

ANNUAL REPORT 2020

令和 2(2020) 年度 事業報告書別冊



学校法人金沢工業大学



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。



学校法人金沢工業大学



高邁な 人間形成

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。

深遠な 技術革新

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。

雄大な 産学協同

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決めました。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かって挑戦することに努めます。

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)”を当時の学園の記事に三つの“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

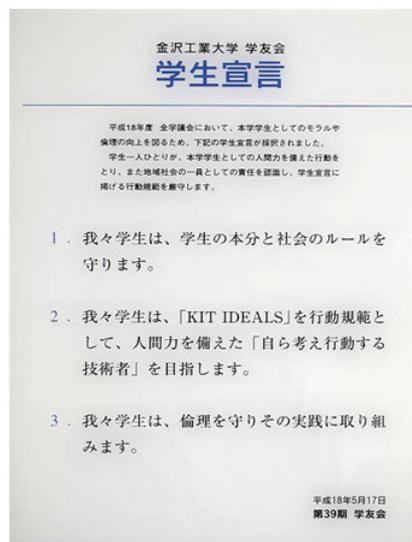
学友会 学生宣言

平成 18 年度全学議会上において、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



アニュアルレポート 目次

- 005 コロナ禍において感染防止対策と授業実施を両立。対面と遠隔のハイブリッド型で授業運営
- 007 KIT リカレント教育プログラムをオンラインで開講
- 008 学生一人ひとりの学びに応じた教育 DX の推進、現実とバーチャルによるスマートキャンパス構築へ
- 010 KIT Online Social Innovation Program を開催
- 011 ベトナムの提携校と覚書を締結
- 012 イノベーション創出ノウハウを学ぶワークショップ
- 013 KIT コーオプ教育で、“人” 中心の DX に取り組む
- 014 産学協同プログラム「KIT コーオプ教育」を実施
- 015 産学協働イノベーション人材育成協議会に加盟
- 016 「SDGs における電気自動車の利活用推進に関する連携協定」を締結
- 017 ゲーミフィケーションを用いた SDGs 教材活用のための教員向け人材育成へ
- 018 野々市市との新たな連携協定を締結
- 019 珠洲市との連携協定書を締結
- 020 KIT-RIT デュアルディグリープログラム第一期生が決定
- 021 私立 12 校の連携によるオンライン FD 研修会「オンライン授業の大学の現場」を開催
- 022 入学教育（試行版）を実施

金沢工業大学

I. 教育の取り組み

- 025 新型コロナウイルス感染防止対策
- 029 「自ら考え行動する技術者の育成」に向けた取り組み
- 033 SDGs 推進への取り組み
- 037 インターンシップ、キャリア教育の推進
- 042 課外活動
- 045 KIT オナーズプログラム及び課外活動の充実

II. 研究の取り組み

- 046 国の採択研究プロジェクトの推進
- 048 ICC における COI 事業等の推進
- 051 産学連携研究開発拠点事業の挑戦と充実
- 054 科学研究費助成事業等への挑戦
- 059 分野横断型・クラスタープロジェクト研究推進
- 060 産学連携による社会貢献への取組
- 067 研究成果等の情報発信

III グローバル化への取り組み

- 070 PD 教育の国際展開
- 072 提携校との交換留学プログラムの推進

IV. 学習環境の整備

- 075 24 時間オープンキャンパス体制の環境整備

V. 社会貢献への取り組み

- 076 県内自治体との連携推進
- 082 中学、高校との連携事業推進
- 086 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

- 088 学園協議会の実施
- 090 FD・SD

VII. 学生募集

- 093 学生募集活動

国際高等専門学校

I. 教育の取り組み

- 097 「グローバルイノベーターの育成」のための教育システム
- 101 教育改革の推進
- 103 問題発見解決型の授業「エンジニアリングデザイン」
- 104 インターンシップおよびキャリア教育の推進
- 105 各種講習会、課外教育プログラムの充実と実施

II. 研究の取り組み

III. グローバル化の取り組み

IV. 社会貢献への取り組み

V. 自己点検・外部評価への取り組み

VI. 学生募集

コロナ禍において感染防止対策と授業実施を両立 対面と遠隔のハイブリッド型で授業運営

金沢工業大学

2020年度は新型コロナウイルスの影響で、授業実施の方法が大きく変わりました。金沢工業大学では、2020年4月20日から遠隔授業を開始し、政府の緊急事態宣言解除後、6月5日から対面授業を再開しました。感染拡大防止のため、授業を「対面」と「遠隔」のハイブリッドで進め、2020年度後学期は、学部単位で対面授業と遠隔授業の週を定め、授業を実施してきました。

