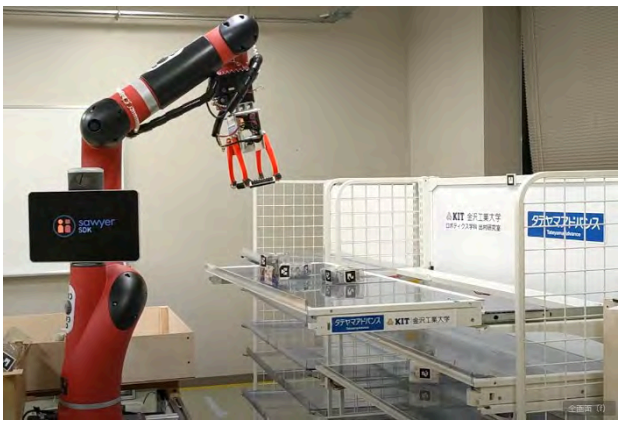
共同研究の背景・内容

近年、無人で自動決済可能なコンビニエンスストアが登場しておりますが、さらなる省力化をめざして、商品の陳列、消費期限切れ商品の廃棄などをロボットで行う研究・開発が進みつつあります。出村研究室では、協働ロボット「Sawyer」を活用した工場自動化のためのロボット活用の実証実験を行っており、World Robot Summit 2020 への参加を通して商品の陳列・廃棄を行うロボットの開発を行っています。また、タテヤマアドバンス社はコンビニエンスストアの陳列棚等の什器類を開発・販売しており、将来に向けて、商品陳列用の次世代スライド棚の研究を行っています。

今回の共同研究では、近未来のコンビニエンスストアに必要と考えられる、ロボットが操作可能な次世代スライド棚のプロトタイプを設計し、その評価を行います。 金沢工業大学は、ロボットと次世代スライド棚とのインタフェース、スライド棚開閉部の制御ソフトウェアの開発・評価を行い、近未来のコンビニエンスストアに必要となる次世代スライド棚とその環境についてタテヤマアドバンス社と協議します。

陳列・廃棄作業を行うロボットを開発するだけでなく、電子制御された陳列棚を研究し、両者を組み合わせることで、高効率な作業を実現することが期待できます。

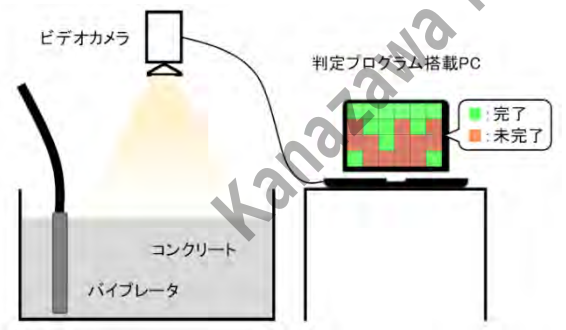
Kanazawa Institute of Technology



次世代スライド棚（右）と協働するロボットアームの Sawyer（左）

安藤ハザマとの共同研究でコンクリートの締固め AI 判定システムを開発。深層学習に基づくプログラムを用いてリアルタイム判定を実現

金沢工業大学の長田茂美教授（情報技術 AI 研究所所長）と安藤ハザマ（本社：東京都港区、社長：福富正人）は、深層学習（注 1）に基づく「コンクリートの締固め AI 判定システム」を開発しました。システムのプロトタイプを用いた実地試験をコンクリート製品工場で実施し、AI による締固めの完了および未完了の判定結果をリアルタイムに表示できることを確認しました。



コンクリートの締固め AI 判定システムの概要図

長田教授は AI 等の知能化技術を専門としており、林業分野の共同研究において AI や画像認識技術を用いた樹種判別・資源量推定のシステムを開発するなど、これまでも社会実装型の研究・開発に携わっています。今回の安藤ハザマとの共同研究では、深層学習や画像認識などの専門的な知識・技術を提供するとともに、安藤ハザマと共同で締固めの判定プログラムの開発を行いました。

1. 開発の背景

コンクリートは、構造物の設計および施工条件に合わせて所要の品質（圧縮強度、耐久性等）が得られるように配合選定（注 2）が行われます。しかし、適切に選定されたコンクリートであっても、適切な打込み・締固め（注 3）が行われないとコンクリートの性能は最大限には発揮されません。一方、コンクリートの締固め作業の完了時期は、作業従事者の経験に基づく目視評価を基に判断（注 4）されており、その判断は人によって異なるという課題がありました。近年、建設業就業者の減少による労働力不足、熟練工の減少による品質低下が懸念されており、コンクリート工の生産性向上、作業従事者の力量によらない技術の開発が求められています。

2. 本システムの特長

本システムは、従来の目視評価に基づく判定手法の代替として、深層学習に基づく判定手法を提案するものです。本システムの特長は以下のとおりです。

①コンクリート専門家の締固め判定を深層学習で実現

コンクリートの専門家の判断に基づく完了判定を AI が深層学習によって繰返し学習することで、コンクリートの専門家による完了判定に近い判定を実現します。

②リアルタイム判定

ビデオカメラで撮影した締固め中のコンクリート表面の映像を判定プログラム搭載パソコンに転送し、リアルタイムに締固め判定を行い、その判定結果をモニタ上へ表示します（タイムラグ 1 秒程度）。

③メッシュ毎に枠の色で判定結果を表示

撮影した映像はメッシュ状に自動分割（プロトタイプでは 24 分割）してメッシュ毎に判定し、締固め未完了の場合は赤色、締固め完了の場合は緑色に枠の色を変化させて表示します。

3. 本システム適用の効果

実地試験では、コンクリート締固め作業に従事する技能者に、AI による締固めの完了判定結果をリアルタイムで示すことができました。これにより、作業従事者の力量によらない締固め判定がで

Kanazawa Institute of Technology

きるようになり、コンクリートの施工品質が安定します。

4. 今後の展開

判定プログラムにさらなる改良を加え、安藤ハザマの自社のコンクリート製品工場（屋内施工）への展開をめざします。

複合施設のリノベーションで CO2 排出量を 68%、廃棄物排出量を 94%削減。 脱炭素社会実現に向け、佐藤考一研究室が産学共同研究を実施

金沢工業大学 建築学科 佐藤考一研究室、リノベる株式会社（以下 リノベる）、国士舘大学 朝吹香菜子研究室は、複合施設「BOIL」を対象に、リノベーションによる CO2 排出量削減効果と廃棄物排出量削減効果を評価しました。その結果、既存建物を同規模の新築に建替えた場合と比較し、68%の CO2 排出量と 94%の廃棄物排出量を削減できることを確認しました。

「BOIL」の設計監理・資材製造・建設段階と比較した CO2 排出量削減量は約 947t となります。これは杉の木約 10 万本が 1 年間に吸収する量(※1）と同程度で、杉林約 108 ヘクタール分、明治神宮約 1.5 個分（※2）に相当します。

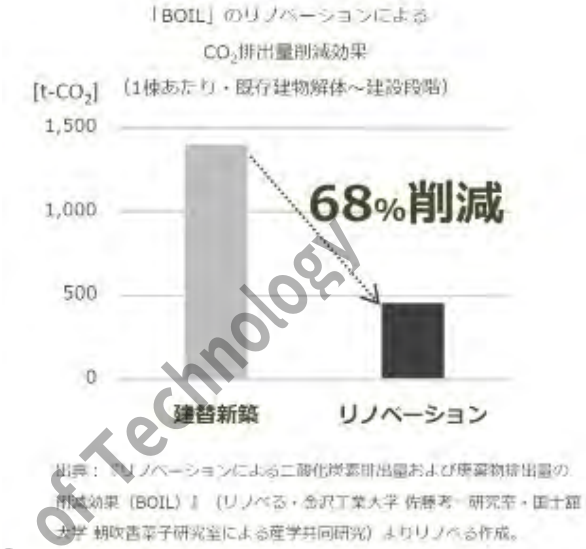
本研究により、企業の事務所・ビル等のリノベーションも、脱炭素社会におけるソリューション提案の一つとなり得ることが確認されました。今後も、さまざまなプロジェクトを通して CO2 削減量や廃棄物削減量の定量化を行い、リノベーションが環境に与える影響を検証・発表し、リノベーションによる循環型社会及び脱炭素社会の実現に寄与してまいります。

取り組み（共同研究）の背景

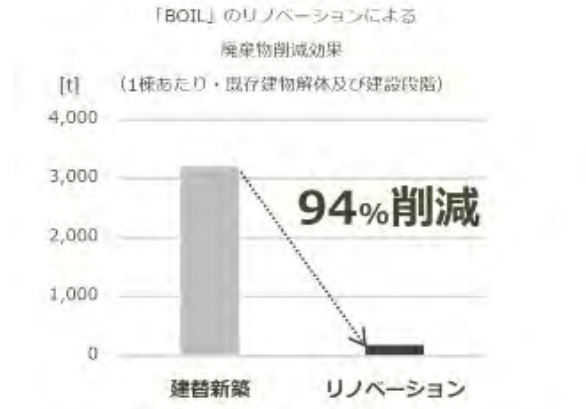
2020 年の脱炭素（カーボンニュートラル）宣言以降、2030 年の CO2 排出削減量目標が設定され、各分野で大幅な削減が求められています。また、企業活動においても ESG が重要視され、企業価値の評価に影響を及ぼすようになりました。そして、SDGs は産官民で取り組む世界共通の目標として、人々の消費における意思決定にも影響を与えはじめています。

建物のリノベーションは、新築と比較して投入資材量や施工時の燃料を大幅に削減することができ、CO2 排出量の削減に貢献する取組みであり、また、建物の解体により排出される廃棄物も大幅に削減することができます。しかしながら、建物のリノベーションは個別性が高く、これまでに調査された事例も少ないため、効果が定量化・見える化されていないのが現状でした。

こうした状況を踏まえ、佐藤考一研究室とリノベるとは、国士舘大学 朝吹香菜子研究室の研究協力のもと、CO2 削減効果と廃棄物削減効果を見える化すべく、産学共同研究に取り組んでいます。



出典：「リノベーションによる二酸化炭素排出量および廃棄物排出量の削減効果（BOIL）」（リノベる・金沢工業大学 佐藤考一研究室・国士舘大学 朝吹香菜子研究室による産学共同研究）よりリノベる作成。



出典：「リノベーションによる二酸化炭素排出量および廃棄物排出量の削減効果（BOIL）」（リノベる・金沢工業大学 佐藤考一研究室・国士舘大学 朝吹香菜子研究室による産学共同研究）よりリノベる作成。

対象物件：BOIL 溝の口

1972 年に竣工した NTT 溝の口ビル（神奈川県川崎市、延べ床面積：1293.77 ㎡、規模・構造：地上 4 階建て・RC 造、用途：事務所）を一棟リノベーションした、サテライトオフィス・コワーキングスペース・ダンススタジオ・シェアキッチン・ブルワリーからなる複合施設

Kanazawa Institute of Technology

１．CO2 排出量調査結果：建替新築とリノベーションの比較　（※3）

既存建物解体・設計監理・資材製造・建設段階を評価の場合

1 棟あたりの CO2 排出量は、建替新築した場合に比べて 68%削減され、削減量は約 947t と算出された。

２．廃棄物排出量調査結果：建替新築とリノベーションの比較　（※4）

既存建物解体・建設段階を評価の場合

1 棟あたりの廃棄物排出量は、建替新築した場合に比べて 94%削減され、削減量は 3,021t と算出された。

リノベーションによる二酸化炭素排出量および廃棄物排出量の削減効果

			BOIL		
			削減量 (a)=(b)-(c)	建替新築 (b)	リノベーション (c)
1－① 既存建物解体 設計監理・資材製造 建設段階	CO_2 排出量 (t)	1棟	947	1,402	455
2 既存建物解体 建設段階	廃棄物 排出量 (t)	1棟	3,021.1	3,200.4	179.3

出典：『リノベーションによる二酸化炭素排出量および廃棄物排出量の削減効果（BOIL）』（リノベる・金沢工業大学佐藤考一研究室・国士舘大学朝吹香菜子研究室）よりリノベる作成

出典：『リノベーションによる二酸化炭素排出量および廃棄物排出量の削減効果（BOIL）』（リノベる・金沢工業大学佐藤考一研究室・国士舘大学朝吹香菜子研究室）よりリノベる作成

（※1）適切に手入れされている 36～40 年生のスギ人工林 1 ヘクタール（1,000 本の立木）が 1 年間に吸収する二酸化炭素の量を約 8.8 トンと推定（林野庁試算）。

（※2）明治神宮の広さは約 73 ヘクタール。

（※3）評価は、各建物の既存建物の図面、リノベーションの竣工図面及び見積書から資材の種類・物量を算出して実施。設計・資材製造・建設段階の CO2 排出量は、一般社団法人日本建築学会が公開する「一般建物用 LCA ツール Ver5.00」を用いて算出。

（※4）評価は、既存建物の図面及びリノベーションの竣工図面を用いて、建物本体に由来する廃棄物の種類・物量を算出

ロジック、金沢工業大学との共同研究で開発した「AI 介護計画書」をリリース

介護事業所向け業務効率支援システムの開発・販売を行っている株式会社ロジック（石川県金沢市、代表取締役 CEO：和田森 久志、以下ロジック）は、介護業界の課題を AI で解決することを目指し、2018 年より金沢工業大学との共同研究を進めてきました。このたび研究成果の第一弾として「AI 介護計画書」を開発しました。

今回開発した「AI 介護計画書」は、訪問介護計画書作成にあたって援助目標や支援方針を AI が提案するものです。介護計画書は介護事業所のサービス提供責任者が作成するものですが、高齢者一人ひとりの状態に適した内容とする必要があるため時間や労力がかかる業務となっています。「AI 介護計画書」の活用により、計画書作成業務の負担を軽減し、直接的なサービス提供へより集中することができます。

一般社団法人 FAP、合同会社 DMM.com が共同開発した STEAM 教材が、プログラミングスクールで使用開始

金沢工業大学情報工学科の河並崇准教授の研究室（専門　組込みシステム、IoT）は、一般社団法人 FAP（石川県金沢市）、合同会社 DMM.com（東京都港区）との共同研究で、STEAM 教育とプログラミングに関する教材を開発してきました。この度、この教材と、河並研究室が独自開発した教材を使用したプログラミングスクールが 10 月から開講します。

Kanazawa Institute of Technology

河並研究室、FAP、DMM.com の三者は、令和元年 5 月 1 日から共同研究を開始し、STEAM 教育とプログラミングに関する教材開発を進めてきました（未来トップクリエーターの養成を目指す STEAM 教育に関する研究と教材の開発）。プログラミングを中心に STEAM 領域を同時に学ぶことができる教材を目指すもので、2020 年度には「教育用ドローンを用いた教材開発」と「VR ゲームコントローラを題材としたプログラミング教材の開発」を行いました。

2021 年 10 月 2 日（土）に金沢ビーンズ（石川県金沢市鞍月 5 丁目 158）でプログラミングスクール「ふれて！あそんで！学べる！プログラミングクラブ。」が新たに開講し、共同研究で開発した独自の教材などが用いられます。また、河並准教授、研究室の学生 3 名も講師として、北陸大学、金沢大学の学生講師とともにプログラミングスクールの運営に携わります。

共同研究で開発したドローンを用いた教材や、これまで金沢市キッズプログラミングスクールなどで展開していた「おもちゃハック」の教材などを使用します。

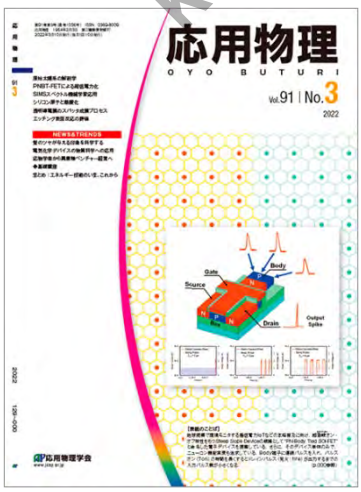
おもちゃハック（ぬいぐるみの改造）

Kanazawa Institute of Technology

顕著な研究成果

応用物理学会 機関誌「応用物理」へ「PN-Body Tied SOI-FET による超低電力エレクトロニクス」の解説記事を寄稿

工学部電気電子工学科の井田次郎研究室は、平成 27(2015)年の IEEE IEDM（IEEE での電子デバイス分野のプレミア学会）での発表以来、“PN-Body Tied SOI-FET”と命名した電子デバイスを研究している。現在の大規模集積回路（LSI）に使われている MOS 型電界効果トランジスタ（MOS-FET）の物理限界を打破する超急峻なオン・オフ特性を持つ電子デバイスである。センサネットワークに代表される極低電力 IoT への応用、採択されている JST-CREST のテーマでもある環境電磁波発電用の整流素子への適用、さらに、最近では、井田研の森貴之研究員が獲得した科研費テーマでもある単体デバイスで実現するニューロン機能への応用展開など、IEEE、その他、多くの国際学会で継続して積極的に発表している。ニューロン機能への展開は、スパイキング・ニューラルネットワークを基本とする次世代人工知能の基本素子を目指すものである。これらの活動が、応用物理学会誌の編集委員の目に留まり、応用物理学会の機関誌である「応用物理」に解説の記事を依頼された。編集委員から応用物理学会会員へ広く紹介すべき研究であるとのありがたいコメントもいただいた。さらに、光栄なことに、その号（2022 年 3 月号）の表紙にも、この“PN-Body Tied SOI-FET”が使われることになった。



応用物理学会は、会員数１万７千人で、この分野を代表するメジャーな学会である。会員に配布される機関誌への解説記事としての採用、さらには、その表紙への掲載は、金沢工業大学の研究ポテンシャルを示す非常に良いアピールになると思う。井田教授は、応用物理学会シリコンテクノロジ分科会の次期幹事長（現副幹事長）も予定されており、昨年度から参画している量子コンピュータの大規模国家プロジェクト(NEDO)での存在感を含め、金沢工業大学の研究力の益々のアピールに向け、今後の活躍が期待される。

〔題目〕
解説「PN-Body Tied SOI-FET による超低電力エレクトロニクス」井田次郎
〔掲載誌〕
「応用物理」2022 年３月号、及び、その雑誌の表紙
〔学会誌の表紙に使われる図〕
PN-Body Tied SOI-FET 単体でのニューロン機能の実現の研究。Body にパルスを入れるとそのパルス・オン時間によりドレイン電流パルス（発火：fire）の発生に必要なパルス数が変わる。

国際論文誌の表紙を飾る「Sensors and Materials」～物質における蛍光現象である TSL、OSL 及び RPL に関する諸特性を自動かつ一元的に計測・評価を実現する装置を開発～

高信頼理工学研究センターの岡田豪講師（応用化学科）、平澤一樹准教授（ロボティクス学科）並びに南戸秀仁教授（産学連携室）の共同研究成果が国際学術論文誌「Sensors and Materials」（33 巻 6 号）の表紙に選出された。「Sensors and Materials」は Web of Science や Scopus などの著名なデータベースにインデックスされている国際的な学術論文誌（オープンアクセス）であり、センシング技術、関連材料、関連する現象及び応用システムに関連する、実験及び理論分野の独創的な研究論文を掲載している。

今回対象となった研究は「TSL/OSL/RPL Automated and Integrated Measurement System (TORAIMS)」と題し、物質における蛍光現象である TSL（熱蛍光）、OSL（輝尽蛍光）及び RPL（ラジオフォトルミネッセンス）に関する

Kanazawa Institute of Technology

諸特性を自動かつ一元的に計測・評価を実現する装置（以下、TORAIMS）の開発を行ったものである。

これら蛍光現象は、放射線をセンシングする目的として応用されるが、そのメカニズムにおいては、未解明な点が多く、上記蛍光現象間で共通する物理的パラメータが存在する事が指摘されている。また、メカニズムが未解明であるが故に材料の明確な設計指針が構築されておらず、材料探索はトライアンドエラーやセレンディピティ的なアプローチに頼る必要がある。このような中、今回の研究で開発した TORAIMS を用いる事により効率的な特性評価が実現でき、より特性の高い材料の探索を加速させる事が可能となった。また、各蛍光現象を一元的に評価する事ができるため、未解明であった蛍光現象のメカニズムや共通する物理的パラメータの導出が期待でき、材料設計指針の構築に繋がる可能性を持つ。

TORAIMS の様な装置は世界的に見ても例が無く、独創性の高さと今後の学術・産業面での貢献への期待から、注目に値する。

国際論文誌「Frontiers in Neuroscience」で成果を発表
～淡い色により知覚されるコントラストが減少するメカニズムを解明～

色あせた写真を見ると、写真全体で境界線の印象が弱い、つまりコントラストが低い印象を受けます。この現象は経験的には昔からよく知られておりましたが、写真の経年変化によって色が薄くなったのと同様に境界でのコントラストも下がった、などと考えられてきており、何故その様な見え方になるのかは明らかではありませんでした。

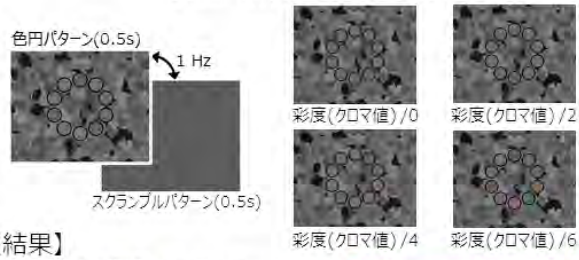
そこで、金沢工業大学 情報フロンティア学部 メディア情報学科の根岸 一平准教授と高知工科大学 情報学群／総合研究所 視覚・感性統合重点研究室の篠森 敬三教授は、共同研究により、fMRI（機能的核磁気共鳴画像法）による計測と、被験者にコントラストを区別してもらう心理物理実験を行い、コントラストの印象を決める明暗情報を伝える輝度信号は、周りに鮮やかな色（彩度の高い色）を出すよりは、淡い色（彩度の低い色）を出す方が、より強く抑制されること、つまり脳内においては強い色信号よりも弱い色信号の方が、輝度信号を抑制する効果が高いことを、世界で初めて示しました。これによって、色の強さと輝度が作るエッジの強さ（コントラスト）のバランスを取っていると考えられます。その結果、全体が淡い色（彩度が低い色）の写真では、ぼやける（コントラストが弱い）印象をもたらします。この結果から、色の薄いパステルカラーを多用したデザインでは、色の印象の弱さを心配しなくてよい一方で、コントラストの印象が弱くなることに配慮しなければならない、など様々な色デザイン分野への応用が期待されます。

本研究成果は、Frontiers Media S.A.が刊行する Frontiers in Neuroscience に 2021 年 6 月 28 日に掲載されました。
(https://doi.org/10.3389/fnins.2021.668116)

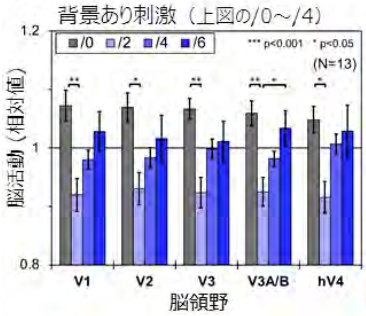
Kanazawa Institute of Technology

脳計測実験

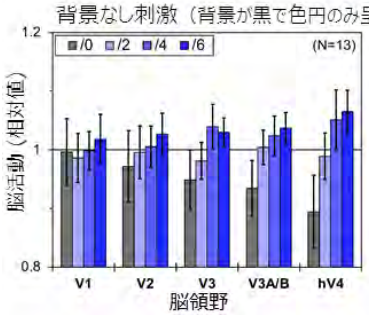
【視覚刺激】　彩度(クロマ値)の異なるいずれか1つの色円パターンを観察（スクランブルパターンと交替呈示）



【結果】



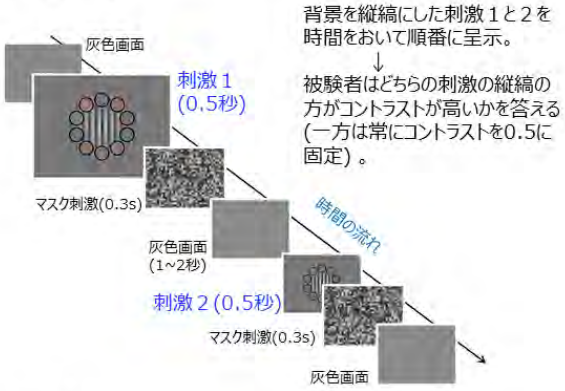
主に背景の輝度楕円刺激に対する脳活動の強さは /0, /6, /4, /2 の順で彩度順ではない。
↓
弱い色の刺激で脳活動がより低下。
↓↓
弱い色の刺激の方が、輝度信号への抑制が大きい。



(背景の輝度楕円刺激がない) 色円に対する脳活動の強さは /0, /2, /4, /6の順になっている。
↓
色円による色信号の強さは(有意ではないが)彩度が高いほど強い。