遠隔授業の形式は、オンライン会議システムZoomなどを用いた「リアルタイム型」、配布された資料を閲覧してオンデマンドで受講できる「教材配信型」の2つがあります。授業運営にあたっては、学内の授業プラットフォーム「eシラバス」が中心的な役割を果たしています。これは、アクティブラーニングの実施を容易にし、科目間や教員と学生をつなぐ双方向的な資料とすることをめざしたもので、授業資料のデジタルデータの配信、正課科目と課外活動との連携、レポートの受理、小テスト・アンケートの実施などが行えます。また、Zoom、Box、Slackをはじめとする外部のツールも積極的に導入。チームでの議論を行う授業でのZoomの「ブレイクアウトセッション」(小部屋機能)の活用、3Dデータを夢考房の3Dプリンタで出力したものづくりなどの工夫も行われました。例年、穴水湾自然学苑で行われていた「人間と自然セミナーⅡ・Ⅲ」はオンラインで実施されました。

授業以外では、就職支援を行う進路開発センターで、対面で行っていた履歴書添削・就職面接練習などを2020年3月よりオンラインでの実施に切り替え、学生の就職活動をサポートしてきました。また、課外活動を紹介するオンライン説明会の実施や、学費の減免措置などの支援を行ないました。

施設面では、座席数の制限や、飛沫感染対策のためのアクリルパネルの設置、消毒液の設置などを進めました。また、遠隔授業の実施のため、学外からアクセスするためのリモートVPNの拡充、学生へのモバイルWi-Fiルータの貸し出しなども行いました。

新型コロナウイルス感染拡大防止に関する金沢工業大学の主な施策

年月日	内容
2020/4/1	入学式を実施。新入生は31教室に分かれ、式典をライブ配信で各教室に中継
4/1～4/9	前学期オリエンテーション、健康診断等を分散して実施
4/10	遠隔授業の実施に向け、メールの登録、リモートVPN設定を学生に向けて告知
4/17～5/31	政府の緊急事態宣言の発出を受け、学生のキャンパス立ち入りを禁止
4/21～4/27	コールセンターを設置。遠隔授業開始に向け、学生の環境整備をサポート
4/20	遠隔授業を開始
5/2、5/14	同窓会・教職員の会による緊急的支援金を生活困窮者に給付
5/23	修学支援金として1人あたり5万円を支給（授業料減額措置）
6/2	対面での研究室活動を再開
6/5～	実験・実技系の科目を中心に対面授業を段階的に再開。対面と遠隔のハイブリッドで授業を実施
6/15	「新型コロナウイルス感染拡大防止のための活動制限指針」を策定・公開
6/18～	課外活動団体オンライン説明会を実施
6/26	活動地域を制限して課外活動を再開
9/24	後学期授業を開始。学生を2グループに分け、対面授業週と遠隔授業週を隔週で設定
12/9、12/16	課外活動団体の紹介イベントを実施
2021/1/19	全国的な新型コロナウイルス感染者の増加を受け、課外活動を停止
2/5	活動地域を制限して課外活動を再開
1/25～1/29	プロジェクトデザインⅢ発表審査会を実施
3/13	卒業式を実施。卒業生は教室に分かれ、式典をライブ配信で各教室に中継



左：パーティションの設置された食堂で遠隔授業を受ける学生
右：対面授業再開後、保護者会からの支援で学生にマスクが配布されました。

国際高等専門学校

国際高専は、4月16日の政府の緊急事態宣言の発出に先駆け、4月14日から遠隔授業を開始しました。4月16日以降は、金沢キャンパスに学生が立ち入ることを禁止しましたが、緊急事態宣言解除を受け、6月2日から実験系の科目を中心にクラスごとに分散型の対面授業を再開しました。白山麓キャンパスにおいては、4月21日より遠隔授業を行い、5月25日から段階的に対面授業を再開し、6月2日以降は全面的に対面授業としました。遠隔授業実施においては、オンライン授業プラットフォーム「manaba」を中心に、Zoomなどのツールを積極的に活用し教員らが工夫して授業を行いました。白山麓キャンパスの課外活動は、感染予防に配慮したうえで、7月16日以降順次再開しました。