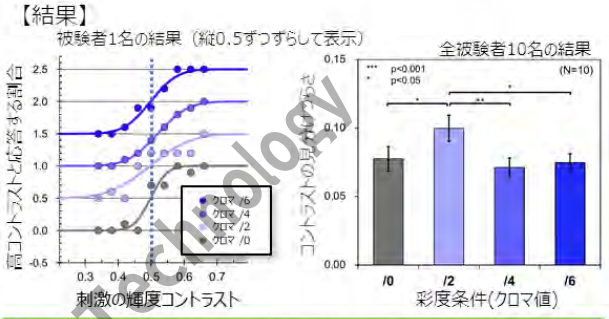
心理物理実験

【視覚刺激】



背景を縦縞にした刺激１と２を時間をおいて順番に呈示。
↓
被験者はどちらの刺激の縦縞の方がコントラストが高いかを答える（一方は常にコントラストを0.5に固定）。

【結果】



彩度がクロマ値 /2 のときは、応答の変化(傾き)が小さい。 →→ コントラストを変えた時のコントラストの差は見分けずらい
↓
彩度が低いときは、ノイズに弱いことになり、輝度の信号が弱いことを示す。

研究成果

1 淡い色だけで構成されている画像では、シャープな印象を作るためには輝度コントラストを強めなければならないことを示しました。

2 色が薄くなった古い写真の画像修復では、色の彩度をもとに戻すだけでも、シャープな画像印象の復元に有効であることを示しました。

今後の展開

今回の実験では色刺激の彩度を一律に変えましたが、異なる彩度の色が同時に存在するより現実に近い場面でこの現象がどの様に働くかを調べ、実際のデザインへの応用を目指します。

（本研究は科学研究費助成事業「(基盤研究Ｂ) 色・視覚要素から求めた意味語空間の双方向性検証による視覚―感性関係性の階層化(18H03323)」、「(挑戦的萌芽研究) 空間的色対比効果と色恒常性効果の両者を生成する統一的色覚メカニズムの解明(24650109)」、「(基盤研究 B) ２色覚者や高齢者における色知覚・色感性の相違

Kanazawa Institute of Technology

検証と色補償呈示方法の開発(24300085)」の ご支援を頂きました）

国際論文誌「the Journal of Neuroscience」に成果を掲載～脳由来神経栄養因子 BDNF が損傷した脳から軸索成長を促進することの発見に貢献～

金沢工業大学バイオ・化学部応用バイオ学科の小島正己教授（前・産業技術総合研究所）は、損傷した脳から神経回路が修復する仕組みを研究する大阪大学大学院生命機能研究科の張理正博士（現・延世大学研究員）、山本亘彦教授の研究グループの共同研究に参画し、自身が専門としている脳由来神経栄養因子 BDNF がこの回路修復メカニズムとして重要であることの解明に貢献しました。

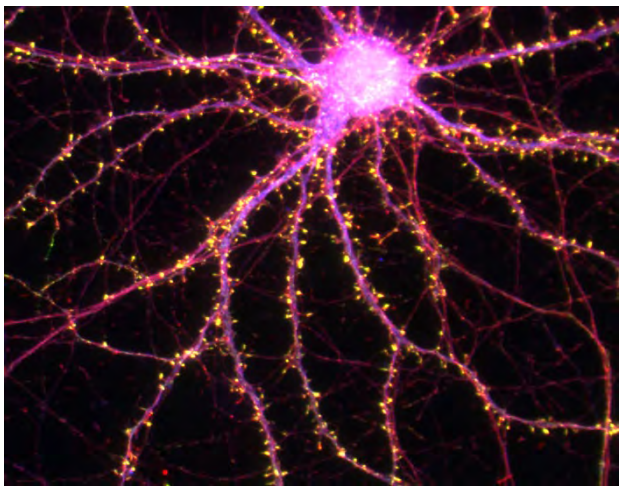
小島教授は脳由来神経栄養因子の専門家として、金沢工業大学では創薬・診断のための基礎研究を進めていますが、本共同研究では、脳由来神経栄養因子 BDNF が損傷した脳神経回路の再生機能を行うという新たな役割の発見に貢献しました。

脳由来神経栄養因子 BDNF の研究が脳の健康・治療・創薬そして診断に貢献すべく、さらなる研究の発展を目指します。

研究成果のポイント
*脳損傷後の軸索(※１)成長（神経発芽）を促進する分子メカニズムの研究

*その研究のなかで脳由来神経栄養因子 BDNF(※２)が損傷脳からの軸索成長を促進することを解明

本研究成果は、米国科学誌「the Journal of Neuroscience」に、12 月 9 日にプレビュー、オンライン公開されました。



用語説明
１　軸索
神経細胞から伸びる突起構造は、形態的機能的特徴から２つに分類されます。(軸索と樹状突起)。軸索は電気的興奮（活動電位）を伝える機能を行い、他の神経細胞や効果器の細胞への情報出力を担います。

２　脳由来神経栄養因子 BDNF
Y-A Barde 博士（イギリス・カーディフ大学）が発見した脳の成長因子。脳に強く発現していること、神経活動依存的に発現が誘導されること、さらにはチロシンキナーゼ型受容体である tropo-myosin related kinase B (TrkB)を介してニューロンの生存、樹状突起や軸索の伸展、シナプス形成、シナプス機能調節、細胞死、記憶学習促進などライフコースのなかで多岐多様な機能を担うタンパク質として世界的に研究されている。

(公社)土木学会の論文賞を受賞 ～飛来塩分環境下にあるコンクリートの表面塩化物イオン濃度評価式の検討～

工学部環境土木工学科の花岡大伸准教授が６月 11 日(金)に公益社団法人 土木学会の論文賞を受賞した。

対象論文は、令和２(2020)年に土木学会論文集に掲載された「飛来塩分環境下にあるコンクリートの表面塩化物イオン濃度評価式の検討」である。全国の大学や国立研究開発法人に所属する７人の共著者らと、北海道から沖縄までの全国 101 カ所における沿岸で現地調査し、コンクリートへの飛来塩分量の推定式を提案した。インフラのメン

Kanazawa Institute of Technology

テナンスが社会問題になる中、実環境の作用を定量評価した、時宜を得た研究成果として、高く評価された。

土木学会論文賞は、独創的な業績を挙げ、学術・技術の進歩・発展に顕著な貢献をなしたと認められる論文の著者に授与されるものであり、国内の土木分野における最高レベルに位置付けられる。大正９(1920)年に創設され、98 回の歴史がある。土木学会の総会における受賞は、昨年度の本田秀行名誉教授の業績賞に続き２年連続であり、環境土木工学科の教員の研究力の高さが裏付けられた。特に若手の花岡准教授の受賞は、この分野において益々活躍されることが期待できる。

【対象論文】
〔論文名〕
「飛来塩分環境下にあるコンクリートの表面塩化物イオン濃度評価式の検討」土木学会論文集 E2、Vol.76、No.2、pp.98-108、2020
〔共著者〕
佐伯 竜彦（新潟大学）、富山 潤（琉球大学）
中村 文則（長岡技術科学大学）、中村 亮太（新潟大学）
花岡 大伸（金沢工業大学）、安 琳（京都大学）
佐々木 厳（土木研究所）、遠藤 裕丈（寒地土木研究所）

応用物理学会 新領域グループ「極限的励起状態の形成と量子エネルギー変換研究グループ」の 2021 年度「論文賞」を受賞

応用化学科 岡田豪講師が、応用物理学会 新領域グループ「極限的励起状態の形成と量子エネルギー変換研究グループ」における 2021 年度「論文賞」を受賞しました。3 月 25 日（金）に青山学院大学相模原キャンパスで行われた応用物理学会春季学術講演会において受賞記念講演を行いました。

今回受賞対象となった論文は、Materials Today Communications 誌に掲載された「Undoped CaSO4 showing highly enhanced radio-photoluminescence properties」です。この研究では、（１）無添加の CaSO4 においてラジオフォトルミネッセンス（RPL）特性が認められ、（２）現在個人被ばく線量計用に実用化されている RPL 素子である銀添加リン酸塩ガラスと比較して感度が 10 倍程度高く、（３）放射線照射直後からの応答値の安定性が優れていることなどの優れた特性が認められ、速報的に論文にて報告を行いました。従来の熱ルミネッセンス（TL）および輝尽蛍光（OSL）と比較し、RPL は繰り返し記録情報を読み出すことが可能であり、読出し時の統計誤差を最小限に抑えられる利点を持ちます。また、CaSO4 は古くから TL 型被ばく線量計の蛍光体素子（母体）として利用されていた経緯があり、製造や取り扱いの観点で実績がある点からも、今回の材料は実用化への展開が期待されています。さらに、今回報告した材料は原料粉末を空気中で高温処理するのみで得られ、従来の RPL 材料と比較しても格段に作製方法が容易である特徴を持ちます。一方、今回報告した材料は合成条件などの最適化が行われておらず、今後の研究によりさらなる特性の向上が期待されます。さらに、放射線照射直後からの応答値に高い安定性を有することから、従来材料（特に Ag 添加リン酸塩ガラス）では困難であったリアルタイム線量計測などの新たな応用展開が期待されます。

受賞対象論文：
Go Okada, Yasuhiro Koguchi, Takayuki Yanagida and Hidehito Nanto “Undoped CaSO4 showing highly enhanced radio-photoluminescence properties” Mater. Today Commun. 24, 101013 (2020)

Kanazawa Institute of Technology

国際会議 INORMS において、INORMS Awards for Excellence in Research Management Leadership を受賞

サーチ・アドミニストレーター(URA：University Research Administrator もしくは Manager「研究推進支援の専門職」)の国際会議 INORMS（International Network of Research Management Societies）2021 年世界大会が 5 月 25 日(火)～27 日(木)広島で開催され、イノベーションマネジメント専攻の高橋真木子教授が INORMS Awards for Excellence in Research Management Leadership を受賞した。

INORMS は平成 13(2001)年設立。世界各国の研究推進支援に関わる専門職の団体が集まる国際コンソーシアムで、欧米を中心に、NCURA(アメリカ)、ARMA(イギリス)、ARMS(オーストラリア)、EARMA(ヨーロッパ)など 20 団体で構成。日本の RA 協議会（リサーチ・アドミニストレーション協議会、RMAN-J）は平成 28(2016)年に加盟している。世界大会は平成 18(2006)年から隔年で欧米を中心に開催されており、毎回の参加者は 500～1,000 人規模。アジア圏での開催は広島大会（後援：文部科学省等）が初めてで、令和 2 (2020)年の予定がコロナ禍により 1 年延期され完全オンライン開催となった。

INORMS Excellence Awards は、リサーチマネジメント（日本では、研究推進支援と訳されることが多い）分野において多大な貢献をし、先見性のあるリーダーシップの発揮などが認められたことを、国際的な枠組みの中で表彰するために設立された。欧米出身者が多い中、高橋教授の受賞は日本人として初めて、アジアでは平成 30 (2018)年の Michael Khor 氏（シンガポール南洋理工大学）に続き 2 人目である。

高橋教授の受賞理由は、平成 23(2011)年から始まる文部科学省イニシアチブの「URA スキルスタンダード」の設計、URA の教育研修プログラムの策定への多大な貢献をはじめ、十数年にわたる日本の URA 制度の基盤構築に重要な役割を果たしてきたことによる。平成 27(2015)年設立の RMAN-J の発起人・設立来の副会長、INORMS 2021 の組織委員会副委員長を務めながら日本における URA の認定プログラムの開発にも深く関わり、日本のステークホルダーや海外とベストプラクティスを共有し、研究推進支援の機能向上のため、世界的に主導的な役割を果たしていることが高く評価された。

今回の広島大会では、歴史をもつ欧米各国の URA 団体をモデルに、アジア、南米などの新興国でも RMAN-J のような専門職団体の設立・発展に関心が強まっている中、日本の URA の存在感を国際的に示すとともに、専門職としての定着・展開のための質保証制度など日本モデルを示す好機となった。令和 5 (2023)年に予定されている南アフリカ大会までの 2 年間、令和 3 (2021)年世界大会のホスト国日本の代表として高橋教授が INORMS の Chair（議長）に選出されたことも併せ、日本の研究力向上に URA が貢献するため、国際的ネットワークの中でのプレゼンス向上、国際的な連携の質・量の向上が期待される。

－公共測量－作業規程の準則（令和 2 年 3 月 31 日改正版）解説と運用（地形測量及び写真測量編・三次元点群測量編を出版

日本測量協会から「－公共測量－作業規程の準則（令和 2 年 3 月 31 日改正版）解説と運用（地形測量及び写真測量編・三次元点群測量編）」が 5 月 13 日(木)に出版され、ライブラリーセンター

Kanazawa Institute of Technology

に蔵書された。当該解説書は「公共測量における標準的な作業方法等を定め、その規格を統一するとともに、必要な精度を確保すること」を目的に国土交通省が定めた「公共測量作業規程の準則」について詳述したものであり、新しく「地上レーザ測量」の項目が追加された。

工学部環境土木工学科の鹿田正昭教授が代表を務める K.I.T.空間情報プロジェクト「地上レーザマニュアル WG（ワーキング・グループ）」は、北陸の有志企業の提案により平成 21(2009)年に活動を開始した。その端緒は、3D 計測が可能な地上レーザ計測機器が世の中に現れ、測量作業にも多く使われるようになったにもかかわらず「公共測量作業規程の準則」に掲載されていないことから公共測量に使用できない現実があり、地元測量系コンサルタントから「国土交通省国土地理院に働きかけて公共測量にも活用できるようマニュアル化できないか」と相談を受けたことに始まった。

地元有志企業 7 社でスタートした地上レーザマニュアル WG は、天池キャンパス、扇が丘キャンパス（多目的ホール）、庄川河川敷、白山麓キャンパス近傍（白山市白峰地区）などで 6 回にわたる実証実験を実施した。使用した地上レーザ計測機器は延べ 10 種類以上あり、日本国内にある地上レーザ計測機器を網羅している。

この間、多くの学会発表・査読のある論文誌への投稿・掲載により学術的な裏付けを確保、地元自治体への働きかけ、国土交通省国土地理院へのマニュアル(案)の提案などを経て、平成 29(2017)年に国土地理院により「地上レーザマニュアル(案)」が作成された。これに基づき、同年から 2 年にわたり国土地理院と本学の共同研究によりマニュアル（案）に準拠した実証実験を 3 回実施した。

以上のような経過を経て、令和 2 (2020)年 3 月 31 日(火)に公共測量作業規程の準則の改定が行われ、同年 4 月 1 日(水)に施行された。そして、令和 3 (2021)年 5 月 13 日(木)に「地形測量及び写真測量編・三次元点群測量編」として解説と運用が公開された。

第 3 章には、随所にレーザマニュアル WG が十数年にわたって蓄積してきた成果が引用され、レーザマニュアル WG から提供した図がいくつも掲載された（図 3 -22「反射強度による標高点群（観測値）」、図 3 -24「オリジナルデータ」、図 3 -25「細部数値図化データ」）。

K.I.T.空間情報プロジェクト「地上レーザマニュアル WG」はその目的を達成したため、令和 2 (2020)年 3 月末日をもって解散したが、地元企業の熱意から発足した WG が 10 年以上にわたる努力と研鑽の結果としての成果と確信している。

なお、現在も鹿田正昭研究室と山口敦史研究室の共同研究として、地上レーザの特性を検証するための研究を継続している。

共同研究結果を日本人間工学会にて発表 ～ハウス食品株式会社と「フルーチェ」によるリラックス効果を明らかに～

金沢工業大学 情報フロンティア学部心理科学科の神宮英夫教授の研究室は、ハウス食品株式会社との共同研究（実験名：デザートベース作成時の触感がもたらすリラックス効果）において、ハウス食品株式会社が発売する牛乳でつくる液体デザートベース（商品名：フルーチェ）が、リラックス効果をもたらすことを確認しました。

本共同研究の結果は、「日本人間工学会 第 62 回大会」にて、神宮研究室の小田島祐平さん（大学院工学研究科システム設計工学専攻博士前期課程 1 年次）が「デザートベース作成時の触感がもたらすリラックス効果」として発表された。

共同研究について
この度、ハウス食品株式会社との共同研究において、牛乳でつくる液体デザートベースの調理・喫食によるリラックス効果の検証を行いました。

Kanazawa Institute of Technology

検証は、被験者をデザートベース作成群 8 名、休憩群 5 名に分け、心電計の測定結果（HF 値 ※2）からリラックス効果を測定。最初に実験内容を教示し、20 分間の音声データの文字起こし（課題①）を行った後、「デザートベース作成」または「3 分間の休憩」を挟んで、再度 20 分間の文字起こし（課題②）を実施。その後、デザートベース作成群のみ喫食し、VAS 尺度（※3）による感性評価を行いました。なお、休憩時間の 3 分間はデザートベース作成時間を目安に設定しています。

※2 HF 値：心電波形のピーク間の時間を周波数解析して得られた高周波成分（0.15Hz～0.40Hz）の値で、自律神経の副交感神経の活性化指標

※3 VAS（Visual Analogue Scale）：喫食者の主観的な感覚を評価する調査手法

結果①　ただ休憩するよりも、デザートベース（フルーチェ）作成時のほうがリラックス
HF 値を比較した下記の図 1 より、単に何もせずに休憩（休憩群）するよりも、デザートベースを作っている時（作成群）の方がより高いリラックス効果が得られることがわかりました。これは、デザートベース作成時の触感がリラックス効果をもたらしたと考えられます。また、そのリラックス効果が課題②にも影響を与えていたことが考えられます。

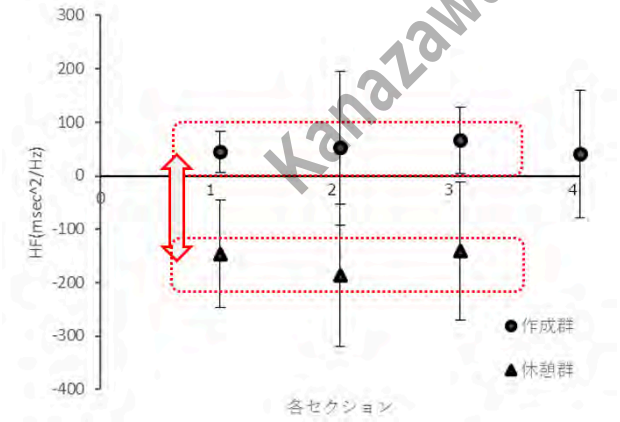


図 1　各セクションの条件間での HF 値の比較

【各セクションの説明】
1：課題①　2：作成・休憩　3：課題②　4：喫食
デザートベース作成群 HF 値は休憩群 HF 値と比較して有意差があり、より高いリラックス効果が見られた。課題①セクションから有意差があり、デザートベース作成前の段階からリラックス効果が見られた。

結果②　「デザートベース（フルーチェ）を作って食べる」と聞くだけでリラックス状態に
図 1 より、「課題①」の段階から、デザートベース作成群のリラックス効果が高いことがわかりました。これは実験の最初に「デザートベースを作って食べる」という情報を聞くことで、副交感神経の活性化傾向が確認でき、リラックス効果を示すものと考えられます。

結果③　デザートベース（フルーチェ）の喫食中と喫食後には、リラックスと落ち着きをもたらす
VAS 評価（主観的な感覚の評価）では、喫食中と喫食後にリラックスと落ち着きを感じていることがわかりました。VAS 尺度では、各動作を「リラックス」「落ち着く」「癒される」の 3 項目で評価し、その値を図 2 に示しました。3 項目それぞれで分散分析を行った結果、動作工程 4（スプーンで食べる）と動作工程 5（食べ終わった後）で、「リラックス」「落ち着く」において有意な差が見られました。

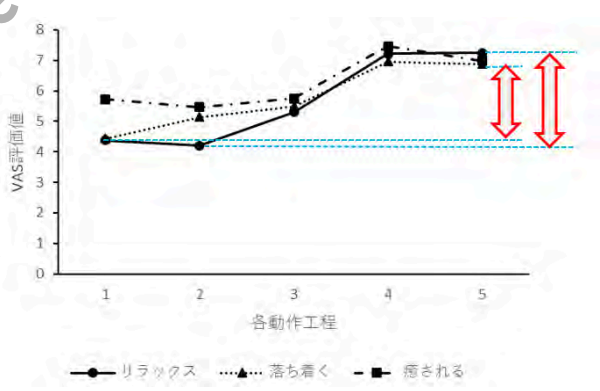


図 2　各動作の VAS 評価値

【各動作工程の説明】
1 箱からパウチを出し、パウチをボールにあけ、牛乳を注ぐ
2 ボールの中で混ぜる
3 スプーンで皿からすくい、10 秒見つめる
4 スプーンで食べる
5 食べ終わった後
工程 4、5 で「リラックス」「落ち着く」の項目で有意差が見られた。

Kanazawa Institute of Technology

Matching HUB Hokuriku2021 で講演 ～次世代車両構造用の炭素繊維強化プラスチック(CFRP)シート開発に向けた樹脂浸透性に及ぼす因子の解明～

産学官金連携のネットワークを築くためのイベントである Matching HUB Hokuriku2021（主催：北陸先端科学技術大学院大学）が、ANA クラウンプラザホテル金沢で 11 月 11 日(木)～12 日(金)の 2 日間にわたり開催された。

本学からは、中部イノベネットより依頼を受け、工学部機械工学科の斉藤博嗣教授が講師として、12 日(金)の関係機関セミナー「産業技術総合研究所 イノベーションシーズ講演会＆中部イノベネット 産業技術の芽シーズ発表会 in 石川（主催：産業技術総合研究所中部センター、中部イノベネット、北陸活性化センター)」に登壇され「次世代車両構造用の炭素繊維強化プラスチック(CFRP)シート開発に向けた樹脂浸透性に及ぼす因子の解明」と題して講演された。企業や大学などの多くの方が聴講し、質疑等も活発に行われ、関心の高さがうかがえた。

また、産学連携局は、金沢工業大学における産学連携の取り組みに関するパネル展示を行い、20 社を超える企業の方が訪れ、活発な情報交換が行われていた。本学教員の有する研究シーズ紹介や産学連携活動事例の紹介を通じて、より一層の産学連携活動の活性化を目指したい。

Kanazawa Institute of Technology

Ⅲ．グローバル化への取り組み

本学園では、短期留学プログラムや長期（交換）留学プログラムなど、多彩なプログラムを設けております。留学プログラムの対象として、ローズ・ハルマン工科大学（アメリカ）、ロチェスター工科大学（アメリカ）（以下：RIT）、レスター大学（イギリス）、スラナリー工科大学（タイ）、メルボルン大学（オーストラリア）、École de technologie supérieure（カナダ）など多数の海外提携校があります。これらのプログラムでは日本とは異なる生活習慣、文化、歴史、風物などを学び、異文化を体験することにより、「国際人」としての素養を磨くことができます。今後のグローバルイノベーター養成に向けて、取組を進めました。

協定校・行政機関・私大 PF における国際交流の推進

KIT-VJIT インターンシッププログラム 国内外を結ぶ初のオンラインによるインターンシップを実施

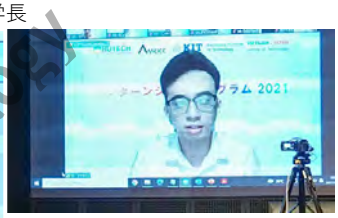
経済産業省平成 27(2015)年度 日アセアン経済産業協力委員会（AMEICC）拠出金事業における大学寄付講座事業（以下：AMEICC 事業）において本学が選定された「ベトナム・越日工業大学（以下：VJIT）で、自ら問題・課題を発見し、解決活動に取り組む能力を有した人材を育成するための寄付講座」は、当初の期間３年間が延長され、５年目を迎えた。

ベトナムから VJIT 学生を日本に招聘し、金沢工業大学（以下：KIT）学生とのバディ(ペア)を組み、日本国内でのインターンシップを実施する本プログラムは、with／after コロナにおける国際連携プログラムのトライアルとして、オンラインで実施した。

本プログラムには、VJIT で選抜された６人と、バディとなる KIT 学生６人の計 12 人が参加した。プログラム期間中、ベトナム ホーチミン市では厳格な社会的隔離措置（ロックダウン）が敷かれており、VJIT 学生は自宅や宿舎から参加した。一方、石川県はまん延防止等重点措置の期間であり、KIT 学生も自宅などからの参加となった。

本プログラムは、８月 18 日(水)から９月１日(水)の期間で、①事前学習（３日間） ②企業での就業体験（１週間） ③事後学習（３日間）の三つのプロセスで実施し、事前学習ならびに事後学習の講師は、KIT 教員が務めた。国内外を結ぶオンラインインターンシップという初の試行的な取り組みであることから、就業体験の受入れ先はこれまで本事業に協力実績のある、県内に本社を置く、三谷産業(株)と(株)山岸建築設計事務所の２社にお願いした。

あいさつをする
Nguyen Xuan Hoang Viet学長



学生代表あいさつをする
Ho Tran Gia Khanhさん

あいさつをする大澤学長

＜開講式＞

プログラム初日の開講式では、両大学の学長と、VJIT 学生代表があいさつした。情報技術を専門に学ぶ Ho Tran Gia Khanh さんは日本語で本プログラムに対する意気込みを語った。

＜事前学習＞

本事業では、これまでにオリジナル学習教材「ログブック」を開発・作成し、インターンシップの事前学習（企業研究・ビジネスマナーなど）から就業体験期間、事後研修（振り返り・自己評価・今後の学習計画など）までインターンシップにおける一連の学びをサポートする教材として活用している。合わせて VJIT 学生にとって来日までの学習を支援するための「ガイドブック」と