国際理工学科3年生は本来であればニュージーランドに留学する予定でしたが、国境封鎖のため入国ができなくなったことから、オタゴポリテクニクの担当教員による遠隔授業を受講しました。また、白山麓キャンパスの学生寮では、密集を避けるため2～3名で1ユニットとして寮生活を継続しました。



左：換気に配慮しながら加工作業を行う学生ら。 右：遠隔授業を行う教員。

年月日	内容
2020/4/1	1年生とその保護者のみが参列して入学式を実施
4/6	特別時間割で対面・遠隔授業を開始
4/14～	段階的に遠隔授業に移行
4/17～5/31	政府の緊急事態宣言の発出を受け、学生の金沢キャンパス立ち入りを禁止
5/2、5/14	同窓会・教職員の会による緊急的支援金を生活困窮者に給付
6/2	白山麓キャンパスで対面授業開始
6/15	金沢キャンパスで分散登校開始。対面授業と遠隔授業を併用
9/24	後学期授業を開始。白山麓キャンパスは対面授業、金沢キャンパスは対面・遠隔授業を併用
2021/3/13	卒業生と保護者のみが参列して卒業式を実施

AIやIoTを基礎から応用まで学ぶ「情報技術教育プログラム」、
「組織活性化と倫理プログラム」など

KITリカレント教育プログラムをオンラインで開講

社会人が学生や教員と共に学び合う「KITリカレント教育プログラム」をオンラインで開講しました。

2018年度より対面で夏期・春期に実施していましたが、新型コロナウイルスの感染防止対策として、すべての授業を遠隔（自宅や会社からオンラインで受講）で実施しました。

「KITリカレント教育プログラム」は、社会人が学生や教員と共に学び合い、企業ニーズに対応した知識の習得に加え、学生・教員とのネットワークづくりと、習得した知識を活用した研究・開発による企業の成長をサポートするプログラムです。

情報技術科目（10科目）

AI基礎、AIプログラミング入門、AI応用Ⅰ、AI応用Ⅱ、データサイエンス基礎、データサイエンス応用、IoT基礎、IoTプログラミング入門、情報ネットワーク基礎、ネットワークセキュリティ

現在、急速に実現されつつあるSociety 5.0では、あらゆる「モノ」や「コト」がデジタルで表現され、AIやIoTを中心とする新しい情報技術が広く活用されると考えられています。このような社会では、製造業や金融業、サービス業や農業等、あらゆる業界において新たな情報技術が導入され、結果として業務形態が大きく変わることとなり、新たな情報技術を身につけている人材が、新しい価値を創出できる人材として活躍することになります。金沢工業大学は、社会人が学生や教員と共に学び合いながらAIやIoTといった先進情報技術を身につけることができる教育プログラムを提供します。

組織活性化科目（1科目）

ポジティブ心理学と組織活性化

少子高齢化による人手不足が課題となっている現代において、ビジネスの成否は「顧客満足度」のみならず、「従業員満足度」にも大きく関わってきます。「働きたくなる職場」をいかに構築するかが問われるなか、企業の生産性を上げるには、人手不足の現場で従業員の心身の健康度を向上させるリーダーの育成や、従業員が長く働きたいと思える職場風土をどのように作りあげるかがカギとなります。そこで本科目では、米国を中心とした先進国で活用が進むポジティブ心理学の応用となる組織活性化について取り上げ、主に①ポジティブ心理学の基本、②ポジティブ組織論、③ポジティブアプローチの手法について概説します。