Kanazawa Institute of Technology

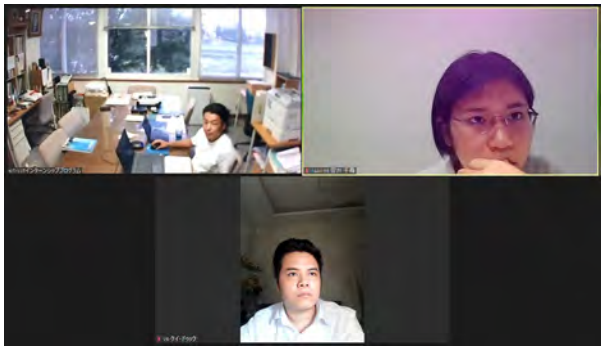
して、日本のキャリア教育の仕組みや日本で生活するための情報や専門用語集などを記載した教材も作成し活用している。本年度は、この２冊を合わせ、本プログラムに参加する学生だけでなく、日系企業への就職を希望、またインターンシップを経験する全ての学生が活用できる教材として内容の充実を図った。

さらに補助教材として、働くために必要な力「社会人基礎力」を、両大学で学ぶプロジェクトデザイン教育でも活用できる動画と、社会人基礎力の解説と自己評価項目を理解する動画の２種の動画を制作し、KIT 学生は社会人を演じた。これらの動画教材は、事前学習で指導に活用したほか、自発的に学ぶためのオンデマンド教材として、学習理解の一助を担った。

事前学習では、前述の教材を活用しながら企業での就業体験に向けて、社会人基礎力を基にした現在の自分の能力を把握し、目標設定などを行う。その他、「ビジネスマナー」「企業研究」「インターンシップでの目標設定」など、対面でも実施していた講義も行われた。ビジネスマナーにおいては、特にオンラインでは、時間管理・言葉使い・表情が大切であると、KIT 講師から解説がなされた。

グループワークでは KIT 学生は時には翻訳ツールなどを活用して VJIT 学生と協力し、一つひとつの課題に取り組んだ。また、グループワークの合間に、お互いの国の食べ物や景色、流行の曲などの文化を紹介し合うなど、積極的に会話を重ね学生同士が打ち解け合った。このほか、プログラム期間中は各日のプログラム終了後に「自習室」として課題を支援する Zoom のミーティングルームを活用した。

＜就業体験＞企業での就業体験は、事前学習と同様に Zoom を用いたオンライン形式で実施した。学生らは事前学習で設定した目標を意識しながら、企業の研修プログラムに取り組んだ。三谷産業では「自社開発ソフトウェアのアカデミックな利用を提案する」をテーマとし、効果的なプレゼンテーションを行うための手法についての解説を受けた後、提案内容をペアで議論し、結果を上司に報告する実務体験を行った。また、山岸建築設計事務所では「CAD を用いて建物を設計し提案する」をテーマに、日本の住宅設計のためには、どのような要素が必要かを電子書籍やホームページから学び、実際に CAD を用いて住宅設計と社内提案を行った。

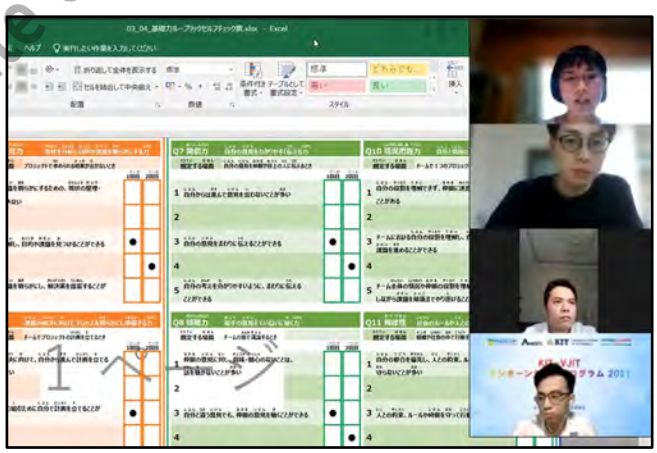


オンラインインターンシップに参加する学生

＜事後学習＞

事後学習では、これまでの事前学習・就業体験での学びを振り返りながら、設定した目標に対する達成度の確認や再評価などを行い、最終日の成果発表会に向けた準備を行った。目標の再評価に関する講義では、社会人基礎力に関する能力について、就業体験の前後で自身がどれだけ成長できたかを自己評価し、また、就業体験先の担当者からも他者評価をいただき、自己評価との差を確認した。また、お礼メールの作成に関する講義では、お礼状の書き方に加えメール文の構成などを学び、お世話になった企業の担当者にお礼のメールを送った。

＜成果発表会＞



就業体験を振り返りながら自己評価を行う学生たち

本プログラムのまとめとして、就業体験や、事前事後学習で学んだことに加え、自己の目標達成度などを発表する成果発表会を９月１日(水)にオンラインで開催した。受け入れ企業の担当者や、KIT 教職員を始め、多くの VJIT 教職員や学生ら、50 人を超える方々が成果発表会に参加した。

プログラム開始時と比べ、企業での就業体験を終えた学生たちは、自信を持ち積極的に発言できるようになった。発表後の質疑応答では、VJIT 学生が一つひとつ質問の言葉を理解し、慣れない日本語で適切な言葉を選びながら真摯に質問に答えていた姿が印象的であった。また、各企業の担

Kanazawa Institute of Technology

当者の講評では、学生の成長に感嘆し、嘱望する言葉をいただいた。また、KIT の講師からもねぎらいの言葉が続いた。

＜修了式＞

成果発表終了後の修了式では、大澤敏学長から修了証の授与の後、両大学の学長によるあいさつと KIT 学生代表のあいさつが行われた。

修了証授与では、参加学生が一人ひとり名前を呼び上げられ、学生らは画面越しではあるものの対面さながらに大澤学長から修了証の授与を受けた。大澤学長はあいさつの中で、ベトナムと日本が一緒になって世界をリードする国となるよう、学生らにはその架け橋となってほしいと語った。また、VJIT の Nguyen Xuan Hoang Viet 学長から KIT 学生に感謝の言葉があった。

KIT 学生代表のあいさつでは、電気電子工学科の橋本 雅生さんが VJIT 学生を称え、修了式を締めくくった。

デザイン思考ワークショップを開催

国際交流に興味のある学生や社会人就業力の向上を目指す学生を対象に英語と日本語を使って学ぶ「デザイン思考を体験してみる」ワークショップを 9 月 13 日(月)、14 日(火)の 2 日間で開催した。大学からは、学部 1 年次から大学院 1 年次までの 11 人、高専からは 5 年次 1 人の学生が参加した。

デザイン思考（デザインシンキング）は、課題や問題に対して利用者の観点を重視して問題点を洗い出し、実現可能な解決策を提案するための手法であり、CDIO フレームワークにおける「考え出す(Conceive)」、「設計する(Design)」プロセスを異分野・異文化協働で進める際にも有効である。

高専の松下臣仁教授、津田明洋准教授及びハヤト・オガワ准教授が本ワークショップを設計した。当日は、松下教授と津田准教授がファシリテーターを務め、大学の坂本宗明教授、栃内文彦教授が協力した。デザイン思考は高専の教育にも取り入れられているが、学生もその実用性を知り理解を深めることができる有意義な機会となった。

■プログラムの概要

本ワークショップは、対象となる①利用者の調査（Sense&Sensibility／Empathy）に始まり、②利用者の実情に即した解決案の創造(Ideation)、③解決案の提示を補助するモックアップの作成（Prototyping）、及び④利用者や関係者へのプレゼンテーションの四つのステージで構成している。１チーム３人でチームを組み、利用者・関係者の立場から課題発見・解決に取り組んだ。

■プログラムの展開

２日間の限られた活動期間の中、学生は議論を重ね、最終日は英語での成果発表に挑んだ。解決案の実現可能性を含めた評価を受けた学生たちは、互いに交流を深めつつ、多くの学びを得たものと思われる。

ファシリテーターを務める松下教授（上写真）と
津田准教授（下写真）

Kanazawa Institute of Technology

RIT-KIT デュアルディグリープログラムの帰国報告会を開催

RIT-KIT デュアルディグリープログラムの参加者第一号となった工学研究科情報工学専攻博士前期課程２年次の本田彰吾さんが、ロチェスター工科大学[RIT](米国・ニューヨーク州ロチェスター)における約８カ月間の留学を終え、令和３年11月２日(火)に帰国報告会を行った。

RIT-KIT デュアルディグリープログラムは、本学[KIT]大学院の博士前期課程情報工学専攻に在籍中に RIT に正規留学し、所定の要件を満たすことで、最短２年間で本学と RIT の両方の学位（修士号）を取得できるプログラムである。

本田さんがこれまでに経験した海外留学や海外体験を通して自らがどのように変化し成長したかを時系列で紹介した後、参加者が本田さんを囲んで気軽に質問する時間を設けた。

報告会には、学部１年次から大学院２年次までの学生 13 人と教職員８人の計 21 人が参加した。

本田さんは、学部１年次の春休みに４週間のニュージーランド英語研修に参加、学部２年次には本学で実施した６週間の夏季日本語教育プログラムで来日した留学生と交流、その際にできた RIT の友人を訪ね、直後の夏休みに初めての米国への一人旅をしている。学部４年次に参加した交換留学プログラムでは、ローズ・ハルマン工科大学[RHIT]（米国・インディアナ州テレホート）で専門分野を学んだ。高度な専門内容に加えて英語に苦戦しながら毎日深夜遅くまで一人でキャンパスに残り勉強した日々により、自信がついたと語った。

修士１年次に留学した RIT では「機械学習モデルを用いた発話前の脳波からの単語推測」に関する研究に日夜取り組んだ。研究に没頭する日々の中でも、医学や哲学、音響心理学など多様な専門分野を学ぶ友人との交流はかけがえのない時間であり、彼らからの会話から研究に対する多くのヒントも得たとのことであった。KIT と RIT 両大学の修士号取得後は、米国で博士課程に進み、次の研究に繋がる成果を収めたいと新たな夢を語った。

質問タイムでは、海外の大学院に進学が決まっている学生や令和４(2022)年度のデュアルディグリープログラムに応募予定の学生を中心に、様々な質問があり、本田さんから熱いエールが送られた。

Kanazawa Institute of Technology

本田さんの本学入学後から今日に至るまでに参加した留学プログラムや国際交流活動

英語科目「イングリッシュセミナー」の授業で野々市在住の外国人に向けて英語パンフ・日本語学習アプリを開発報告

英語科目「イングリッシュセミナー」の授業の一環として、日本語学習アプリ『Vocab：Learn Japanese & JLPT』と野々市くらしの情報ガイド『市役所窓口案内』『相談案内』英語版パンフレットの報告会が 12 月 14 日(火)野々市市役所で行われた。

粟野々市市長（中央）と写真に納まる学生たち

英語教育課程では英語を使って地域社会の課題発見、解決に取り組む地域貢献型プロジェクトを正課に採り入れている。本活動では、外国人にインタビューをし、その声を活かして、ニーズにあったモノ・コトを提供することを目的としている。また、学生が地域社会とのかかわりを深め、同時に多言語・多文化の住民や観光客との交流を通して英語でのコミュニケーション能力を高めることも目的の一つとしている。授業では、ユーザーの視点からプロダクトの創出を目指す「デザイン思考」を用い、野々市市の外国人住民へ英語でインタビューを実施し、何が求められているのか問題点を定義し、ブレーンストーミングを通じてアイデアを創出する。生み出された解決策はプロトタイプとして具体化し、検証、評価し、発表するまでのプロセスを英語で実践している。

粟野々市市長に成果物を説明する学生

令和２(2020)年度、令和３(2021)年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため制限がある中での実施となり、住民へのインタビューはオンラインで実施した。また令和２(2020)年度から日本語学習の留学生との協働プロジェクトの予定であったが、国を超えての移動の制限により日本語プログラムがキャンセルとなったことから、オンラインツールを使用しての協働作業で行った。

今回の報告会では、藤井清美教授とライト ブレント准教授の指導の元、授業終了後もプロトタイプを改善し成果物を完成させた学生が取り組みについて報告した。

【2020 年度】

非常事態宣言下の令和２(2020)年度のインタビューでは、外国人住民にとって野々市市役所の情報、特にどこに何を相談したらよいのかなどの相談窓口の情報不足であることがわかった。日本人住民向けには「野々市くらしの情報ガイド」が発行されているものの英語版はないため、市役所の各部署で発信している情報と市で実施されている相談窓口の情報について英語版作成に取り組んだ。活動は以前授業を履修した先輩と共に学科学年を超えてコロナ禍での情報不足の解消を目指した。

【2021 年度】

毎年問題とされる多くの起因は日本語がわからないことである点に着目し、令和３(2021)年度は、日本語が学習できるアプリ開発に取り組んだ。アプリでは初級者と日本語能力検定受験者向けが選択できそれぞれの能力にあった日本語が学習できるよう開発した。また災害時に備え、非常時に使える日本語を項目に入れ、インターネット環境がなくても使用できるように工夫した。日本語学習アプリ『Vocab：Learn Japanese & JLPT』は、野々市市日本語教室の学習者にも紹介してフィードバックを受け、更に改善する予定である。

Kanazawa Institute of Technology

イギリス英語研修を夏と春の２回オンラインで開催

レスター大学（イギリス／レスター市）が平成29(2017)年から毎年８月に主催する短期英語研修は、今年度も新型コロナウイルス感染症の影響で代替としてオンラインで開催された。第５回と第６回の開催期間は、それぞれ８月２日(月)～20日(金)と２月７日(月)～25 日(金)の各３週間であり、本学からは、第５回に学部生と大学院生を含む計７人、第６回に学部生２人が参加した。

研修は２回ともに月～金の日本時間午後４時30分～６時、６時30分～８時の計３時間で開講される授業以外に、授業準備のため週に８～10時間の課題学習・活動（自主学習）を求める授業設計であった。

第５回のプログラム

		16:30-	18:30-20:00
1週目	8/2(月)	開講・紹介	英語授業
	8/3(火)	英語授業	英語授業
	8/4(水)	英語授業	Cultural
	8/5(木)	英語授業	英語授業
	8/6(金)	英語授業	Social Event
2週目	8/9(月)	英語授業	English Club
	8/10(火)	英語授業	英語授業
	8/11(水)	英語授業	Cultural
	8/12(木)	英語授業	英語授業
	8/13(金)	英語授業	Social Event
3週目	8/16(月)	英語授業	English Club
	8/17(火)	英語授業	英語授業
	8/18(水)	英語授業	英語授業
	8/19(木)	プレゼンテ	Social Event
	8/20(金)	お別れ会	修了式

本研修を修了した学部生には英語教育課程より次学期の授業科目「インテンシブイングリッシュ」２単位が認定される。

研修修了後には、学生からの希望で参加者同士の交流を目的とした座談会を Zoom で実施した。研修の詳しい内容や思い出を話した後、これからの学生生活や英語学習、次の留学にどう繋げていくか、情報交換した。

〔研修内容〕

本研修はレスター大学主催プログラム「Online English and British Culture Summer Programme 2021（OEBCP 2021)」に、日本の他の大学の学生と共に参加した。英語のみならず英国文化についても学ぶことができる内容であった。OEBCP クラスは２回ともに８人であったが、イギリス文化を学ぶアクティビティ等が行われた際には、オンラインで医学英語を学ぶ他のクラスの参加者と合同で授業が行われた。授業は全て Zoom によるライブで行われた。

◇英語授業：「読む・書く・聴く・話す」の英語能力４技能を伸ばすための授業。特にコミュニケーションに必要な「聴く・話す」能力に重点が置かれる。また英国文化（食べ物、芸術、歴史、教育等）について学習する。

◇Cultural Event：英国文化に関するアクティビティ。イギリスの代表的な食べ物「スコーン」を実際に作る料理教室や、レスター市の「リチャード３世博物館」を訪れるバーチャルツアーがある。

◇English Club：４人の小グループに分かれ、様々なトピックについて話し合う。

◇Social Event：レスター大学の学生と、ゲームや折り紙を楽しむ等の色々なアクティビティ。

◇プレゼンテーション：２～３人のグループで協力し、授業で学んだことを生かした日本と英国の文化比較を行うプレゼンテーション。例えば、食文化、服飾文化、メディア文化等の日英比較を行い、どのような風土、気質が影響しているのか理由も掘り下げる。

レスター大学が「イギリス英語研修」をオンラインで行うのは今回が２年目となるが、現地に赴く留学プログラムは時間的に難しい学生や、長期留学前のファーストステップとして活用したいという学生にとってオンライン開催は良い機会となった。

研修後の座談会を行う参加者たち

Kanazawa Institute of Technology

SmoothSpace を活用して英語アクティビティ「Special Topics」を実施

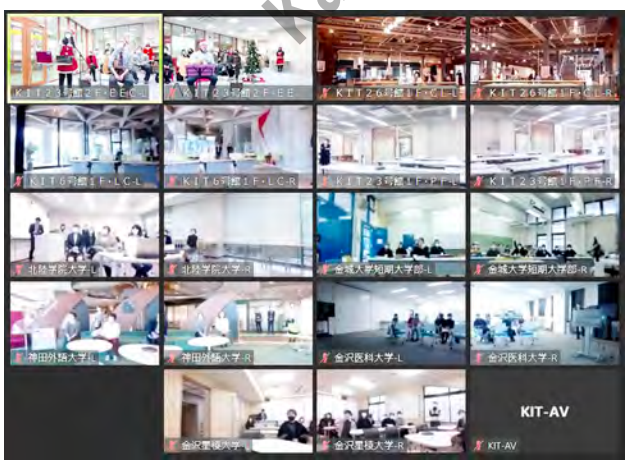
英語教育課程・基礎英語教育センターでは、様々な国籍を持つ教員が毎回異なるトピックで英語アクティビティを実施する「Special Topics」という学習支援活動を実施している。「英語を使ってみる」を体験することで、異文化理解能力とコミュニケーション能力の向上を目指している。

多くの学生、教職員が参加し、盛り上がるコンサート

スペシャルトピックスのポスター

2021 年度後学期は新たな試みとして、最先端のコミュニケーションツールである SmoothSpace を活用し、チャレンジラボ、パフォーミングスタジオ、LC などと接続して開催した。

通常は木曜日の午後 5 時 5 分から実施しているが、第 5 回目は 12 月 22 日(水)の 12 時 15 分に基礎英語教育センターで英語教育課程のケイシー・ビーン准教授がボーカル&ギターを担当し、ブレント・ライト准教授がギターを弾くデュオ活動「Eagle Song」のクリスマスコンサートを開催した。今回は SmoothSpace を設置している石川県内の金沢医科大、金城大・短大、北陸学院大・短大、金沢星稜大・短大、および、千葉県の神田外国語大から、それぞれ 6 ～15 人の学生・教職員が参加した。



各拠点と繋がり実施されるコンサート

8 曲演奏し、曲と曲の間にトリビアを挟んでクリスマスやホリデーシーズンにまつわる言葉の由来などを問うクイズが MC のヤマシロ・カミラ講師から出題された。会場では多くの学生・教職員らが生演奏を楽しんだ。

Kanazawa Institute of Technology

Ⅳ．学習環境の整備

新型コロナウイルス感染症拡大防止の対策として、学内の対面する場所や主要な出入り口においてアクリル板や除菌アルコール、非接触体温計を設置すると共に、設備利用者の人数や間隔を制限し、学生が安心して修学できるよう運営しました。

就職面接に活用できる個別ブースを設置

新型コロナウイルス感染症のまん延時期と大学生の就職活動の時期が重なってしまい、就職活動関連のイベント中止や延期、オンラインへの切り替え等が相次ぐなど、今までの就職活動とは大きく変化したことで学生の就職活動に大きな影響を及ぼしています。

このような先行き不透明な社会状況で、就職を控えた学生は、コロナ禍の中で今までに経験したことのない就職活動の対応を求められるなど、今後の就職活動に不安を抱く学生も少なくない状況です。

大学保護者会（以下：拯友会）では、緊急事態宣言も発令され自粛を余儀なくされた中で、オンラインでの進路面接が増えていることを鑑み、大学のラウンジや寮・下宿等の自室配信では部屋の様子が先方に見えてしまうこと、ネットワーク環境などによってはスムーズなオンライン面接となっていない等の影響が危惧されることから就職活動する学生支援として整った環境下でのオンライン就職面接等に挑めるようにと個別ブース導入等を大学側へ検討を依頼された。

この拯友会からの検討依頼を受け、大学は、まず今年度は 10 号館進路開発センターキャリアプラザの一角に３台の導入を決定し、学生の利用に供することとした。

今後は新型コロナウイルス感染症拡大の状況や、個別ブース利用状況を総合的に勘案し、必要な台数を増設するなど学生支援の充実を図ってまいります。

就職面接用の個別ブース

カメラ付きモニターが設置されたブース内

Kanazawa Institute of Technology

ハイフレックス授業・復習用授業録画等に向けた自動追尾カメラの設置

文部科学省が公募を行なっていたデジタル活用教育高度化事業「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に本学が採択を受けて実施している学習環境の整備の一環で、ハイフレックス授業*の配信および対面授業の録画に向けて自動追尾カメラを設置して、授業設備の効率・学習効果の検証を図ります。

*ハイフレックス授業：学生が同じ内容の授業を、オンラインでも対面でも受けられる授業のこと

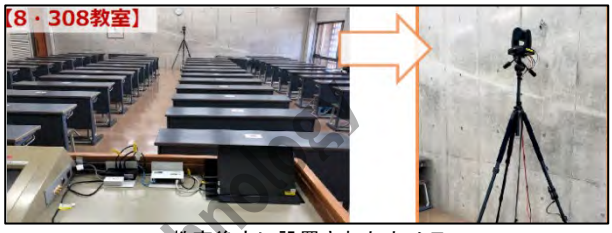
自動的に画角が切り替わり臨場感のある映像

【経緯】

コロナ禍により、Zoom を利用した遠隔授業が始まり、授業の録画が容易になりました。また、学生・教職員が利用できるオンラインストレージ Box も利用できるようになったことから、これらを組み合わせることによって、教員は復習用動画教材の作成と配信が容易にできるようになりました。遠隔授業動画の配信は復習（履修者の理解度向上）に大いに役立つことがわかっており、2021 年前学期に学生に実施した授業アンケートでも、「遠隔授業の際のストリーミングの配信はテスト勉強に大いに役立った」、「資料や解説動画などで復習が容易であった」と回答あったことから、対面授業の録画は容易ではないが、それが可能になれば、履修者の更なる理解度向上に役立つと考えられます。「対面授業の録画が可能になる」＝「対面授業の配信が可能となる」であることから、対面授業を録画することができれば、ハイフレックスが可能になると考えることができます。配信は Zoom を利用すれば容易にできるので、対面授業の録画方法の検討が極めて重要といえることから、今回の設備設置に至りました。

【設置状況】

8 号館 308 教室の後方に AI を搭載した自動追尾カメラを設置し、教員は教卓にあるケーブルに PC を接続してカメラを指定することで、特別な操作も、専任のカメラマンも必要なくハイフレックス授業が行えます。



教室後方に設置されたカメラ

教卓に設置された撮影状態の確認モニターと
遠隔授業時の接続機器

この設備をもとに、今後、設置状況や教員・学生からの意見も参考にしつつ他の教室への導入・教室開発の検証も行います。

Kanazawa Institute of Technology

Ⅴ．社会貢献への取り組み

本学園では、地域との連携を尊重し、各自治体、小学校、中学校、高等学校、放送大学、学会、協会等との様々な社会及び地域の貢献活動に取り組んでいます。また、大学コンソーシアム石川へ参加しています。

金沢市近郊 私立大学等の特色化推進プラットフォームは 2018 年に発足した県内の私立大学等 12 校による組織で、それぞれが強みとして持つ専門分野である、人文、社会、医学、薬学、理学、工学、保健、福祉、家政、芸術等によって、大規模総合大学と同等の学問領域を有しています。12 校が連携することで、首都圏の大規模大学とは異なる、金沢ならではの魅力ある学びを創出し、これから到来する Society 5.0 社会に向けた人材育成と地方創生を目指しています。

包括協定を結ぶ金沢市、野々市市、白山市、小松市、加賀市、珠洲市とは、教育研究に関する連携活動を実施しています。

令和３年度 「金沢市との連携推進会議」を開催

令和３年度の金沢市との連携推進会議を令和３(2021)年 12 月 20 日(月)、金沢市役所第二本庁舎で開催しました。

冒頭に村山卓金沢市副市長と大澤敏学長があいさつを行い、今年度の主な連携事業に関する報告（次頁参照）及び各種取り組みが紹介され、今後の展開について協議が行われた。

会議では、金沢市から、市がテーマ提供した「プロジェクトデザインⅡ」科目で提案された本学学生のアイデアを関連部署に共有し、今後の施策立案の参考にしていきたいとの意見がありました。