文部科学省「デジタルを活用した大学教育高度化プラン」に採択 学生一人ひとりの学びに応じた教育DXの推進、 現実とバーチャルによるスマートキャンパス構築へ

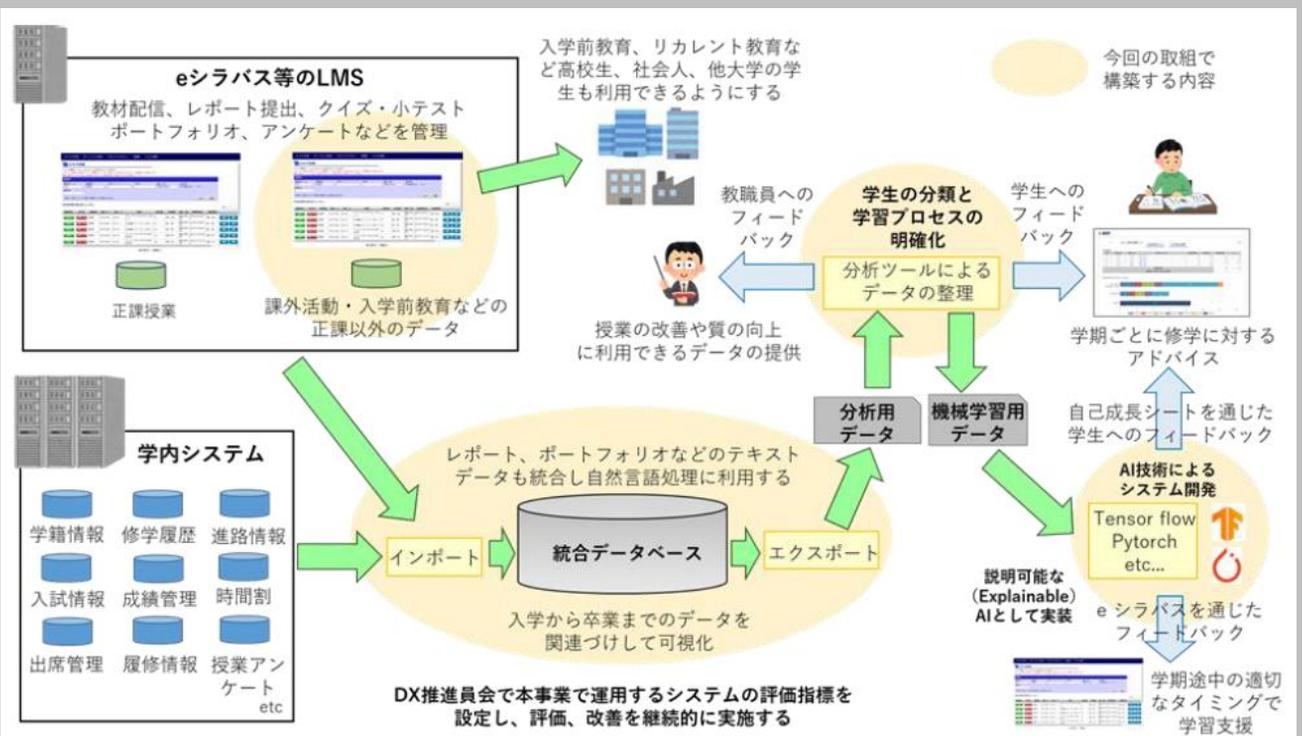
金沢工業大学の取り組みが、文部科学省が公募を行っていたデジタル活用教育高度化事業「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に採択されました。金沢工業大学では全学的にDXを推進し、「学生一人ひとりの学びに応じた教育実践」「時間と場所の制約を超えた学びの創出」を実現していきます。

今回の取り組みにおいて、学内のデータの統合を進め、教員が効果的に学生の学びを支援できるためのデータを提供すると同時に、AI(人工知能)の技術による支援システムの構築も新たに行います。また、「多地点等身大接続システム」(複数の拠点と同時に繋がる大型テレビ会議システム)や「ヘッドマウントディスプレイ」(以下、HMD)を導入し、他大学との連携や、実験・実習科目などで活用し、学習効果の向上を図ります。金沢工業大学は2種類の事業に申請を行ない、両方が採択されました。全体で252件の申請があり、2種類の取り組みとも採択されたのは国立大学7大学・私立大学2大学のみでした。

採択された取り組み 1

「DXによる学生一人ひとりの学びに応じた教育実践」

金沢工業大学はこれまで、学生の学びの質向上と教学に関わる業務の効率化を実現するために、学内の様々な情報をデジタル化し、それらを運用するために、「KITナビ」「eシラバス」「自己成長シート」などのLearning Management System(LMS)を構築してきました。今回の取り組みでは、運用されている学内のシステムのデータを統合し、シームレスなデータ解析を行うことをめざします。現在のLMSを、本学入学前の高校生への「入学前教育」や社会人が学び直す「リカレント教育」までカバーするシステムへと拡張し、卒業時や退学時の学生の情報をキーとして学生がどのようなプロセスで学んだのかを可視化し「学びを深めたポイント」「つまづいたポイント」を明確にしてデータを整理します。この解析を進めることで、教員が効果的に学生の学びを支援できるためのデータを提供すると同時に、整理したデータをAIの学習に用いることでAIによる支援システムの構築も行います。これらの取り組みの結果として、Society 5.0において活躍できる人材を育成していきます。