本学からは、地域全体の活性化、地方創生という視点で、産官学の連携が今後より一層重要であり「金沢市近郊私立大学等の特色化推進プラットフォーム」等を活用し、各大学が特色を活かして地域の課題に連携して取り組むことで、課題解決や学生の成長を支援していきたい旨を伝えました。

今後も引き続き金沢市と友好的な連携を多方面から図りながら、教育研究活動の発展を推進していきます。

Kanazawa Institute of Technology

【金沢市との令和３年度の主な連携事業】

連携事項	概　要
まちづくり	
木の文化都市・金沢ミライまちづくり学生提案事業	「木の文化都市・金沢」の実現に向け、学生が木を取り込んだまちづくりについて、研究・提案・発表する機会を設けて、まちづくりに携わる未来の建築家を連携し育成。 最優秀賞：宮下研究室Ｂチーム（尾張らん町～新しい金沢文化による更新と蓄積のまち～）受賞 ［審査員：建築学科 宮下智裕准教授］［本学学生：応募６件］
産業の活性化	
産学官連携活性化プロジェクト	連携による優秀な人材供給・ものづくりの技術力の高さを発信し、新たな企業進出や技術開発支援を推進。 金沢市 先端ものづくり技術交流セミナーにおいて、テーマ「DX実現のためのAI、IoTの活用と産学連携による社会実装及び人材育成」にて講演［情報工学科 松井くにお教授］ ヘルスケア医療機器開発展MEDIXの金沢市ブースにおいて、パネルによる研究紹介 ［応用バイオ学科 小田忍教授］
歴史遺産の保存、芸術文化の振興	
歴史建築アーカイヴス作成事業	金沢の歴史的建造物の関連資料等の保存と活用を図るとともに、デジタルデータ化した資料の展示会を通じて、歴史都市金沢の魅力を発信。 10/19-22「金沢の文化財建造物紹介パネル展」 10/26-29「金沢の歴史的建築の実測調査図面パネル展」 於：市役所第一本庁舎市民ホール［建築アーカイヴス研究所］

防災対策の充実	
金沢市木造住宅減災化検討事業	研究等による大学のノウハウを活用し、減災化に向けた対策を検討し、耐震化と併せた総合的な震災対策の手法や環境を整備。 地震波応答シミュレーションによる一室補強の検討。解析データを活用した地域住民意見交換会でのデモンストレーション実施。［建築学科 後藤正美教授］
コミュニティ活動の推進	
学生のまち推進プロジェクト	学生と市民との交流を促進し、学生とまちとの関係を深め、賑わいと活力を創出。 歴史的空間再編コンペティション2021を「学生のまち･金沢」発信事業として開催。 ［実行委員長･審査員：建築学科 宮下智裕准教授］ ［名誉顧問：教育支援機構顧問 水野一郎教授］［本学学生：企画運営担当34人、応募７件］
教育や人材の育成・交流	
授業力改善アドバイザー招聘事業	地域社会の健全で持続的な発展を担うものづくり人材を育成するため、市立工業高校の「授業力改善アドバイザー」委嘱。課題研究発表会にて指導・助言。 ［電気電子工学科 花岡良一教授、建築学科 山岸邦彰教授］
プログラミング教育活動推進事業	小学生４～６年生、中学生を対象としたプログラミングスクールを開催し、プログラミングへの興味・関心・意欲を高め、技術習得を支援。 「AIを学んでロボットを作ろう」「おもちゃハック」「ドローンプログラミングにチャレンジ」３講座 開催［情報工学科 河並崇准教授］ 「ロボットサッカー」開催［ロボティクス学科 出村公成教授］
プロジェクトデザイン科目課題研究	プロジェクトデザインⅡにおいて、金沢市よりテーマを提供いただき、学生が身近な地域の課題に取り組み、課題解決のための提案を発表。 金沢市提供４テーマに93チームの学生が取り組み、金沢市担当部署へアイデアを提案。 ［プロジェクト教育センター他］
その他	
金沢マラソンにおける相互協力	大学の専門的な知識や学生の柔軟なアイデアにより「金沢マラソン」がおもてなしの大会となるよう相互協力を行う。 リモート応援運営協力［金沢マラソン“おもてなし”プロジェクト］ アンケート自由記述欄分析による大会運営支援

令和３年度「野々市市との連携推進会議」を開催

令和４(2022)年２月 15 日(火)に令和３年度野々市市連携推進協議会がオンラインで開催されました。

冒頭に山口良副市長のあいさつのあと、協議に入り、次の事項についての報告と協議が行われました。

1. 野々市市と大学との連携推進に関する協定書の変更について
2. 今年度の連携事業等の実施状況について
3. 連携事業の取り組み（抜粋）について

協議後、野々市市の委員の皆様から、今年度はコロナ禍にも関わらず、多くの連携事業を進められたことに対するお礼や、令和４年度から開始する野々市市の総合計画の策定にて審議会をリードしたこと、また SDGs 連携協定に基づく多大な貢献等について、感謝の言葉をいただきました。

大学からは、学生が実社会の課題に取り組む場とする教育や、SDGs 連携協定にもとづく啓蒙活動、空間情報プロジェクト、学生プロジェクト活動、学友会活動等による地域と連携した活動、また地球温暖化の課題に関し、カーボンニュートラルにおける官学連携の研究活動等、今後も多くの分野で市民の方や企業・団体と連携し、Win-Win の関係をより深めていくことを提案し、今後に向けた連携を双方で確認しあいました。

令和４(2022)年度は、まだコロナ禍での活動が継続すると思われるが、野々市市と友好的な連携のもと、いろいろ工夫を凝らしながら、教育研究活動を更に発展できるよう推進していきます。

オンラインで開催された協議会の様子

Kanazawa Institute of Technology

【野々市市との令和３年度の主な連携事業】

連携事項	担当組織
【授業における連携	
プロジェクトデザインⅡ	－
建築計画設計演習	－
【地域連携・産学連携】	
SDGs 連携協定にもとづく取り組み	SDGs 推進センター
見当識障害者事故防止	空間情報プロジェクト：鹿田研究室
野々市市民カウンセラー講座	心理科学研究所
カメリアキッズ　風鈴 角度測定器 「光と色」	土田研究室 鹿田研究室 山口研究室
プチカメリアまつり	Toiro プロジェクト
チャレンジ教室　クリスマスリースづくり	Toiro プロジェクト
夜回り・防災訓練・パネル展示	防災・減災プロジェクト SoRA
フードパントリー	野々市市社会福祉協議会主催
【官学連携】	
バスどこシステム長期運用	官学連携（Bus Stop プロジェクト）
ICT を活用したコミュニティバス等の情報発信	大学コンソーシアム（Bus Stop プロジェクト）
【学友会の活動との連携】	
ののいち防犯・交通安全活動	学友会
自転車りんりんマナーUP キャンペーン	
イーグル・セーフティ・プロジェクト	
自転車盗難鍵かけ	
北陸鉄道石川線の利用促進を考える会	
清掃活動	

Kanazawa Institute of Technology

令和３年度「白山市との連携推進会議」を開催

本学と白山市との包括連携に関する基本協定（平成 30(2018)年 11 月締結）に基づき、令和３(2021)年度の連携推進会議を令和４(2022)年３月 29 日(火)午後１時 30 分から開催した。廣瀬康夫副学長が座長となり、オンライン形式で実施しました。

議事に先立ち、廣瀬副学長と井田正一副市長とがあいさつを行い、令和３(2021)年度の主な連携事項に関する報告と連携・協力が見込まれる業務領域の今後の展開について協議が行われました。

連携事項として鹿田正昭副学長から PD 実践での自治体テーマとして白山麓の河原山町のテーマを扱った事例や市の補助事業にて Science Project for Children（学生プロジェクト、担当：基礎教育部河津祐之介教授）が市内９中学校に出前事業を行った案件が紹介され、国際高専山崎俊太郎教授からは白山麓における国際高専の取り組みについての説明がされました。

また、昨秋瀬戸の KIT 白山麓キャンパスにおいて実施された、ドローン運航管理システムの地域実証の事業（NEDO 採択案件）について、(株)NTT ドコモ法人ビジネス本部 5G・IoT ビジネス部ドローンビジネス推進担当の清水聖也氏より詳細な報告がありました。

今後の双方の取り組みについてはコーオプ教育について廣瀬教授が別川製作所での事例を取り上げて説明し、続いて白山市の令和４年度事業について、白山市企画振興部デジタル課の川田成人課長が解説しました。

意見交換においては、ドローンの活用や災害時の対応を中心に意見が交わされ、教育分野はもとより市の施策における経済・社会・環境といった広範囲な課題において、本学との取り組みを進めていくことを確認しました。

金澤月見光路 2021「ネット de 月見・オウチ de 月見」を実施

平成 16(2004)年から継続的に実施され親しまれてきたこの企画は、金沢市の中心部を主に建築学科の学生たちが製作したあかりのオブジェで彩り、街中の更なる賑わい創出に加え、金沢にふさわしい独自の新しいデザイン文化や技術・知の発信の活動など、金沢の多面的な魅力を内外に広く伝える事業となっています。

令和 3 (2021)年度は、10 月 8 日(金)～10 日(日)まで石川県政記念しいのき迎賓館での開催を予定していましたが、新型コロナウイルス(以下：コロナ)の影響により 9 月にしいのき迎賓館での開催を中止とし、規模を縮小して 10 月 21 日(木)～24 日(日)に扇が丘キャンパス内にあかりのオブジェを設置し、SNS や Web で発表することとしました。

また、キャンパスでの展示期間中には、秋のオープンキャンパスが行われ、建築学科のプログラムに参加した県内外の高校生やその保護者に金澤月見光路プロジェクトと合わせて金沢で建築を学ぶ魅力を伝えることができました。

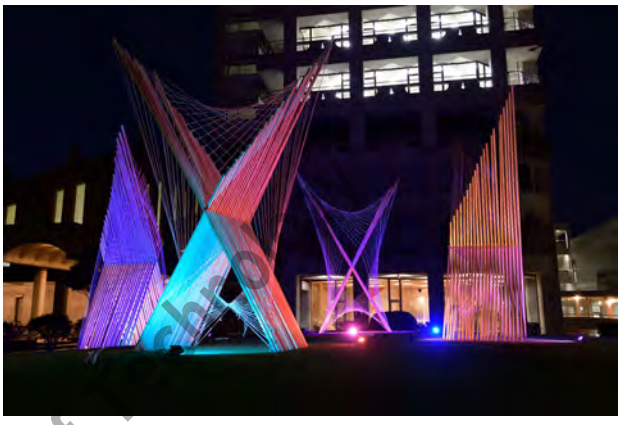
プロジェクトに参加するのは建築学科の川﨑寧史研究室、土田義郎研究室、西村督研究室、合わせて今年初めて参加するメディア情報学科の高野佐代子研究室の学生 44 人です。

高野研究室は土田研究室と協力し、しいのき迎賓館にて、あかりのワークショップを開催する予定でしたが、中止となったため独自に 3D アニメーション・AR 動画を製作しました。

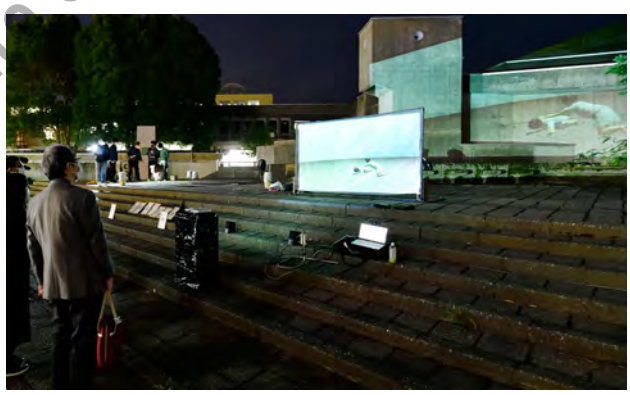
オンラインでの打ち合わせや、少人数での製作などそれぞれの研究室が工夫しながら、コロナ禍での活動を進めました。

当初、10 月 19 日(火)から設営を開始する予定でいたが、悪天候のため 21 日(木)に設営し夕方からライトアップを行うことになりました。

金澤月見光路2021



西村研究室「光差（こうさ）」



高野研究室「星の声をさがして」

川﨑研究室「月見華苑」

Kanazawa Institute of Technology

中学、高校との連携事業推進

Science Project for Children が中学・高校で AI 講座を実施

◆ 星稜高校「土曜特別講座」一行に AI 講座を実施

課外活動プロジェクト Science Project for Children（以下：SPfC）は、11 月 6 日(土)、星稜高校土曜特別講座一行を迎え、AI 講座「体験しながら AI を楽しく学ぼう」を実施した。

土曜特別講座とは生徒の主体性を養う場として設けられた星稜高校独自の取り組みであり、今回は高大連携プログラムの位置づけで生徒 21 人及び引率教員 2 人が本学を訪れた。

また SPfC は中学・高校へ科学・技術に関する出前講座を行い、生徒の STEAM への関心を高めることを目標とするプロジェクトである。

これまでに県内外の中学・高校や石川県文化連盟理科部会主催の実験実習セミナーで AI 講座を提供してきた。

この日は１、２年次の６人が講座の準備・運営にあたり、うち４人が 50 分２コマの講師を務めた。

【AI 講座_授業スケジュール】

- 導入講座「AI って何？」
  市川諒介さん（建築学科 1 年）
- 「画像認識を体験してみよう」
  横溝勇仁さん（情報工学科 2 年）
- 「AI の仕組み」
  畠山崚介さん（情報工学科 1 年）
- 「画像分類器を作ってみよう」
  河村柚香さん（環境土木工学科 2 年）

画像分類器作成に取り組む星稜高校の生徒

◆ 白山市内の中学 2 年生への出前 AI 講座を実施

令和 3 年 10 月 5 日（火）より、白山市大学パートナーシップ事業の一環で白山市の中学 2 年生（9 校 34 クラス・生徒数約 1,200 人）を対象にして情報の出前授業を実施しました。

白山市の大学パートナーシップ事業とは、本学を含む高等教育機関と白山市との包括連携協定に基づいて行われる地域連携事業です。

実施講座の内容は中学校の授業に合わせ 50 分構成とし、前段 20 分、後段 25 分、アンケート 5 分として、前後段を学生 2 人が担当することとしました。

前段は身近な AI の紹介から始まり、スマホの AI アシスタントとの対話デモなど生徒の関心を引き付けながら講義形式で行い、後段は、お題に従い描いた絵を AI に判定させる Web ゲーム「Quick,Draw！」を各生徒の PC を使って体験させ、その後この体験をもとに「AI はたくさんのデータを学習して初めて賢くなる」という重要なポイントを理解させる構成となるように工夫しました。

【講座実施日程】

月	日	中学校	クラス数
R3.10月	5 日(火)	白嶺中学	1 クラス
	6 日(水)	鳥越中学	1 クラス
	11日(月)-13日(水)	北星中学	6 クラス
	18日(月)-25日(月)	松任中学	8 クラス
11月	1 日(月)- 2 日(火)	美川中学	4 クラス
	16日(火)-18日(木)	鶴来中学	3 クラス
12月	8 日(水)	笠間中学	3 クラス
	22日(水)	北辰中学	4 クラス
R4. 1 月	25日(火)-27日(木)	光野中学	4 クラス
計			34クラス

※光野中学のみ、感染状況の拡大の影響からオンラインで実施。

美川中学校講座の様子

Kanazawa Institute of Technology

令和３年度「高大連携による数理教育研究会」定例研究会を開催

数理工教育研究センターでは、高校の教員と情報交換や協働プロジェクトを通して、相互の教育改善や教育の質の向上を目的とした本研究会を平成 17(2005)年度から実施しています。

今年度は全 3 回を実施し、12 月 4 日（土）に実施した第 3 回定例研究会は、本学 26 号館チャレンジラボを会場に、多地点等身大システム「SmoothSpace2」を利用し、対面とオンライン（Zoom）のハイブリッド形式で開催しました。

研究会の概要は以下のとおりです。

〔テーマ〕
ICT を活用した主体的・対話的で深い学びの実現
〔プログラム概要〕（敬称略）
・授業や課外活動における Google Jamboard の使用について
大西　悠／石川県立工業高校　教諭
・教育 DX に基いた学生主体型授業の実践と高大連携に向けた取り組み
西　誠／KIT 数理基礎教育課程　教授
・関数のグラフ描画システムのあれこれ
髙井　勇輝／KIT 数理基礎教育課程　講師
〔意見交換〕
・Chromebook でも利用できるブラウザーソフト（例：Desmos、GeoGebra）の活用について
（ICT を活用した授業工夫）
・探究活動のテーマの設定について
（ICT を活用した探究活動）
・データサイエンスの要素を取り入れた数理教育の導入について
（ICT を活用したデータの整理・分析）
〔参加状況〕
センター教員：30 名（対面 28 名／遠隔 2 名）
センター外参加者：18 名
学内：2 名（遠隔 2 名）
高校：12 名（対面 6 名／遠隔 6 名）
高専：2 名（対面 1 名／遠隔 1 名）
センターOB 教員：2 名（遠隔 2 名）

ハイブリッドによる研究会としたため、普段はスケジュールの都合で参加できなかった教員の視聴申し込みにもつながり、参加者の中には石川県以外からの教員の参加もありました。

高校での ICT 活用の現状や教材のニーズ等を知る良い機会となり、高校から大学への接続を考え、新しい数理教育の在り方や実施方法等の検討に有用な情報を得られました。

また、参加者や本研究会のメンバーから、対面やリアルタイムで参加できる定例研究会開催の要望もあり、ハイブリッドによる開催方法を選択したが、参加者の増加を含め、開催の視野が広まり、今後の研究会の運用についても新しい可能性を見出す良い機会となりました。

なお、第 1 回は Zoom によるオンライン開催、第 2 回は事例紹介動画をオンデマンド配信する形で実施しました。

チャレンジラボでの発表のようす

基礎英語教育センター（EEC）での意見交換会のようす

Kanazawa Institute of Technology

第 20 回数理工教育セミナーを開催

数理工教育研究センターでは、毎年年度末に数理教育の意見交換の場として「数理工教育セミナー」を開催しています。

令和 3 年度で本セミナーは第 20 回目を数える節目となりましたが、コロナ禍の影響で昨年度と同様に開催形態を Zoom 会議システムによるオンライン開催とし、2 月 26 日(土)に開催しました。

「情報教育導入に向けた金沢工業大学および高等学校の取り組み」をテーマとして設定し、高等学校と大学の教育の取り組みについて情報を共有し、共に考え、教育改善の更なる発展に繋げることを狙いとしました。

さらに昨年度と同様に、オンラインセミナーであることから、セミナー参加者専用のホームページを設け、ICT の活用事例等を紹介する動画コンテンツを配信しました。

〔セミナープログラム〕……

10:30-10:45
「金沢工業大学の教育 DX～デジタルを活用した教育の高度化～」
／KIT 学長 大澤 敏

10:50-12:00
招待講演「新しい情報科のねらいと高大接続」
／京都精華大学 教授 鹿野利春

12:45-13:15
「GIGA スクール構想モデル校における現状と課題」
／石川県立野々市明倫高校 教諭 山森啓弘

13:25-13:55
「金沢工業大学との連携による高校での情報教育」
／KIT 数理基礎教育課程 教授 西 誠

14:05-14:35
「社会実装型 AI 導入教育としての『AI 基礎』の全学必修化について－深層学習を可視化できる数字認識分類器の開発をふまえて－」
／KIT 数理基礎教育課程
教授 谷口進一、中村 晃

14:45-15:15
「KIT 入学教育のねらい－多様化する入学生の成長支援のために－」
／KIT 入試部長 青木 隆

……

リモートによる分散運用のようす

セミナーの参加者は、学外から 80 人、学内から 49 人の計 129 人となり、過去の最多となりました。

昨年度から学外で 16 人、学内で 9 人それぞれ増加しました。

セミナーは、大澤敏学長のあいさつから始まり「金沢工業大学の教育 DX」に関わる紹介が行われ、本学において、デジタルを活用した教育の高度化に関わる様々な取り組みが構想され、さらに精力的に進めている状況が説明されました。

また、本学が文部科学省から採択されたプログラムの実践内容も紹介しました。

参加者へのアンケート結果から、9 割の参加者が今回のセミナーに対し「満足」、「やや満足」との回答がありました。

講演別では、特に外部講演者による 2 件の講演に興味を持たれる参加者が多数となり、参加者の参加動機についても「セミナーのテーマに関心があったから」「教育の現場で役立てられると思ったから」の回答が多くあり、参加者の要望にしっかりと応えられたものと考えます。

Zoom会議運営会場のようす

Kanazawa Institute of Technology

地域との連携事業推進

国立青少年教育振興機構から３名の学生がボランティア表彰

建築学部建築学科４年次の月見優太さん、工学部情報工学科４年次の廣瀬由和さん、工学部機械工学科４年次の八木諒樹さんの３人が、国立能登青少年交流の家（石川県羽咋市）での小学生を対象にした積極的なボランティア活動が評価され、独立行政法人 国立青少年教育振興機構から表彰されました。

３人はボランティア活動の中心として活躍し、ボランティア自主企画事業の企画委員として、キャンプの企画・運営を精力的に取り組みました。

表彰式は３月 15 日(火)に行われ、国立能登青少年交流の家の濱名和久次長からそれぞれに表彰状が授与されました。

表彰式では、濱名次長から「いつも子どもの笑顔を引き出すことに注力されて、コロナ禍での苦しい時期も感染対策を含み企画段階から汗を流してくれた」と感謝の言葉をいただきました。

表彰状を受け取った３人は「ボランティアを通じて自らも成長でき、充実した学生生活になった。今後もボランティア時のように相手の気持ちに寄り添いながら頑張っていきたい」と振り返りと今後の決意を述べました。

表彰状を持って写真に納まる
（左から）八木さん、月見さん、廣瀬さん

石川赤十字血液センターから学友会学生健康委員会が感謝状を受贈

学友会では、昭和 48(1973)年から毎年石川県赤十字血液センターに協力をいただき学内献血を行っています。平成 15(2003)年度からは「学内献血年間 1,000 人達成」の協力目標を掲げ、令和元(2019)年度まで 17 年連続で目標を達成している。

令和２年度から続く新型コロナウイルス感染拡大により、今年度も休講やリモート授業など学生生活環境に大きな変化がある中、学友会は、学内で献血の必要性を訴え続けるとともに、率先して感染対策に取り組んできました。その結果、年間 15 回もの学内献血を実施、694 人の学生・教職員に献血をしていただくことができました。

取り組みに対して石川県赤十字血液センターから評価され、感謝状贈呈式が、令和４(2022)年２月 16 日(水)に本学において行われました。

贈呈式では、学友会会長に感謝状を、学生健康委員会委員長に記念品が贈呈されました。

石川県赤十字血液センターの中尾眞二所長から「コロナ禍の中、積極的に献血推進活動に取り組んでいただけた事に心より感謝申し上げます。若者層の献血意識は減少傾向が続きますが、来年度以降も学生の手で献血の輪を広げてほしい」との言葉をいただきました。

今後も引き続き、学生健康委員会は学内の献血推進活動を行っていきます。

感謝状を持って記念写真に納まる黒河さん（左）と早川さん

Kanazawa Institute of Technology

学友会が地域と連携した防犯・交通安全活動を再開

野々市市情報交流館カメリアホール椿で令和３年度ののいち防犯・交通安全活動開始式が４月５日(月)に開催され、学友会から７人が参加しました。

野々市市内で防犯・交通安全推進を目的として活動する本学を含め 11 団体が集まり、野々市で発生した事故や事件の現状について理解する場となりました。

参加者を代表して学友会交通安全対策専門委員会 委員長の野村昴平（のむら・こうへい）さんが「安全で安心な街づくりを推進するため、パトロールや街頭指導の活動を実施していく」と宣言しました。

今年度、ののいち防犯・交通安全活動開始式は、りんりんマナーUP キャンペーン、イーグル・セーフティー・プロジェクト・チームの各出発式を兼ねて行われました。

開始式で宣言する学友会の野村さん

◆りんりんマナーUP キャンペーンで街頭指導

野々市市は「自転車マナー日本一」を目指して、平成 14(2002)年から自転車りんりんマナーUP キャンペーンを行っており、学友会は野々市市交通安全協会と協力をして活動をしています。

今年度最初の開催を、4 月 15 日(木)午前 7 時 30 分から 8 時 30 分に学友会、白山警察署、野々市市交通安全協会が参加し、本学前交差点及び高橋町交差点において学生が登校する時間での自転車のマナー向上の呼びかけ、自転車道走行時のルールについて指導しました。

自転車が軽車両という意識はまだまだ低く感じられたため、今年度６回の開催を通じて、自転車を運転する人にマナーの呼びかけを行いました。

大学前の交差点で街頭指導をする学生たち

◆ｲｰｸﾞﾙ・ｾｰﾌﾃｨｰ・ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ・ﾁｰﾑが出発式

防犯意識の向上のために、学友会と野々市市防犯協会と連携して毎年大学周辺で防犯の呼びかけを行っています。

今年度最初の活動を 6 月 25 日(金)午後 8 時から開始し、学友会、野々市市防犯協会、本学職員が参加し、スピーカーを肩にかけ、防犯を呼びかけながら、自転車や自動車の盗難防止、家の施錠の注意喚起をし、地域の防犯・安全を呼びかけました。

地域の安全と安心の街づくりに努めるとともに、本学学生の防犯意識の啓蒙活動に取り組んでまいります。

パトロールをする学友会の学生

昨年度は、コロナ禍であったため、交通安全・防犯活動の全てが中止となったが、今年度は感染対策を施しながらこの取り組みを継続・発展させてまいります。

Kanazawa Institute of Technology

VI. 自己点検・外部評価への取り組み

本学園は、教育プログラムの品質、研究プロポーザルと成果、法人経営の透明性や安定性などについて、高等教育機関として「社会から必要とされる大学」であるために、自己点検評価を図り、第三者評価を受ける仕組みを設けています。これら取り組みは教職協働に行っています。

外部評価委員会を開催 本学の三つのポリシーを踏まえた学修の成果について意見交換を実施

学外の有識者から成る外部評価委員をお招きし、金沢工業大学（以下：金沢工大）の教育・研究活動全般の取り組みに対する評価・アドバイスを受ける外部評価委員会を令和３(2021)年 12 月９日(木)にオンラインで開催した。今年度は文部科学省の方針を鑑み、産業界、官公庁、大学及び高校、金融界から５人の外部評価委員を選出した。また、学内からは学長、副学長、各学部長、入試・教務・進路の各部門の部長をはじめ、教学組織を司る教職員が参加した。本委員会では昨年度の外部評価会議での指摘事項における取り組みや、金沢工大の入学者受け入れ方針（アドミッション・ポリシー：以下 AP)・教育課程の編成及び実施に関する方針（カリキュラム・ポリシー：以下 CP)・卒業の認定に関する方針(ディプロマ・ポリシー：以下 DP)の三つのポリシーを踏まえた教育の取り組み、さらに遠隔授業の体制構築や学生行動分析などについて意見交換を行った。

はじめに、大澤敏学長から開催のあいさつがあり、外部評価委員の皆様のご協力に対し、感謝の意が述べられた。また、本学の教学マネジメントの仕組みについて説明され、本委員会は金沢工大にとって重要な位置付けであり、外部の有識者から直接ご意見をいただく貴重な機会である旨が述べられた。次に、昨年度の外部評価会議で外部評価委員の方々から指摘いただいた事項を紹介し、現在進めている取り組みについて報告された。

続いて、三つのポリシーに基づく教育の適切性について、青木隆入試部長、森本喜隆教務部長、徳永光晴進路部長から、入試状況・修学状況・進路状況における各現状分析や、今後の取り組みと課題について報告された。また、令和３(2021)年３月に２種類の文部科学省・デジタル活用教育高度化事業の採択を受けた教育 DX の取り組み（個別最適な学修の提供、DX による時間と場所の制約を超えた学びの場の創出）について、山本知仁教授、鈴木亮一教授から報告された。

金沢工大では、e シラバスを基点とした LMS システムの活用を推進してきたが、昨年度から予期せぬコロナ禍という状況に見舞われ、令４月中旬から教員と学生が e シラバスを使用することとなった。当初は、アクセスの集中によりデータベースに負荷がかかり、システムがダウンするというトラブルも起きたが、早期に問題を解消させ、現在では、e シラバスがオンライン授業を実施するための基幹システムとなり、オンライン授業を実施する過程で、教育の DX 化が急加速したと説明された。本学からの発表を受け、外部評価委員の方々から貴重なご意見やアドバイスをいただいた。

最後に大澤学長から総括として「三つのポリシーを基点にしながら、実際に社会はどう考えているか、入学前の学生はどう考えているか、教育の中身はどうしたら良いかについて、産・官・学・金という様々な方面の外部評価委員の方々からご意見をいただき、改めて外部評価の重要性を感じ、本日いただいた意見を今後の改善に活かしていくことに努めたい」と述べられた。次年度以降も引き続き外部評価委員会を開催し、本学の教育を自己評価と外部評価によって点検いたします。

ディスプレイを通して評価委員と意見交換を交わす委員

Kanazawa Institute of Technology

研究室・夢考房や各プロジェクトで活動する学生に安全管理推進者研修会を実施

安全管理推進者研修会が５月26日(水)午後３時10分から４時までオンラインで開催され、各研究室、夢考房、産学連携等の各プロジェクトより選任された学生（安全管理推進者）286人中、学部生61人、院生56人の計117人が参加した。

はじめに、長谷川勉委員長から「このコロナ禍で講義対応や感染防止などでも大変であるが、過密の回避、マスクの着用を行う等、安全な生活に努力していこう。今回選出された皆さんは安全管理推進者になったことを良い機会と捉えて前向きに活動することを期待します」と述べ研修会が開始された。

長谷川委員長が講師となりオンラインで進められる研修会

今回選出された安全管理推進者は、研究室で教員からの指示に従い、安全な活動を推進するリーダーとして活動するために、以下を確認した。

〔安全管理推進者としての活動〕

・研究室メンバーの安全意識醸成のためにリーダーとして週１日は安全に関する話、意見交換をする。
・ビデオ、配布資料や安全委員会室HPを利用し、自主的な運営リーダーを務める。
・安全対策は一つではなく、見方を変えて多様な対策を考える。実験開始前の意識付けルーティン、警告文言の貼り付け、安全意識を高める討議への工夫をする。
・毎週研究室の4S活動を研究室仲間と一緒に実施する。
・化学物質を利用している場合には、CHEMKITの登録状況を点検する。指定された危険物の貯蔵量（指定数量倍数）を守る工夫を続ける。

〔安全指針と安全に関する遵守事項〕

安全点検について、実験室の機械や分析機器など実験設備や化学物質などが設置されている部屋は毎月点検する。

〔4S活動（整理・整頓・清掃・清潔）の推進〕

4S活動において、トヨタでは「4Sできない人は仕事もできない」と言われており、技術分野の職業に就かない人でも4Sの安全意識は社会人としての常識であると認識する。

〔化学物質・薬品の管理状況確認〕

多くの研究室で、化学物質が利用されている。昨年度はコロナ禍のため書類確認のみで在庫状況を確認したが、今年度の方法は、コロナ感染の状況により別途設定する。

〔化学物質の管理CHEMKITの重要性〕

・化学物質の使用者（教員・学生）は、平成15(2003)年に導入した化学物質管理システム「CHEMKIT」で、確実に管理する。
・化学物質は少量ずつ購入し、在庫は必要最小限にする。
・CHEMKITを活用して消防法の危険物の貯蔵量管理にも取り組む。

〔廃液・廃薬品等の廃棄処理手順〕

化学物質使用後には残液などが残るので、洗浄した後の洗浄液を廃液タンクに貯めて、年数回の回収の際に外部のリサイクル会社に処理を依頼する。

内容不明の物質は「その他」の分類で出すことになるが、分析費用や割高の処理費用を削減するためにも、廃液タンクにどの物質を入れたのかをその都度必ずメモに残すようにする。

〔廃液・廃薬品等の収集・委託処理〕

廃液・廃薬品を廃棄処理委託するための学内収集は、原則として年間に数回行う。この手配事務は安全委員会室が担当し、確実な処理を進めるために、研究室より事前に廃棄物名・量などを入手した上、外部業者と日程調整をして進める。研究室には事前に廃液申請書の提出が必要なので、的確な廃棄申請をするためにも、廃液タンクの内容物を確実に記録する。

最後に、安全委員会室の杉本栄三郎室長から参考資料として、本学で過去に発生した実験室での実験中、ゴム手袋に付着したアルコールに引火、火傷をした事例の他、他大学で過去発生した各種事故例が紹介された。

Kanazawa Institute of Technology

数理工教育研究センター
2021 年度は 2 回の数理工談話会を開催

数理工談話会では「数理工」に関係した教育や研究のテーマで、専門教育課程の教員と本センター教員による研究発表を行い、今後の教育や研究への知見を広げるための FD（ファカルティ・ディベロップメント）の一環として行っている。

2021 年度は以下の日程で 2 回開催した。

・第 20 回：2021 年 6 月 23 日(水)15:10～16:50
　【講　師】下川雄一教授（建築学科）
　　堀田英一教授（数理基礎教育課程）
　【参加者】教員 26 名
・第 21 回：2021 年 12 月 8 日（水）15:10～16:50
　【講　師】北川達也講師（経営情報学科）
　　中村晃教授（数理基礎教育課程）
　【参加者】教員 31 名

「建築空間分析のための視界幾何特性分析ツールの開発と応用」　建築学科　下川 雄一 教授

講演では、3 次元モデルを利用して建築空間を定量的に分析する手法の歴史的な背景が紹介された後、視界幾何特性や視線ベクトルについて解説された。3 次元モデルを分析するためには点を球体上に一様に配置することが重要であり、フィボナッチ格子を使うことで従来法よりも見えの大きさや視距離等を精度良く求めることが可能になった。更に、空や壁などの視対象ごとの見えの大きさや視距離などの多次元データを感覚的に捉えられる可視化ツールとして、自己組織化マップを使うことで視界幾何特性のクラスタマップを作成する研究が紹介された。

「並行プログラミング言語の意味論から処理方式へ」　数理基礎教育課程　堀田 英一 教授

講演では、「並行プログラミング言語 Li の意味論」が論じられた。はじめに操作的意味論、表示的意味論の概略、平行プログラミングの特徴を示された後、ラベル付き遷移システムの操作的意味モデルを定義し、再帰呼び出しの取り扱いに関連して完備距離空間や完備半順序等、完全抽象モデルを構成する問題について解説された。また、Python やC 言語などの記憶領域を持つ非一様言語の場合に関しても解説された。研究成果として $\nu\pi$ 計算と呼ばれる計算体系を導入し、ネットワーク環境で実現するための処理方式について紹介された。

「ESG 投資の概要と ESG 思考を醸成するためのゲーム開発」　経営情報学科　北川 達也 講師

講演では、ESG 投資の概要及び新たに開発した ESG 思考を醸成するための教材が紹介された。ESG は環境（Environment）・社会（Social）・企業統治（Governance）の頭文字をとったものであり、経済の社会性の議論から生まれた。企業は存在基盤である環境・社会を無視して存続できないことから、平成 2（1990）年頃から社会的責任（CSR）を重視した活動が求められるようになった。さらにリターンを重視する投資家を意識して、平成 23（2011）年頃から社会課題解決と企業の利益を両立する共通価値（CSV）、平成 27（2015）年 9 月から具体的に個々の社会問題を明らかにした持続可能な開発目標（SDGs）が生まれた。その結果、企業が SDGs を解決することで投資価値が向上する事例が増え ESG 投資が加速しつつある。世界及び、日本での ESG 投資の現状が紹介された。次に ESG の認知率が低いことから、ESG 思考を醸成するためにモノポリーに ESG の要素を加えて新たに開発したゲームと、実際にゲームをプレイした学生のアンケート結果などが紹介された。

質疑応答では、ESG 投資で本当にリターンがあるのかという質問や、開発したゲームの対象者などについて回答された。ESG 投資のリターンは専門家の間でも意見が分かれており、長期的な視野に立つ必要があるとのことである。

「ウェブサイト「KIT STEM ナビゲーション」の開発」　数理基礎教育課程　中村 晃 教授

講演では「KIT STEM ナビゲーション」の開発の経緯や様々な機能が紹介された。「KIT STEM ナビゲーション」は、数学、物理、工学を統合したオンライン参考書をコンセプトとして開発しており、Web 教材の特性であるキーワード検索やハイパーリンクを活用し、さらに 1 頁 1 知識で構成することで SEO 対策や学習指導を効率化する工夫をしている。数式の表示方法の変遷や、学習者が興味・関心に従って自ら学習できる工夫として提案したリンクバックラーニングが紹介された。

質疑応答では、メンテナンスの方法が質問された。学生スタッフや学内インターンシップを活用し教員もサポートしているとのことである。

Kanazawa Institute of Technology

拠友会地区交流会をオンラインで開催

令和３(2021)年度 拠友会地区交流会は、昨年から続く新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から、Web会議サービス「Zoom」を利用したオンライン形式での開催となった。

拠友会地区交流会は、全国47都道府県を３日間に分けて開催した。保護者への通知は８月６日(金)にWebブログ上で参加受付を予告し、８月20日(金)に本学Web上で参加者を募集し始めた。締め切り日の９月８日(水)には全国からの登録が250件を超え、参加の問い合わせも多くいただいた。

教員紹介＝18日

開催スケジュールは、３日間とも第３部構成であり、在学生・保護者・教職員が参加した。

第１部では、在学生による「コロナ禍での大学生活」について、電気電子工学科３年次の大矢良斗さん、建築学専攻２年次の宗片直輝さん、電気電子工学専攻１年の山下大晴さんが発表した。

第２部では、地区別に分かれ、代表教員の司会のもと保護者同士のフリートークを行った。

第３部では学科別に分かれ、学科代表教員から学科の現状などの説明が行われた。さらに各学科の学生に協力していただき、保護者からの質問に答えるなど、学生目線からの情報もお伝えした。フリートークでは保護者から色々な質問や意見が出された。中でも３、４年次の保護者、院生の保護者からの体験談は１、２年次の保護者の参考となったようだ。また、コロナの影響を突然受けた昨年入学者の保護者からは「友達もできず、知らない土地で生活にも慣れない状態で鬱々としているようだ、心配で仕方がない」との意見があり、教員からは「不安な学生を取りこぼさないように、声掛けをしていきます」と回答し「プロジェクトなどの課外活動への参加も友人作りのきっかけになります」とアドバイスを送った。ほかにも「コロナ禍における就職活動やインターンシップの現状が知りたい」「就職と院への進学について悩んでいるようだ」などの進路関係の質問が多くみられた。学科別の交流会では会話が盛り上がり、設定した１時間をオーバーする学科も見られ、３日間の交流会は活発なものとなった。

日付	地区	登録件数	計	登録端末数	参加件数
9/18（土）	北海道	4	53	68	49
	青森	1			
	岩手	1			
	宮城	2			
	秋田	5			
	山形	3			
	福島	1			
	富山	8			
	石川	24			
	福井	4			
9/19（日）	新潟	8	101	120	89
	岐阜	9			
	愛知	16			
	静岡	24			
	長野	19			
	山梨	0			
	群馬	5			
	埼玉	3			
	栃木	2			
	東京	4			
	神奈川	6			
	茨城	3			
	千葉	2			
9/26（日）	大阪	5	59	64	53
	兵庫	5			
	京都	3			
	滋賀	6			
	三重	10			
	奈良	3			
	和歌山	0			
	鳥取	2			
	島根	0			
	岡山	6			
	広島	4			
	山口	1			
	香川	1			
	徳島	1			
	愛媛	1			
	高知	0			
	福岡	5			
	佐賀	1			
	長崎	1			
	大分	0			
	熊本	2			
	宮崎	1			
	鹿児島	0			
	沖縄	1			
全国	合計	213	213	252	191

Kanazawa Institute of Technology

プロジェクト教育センターで SD 研修を実施

プロジェクト教育センター（以下：センター）では、職員のスキルアップと各現場の連携力を高めることを目的に、センター内の四つの課（プロジェクトデザイン教育推進室、夢考房運営室、CDIO チャレンジステーション運営室、スポーツ考房運営室）合同による SD 研修を実施した。

SD 研修のテーマは、「みんなに愛される Challenge Lab with DX」とし、各グループで調査・分析を行い、グループ毎に２件の提案を発表することとした。

全体説明会では、はじめに佐藤恵一センター長が、技術者教育におけるセンターが担う役割や学生の満足度の重要性について説明し、課題を解決するための問題点とその解決策をグループで提案することで、より良い教育支援体制を構築してほしいと話された。次に、松尾幸治プロジェクトデザイン教育推進室課長から「演習活動の進め方」として、経験学習の重要性、DX（デジタルトランスフォーメーション）の成功事例が紹介された後、演習活動について説明し、演習の学習目標として、以下が提示された。

■学習目標①「センター内に頼れる人を増やす、頼られる回数を増やす　ー現場連携力は組織の強さー」

〔行動目標〕互いの部署を知る、メンバーの個性を知る。頼ってみる。頼られたら頑張る。良い学びを受けたければ良い学びのパートナーになる。

■学習目標②「学生の学びの中心に、あるべき私たちについて考える　ーセンターの文化を醸成しましょうー」

〔行動目標〕学習モデルとして経験学習を理解する「学生のエンゲージメントを高める」について考え、国内外の教育機関や企業を調べる。学内で提供される経験について考え、価値ある経験が生まれる施設について考える。教育施設運営のプロとしての視点を考える。

■学習目標③「教育 DX について考える　ーDX のために何が必要かー」

〔行動目標〕導入機材について知る。教育 DX 事業の本学及び学外の運営体制を知る。DX 事例から DX について理解する。DX の拠点として愛されるチャレンジラボについて考える。

続いて、CDIO チャレンジステーション運営室の川端里絵が、チャレンジラボの施設と文部科学省の Plus-DX 事業にて本学に導入される DX 機材について説明し、全体説明会を終了した。

その後の各チームの演習活動では、普段は別々の場所で働く職員同士が、チャレンジラボの抱えている課題のすり合わせや、導入されたDX機材の設置環境や操作方法などを確認しながら、その利用方法や活動シーンについて議論した。演習活動を終えたグループから提案書が出され、その内容からは様々な学生に利用してもらいたい、これまでに無い機能を持った場所にしたい等の積極的な思いを感じることができ、提案までに至る活発なグループ活動が想像できるものであった。今後、この提案は提案グループらと協力して整備を行うと同時に、教育DX委員会と連携し、具現化していく予定である。以下に６個の提案項目を記す。

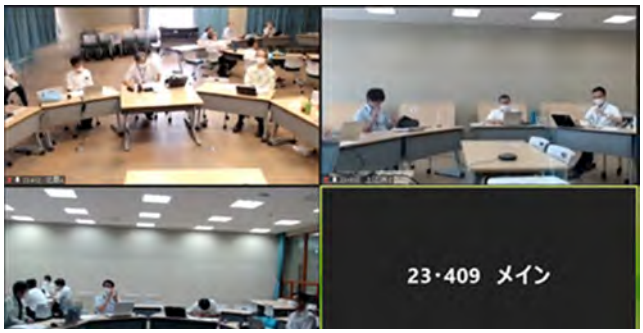
提案① VR、MRの利用環境の整備について
提案② チャレンジラボの境界問題について
提案③ スムース・スペースの学生への認知度向上
提案④ Magic Leapによる空間デザインの設計について
提案⑤ DXプレゼンターシステムの構築
提案⑥ Magic Leapを使用した施設紹介

総じて、センター内の職員が問題意識を共有しグループを組んだ意見交流を通しての成果を挙げることができ、実りの大きなSD研修であった。

Kanazawa Institute of Technology

数理工教育研究センター
今年で 17 回目の FD 研修会を開催

数理工教育研究センター（以下：センター）では、平成 17(2005)年度から毎年 FD 研修会を実施し、本年度で第 17 回目を数える。しかしながら、新型コロナ感染症の拡大により、石川県のまん延防止等重点措置の実施期間での開催となったため、センター全教員が一堂に会することを避け、感染防止対策を講じた上で、３教室に分散し、Zoom を介して全体意見交換の場を設けた。



各グループで意見交換をする様子

今回は、研修会のテーマを「入学者の多様化に向けた今後の統合教育（数理教育）についての検討、及びオンデマンド授業を視野に入れた教材や学習支援についての検討」と設定し、次の２点を FD 研修会の主な目的とした。

【学習事項の検討】基礎クラスに必要な数理の基礎事項の検討と入学教育の講座への展開を検討するとともに、選択科目群への移行可能な４単位科目の学習事項を抽出する。

【学習教材の検討】これまでセンターが開発してきた教材や学習支援講座を振り返るとともに、オンデマンド授業をも視野に入れた教材や学習支援について議論をし、今後、必要となる教材開発や学習支援体制を見出す

これらの目的を達成するため、FD 研修会のはじめに調査分析等の報告を行った後、５グループに分かれてのグループ討議を行った。

Kanazawa Institute of Technology

Ⅶ. 学生募集

令和３年（2021 年）度は、以前までの運営方法を変更し、「KIT 夏のオープンキャンパス’21」を７月 17 日、18 日の２日間、「KIT 秋のオープンキャンパス’21」を 10 月 23 日、24 日の２日間で実施しました。開催にあたり、新型コロナウイルス感染拡大対策のため、当日参加不可の事前申込制とし、申込時に希望学科を選択するよう設定しました。また、会場の密を避けるため、高校生１人に対して、同伴者の数を１～2 人まで参加可能とし、学科ごと定員制にすることで、１日あたりの参加者数を制限した中で実施しました。

令和２年（2020 年）度から引き続き、ご自宅からでも気軽にキャンパスライフを体感していただける「KIT WEB OPENCUMPUS」サイトの運営、入学試験や大学の特徴など、ステークホルダーの相談や質問に職員が個別にお答えする「オンライン個別相談」を平日に常時実施しました。

また、自宅からスマホ・PC で参加できる「KIT オンライン説明会」を８月 22 日、12 月 19 日に実施しました。進学説明会では、オンラインにて YouTube や Zoom を活用し、双方向性を活かして高校生や保護者の方々へ説明から質疑までを生中継するインターネットを活用して実施しました。

学生募集活動

夏のオープンキャンパスを 7/17・7/18 に開催

コロナ禍により昨年度開催を中止したオープンキャンパスを２年ぶりに対面で開催した。しかし今回は、以前までの運営方法を変更し、当日参加不可のホームページからの事前申込制とし、申込時に希望学科を選択する実施方法とした。また会場での密を避けるため、高校生１人に対して、同伴者は１人まで参加可能とする学科 60 人までの定員制にすることで、１日あたりの参加者数を最大 720 人で実施した。

「KIT 夏のオープンキャンパス’21」は、８号館及び 23 号館を主会場として７月 17 日(土)、18 日(日)の２日間にわたり開催。北は北海道から南は長崎までの 33 都道府県から生徒 709 人、保護者・その他 497 人、合わせて 1,206 人の参加申し込みがあった。

この夏のオープンキャンパスでは「詰め込もう！KIT のアレコレ工学のナルホド」をキャッチフレーズに高校生が本学に対して漠然と持っているイメージの明確化や学びたい学科を明確に選択していただくことを目的に、各学科の教員、そして学生の力を借り、来場者が本学を理解し、満足感を得られるようイベントを実施した。

イベントは、午前 10 時から、大澤敏学長による「学長あいさつ」で開会し、来場者の皆様に

学長あいさつをする大澤学長

オープンキャンパスの見ていただきたいポイントや、本学の教育研究について説明を行い、本学の特徴を理解いただけるようにとあいさつした後、青木隆入試部長より今年度から本格実施の「入学教育」について、参加者全員に配付された入学教育リーフレットを使用して説明が行われた。次に、本学の教育研究や課外活動を紹介した約 10 分間の映像を放映した。

10 時 40 分から来場者は事前に申し込みを行った学科の教室で学科紹介①に参加した。今回は参加者との接触をなるべく避けるために、学科での学びや、研究内容、先輩方の経験談を聴講する実施方法とした。

11 時 25 分からは学科紹介②を行い、オプション学科プログラムを 12 時～１時の間で実施し、教員や学生に質問ができる対応などを行った。

Kanazawa Institute of Technology

また、同伴で来場された保護者を対象として保護者説明会と入試説明会を 23 号館 221 室で行った。保護者説明会では、谷正史大学事務局長から本学の教育内容や教育サポート、修学サポートの仕組みなどを説明した。入試説明会では、令和４(2022)年度入学試験の概要や特別奨学生制度について説明を行った。

その他には、23 号館１階学生ステーションの前には「学生アパート紹介」、コミュニケーションスタジオには「なんでも相談」を設けて、来場者の相談に対応した。

併せて、よりいっそう本学で行っている教育について理解を深めていただくために、ライブラリーセンターや数理工教育研究センター、夢考房などを見学できるキャンパス案内も行ったが、こちらも参加者との接触をなるべく避けるために、スタッフが案内する例年の案内方法ではなく、参加者がその施設に自由に行き、スタッフから説明を聞く形式とした。

学科紹介の様子（環境土木工学科）

秋のオープンキャンパスを 10/23・10/24 に開催

秋のオープンキャンパスを 10 月 23 日(土)と 24 日(日)の２日間開催した。今回のオープンキャンパスでも、夏同様、コロナ禍のため、以前までの運営方法を変更し、当日参加不可の事前申込制とし、申込時に希望学科を選択する実施方法とした。また、会場での密を避けるため、高校生１学科 40 人までの定員制にし、同伴の保護者は１人まで参加可能とすることで、１日あたりの参加者数を最大 960 人で実施した。

「KIT 秋のオープンキャンパス’21」は、８号館及び 23 号館を主会場として開催、北は北海道から南は沖縄までの 33 都道府県から生徒 468 人、保護者など 336 人、合わせて 804 人の参加申込みがあった。

この秋のオープンキャンパスでは「魅惑の工学、リアル体験へ」をキャッチフレーズに高校生が本学に対して漠然と持っているイメージの明確化や学びたい学科を明確に選択していただけることを目的に、各学科の教員、そして学生の力をお借りし、来場者が本学を理解し、満足感を得られるようイベントを実施した。