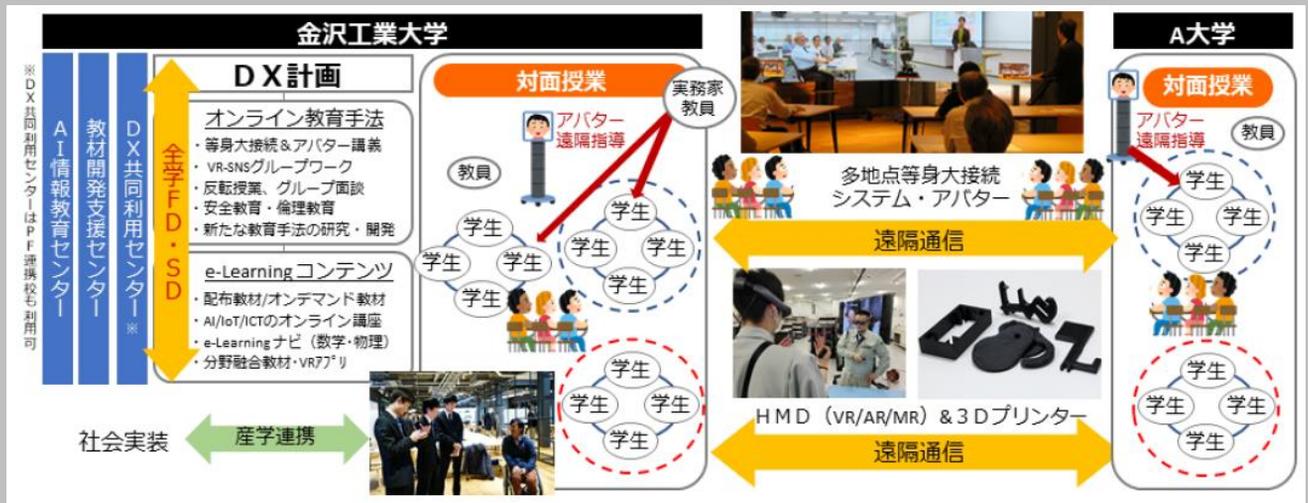
本事業で構築するシステムの構成図

採択された取り組み 2

「DXによる時間と場所の制約を超えた学びの場の創出」

1) 産学連携プラットフォームを活用したコラボレーション教育の高度化

本取り組みでは、遠隔コミュニケーションツールの利点を活かしながら、対面に近づけることができる新しいシステムを構築することで、多様な背景を持つ学生が、社会問題の解決に一緒に取り組める教育環境を構築します。具体的には、金沢市近郊の12の大学等が連携する「産学連携プラットフォーム」に参画する大学群を、「多地点等身大接続システム」で接続します。この接続システムは、大きな実空間を共有でき、学生が個々の地点から授業に参加できることから、感染対策を施しながら対面のメリットをも活かした教育を実現できます。同時に、大学間をリモート接続することで「時間と場所の制約を超えた学びの場の創出」を実現します。



PFを活用した質の高い学びの場の創出(取り組み2の1,2)

2) Project Based Learning (PBL)と実験・実習からなる社会実装型教育の高度化

本取り組みでは、PBL科目と実験・実習科目に、HMDやデジタルコンテンツを体系的に導入することで、遠隔授業における学生の達成度の低下の問題を解決します。

工学系の実験では、装置の周りを学生が囲んで手順の説明を聞くことがあります。この際、装置の取扱方法や実験の状況を近接カメラと360度カメラで撮影しデジタル化することで、学生は自宅等でいつでも、その様子を繰り返し確認できるようになります。

実験装置の操作では、学生が制御プログラムをシミュレータ上で動作確認した後、実際の装置に実装して動作させる場面でHMDを用いてAR(拡張現実)によりシミュレーションと実機の動作の差を確認できます。このようにサイバー空間とフィジカル空間でそれぞれ学びを深めることができます。