イベントは午前 10 時から、大澤敏学長が、来場者の皆様に本日の見ていただきたいポイントや、本学の教育研究について説明を行い、本学のことを理解いただけるようにとあいさつした。次に、教育研究や課外活動のことを紹介した約 10 分間の映像を放映した。

その後、10 時 40 分から来場者は、申し込みを行った学科の教室で学科紹介＆体験に参加した。秋のオープンキャンパスは、コロナワクチンの接種が進んだこともあり、学科の内容を理解いただくために参加者体験型のイベント内容とした。また、正午からは質問・展示説明の時間を設け、申し込みをしていない学科でも参加者が情報を得られるようにした。

また、保護者を対象として、夏のオープンキャンパス同様、保護者説明会と入試説明会を 23 号館 221 室で行った。さらに本学入学生の 75%が石川県外からということもあり、住まいサポートデスク新篁の村田二三彦室長による学生アパート説明会を実施し、アパート探しや引越しの仕方などを説明した。

その他、23 号館１階学生ステーションの前には「学生アパート紹介」、コミュニケーションスタジオには「なんでも相談」を設けて、来場者の皆様の相談に対応した。

さらに本学で行っている教育について理解をよりいっそう深めていただくために、ライブラリーセンターや数理工教育研究センター、夢考房などを見学できるキャンパス案内を実施した。今回はスタッフがご案内する例年の方式に戻して行った。

その他として、建築学科の学生たちが製作した「金澤月見光路」のあかりのオブジェを７号館前の芝生で展示し、来場者の方々にご覧いただいた。

学科体験の様子（メディア情報学科）

Kanazawa Institute of Technology

KIT オンライン説明会を 8/22、12/19 に開催

高校生とその保護者を主な対象とした、「KIT オンライン説明会」を 8 月 22 日（日）、12 月 19 日(日)に開催した。

今年度は、7 月と 10 月に対面式のオープンキャンパスを開催できたが、申し込み定員を設けての事前申し込み制で開催したことから、参加できなかった高校生がいることが想定され、8 月・12 月にオンライン説明会を開催した。8 月のオンライン説明会には、北は北海道から南は熊本県まで 42 の都道府県から生徒・保護者、合わせて 894 人の参加申し込みがあった。12 月は、北は北海道から南は沖縄県まで 38 の都道府県から生徒・保護者、合わせて 414 人の参加申し込みがあった。

午前 10 時から参加者は、YouTube Live にて大澤敏学長による「オープニングスピーチ」を Live で視聴した。オープニングスピーチでは本学の教育研究の取り組みや、今年度コロナ禍で本学の授業がどのように実施してきたか、また、来年度は感染対策を継続しながら全ての授業を対面で行うことなどを説明した。

オープニングスピーチ後、YouTube Live では干場勇気入試事務室主任による入試説明、谷正史大学事務局長による保護者の方を対象にした「保護者のための大学紹介」動画を放映した後、学生がキャンパス内の各施設をどのように利用しているかを紹介する「保護者のためのキャンパス紹介」をライブで実施した。

入試説明後は、YouTube Live と同時並行で、Zoom を用いて、リアルタイムでオンライン学科体験を実施した。このオンライン学科体験においては、学科での学びや教育、研究内容を詳しく伝えるために学科紹介を含める形で午前に 2 回実施した。また、学生の皆様にもご協力いただき、自身の経験を参加者に伝えるなど、高校生に対してアドバイスを行った。

また午後からの時間帯には、紹介コーナー（8 月開催は 7 つ、12 月開催は 6 つ）を実施した他、質問を受け付けるコーナーも 2 つ用意し、KIT をより深く理解できるようにした。

さらに、12 月のオンライン説明会では、今後始まる一般入試を受験する方をこのイベントに呼び込むために、駿台予備学校講師による大学入学共通テスト対策講座【数学】を実施した。

学科紹介の様子（応用バイオ学科）

就職進路紹介コーナーでの説明

学生募集担当職員への連絡会である地区連絡委員会をオンラインで開催

地区連絡委員会を大学・高専の合同で 5 月 25 日(火) 午後 1 時から、オンラインで開催され 155 人が参加した。

最初に村井好博地区連絡委員長が学生募集の方針について「開学以来、初めての定員割れという結果は、受験生や保護者、高等学校から本学が選択されなかったという証として真摯に受け止める必要がある。今年は各地区の高校を直接訪問し、本学の特色や、本学がどのようなことを行っているのかを、自分の言葉で紹介し、ステークホルダーの皆様からの意見や質問に真摯に応えていただきたい」と説明した。さらに委員会の主たる目的についても確認するとともに、学生募集活動への労いを述べた。

また、村井委員長は、志願者減少・定員割れの結果を受けて、「私たちは今一度、初心にかえり、本学が実施する教育研究実践への理解を深め、教育改革の理念・目的とする『自ら考え行動する技術者の育成』『学生主役の大学』を目指すということ、さらに『教育付加価値日本一の大学』を目指し、外部からの評価とする『面倒見の良い大学』『就職に強い大学』の活動を強化し、その活動成果を『見える化』することで、ステークホルダーとする受験生や保護者、高校教員や社会に対し、積極的な情報発信から本学

Kanazawa Institute of Technology

への関心を高める学生募集活動に全力を挙げて取り組んでいかなければならない」と述べた。

続いて大学における新しい取り組みとして、入学教育や文部科学省の事業に選定された教育DX、国際高専白山麓キャンパスでの学生の活動や、大学・高専の入試について具体的な説明が行われた。

青木隆入試部長は入学者1,628人、推薦系の受験生1,200人を目標として挙げ、入学教育について説明した。本学に興味を持っている生徒には、①高校での学習で身につけておくべき能力について理解し、大学での学びや好奇心を持ってもらう、②大学の授業を前もって学習することによって、大学入学への期待を描いてもらう目的があるとし、意欲ある生徒の確保をめざす方針について説明した。

また、谷事務局長が本学の特色、教育 DX 推進計画で進められている2つの計画、データサイエンス・AI・IoT教育について説明を行った。

このあと、大学入試結果、学生募集要項について丹羽和征入試事務室課長が説明を行った。最後に松尾多郎企画部長が「企画部学生募集活動連絡事項」を行った。

Kanazawa Institute of Technology

Ⅰ．教育・研究の取り組み

「グローバルイノベーターの育成」のための教育システム

国際高等専門学校における三つのポリシー

1．アドミッション・ポリシー

本校は教育目標を「個を輝かせ、他と協働し、新たな価値を創出するグローバルイノベーターの育成」とし、学生・理事・教職員に対しては学園共同体が共有する価値に基づく信条である「KIT－IDEALS」を常に意識、尊重することを求め、自身及び学園共同体の向上発展を目指している。 また、グローバルイノベーターの素養をしっかりと身につけるため、1・2 年次は全寮制教育にて人間力の陶冶を行い、3 年次には 1 年間の海外留学を義務づけている。

本校は、上記理念及び教育方法に共感し、次のような行動ができる人を求めている。

① しっかりとした基礎学力を持ち、科学技術やデザイン（課題の発見・解決）、イノベーション（新しい価値の創造）に興味を持つ人
② グローバル社会での活躍に強い関心と探究心を持ち、英語でのコミュニケーション能力を高めようとする人
③ 主体的に社会や地域に貢献する意欲を持ち、且つ行動する人

本校では、推薦・一般入試以外に、多様な学生を募集するために留学生や帰国子女を対象とする入学試験を実施する。すべての入学試験にて、主体性や協調性、高い向上心を持つ学生を選抜するために個人面接を行う。
選考にあたっては、学力試験、出願書類及び面接により多面的・総合的に評価する。

2．カリキュラム・ポリシー

本校は、グローバルイノベーターの素養をしっかりと身につけさせるために、下記を特色とする CDIO イニシアチブの理念をカリキュラムに織り込み、学生の主体的な体験を重視するカリキュラムを編成する。また、学修成果の評価については、成果物や試験以外に、活動プロセスや協働状況を評価するために学修ポートフォリオを活用する。

① 課題発見・解決力を高める。
高専入学時から、Open-ended、即ち決まった答えのない問題について解決策を探るプロジェクトを早い段階でスタートさせる。継続的にデザインシンキングを実践する機会を設けて、課題を発見・定義する経験を繰り返し、幅広い研究成果や調査技術を駆使し、課題の解決へと結びつける力を養っていく。

② 科学的思考力、コミュニケーション能力を鍛える。
他者と協働しながらアカデミックな探究の精神を養うこと、批判的・分析的思考の技術を磨くこと、ディスカッションやディベートを含む効果的なコミュニケーション能力を育成することに努める。

③ よりよい社会づくりに積極的に参画する態度を養う。
地域とのふれあいを意識し、地域社会や自然・環境を調査・研究対象としたプロジェクトを行い、地域貢献を通じて社会の一員としての自覚を醸成する。

④ グローバルに活躍できる英語力を培う。
特に数学、科学、工学における教育伝達の手段として 1 年次から英語を導入し、徐々に増やしていく。3 年次以降はほとんどの授業を英語で行う。

⑤ 異なる文化や、多様な価値観を持つ人々と協働する力を身につける。
文学と芸術に触れる機会や、世界の人々と協働する体験を通じ、創造性と、自身や社会並びに世界に対する深い理解を育む。

3．ディプロマ・ポリシー

本校は、グローバルに活躍するイノベーターの素養を身につけた実践的・創造的技術者を養成している。

グローバルイノベーターとは、課題を発見する科学的思考力を持ち、最新の工学知識や洞察力を身につけ、創造的な解決策を用いて新しい価値を生み出す人材である。さらに、さまざまな分野の専門家たちと協働し、文化や価値観の多様性を受け入れ、グローバル社会で活躍する力を持ったプロフェッショナルでもある。

新しい価値の発見者“イノベーター”は、工学原理、工学実践を幅広く理解していなければならない。つまり、工学教育改革を目指す国際的組織「CDIO イニシアチブ」の「Conceive、Design、Implement、Operate」というそれぞれの段階を理解し実践する者である。

具体的には、次の能力及び行動規範を身につけることが求められる

Kanazawa Institute of Technology

Ⅰ．社会に貢献するリーダーとしての人間力

① **革新への挑戦**
信念(高い志・強靭な意志)を持って行動し、失敗に臆することなく粘り強く挑戦し続け、自身やチームを成功へと導くことができる。

② **社会的使命感**
地域社会や自然環境に関心を持ち、社会的な課題の解決に使命感を持っている。

③ **リーダーとしての高潔**
グローバルな環境でリーダーシップを発揮する一方で、謙虚さや他者への尊敬、思いやりを持ち、信頼される人格を備えている。

Ⅱ．グローバルに活躍できるコミュニケーション能力

① **コラボレーション**
チームで目標を達成するために、自分の役割と提供できる価値を認識し、積極的に貢献する。

② **多様性とアイデンティティ**
多様な文化や価値観を持つ人々と協働するための教養を備えつつ、自身の考えを持っている。

③ **心を動かす力**
自身の考えを論理的にまとめたうえで、相手の立場や気持ちを考慮しながら効果的に伝えることができる。

Ⅲ．イノベーターに相応しい卓越した科学技術力

① **価値創出**
幅広い学問領域の探求とデザイン思考の実践により、これまでにない価値を創出することができる。

② **自然・社会・産業と結びつけた科学的思考**
科学技術を自然・社会・産業の面から理解・分析し、自分の考えを述べることができる。

③ **常に学び続ける姿勢**
科学・工学の基礎を土台として、常に新しい知識・技術を獲得する姿勢を持っている。

これらの認識の下、本校の教育理念と教育目的に沿って設定された授業科目や教育プログラムを履修し、基準となる単位数を取得することが卒業の要件である。

グローバルイノベーターを目指す特色ある教育システム

＜教育の特色＞

- 入学時から継続的にデザインシンキングを実践する機会を設けて、問題を発見・定義する経験を繰り返し、幅広い研究成果や調査技術を駆使し、問題の解決へと結びつける力を養っていく。
- 他者と協働しながらアカデミックな探究の精神を養い、批判的思考や分析的思考、そしてディスカッションやディベートを含め、効果的なコミュニケーションのスキルを英語で磨く。
- 地域とのふれあいを意識し、地域社会や自然・環境を調査・研究対象としたプロジェクトに取り組む。また、地域貢献を通じて、地域社会の一員としての自覚を深める。
- 理工学を統合して学ぶ STEM 教育を英語で行い、理工学的思考力を英語で身につける。
- 異なる国や文化の人々と効果的に協働する体験を、集中的に与える。

学年が進むにつれ教育環境を変え、より複雑な課題に取り組みます。
1・2 年次を白山麓キャンパス（全寮制）で、3 年次は全員がニュージーランド留学、高専 4・5 年次は金沢工業大学の学生たちとの学修・研究活動を行います。
最適な場所にて最大の成果を生む教育に尽力します。

＜白山麓キャンパス＞

1・2 年次の白山麓キャンパスは欧米型の「ボーディングスクール」です。
教員の 7 割が外国人で、コミュニケーションスキルを磨く環境が整っています。
また、学習の定着や課外活動を行う 19:30～21:30 のラーニングセッション（夜の学校）もあります。
学生、教員、スタッフが生活を共にしながら、グローバルイノベーターとしての英語力とエンジニアリングスキルを共に磨き上げます。

＜国際理工学科＞

2018 年より国際理工学科を新設し、急速に変化する世界に対応できる幅広い分野の学習を行っています。
入学生は、STEM 教育による基礎学力、エンジニアリングデザイン教育によるモノづくり能力と理工学思考力、課外活動プログラムによる人間力を身に付けることができます。
世界標準の工学教育 CDIO に基づいたカリキュラムで、グローバルに活躍するエンジニアの育成を行います。

Kanazawa Institute of Technology

国際高専から大学院までを含めた５＋４の9年間一貫教育の概要

Kanazawa Institute of Technology

高専から大学院までの 9 年間一貫教育
高専の 5 年間で 3 つの学びのステージ

＜ステージ１：白山麓キャンパスでの学び＞

「白山麓キャンパス」は１年次･2 年次の学生、教員、スタッフ、さらに地元の方々と交流する「英語によるラーニングコミュニティ」です。

ここでは、徹底した英語スキルの取得を、英語科目だけではなく、数学、理科、共創科目を含め、白山麓キャンパス全体の中で展開していきます。

確かな学力を身につけるエンジニアリングデザイン教育を通して地域社会の多様な課題にチャレンジすることで、様々な価値観を尊重し柔軟な思考を育みます。

さらに、豊かな自然環境の下、学生と教員が寝食を共にする全寮制による集団生活や地域の方々との交流を通して、思いやりの心、リーダーシップ、アイデンティティなどを育み、強靭な人間形成に努めていきます。

学びの特色

理工系リベラルアーツ教育

世界のイノベーションシーンの教育実践としてデザインシンキング※1「CDIO」※2 を取り入れた『エンジニアリングデザイン教育』です。予測困難な時代にあっても自分を活かしていける、自律性、チャレンジ精神、リーダーシップ、チームワークといった人間力と、新たな知識を獲得し、それを活用して多様な課題を解決していく力を身につけます。

※１ デザインシンキング

ユーザー像を想定し、そのユーザーにとって何が問題で、何が必要なのかを考えアイデアを創出し、まとめたアイデアを具体化し、実験・検証などによってアイデアをさらにブラッシュアップしていくデザイン手法の一つです。

※２ CDIO

「Conceive（考える）- Design（設計する）- Implement（実行する）- Operate（運営する）」の略。専門知識と同時に対人スキルや製品・システム開発スキルを修得する統合化した学習体験を重視しています。MIT やスタンフォード大学など 36 か国 137 の機関が加盟し、国際的な工学教育のスタンダードになりつつあります。

理工学的思考力を身に付ける「STEM 教育」

従来型の教育で別々に捉えていた数学、物理、化学といった理系科目を総合的に学ぶことで、理工学的思考力を身につける新しい教育の方法です。

アメリカ・オバマ政権時に教育の優先課題として取り上げられました。STEM は、S=Science（物理・自然科学）、T=Technology（技術）、E＝Engineering（工学）、M＝Mathematics（数学）の頭文字による造語です。

夜の学校

月曜日～金曜日の 19 時 30 分～21 時 30 分には、ラーニングセッションが行われます。学習内容の確実な定着と次回授業に積極的に参加するうえでの重要な課外学習です。もちろん担当教員がいますが、学生同士が教え合う場でもあります。また、英語で行われる授業も多いことから英語のサポートも各自の習熟度に合わせて行います。さらに、授業以外で行わるプロジェクト活動を学生自らが発案し、活動していく時間にもなります。

＜ステージ２：ニュージーランドへ留学＞

3 年次は全員がニュージーランド・ダニーデン市にある国立オタゴポリテクニクへ留学し、世界中から若者が集まる環境で学びます。

現地での生活は地元の家庭にホームステイします。企業でのインターンやプロジェクト活動など様々なプログラムが準備されています。

学びの特色

国立オタゴポリテクニク

ニュージーランドで最も歴史のある国立の高等教育機関で、本校とは 2002 年から協力協定を結んでいます。ポリテクニクとは実社会で即戦力となる知識と技術の修得に重点を置いた学校で、企業からの高い評価を得ています。オタゴポリテクニクでは、約 4,000 名の学生が在籍し、世界 27 カ国から約 230 名の留学生が学んでいます。

留学スケジュール

4 月	白山麓キャンパスで留学前集中講義「グローバルスタディーズ」を履修し、海外での学修や生活をしていくための準備を行います。留学中は、地元の家庭にホームステイします。
5 月 6 月	オタゴポリテクニクに到着後 2 カ月間は、「ファンクショナルイングリッシュ」及び「工学基礎実技」を履修します。これは通常の授業に入るための事前学修となります。
7 月～	オタゴポリテクニクの学生たちと一緒に、「テクニカルイングリッシュ」と、実技中心の専門科目を選択し履修します。
12 月～	国際高専生のために設けられた「エンジニアリングデザインⅢ」にて、1 カ月程度のインターンシップあるいはプロジェクト活動を行い、その後 1 年間の成果を論文にまとめ、プレゼンテーションを行います。

＜ステージ３：大学生と共に学ぶ＞

4 年次・5 年次はより高度な English・STEM を学びます。

また、金沢工業大学の学生と連携した研究やプロジェクト活動を行います。

学びの特色

世代・分野・文化を超えた共創教育

金沢工業大学はプロジェクトデザイン教育を軸として「世代・分野・文化を超えた共創教育」を実践しています。世界の舞台で活躍できる能力を育む「アクティブでオープンな夢考房キャンパス」を実現し、学生はそれぞれの夢やビジョンの実現を目指してアクティブに知的創造活動に取り組みます。

企業や地域との共創（研究夢考房活動）

金沢工業大学大学院では、イリノイ大学やロチェスター工科大学、ハワイ大学への留学プログラムがあります。ロチェスター工科大学とはデュアルディグリープログラムも用意されています。また、WACE（世界産学連携教育協会本部:米国ボストン）にも加盟し、国際 COOP 教育を実施しています。

知識を知恵に-KIT/ICT スクールシステム

国際高等専門学校（以下、国際高専）は、社会が求める人材像を「グローバルイノベーター」と定義し、その人材育成プログラムの中核を成す能力開発を「考える力の育成」と定め、国際高専と金沢工業大学（以下、金沢工大）が共同で構築した教育システムを「5+4」スクールシステムとしています。

社会の趨勢は、「グローバルな社会」、「高度な情報化社会」、「高度な知識社会」であることには疑いもなく、人工知能の出現によって、より大きな変革が訪れることが必然とされています。そして、今後益々、人として「高いレベルでの思考力（知恵）」が希求され、この能力の獲得がこれからの社会で最も重要とされると共に、その獲得方法の工夫改善が求められていると私達は考えています。

国際高専の ED 教育

国際高専が開発したエンジニアリングデザイン（ED）教育の特色は、人間が本来持っている「人を助ける、人に役立つ行動を誘発する思考である『洞察する力』『観察する力』『共感する力』」を育てることによって、「着想・インスピレーション」という感性を育み、「発想・アイデアを創出する」、更には「設計・形を作り出す」というデザインシンキングプロセスを繰り返し経験し、チームで思考錯誤しながらお互いの探究力を深め、新しい価値を創出する能力である「考える力の育成」を目指しています。
特に、この「考える力の育成」を企図するスタート時期として、人間の感性が最も研ぎ澄まされると言われる「15 歳からの高等教育」には大きなメリットがあると考えており、このスクールシステムの有効性を感じています。18 歳からは、金沢工大の 1 年次・2 年次生との共創学修を行います。

金沢工大との共創教育

金沢工大は、現在、米国・マサチューセッツ工科大学とスウェーデン・チャルマース工科大学が 2000 年に共同で発足した工学教育の世界標準である「CDIO イニシアチブ（現在：36 ケ国、137 機関が加盟）」が提唱する教育スタンダード（12 のフレームワークから構成される）に加盟し、CDIO シラバスで求められる教育実践「Conceive（発想・考え出す）→Design（設計する）→Implement（実行する）→Operate(運用する)プロセス」をプロジェクトデザイン教育に取り込み、1 年次から 4 年次、更に大学院教育の中核に位置づけることによって、社会実装を視野に入れた教育研究に取り組んでおり、国際高専の学生は「5+4」スクールシステムにおいて「知識を知恵に」する実践を繰り返し体験します。

Kanazawa Institute of Technology

正課・課外教育プログラムの充実と実施

機械工学科の小間研究室チームが EV エコランレース全国大会に出場し KV-2 大学・高専クラス３位に入賞

国際高専機械工学科５年、小間研究室の堂野拓真さんと古路 頌裕さんの２名が、11 月 14 日（日）に栃木県ツインリンクもてぎで開催された自作電気自動車競技会「2021 Ene-1GP MOTEGI」に出場し、KV-2 大学・高専クラス 3 位に入賞した。

3位入賞を収め賞状を持って記念写真に納まる（左から）堂野さんと古路さん

当競技会はパナソニック製の単３形ニッケル水素充電池エボルタ 40 本を動力源とし、コース 1 周のタイムアタックと 90 分間に走行した周回数の２競技の合計ポイントを競うものである。

本校チームは、令和２(2020)年から研究を進めてきた自動アクセルシステムを自作 EV に実装した実証実験を目的として参加した。コース上の走行位置を GPS で推定し、地点ごとに設定したアクセル指令値を実行する方法で、全周回を自動アクセルで運転させることに成功した。2 人はシステムが安全・確実に機能することを目指し、作り込みとテストを繰り返して競技会に間に合わせた。製作した EV は、自動アクセル制御の効果によって均一なタイムでラップを重ね、ほぼ想定通りの電力消費で走り切った。

走行する高専の自動アクセルＥＶ車

令和３年度 卒業研究発表会を実施

国際高専の令和３(2021)年度の卒業研究発表が１月 17 日(月)、18 日(火)に開催され、前身の金沢工業高専に入学した５年次生が１年間の成果を発表した。感染対策を講じて保護者も参加した。

電気電子工学科は社会のデジタル化に対応するために情報技術の修得も重視しており、脳波利用技術の開発、拡張現実や CG 制作に関するテーマの発表があった。また、再生可能エネルギーやロボットの製作実験、材料科学系など最近注目されるテーマも取り上げられた。

成果を発表する電気電子工学科の学生

機械工学科の発表内容は、マルチコプタの飛行制御やフレーム作り、電気自動車の GPS を用いたアクセル制御、イカを用いた生体の物性取得用引っ張り試験装置の開発、在宅勤務における運動不足解消マシンの開発、デザインコンテストに参加する紙の橋の開発等、テーマは多岐にわたった。

グローバル情報学科の最終成果報告会は、例年通り、ポスターセッション形式で行われた。学生は中間発表会で指摘された内容を改善して最終発表に臨んだ。ポスターと研究要旨を用い、デモを交えながら研究の目的や要点を説明し、最終成果、及び今後の課題について報告した。

実験室で発表をするグローバル情報学科の学生

Kanazawa Institute of Technology

Language & Culture Club 松下ゼミが大学コンソーシアム石川主催「2021 年度地域課題研究ゼミナール支援事業」で優秀賞を受賞

公益社団法人大学コンソーシアム石川主催の「2021 年度地域課題研究ゼミナール支援事業」の成果発表会が令和４(2022)年２月 26 日(土)にオンラインで開催され「地域課題発掘枠」で採択を受けていた国際高専の Language & Culture Club の松下臣仁ゼミが優秀賞を受賞した。

優秀賞を受賞して喜びの表現で記念写真に納まるメンバー

「地域課題発掘枠」では、本校から２チーム、金沢大学から２チーム、石川県立看護大学１チームの計５チームによる発表が行われた。
本校のクラブ活動の一つである「Language & Culture Club」では国内外の言語・文化に触れることでアイデンティティを認識しグローバルな感覚を磨いていくクラブ活動である。
国際理工学科２年次３人と１年次２人が白山麓キャンパス近郊の東二口地域の伝統芸能「文弥人形浄瑠璃」に触れていく中、「伝統芸能東二口文弥人形浄瑠璃『でくのまい』継承者の減少」をテーマに活動してきた。本活動では、国内外に向けた PR と地域伝統芸能を活用した地域活性化を保存会に提案し、共に実践してきた。

〔発表の概要〕
東二口文弥人形浄瑠璃が抱える課題を以下の３つとした。
・東二口地区の住民の高齢化と、人口減少による担い手不足
・道具の劣化による修繕
・東二口人形浄瑠璃に関する保存会独自の情報発信と継承の手段が無い
＜課題解決に向けた活動と成果＞
１）白山麓地域の伝統工芸である檜細工を活用した人形用檜笠の製作
劣化した小道具の一つである編笠に着目し、白山麓地域の伝統工芸である檜（ひのき）細工を活用した人形用檜笠の製作を 11 月下旬に行った。その際に檜細工の伝統工芸士香月久代氏に指導いただき、製作した。香月氏によると、これまで文弥人形浄瑠璃の小道具に檜細工を使ったものは無かったそうで、白山麓の伝統芸能と工芸を組み合わせることで、これまでになかった価値として伝統継承の可能性が広がることを実感できた。
２）白山麓地域の小中学生を対象に、ミニ人形づくり体験のワークショップを１月下旬に開催
参加者を集める手段としてチラシを制作し、地域の小中学校に配布。ワークショップ当日は、東二口文弥人形浄瑠璃の紹介と、人形の製作、レーザー加工機を用いたオリジナル人形用ネームプレートの製作が行われた。
３）保存会の方が運営できる Web 及び SNS の基盤の構築
Web サイトは、東二口文弥人形浄瑠璃に関する基本情報、ツイッターでは保存会目線からの活動の様子を発信していく。保存会の方も編集ができるようアカウントを共有しており、充実した投稿を予定している。

人形の説明を受ける学生たち

演技指導を受ける学生たち

Kanazawa Institute of Technology

エンジニアリングデザインⅢ最終発表を実施

国際高専３年次の授業科目「エンジニアリングデザインⅢ」の最終発表が 2022 年２月 25 日(金)に行われた。３年次は本来ニュージーランドのオタゴポリテクニクへ１年間留学するカリキュラムとなっているが、新型コロナウイルス感染症の影響で昨年に引き続きリモート留学となっている。この日が１年間のカリキュラムの最終日であった。エンジニアリングデザインは５年間行われるハンズオンでものづくりを行う科目で、３年次は後学期になってから個人、またはグループでプロジェクトに取り組んでいた。英語で行われた最終発表ではオタゴポリテクニクの教授が 10 人以上集まり、各発表のあとに質疑応答があった。それぞれのプロジェクトを以下に紹介する。

◆井上武虎さん／Developing an AR Keyholder to Enhance Online Shopping

井上さんのプロジェクト『オンラインショッピング促進のための AR キーホルダーの開発』では、コロナ禍で需要が増しているインターネット通信販売に AR（拡張現実）を活用したアプリの開発に臨んだ。AR は仮想世界を現実世界に重ねる技術で、スマートフォンのカメラ機能などを使って CG で作られた 3D 映像を現実世界に映し出すことができる。現在、洋服や化粧品などの AR シミュレーション機能は存在するが、バッグに取り付けるアクセサリーなどの人体以外に取り付ける商品のものは導入されていない。井上さんはこれに着目し、unity、vuforia、blender を使ってスマートフォンのカメラ越しにバーチャル・キーホルダーを試着できるアプリを開発した。

◆田中杏奈さん、徳山美結さん

Adapting Project Mapping to SDGs

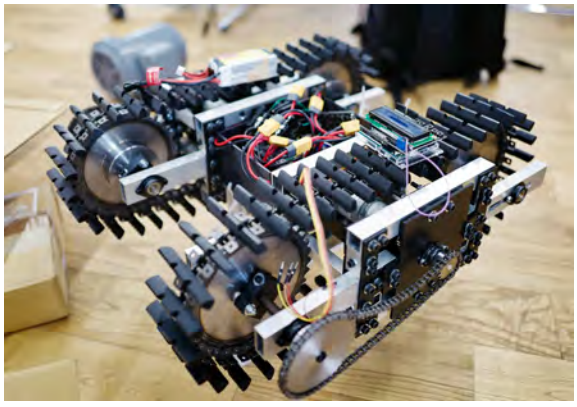
田中さんと徳山さんの２人組は『SDGs におけるプロジェクションマッピングの活用法』というタイトルで研究を行った。SDGs は何かを達成するために「トレードオフ」という犠牲が発生する場合がある。２人は印象に残りやすいプロジェクションマッピングに注目し、複雑な SDGs のトレードオフを学習できるゲームを考案した。このゲームは海、森、町を含む人間社会のアニメーションを白山麓キャンパスのボルダリングウォールに映し出す。プレイヤーは壁を登って該当箇所をタッチすることで、トレードオフの結果が変化として反映される。例えば二酸化炭素を減らすために風力発電所を建設すると森林とそこに住む動物が減ってしまう仕組みだ。その後、現地テストを重ね、見やすいカラーバランスと部屋の明るさなどを調節した。

田中さん、徳山さんが制作した
「ボルダリングウォールに映し出した SDGs 学習ゲーム」

◆畠中義基さん

Small Undercarriage with High Traction Power

畠中さんのプロジェクトは『高い牽引力を有する小型車台』というタイトルで、本人が目指す自動農業ロボットの車台部分の小型プロトタイプを製作した。背景には日本の農業人口の減少・高齢化があり、世界の食料の 80%が小規模農家で生産されていることから畠中さんは家族単位で購入可能なロボットを作ることで農業就業人口を増やしたいと考えている。そして、後学期のみでマンパワーと時間が制限されていることから目標を高い牽引力を有する小型車台に定めた。CAD でギア部分をデザインするところから始め、白山麓キャンパスのメーカースタジオの工作機械と 3D



畠中さんが製作した
「自動農業ロボットの車台部分の小型プロトタイプ」

Kanazawa Institute of Technology

プリンターでパーツを切り出し、LCD Keypad で操縦コントローラーを製作・プログラムした。そして、合計 600 時間を注ぎ込んだ結果、キャタピラで前後左右に移動するところまでたどり着いた。今後の目標は実際の畑での牽引力の計測、ワイヤレス化、耕す機構の製作、自動化を挙げた。

◆種村真央さん／Reusing PET Bottles for a More Interactive Classroom

オタゴポリテクニク留学がオンラインになった３年次は、金沢キャンパスの教室からリモートで授業を受けた。種村さんは、殺風景な教室を課題に設定して『よりインタラクティブな教室のためのペットボトルのリユース』と題し、日本が抱えるゴミ問題を同時に解決するプロジェクトを行った。クラスメイトにインタビューした結果、製作する家具は一人掛けソファに決定した。その後の調べでペットボトルを素材に家具を作るプロジェクトは前例が見つかったが、いずれもテープで固定したもので強度が実用レベルではなかった。種村さんは独自の方法でペットボトルをつなぎ合わせてから空気を注入することで高い強度を確立し、ビニール素材で作ったクッションを補修パテとネジで固定した。最大積載量は脅威の 368kg で、座り心地も使用者から高い評価が得られた。課題としては「クッションの滑りやすさの改善と素材の選定」「量産するためのより再現性の高い製作方法」などを挙げた。

種村さんが製作した「一人掛けソファ」

◆佐藤俊太朗さん

Hanging Dryer for Folding Machine

佐藤さんのプロジェクトは『全自動衣服折りたたみロボット用の洗濯ばさみ』というタイトルで、世界でもプロトタイプや商品化が始まっている全自動で洗濯した衣服をたたんでくれるロボットで想定される機構に理想的な洗濯ばさみのデザインを研究した。開閉メカニズムの構想とパーツのデザインは CAD ソフトで行い、それぞれ 3D プリンターで製作・組み立てを行う試行錯誤を繰り返しながら完成品にたどり着いた。今後の目標はさらに改善された開閉メカニズムと、実際のロボットに取り付けた時の動作確認とした。

佐藤さんが製作した「全自動衣服折り
たたみロボット用の洗濯ばさみ」

Kanazawa Institute of Technology

金沢工業大学への令和３年度編入前学習支援プログラムに参加

令和４年度に金沢工業大学への編入学を予定している国際高専５年次生が大学の数理工教育研究センターが実施する令和３年度の編入前学習支援プログラムに参加した。

本プログラムは、高専から大学へのカリキュラムの円滑な接続を図ることを目的として、平成 26 年度から実施されている。

令和４年度の編入予定者は 25 人であり、近年では最も多い人数となった。

はじめに、ガイダンスで本取り組みの趣旨および実施スケジュールの流れが説明され、冬休みの課題として高校数学の主に「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」に関する復習問題が課された。

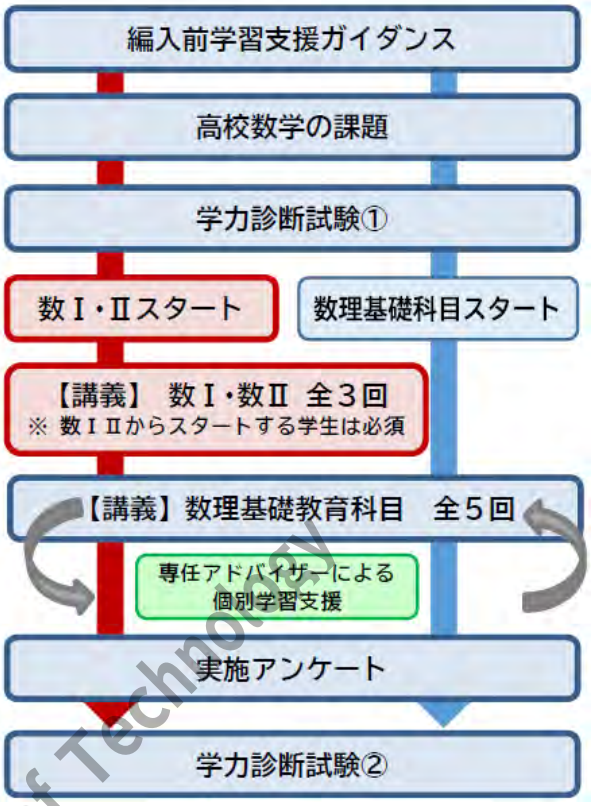
次に、令和４(2022)年１月 12 日(水)に、冬休みの課題の分野を中心とした「学力診断試験①」を受け、試験の結果「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」の復習が必要と判断された学生は全３回の講義を受けた。本講義は大学に慣れる目的もあり、大学の教室で受講した。

復習講座（３回）を終えた後、２月中旬から２月末にかけて、全員が全５回の講義を受けた。工学系・建築系に進む学生は、線形代数および微分積分の分野、情報フロンティア系に進む学生は統計の分野の講義と演習が行われた。

参加者は本プログラムの締め括りとして、編入学後に「学力診断試験②」を受けることになる。

編入前教育を受講する学生

〔プログラムの流れ〕



Kanazawa Institute of Technology

1、2年次合同自然教室

１、２年次合同の特別活動として、三方岩岳（さんぽういわだけ）ハイキングが９月21日(火)に実施された。参加者は１年次７人、２年次10人、教職員７人の計24人であった。三方岩岳は白山白川郷ホワイトロードの途中にあり、登り約50分、下り約40分のハイキングコースである。参加者は朝９時に大型バスに乗り込み、登山口である三方岩駐車場に向け出発した。バス車内では、ネイチャー＆アドベンチャークラブ外部コーチの尾張由輝也氏から、車窓から見える白山麓の様々な自然についてのレクチャーが行われた。途中に見える滝の名称やアバランチシュートと呼ばれるえぐれた形の山肌、また生息している動植物についてなど、とても興味深い話が続いた。蛇谷渓谷は実際に歩くとものすごい数の蛇がいたこと、山を横断していた際に何匹ものクマと連続して遭遇したことなど、普段の生活では経験できない貴重な話を聞くことができた。そして、ホワイトロードに入って10分程のところにある“ふくべの大滝”で少しの休憩と記念撮影の後、10時過ぎから登山を開始した。当日は天候にも恵まれ、学生は皆、気持ち良さそうに１列になって登っていた。元気が有り余っていたようで、予定よりもかなり早く30分程度で頂上に到着し、正午過ぎに学校に戻り、その日の活動はすべて終了した。

コロナ禍でなかなか外に出ることができない期間が続いたが、白山麓キャンパス近隣の自然に触れ、身も心もリフレッシュすることができ、また普段の学校生活では見られない学生の一面を垣間見ることができた。

記念撮影　ふくべの大滝にて

伝統工芸 檜細工のワークショップ体験

国際高専では１、２年次19人の特別活動として、県伝統工芸士の香月久代氏と檜細工の作品作りと情報発信に取り組む白山手取川ジオパーク推進協議会のスーザン・メイ氏を講師にお招きし、檜（ヒノキ）細工に関する講義とワークショップを９月17日(金)午後１時から白山麓キャンパスで実施した。また、白山手取川ジオパーク推進協議会が連携しているタイのジオパーク推進地域ともZoomで繋ぎ、講義の様子をオンラインで配信した。

檜細工は、1988年に石川県の伝統工芸に指定されているが、今も手作業で行われ、熟練を要する一方で、従事者のほとんどが高齢者のため、技術の伝承が課題となっている。

スーザン氏による30分間の英語での講義の後、学生たちは『檜細工のコースター』の作成に。渡されたヒンナ（檜を薄く細い経木にしたもの）は一人10本である。ヒンナは乾いた状態で曲げると折れてしまうため、スプレーで水をかけ、柔らかくしてから織り始める。日頃、PCを使ったデジタルのものづくりに慣れている学生たちは、細かい手作業には苦戦していたが、約１時間30分で全員がコースターを完成させた。

国際高専では、SDGsで地方創生を目指す授業を教育の中心軸に据え、座学だけでなく、地域の方々との世代を超えたコミュニケーションを行いながら、学生が地域産業や伝統芸能、伝統工芸に触れられる機会を多く設けている。この度の檜細工の講義・体験教室もその一環で行われたもので、昨年に続き２回目となった。

黙々と檜細工に取り組む学生

Kanazawa Institute of Technology

海外留学のための英語テストシステム

国際理工学科２、３年次を対象に海外留学や研修のために英語力を証明する必要のある人、及びオーストラリア、イギリス、カナダなどへの海外移住申請に最適なテストであるInternational English Language Testing System（IELTS試験）が６月５日(土)、金沢キャンパスで実施された。

本試験は、ニュージーランドのほぼ全ての高等教育機関で英語力証明のグローバルスタンダードテストとして認められている。

IELTS試験の内容は通常ライティング、リーディング、リスニング、スピーキングの順序で行われ、合計所要時間は約2時間45分である。テスト結果は1.0から9.0のバンドスコアで示される。

本校では、３年次のニュージーランド留学前に、年に１回の受験の機会を与え、学生に英語力の把握とモチベーションの向上を図っている。留学の条件ではないが、バンドスコア5.5の取得を目標としている。令和２(2020)年はコロナの影響で試験日が延期となり、２年次にとっては初めての受験となった。

入学当初から英語での授業や課題に取り組んできた学生だが、試験後は長時間の戦いと慣れない試験形態に疲れた様子の学生もいれば「意外とできた」「去年よりは向上している」など感想は様々であった。

入学前に留学等の経験がない学生も２年次受験時にはバンドスコア6.0～6.5を取得する学生もいる。今回の試験をきっかけにより一層の英語力向上に努めてほしい。

IELTS試験のロゴマーク

STEM フェア 夏休みの研究成果を発表

１、２年次のSTEMフェアが９月14日(火)と16日(木)それぞれ行われた。今年も昨年に引き続き新型コロナウィルスの関係で、体育館で場所を広くとる形での開催となった。

STEMフェアは学生の夏休みの自由研究を英語のポスターセッション形式で発表するイベントである。学生は化学、物理、建築、環境問題など個性的で多種多様なテーマを選び、採取したデータをもとに英語でのプレゼンテーションを行った。

何点か研究テーマを以下に示す。

『水の中を通る光と色の関係』
『トンネルの形状の研究』
『海岸のマイクロプラスチックを調査』
『効率的な骨伝導を実験』
『3Dプリンターを無駄なく使うプログラム』

教員が各学生のプレゼンテーションを審査する形式で回り、評価シートを集計した上で、ファーストプレイス、セカンドプレイス、そして各STEM科目の担当教員によるスペシャルアワードが授与される。学生たちは例年以上に熱心にテーマに取り組んだ様子で、アワードセレモニーの後の教員のコメントでも「まだ習っていないテーマをしっかり研究していて感心した」「努力が見えて甲乙つけ難かった」と称賛が絶えなかった。

プレゼンテーションをする学生と評価する教員

Kanazawa Institute of Technology

キャリアデザイン教育の一環としてのビジネスマナー講話

学園協議会での学生代表からの要望を受け、国際高専では４年次、５年次に対して、社会人として生活上必要となるビジネスマナーをキャリアデザイン教育の一環としてオンラインで行った。

講話は、(株)北国販社 人財教育研究所のマナー講師 田川ひとみ先生を迎え、第１回目は６月４日(金)、第２回目は６月25日(金)に行った。

第１回目は「マナー基礎編(社会性)」と題して、日本のマナーの歴史から世界共通のプロトコールまで現代に求められるマナーの知識、そして、マナーの真意から人と良い関係を形成するコミュニケーションについて説明があった。

第２回目は「マナー技能編(表現力)」と題して、マナーの真意を踏まえて、社会人だけでなく人として必要な表現力となる言葉遣い、敬語５種類の使い方、相手を思いやる表現方法、文書やメールの書き方など、言葉遣いについて様々な角度からの説明があった。

今回のシリーズは専門家を招いて部外講話を実施したが、社会人となる学生にとっては有意義な講話となった。

勉強や仕事ができるだけでは、一人前の技術者とは言えない。様々な人間力を身に着け、立派な社会人になってほしい。

オンラインでビジネスマナーを聞く学生

５年次対象のキャリアデザイン講話

10月29日(金)、一般社団法人石川県損害保険代理業協会の喜多秀樹氏を講師に迎え、５年次を対象にオンラインでキャリアデザイン講話を行った。

講話は、大多数の学生が次年度から社会人として通勤等で自動車を利用する機会が多くなるため「車社会へ出る君たち」と題して、自動車を運転するときの心構え等の内容を取り上げた。

講師は始めに、自動車事故の起こる原因、実際に起きた事故事例、自動車を運転すると同時に起こる様々なケースについて解説された。

特に、自転車は歩行者の仲間ではなく車の仲間になり、自動車と同じ責任が課せられることが強調された。

さらに、事故現場での心構えや注意事項、高額な賠償事例や円満に自己を解決するためのポイント、自動車事故の加害者や被害者にならないだけではなく、任意保険の未加入による高額な賠償金を背負うことのないように、自動車保険の基礎知識についてわかりやすく解説された。

講話を聞き終えた学生は自分の近い将来の現実を見据え、身近な話だと感じたようで引き締まった顔をしていた。

自動車は便利な反面、被害者及び加害者の一生を左右する大きな事故も起こし得る乗り物である。運転する学生は、特にそのことを肝に銘じて人命の尊さを知った安全なドライバーとなってほしい。

オンラインでキャリアデザイン講話を聞く学生

Kanazawa Institute of Technology

Ⅱ．グローバル化の取り組み

グローバル化への取り組み

オーチス主催 「Made to Move Communities」 アジア・パシフィック地域で２位

国際理工学科３年次は「エンジニアリングデザインⅢ」科目の課題発見解決プロジェクトの一環として、エレベータやエスカレーターの製造・据付・保守の分野で世界をリードするグローバル企業であるオーチス(OTIS)が主催する学生グローバルプレゼンテーションプログラム「Made to Move Communities」（以下、本プログラム）に参加した。

本プログラムは、オーチスが世界の学生に向け課題を提起し、実社会のモビリティ（移動）の課題に対し、STEMに基づく創造的なソリューション提案を推進していくことで「若者へのSTEM(科学・工学・エンジニアリング・数学）教育」の展開と「インクルーシブ・モビリティ(地理的、社会的、経済的、身体的な理由により、移動が困難となっている現状を改善すること)」への理解を深めることを目指した取り組みである。

アジア・パシフィック地区からは日本、シンガポール、香港からの参加学生らが「コミュニティがコロナ禍で受けたモビリティの影響」をテーマにリサーチ・STEMを活用したアイデア創出に取り組んだ。そしてこの問題解決に関するプレゼンテーションを英語で、オーチスアメリカ本社やアジア・パシフィック地域のリーダーシップチームメンバーに向けてオンラインで行い、創造性、考察、分析、解決策の実現性、STEMの利用、プレゼンテーションスキルなどの基準のもと審査された。

オンラインでインタビューする学生

本プログラムでは、８週間にわたり週１回のオンラインミーティングの場が設けられた。そこでは、日本オーチスの社員がメンター／アドバイザーとなり、学生たちの調査分析やアイデア、プレゼンテーション準備に対して、エンジニアリングやビジネス経験を踏まえたフィードバック、サポートをしていただいた。

本科３年次は、令和２年10月21日(水)に第１回目のオンラインディスカッションを開始し、同年12月17日(木)に最終発表に行った。その間、学生らは自分たちが１、２年次に過ごした白山麓地域がコロナ禍で受ける経済的影響、旅行者等の移動の問題等を取り上げ、現地の方々へのオンラインインタビュー、現地調査等を通して課題の把握につとめ解決策を模索した。学生たちは最終的に、温泉施設等の訪問先の混雑具合を可視化するシステム、３密を回避できる車中泊のプロモーション、地域食材を車中泊者へ効率的に配送するシステム等を考案した。また、これらの技術的検証として、これまで学んできたウェブデザインスキル、AIを活用した画像認識技術などを応用してプロトタイプを製作し最後まで堂々と発表した。

全ての地域でのプレゼンテーション終了後、令和３(2021)年４月に審査結果が発表され、本校はアジア・パシフィック地区で２位に入賞するという、素晴しい結果をいただいた。

ティボー代表からお祝いのメッセージを頂く学生

この結果を受け、日本オーチス代表取締役社長のティボー・ルフェビュール氏が、４月23日(金)に本校に来校された。ティボー氏から学生たちに直接お祝いのメッセージと今後の学生生活への激励のお言葉をいただき、プログラム修了証が手渡された。

Kanazawa Institute of Technology

国際交流プログラム「KIT Online Social Innovation Program」を開催

金沢工業大学と国際高等専門学校（以下、国際高専）の学生が、アジア 3 カ国の協力校の学生と多国籍チームを組み、課題発見・解決に取り組む「KIT Online Social Innovation Program」を 3 月 16 日（水）から 23 日（水）の平日 5 日間にかけて開催しました。

本プログラムは、海外の学生と議論し学び合いたいという強い思いを持つ 6 人の学生がプログラムを企画・立案し、ここに 7 人の学生が参加し、学生主体の国際連携プログラムとして実現に至ったものです。海外（シンガポール、インドネシア、ベトナム）からは 14 人の学生がオンラインで参加しました。

学生は、多国籍チームを組み、デザインシンキングの手法を用い、「HIS のサービスを使った新たな体験の形とは？」をメインテーマとした旅行・観光ビジネスに関する課題発見・解決に取り組みました。最終日の発表会では、「集団での旅行を最大限に楽しむ方法」「New normal における満足度の高い旅行の経験」「日本での旅行の効率化を最大化する方法」「海外留学、海外インターンシップの学びを最大化する方法」と題した発表が行われました。

本プログラムは学生自身がコーディネータ兼ファシリテーターとなって、プログラムの指導運営を行いました。スケジュールの設計に始まり、教材の作成、国内連携先や海外連携校との打ち合わせなど、国際交流プログラムの実施に必要な一連の工程をやり遂げ、ファシリテーター学生の成長につながりました。

※ラーニングエクスプレス：大学・高専と Singapore Polytechnic、東南アジア圏の高等教育機関が連携して 2013 年から実施しているソーシャルイノベーションを通じて国際連携を学ぶ短期留学プログラム。

参加者

Facilitator：

伊賀丈流さん（リーダー、心理科学科 4 年）、阿部薫平さん（大学院機械工学専攻 博士前期課程 1 年）

Co-Facilitator：

内方亜弥さん（経営情報学科 3 年、国際高専から編入）、小枝瞭介さん（機械工学科 3 年）、曽根原裕哉さん（メディア情報学科 2 年）、 長谷川真穂さん（建築学科 2 年）、

参加学生：

金沢工業大学 7 名、Singapore Polytechnic（シンガポール） 4 名、Universitas Muhammadiyah Makassar（インドネシア） 4 名、Ho Chi Minh City College of Economics（ベトナム） 4 名

協力：

坂本宗明教授、栃内文彦教授、津田明洋准教授、ステファニー・レノルズ講師、キース・イコマ講師、本田彰吾さん（2022 年 3 月 大学院情報工学専攻 博士前期課程修了）、（株）エイチ・アイ・エス（法人営業本部及びマレーシア支店）6 名、留学支援課

今回プログラムに参加した海外の 3 校は、ラーニングエクスプレスで交流があり、5 校が共有するラーニングエクスプレスにおける異文化連携による共創の経験と、デザインシンキングのフレームワークを活用した異文化連携による課題発見・解決活動にチームで取り組み、参加学生は多くの学びと経験を得ることができました。また、プログラム設計や運営に対しては、国際連携経験豊かな教職員が支援にあたり、プログラムの質や有効性の担保に努めました。

プログラム概要

本プログラムは、分野・文化の異なる者が協働するフレームワークとして、デザインシンキングを用いました。デザインシンキングは課題・問題に対して利用者の観点を重視して問題点を洗い出し、実現可能な解決策を提案するための手法であり、CDIO フレームワークにおける「考え出す(Conceive)」、「設計する(Design)」プロセスを異分野・異文化協働で進める際に有効です。本プログラムでは、旅行・観光ビジネスを主テーマとし、利用者・関係者の立場から課題発見・解決に取り組みました。プログラムは約 1 週間の限られた活動期間でありましたが、学生は最大限議論を重ねて最終日の成果発表に挑みました。成果発表は英語で行われ、解決案の実現可能性を含めた評価を受けた参加学生たちは、文化と分野を超えた交流を深めつつ、多くの学びを得ました。

また、本プログラムのテーマ提供や事業説明、インタビュー対応などで株式会社エイチ・アイ・エスの協力を得ており、学生に対して的確なアドバイスをいただくことができ、有意義な連携が実現しました。また、同社マレーシア支店からもオンラインで参加いただき、ライブでのオンラインツ

Kanazawa Institute of Technology

アーなど実際のサービスやマレーシアの様子なども紹介いただきました。学内からも、大学院修了生の本田彰吾さん、高専のステファニー・レノルズ講師とキース・イコマ講師、留学支援課の職員がインタビュー練習に協力するなど、参加学生間のみでなく、学内外の世代や分野・文化の異なる協力者との連携や交流にもなりました。

プログラムの展開
メンバーの中でも特に中心的な役割を果たした伊賀さんと阿部さんは、ラーニングエクスプレスへの参加経験を有し、2 年連続で KIT Online Social Innovation Program をコーディネートして、他の学生をとりまとめました。企画立案や運営の経験、学生間で教え合い・学び合う大変有意義な教育機会となりました。また、海外学生との交流にも積極的に挑戦し、最終日の成果報告では堂々と発表を行いました。

海外から参加した学生からは、早く日本に行きたいという声が多く聞かれました。渡航が伴う留学が再開する中で、今後は対面式の留学の事前・事後の交流ツールとして、オンラインを活用したプログラムを活用し、対面ーオンラインの融合を目指していきます。

金沢工業大学と国際高専は、異分野・異文化の連携を推進するため、教育付加価値の向上と共に、グローバル人材育成に向けた新たなプロジェクト型の国際交流のスタイルを確立していきます。

Kanazawa Institute of Technology

Ⅲ．社会貢献への取り組み

エンジニアリングデザインⅡB 道の駅「瀬女」で「高専紅はるか」販売

国際高専２年次が履修するエンジニアリングデザインⅡBでは、SDGsで地方創生をテーマに、白山麓地域で課題となっている就農人口の減少、休耕田の増加、猿による獣害を解決するアグリカルチャー・イノベーション・プロジェクトを推進しています。

このプロジェクトには農業法人経営の模擬体験を行うビジネス班と、AIを用いた獣害対策システムを開発するテック班があるが、このうちビジネス班では、「紅はるか」を、地域の生産者である白山ろく里山活性化協議会の指導を受けながら半年前から栽培を行ってきました。

耕作農地は、白山麓キャンパスの向かいに広がる休耕田で、10月初旬に収穫が行われ約190kgの芋を収穫することができました。

収穫された芋は１カ月間熟成させた後、10月31日（日）から、白山麓キャンパスに隣接する道の駅「瀬女」で販売を開始しました。

商品には「高専紅はるか」というブランド名をつけて、パッケージラベルから広告用ポスター、POP、焼き芋屋台を全て学生たちがデザインしたものです。

この活動を通して、学生たちは生産者の苦労や達成感を味わうとともに、営業や販促活動の手法について理解を深めることができました。

「高専紅はるか」の販売所の前で
記念写真に納まる学生と教員

グローバルイノベータプロジェクト AIによる人流調査で観光客の動線を解析

グローバルイノベータプロジェクト（学生９人、指導教員：袖美樹子 国際高専准教授）は、撮影した画像を用いて AI で乗降客をカウントするエッジコンピューティングシステムを構築し、夏休み期間の乗降客数調査・実証実験を行います。

８月５日(木)にプロジェクトメンバー２人が、のと鉄道の終着駅である穴水駅の各乗車口にプロジェクトメンバー２人が計６カ所にカメラを設置し、得られた結果をもとに観光客の動線解析を行い、のと鉄道、穴水町役場に報告し、能登を堪能できる観光の提案も目指すものです。

【取り組みの概要】

のと鉄道では、例年対面での利用状況調査を行ってきたが、接触を伴う手法のため、昨年度はコロナ禍のため、調査を行うことができませんでした。のと鉄道は能登半島の交通の要であり、無くてはならない交通機関であり、利用状況調査は今後の利用促進策の検討等に活用する上で欠かせない調査となります。

今回の取り組みは、国際高専が得意とするAIを用いた人流調査の一環で、工学技術を用いて非接触での利用状況調査システムを構築し、地域への貢献を目指すもので、当プロジェクトは公益社団法人 大学コンソーシアム石川の「2021年度地域課題研究ゼミナール支援事業」に選定された「コロナ禍におけるのと鉄道利用実態の把握」（地域課題発掘枠）として実施されました。

穴水駅構内に
カメラを設置
する学生

Kanazawa Institute of Technology

５年次が中心となり３年ぶりに清掃奉仕活動を実施

令和３(2021)年度清掃奉仕活動が 11 月５日(金)に実施されました。

本活動はコロナ禍の影響もあり、３年ぶりの実施となりました。

５年次が中心になり、校舎周辺、久安運動広場や駐輪場の周辺を中心にゴミ拾いや雑草取りを行いました。

高専プラザに整列した学生たちを前に、ルイス・バークスデール校長から「サービス」のキーワードを交えながら活動の趣旨が伝えられ、これを受け学生たちは各々の清掃箇所へ一斉に向かいました。

30 分程の短い時間ではありましたが、学生たちの活躍により空き缶、空き瓶、ペットボトルから傘骨といったゴミ類と雑草がしっかりと分別、収集され、全員無事に活動を終えることができまｗした。

活動を終えた学生たちは、高専プラザに再度整列し、バークスデール校長から労いの言葉がかけられ、解散となりました。

この活動を通して、学生一人ひとりが地域の方々に対する感謝の気持ちを忘れずに、毎日の学生生活を送るよう大いに期待します。

校舎周辺のゴミ拾いを行う学生

校内の清掃にとりかかる学生たち

白山麓の魅力を発信する国際高専生によるラジオ番組制作を開始

国際高等専門学校では、今年度より学生による FM ラジオ番組「課外授業の勧め 国際高専 白山麓ジャーナル on Radio」を毎月第４、第５火曜日の午後５時 30 分から６時までの 30 分間、金沢工業大学キャンパス内にあるコミュニティ FM 局えふえむ・エヌ・ワン（以下：FM-N1）で放送を開始しました。

国際高専の伊藤周教授がプロデューサーとなり、ほぼ国際高専生のみで制作する番組を目指して取り組んでいます。

パーソナリティやミキサーを学生自身で行うほか、オープニングやエンディングの曲、途中で流れるジングルも、全て学生たちが作曲しました。

高専生の目線での気になる話題や国際高専のトピック、キャンパスが立地する白山麓の魅力などを発信します。

学生たちは初めての収録に緊張しながらも、楽しんで話していました。

国際高専の魅力である、エンジニアリングデザイン教育や英語、地域との連携にも触れて PR できるようにしていきます。

緊張をしながらも楽しんで収録する学生

Kanazawa Institute of Technology

Ⅳ．自己点検・外部評価

高専教職員 53 人がオンラインで参加 FD・SD 研修会を実施

FD・SD 研修として、令和２(2020)年度授業及び総合アンケート調査結果報告会が８月 31 日(火)に開催され、本校の教職員 53 人（教員 34 人、職員 19 人）がオンラインで参加しました。

(有)アイ・ポイントの池田晋代表からアンケートの分析結果と報告を行っていただき、その後、質疑応答時間が設けられ教職員からの質問に池田氏が答えるとともに、逆に池田氏から教職員へ、結果に対しての原因についてディスカッションが行われました。

国際理工学科の学生の特徴として、大きな期待を持って入学してくれているということがアンケートから明らかになり、それに応えるだけの仕事をやらないといけないという責任を強く抱きました。

また、３年次の英語教育・ニュージーランド留学に関してはコロナ禍で致し方ない面もあるが、ニュージーランドへすぐに入国できる状況にないことから、応急措置だけではなく計画的に英語能力向上につながるプログラムを長い目で提供していく必要があると考えます。

高専でもオンデマンドのコンテンツを準備し、これを上手く反転授業及びアクティブラーニング等に繋げていくことが大きなチャンスになると考え、教職員が一丸となり、学生の支援を行ってまいります。

【分析結果抜粋】……

■１～３年次

総合的な国際高専に対する満足度は全体で 46.7%であり、学年が上がるほど強い不満をもっている。

授業に対する評価は全体的に前年度を上回っていた。教員及び学習支援評価に関しては、８項目中５項目が過去最高のスコアとなる一方、教員の相談対応の評価が低下している点が気になるところである。学校での過ごし方に関しては、６～７割の学生は肯定的であった。

１～２年次、後学期及び、３年次の科目に関する指標は、緊急で対処したほうが良い課題は見られない。８割の学生が積極的に科目に取り組み満足しているが、高学年ほどスコアが低くなっている。

■４～５年次

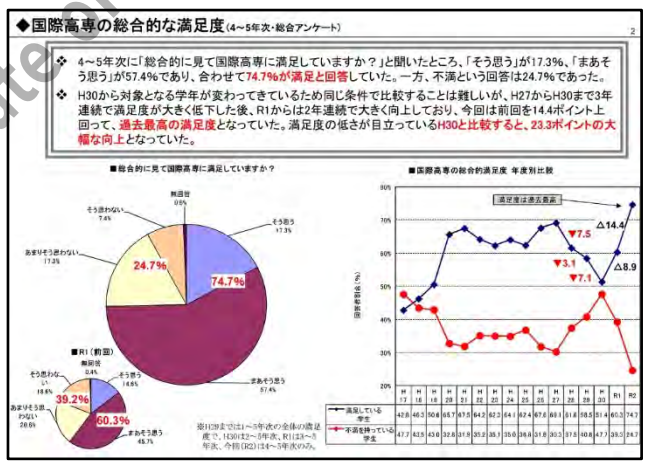
総合的な国際高専への満足度は 74.7%で前回から大きく上昇し、過去最高の満足度となった。特に４年次（現５年次）の満足度は 81.7%と非常に高かった。しかし、「授業への興味」では肯定的な意見の合計は 79.5%で、８割を下回ったのは平成 25(2013)年以来７年ぶりであった。教員及び学習支援評価や学校での過ごし方など総合アンケートの指標の多くは過去最高を記録する一方、授業アンケートの指標はわずかに低下していた。

■４～５年次　遠隔授業・コロナ禍の影響

遠隔授業の満足度は 65.4%で、前回（令和２(2020)年度前学期）から上昇した。

学生生活へのコロナ禍の影響に関しては「生活習慣」と「運動面」での影響が大きかった。自由記述でもストレスを感じている意見が大多数である。また、学費に関する意見が多く見られた。

……



Kanazawa Institute of Technology

育友会総会をオンラインで開催

国際高等専門学校 育友会総会は、5 月 19 日(水)午後 6 時 30 分から Zoom を利用して開催されました。会員 111 人の内、総会出席者が 49 人、委任状提出者が 55 人でした。

総会は、宮野純光学務部長の司会で始まり、瀬戸会長、ルイス・バークスデール校長のあいさつの後、瀬戸会長が議長となり議案審議に移りました。

議案毎に会計の山岸徹委員から、令和２年度育友会事業報告、令和２年度収支決算報告、令和３年度事業計画、令和３年度収支予算案、令和３年度育友会役員案の順で説明があり、その都度、質疑応答と、Zoom の機能を利用した承認、否認の決議が行われ、すべての議案でほぼ全員の承認を得て、議案審議を終了しました。

会長職の交代に係る案内の後、バークスデール校長から本校の方針及び、教育改革状況について報告があり、次いで藤澤武教務主事より教務全般について、瀧本明弘学生主事（金沢キャンパス）及び小髙有普学生主事（白山麓キャンパス）よりそれぞれのキャンパスの学生指導について、高橋丈雄副校長・進路指導主事から進路指導状況について説明が行われました。

最後に、宮野学務部長が本校 Web サイト、学年暦、保護者関連行事について説明し、無事総会を終了しました。

総会後はクラス懇談が Zoom で行われ、計 46 人の保護者が担任からの説明に熱心に耳を傾けておられました。

オンラインで行われた育友会総会

Kanazawa Institute of Technology

Ⅴ．学生募集

ICT オンライン進学説明会 第１回を 6/13 に開催

中学生とその保護者を主な対象とした「ICT 進学説明会」を６月 13 日(日)に白山麓キャンパスからオンライン開催した。参加者は、生徒 17 人、保護者 16 人、他４人であった。その内、海外からの参加者は米国、中国、タイの３カ国であった。

ルイス・バークスデール校長による挨拶と ICT 説明会への歓迎を受けた参加者は、各々の場所から午前･午後の部を通して、ICT を１日体験した。

(午前の部)ICT の特色ある STEM 教育プログラムを向井守副校長、国際理工学科長 松下臣仁教授から紹介された後、入試事務室の佐野文主幹による入試説明が行われた。その後、高専事務局の泉屋利吉次長の司会進行で在校生７人が答える質疑応答が行われた。

(午後の部)STEM 教育の授業体験として、ソンガー・ロバート准教授、松下臣仁教授によるオンライン English STEM 授業が行われた。授業では「プログラミングのコードを書いてみよう！」と題して英語で行われた。参加者は真剣に授業に参加していた。

授業体験の後は国際理工学科３年次の畠中義基さんが「SDGs をテーマに AI を活用した獣害対策システムを開発」というテーマで行っている活動を紹介した。レベルの高い、落ち着いた発表には参加者から質問が相次ぎ、畠中さんは丁寧に答えていた。

ICT オンライン進学説明会 第２回を 7/11 に開催

第２回目の「ICT 進学説明会」を７月 11 日(日)に白山麓キャンパスからオンライン開催した。参加者は、生徒 24 人、保護者 24 人、他５人であった。その内、海外からの参加者はマレーシアの１カ国であった。

ルイス・バークスデール校長による挨拶と ICT 説明会への歓迎を受けた参加者は、午前・午後の部を通して、ICT を１日体験した。

(午前の部)向井守副校長の学校紹介と国際理工学科長の松下臣仁教授の学科紹介があった。その後、入試事務室の佐野文主幹の入試説明が行われた。続いて高専事務局の泉屋利吉次長の進行で本校学生６人が参加しての質疑応答が行われた。「何故、国際高専を選んだのか」や「休みの日はどのように過ごしているのか」など多くの質問があり、学生達はしっかりと答えたり説明したりしていた。この６人はキャンパスツアーも行った。

エンジニアリングデザイン授業
を体験する参加者

(午後の部)オンライン English STEM 授業体験が行われ、アラー･ホセイン准教授、久島康嘉講師、ハリム・ハズワン講師による英語での数学授業が行われた。授業体験に続いて国際理工学科２年次の山崎史依さんが令和２(2020)年の CAD/CAM ソフトウエアコンテストで特賞（最優秀賞）を受賞したプロジェクトを発表した。「Autodesk Fusion360」を使ったプロジェクトをユーモアも交えて見事なプレゼンテーションを披露した。「いままで一番大変だったプロジェクトは何ですか」「お気に入りの作品は何ですか」などたくさんの質問が寄せられ、反応の大きさに本人も喜んでいたようである。

ICT 学校見学会・授業体験を 8/8 に開催

国際高専(ICT)では、8月8日(日)～9日(月)の2日間の日程で学校見学会・授業体験が白山麓キャンパスで対面開催された。対面では２年ぶりの開催となる。8日の学校見学会には生徒31人、保護者等同行者43人の計74人が参加した。翌9日の授業体験には生徒19人と、保護者等同行者20人の計39人が参加した。参加された生徒の中には、沖縄アミークスインターナショナル中学校といった本

Kanazawa Institute of Technology

校に進学実績がある中学校からの参加もみられた。

オープニングのあいさつをする
バークスデール校長

【１日目】学校見学会　13:30-16:00開催
　白山麓キャンパスツアーでは、カフェテリア、学生寮、体育館、リビングコモンズやメーカースタジオなど本校の特色ある施設を見学した。ICTのSTEAM教育として、下記授業を体験した。

〔エンジニアリングデザイン教育体験〕
　「気持ちよく目覚めるための朝のルーティーン」について参加者がアイデアを考えた。

〔English STEM教育体験〕
　炎の色で金属の種類を識別できることを、実験を通じて体験した。

【２日目】授業体験　13:30-16:00開催
　三つのプログラムから一つを選択し、体験した。

（１）プログラミング体験（参加者６人）
　プログラミング言語Pythonを使ってコンピュータと対話ができる基本的なコードを学び、オリジナルのチャットボットの制作に挑んだ。

プログラミング体験をする参加者

（２）化学実験体験（参加者５人）
　SDGs17の目標のうち「⑥安全な水とトイレを世界中に」「⑬気候変動に具体的な対策を」「⑮緑の豊かさも守ろう」の説明からはじまり、窒素酸化物や酸性雨が大気汚染や水の汚染に繋がることを実験。より良い環境について考えた。

化学実験の授業体験をする参加者

（３）エンジニアリングデザイン授業体験
レーザーカッターでレゴEV3車の車輪のパーツを製作。プログラミングされた車で悪路コースの走破を目指した。（参加者8人）

ICT オンライン進学説明会 第４回を9/19に開催

　国際高専白山麓キャンパスでICTオンライン進学説明会が９月19日（日）に開催された。参加者は生徒14人、保護者15人、その他１人の参加30人であった。ルイス・バークスデール校長のあいさつ、向井守副校長の学校紹介、松下臣仁国際理工学科長の教育内容と学生生活の説明が行われた。その後、入試事務室の佐野文主幹が入試及び手続について説明した。説明の後は泉屋利吉高専事務局次長の進行で国際高専２年次のアラー・アファフさん、勝方正宗さん、そして１年次の泉屋匠吾さん、柿田紗蘭さん、三輪恵万さんの５人の学生による学習や生活についての説明や質問回答が行われた。質問の中には「親元を離れて不便はないか？」とあり、学生の答えは「慣れてしまうので問題ない」や「洗濯は自分でできるのか？」の答えが「皆一人でやってます」などのやりとりがあり、横で聞いていて思わず笑ってしまった。
　昼食をはさんでEnglish STEM授業体験があり、ロバート・ソンガー准教授が「プログラミングのコードを書いてみよう」というテーマでオンライン授業を行った。その後、国際理工学科2年次のアラー・アファフさんが彼女の活動の一つである宇宙ゴミに関するYouTube動画の作成についてプレゼンテーションを行った。

Kanazawa Institute of Technology

KIT オンライン進学説明会を 10/8 に開催

中学教員、塾講師を対象としたオンライン進学説明会が10月８日(金)白山麓キャンパスで行われた。第１部は午後１時から２時30分までのスケジュールで、中学校教員１人、塾講師その他が11人の合計12人を対象に行われた。第２部は午後３時から４時30分のスケジュールで行われ、中学校教員６人、塾講師その他で７人の合計13人に対して実施された。

第１部、第２部ともルイス・バークスデール校長の挨拶に始まり、向井守副校長からの学校紹介と、松下臣仁国際理工学科長からは、国際理工学科の教育と学生生活の説明があった。その後、入試センター事務室の佐野文主幹が入試と手続について案内した。最後は高専事務局の泉屋利吉次長によるキャンパスツアーと質疑応答が行われた。当日の参加は、石川県から９人、静岡・京都・**東京・神奈川・長野そして大阪から16人の参加があった。昨年と比べると合計人数で11人増加した。**

ICT オンライン説明会 第 6 回を 11/4 に開催

ICTオンライン進学説明会が国際高専白山麓キャンパスからオンラインで11月４日(木)に開催された。全国からの参加者があり、午前のプログラムは15組(生徒10人、保護者10人、その他２人)、午後のプログラムは13組(生徒10人、保護者８人、その他2人)であった。

ルイス・バークスデール校長の挨拶を皮切りに向井守副校長の「学校紹介」、松下臣仁国際理工学科長の「教育内容と学生生活」、そして入試事務室の佐野文氏の「入試説明」と続いた。

教職員の説明のあとは、国際理工学科2年の戸塚裕基さんとバシュロ琉海ジェームズさんによる「活動紹介」が行われた。まず戸塚さんとバシュロさんは自ら製作メンバーである獣害対策システムを紹介した。その後２人は場所をキャンパス前にある瀬女の道の駅に移動し、別の活動紹介を行った。

道の駅には休耕地を利用して栽培したさつまいもの販売を行う国際理工学科２年のアラー・アファフさん、勝方正宗さん、そして山崎史依さんが待ち構えていた。３人は彼らが丹精込めて育て収穫したさつまいも“紅はるか”の焼きいもを販売していた。人気があるため焼いては販売と忙しくしていた。その３人に戸塚さんとバシュロさんが栽培や収穫販売までの経緯、苦労についてインタビューするという紹介方法であった。

さつまいも栽培や販売経緯についてインタビューされる学生

午後のプログラムではEnglish STEM授業体験ではアラー・ホセイン准教授、ハズワン・ハリム講師、そしてブランドン・ウォルファース講師によるバイスクルの発電機（Dynamo）の実験と題しての授業が展開された。これはSTEMの数学、物理、そしてプログラミングがまんべんなく取り入れられた授業であった。

授業体験に続いて、国際理工学科１年の泉屋匠吾さん、柿田紗蘭さん、そして三輪恵万さんによるキャンパスツアーが行われた。教室、実験室、ジム、寮、ランドリールーム、カフェテリアなど、学生しか知らないような面白い情報を織り込んでのキャンパスツアーとなっていた。

ICT オンライン進学説明会 第 6 回を 12/5 に開催

国際高専のオンライン進学説明会が12月５日(日)に開催され、11組、18人が参加した。

プログラムは、ルイス・バークスデール校長による英語の挨拶に始まり、向井守副校長の「学校紹介」、松下臣仁・国際理工学科長による「国際高専の学びの特徴と学生生活、奨学生制度」、そして佐野文入試事務室主幹による「入試説明」、参加者からの質疑応答と続いた。

午後は「ベジタル・フルーツ バッテリ」をテーマにナグワ・ラシィド講師とガトリ・ドーサフ講師によるEnglish STEM授業体験が行われた。

引き続き行われた「学生による活動紹介」は、１年次の三輪さんが「８カ月で学んだこと、感じ

Kanazawa Institute of Technology

たこと」をテーマに、国際高専に入学してから、学んだこと、感じたこと、これから行っていきたいことなどを、実際に行ってきた活動を通して紹介した。
三輪さんが国際高専を志望したのは、中２のとき２週間、イギリスにホームステイを経験して以来、次は長期に留学しようと思ったこと。また二つ目は、将来の夢が「医療が届かないところに医療を届ける医療機器を作ること」であり、医療機器のメーカーには外資系企業が多いので、英語で専門知識を学んでいたほうが就職の際に有利になると考えたからだそうだ。またどの会社に入っても、これからは英語でコミュニケーションができることが必須になると感じていたので、国際高専を選んだのだという。

STEMの授業については理科、技術、工学、数学を英語で学ぶので、公立中学校から進学しようという方は不安に思うかもしれないが「すごく心配する必要はありません」という。ブリッジイングリッシュでは授業で学ぶ単語を先に教えてもらうことができるので授業の内容が理解しやすくなったことや、どの教科も先生に質問をしに行くと必ず答えてくれると語った。

最後に、三輪さんは「ここ国際高専は『今、英語が得意では無くても、英語ができるようになりたい』『理科や数学が少しできなくても、できるようになりたい』など、夢や目標、やりたいことがある人には最適な環境が揃っていると思っています。どこの学校にも言えることかもしれませんが、やりたいことが無いと、なんで英語で勉強しているんだろう？であったり、なんでこんなことをしているんだろう？と、モヤモヤが出てきてしまい、苦労すると思います。なので、やりたいことがある人や向上心がある人は大歓迎です。来年お待ちしています」と締めくくった。

Kanazawa Institute of Technology

Kanazawa Institute of Technology

Kanazawa Institute of Technology

建学の塔 碑文

人間形成
技術革新
産学協同
　の旗を掲げ
無くてはならぬ　学園を
無くてはならぬ　人材を
　求めて　三十年
堅忍不抜　全学一致
犬鷲の　天翔けるが如く
　さらに　力めん
　さらに　励まん

昭和六十二年六月一日
学校法人　金沢工業大学
学園長　泉屋利吉

Kanazawa Institute of Technology

学校法人 金沢工業大学

『令和 3 年度 アニュアルレポート』
令和 4 年 9 月 1 日発行