加えて、安全教育・倫理教育の場面にも展開します。実体験できない事故や危険性を仮想空間上で体験できるコンテンツを制作することで、学生は一層の安全意識を持ち、倫理的な思考を深めることが可能となります。

年度	2020年度	2021年度	2022年度以降
全体	システム設計・着手	システム導入と運用	システム評価と改善
①学修者本位の教育の実現【LMS構築】	データ統合・システム開発	データ分析・システム連携AIを活用した支援の開始	
②学びの質の向上【遠隔システム導入】	遠隔システム導入と環境整備	教育効果の検証・評価	
学内展開・外部評価公表	HP開設、教育フォーラム、シンポジウム、外部評価委員会(年1回)の実施 ※教育フォーラムは全教員が参加するFD活動です		

オンラインで多国籍チームを組み課題解決に取り組む KIT Online Social Innovation Programを開催

学生主体のオンライン国際連携プログラムとして初めて実現

アジア3か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、2021年2月22日(月)から26日(金)まで開催しました。

主体的に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3名の学生がプログラムを企画・立案し、学生主体のオンライン国際連携プログラムとして初めて実現にいたったものです。中心となった3名の学生は、いずれもラーニングエクスプレスへの参加経験を活かし、デザインシンキングのファシリテーターとしてチーム活動をまとめ上げ、コーディネーターとしても活動を主導しました。

金沢工業大学から10名、併設校である国際高専から3名の計13名の学生が参加し、海外からは Singapore Polytechnic(シンガポール)、Universitas Muhammadiyah Makassar(インドネシア)、Ho Chi Minh City College of Economics(ベトナム)から各4名の計12名の学生が参加しました。

本事業の参加校選定の背景には、いずれもラーニングエクスプレス加盟校でありデザインシンキングが浸透しており、英語で交流できるプログラムがコロナ禍により中止となった経緯があります。

プログラムでは、コロナ禍下・コロナ禍後の地方観光を主テーマとし、デザインシンキングのフレームワークを活用した課題発見・解決活動にチームで取り組みました。

金沢工業大学におけるリモート会場は23号館1階のCDIOイノベーション&デザインスタジオに設置され、会場のあちこちで英語が飛び交っていたほか、翻訳された会話が字幕に自動で出てくる自動翻訳アプリも準備されました。

最終日の成果発表は日本語・英語の双方で行い、解決案の実現可能性を含めた評価を受けました。

スケジュール設計に始まり、教材作成、国内連携先や海外連携校との打ち合わせなど、一連の工程をやり切ったファシリテーターが更なる成長を遂げたことは、非常に大きな成果だと考えます。

今後は、オンラインによる海外の学生との文化を越えた学修を進展させ、グローバル人材養成に向けたオンラインを有効活用した国際交流のスタイルを確立するため、他のプログラムへの展開や発展を行ってまいります。



ファシリテーターとしてプログラムを進める学生



自動翻訳されリアルタイムで表示される字幕



自動翻訳アプリの入ったPC

ベトナムのHUTECH・VJIT・UERとの連携・協力強化を目指して。 記念セレモニー開催とともにオンラインで ベトナムの提携校と覚書を締結

金沢工業大学(以下、大学)と国際高等専門学校(以下、高専)は、平成26年のホーチミン市工業大学(以下:HUTECH)との協力関係に関する覚書を締結して以来、平成28年の学術交流に関する合意書の締結を経て、大学間の連携を継続してきました。HUTECHにて本学のPD教育が採用され、同大学の傘下に設立された越日工業大学(以下:VJIT)においては全学的なPD教育が展開されてきました。大学は、平成29年から経済産業省の補助を受けて開始したKIT-VJITインターンシッププログラムを軸にVJITとの連携及び友好関係を確固たるものとし、毎年様々な共同プログラムを通じて学生の交流を続けています。

この度、HUTECH及びVJITとの連携強化に加え、VJITと同じくHUTECHの傘下として運営されているUniversity of Economics & Finance(以下:UEF)におけるPD教育の導入による今後の協力関係の推進を目指した2件の覚書を締結し、記念セレモニーを開催しました。

KIT/ICTとHUTECH/VJIT間の協力関係に関する覚書(更新)

令和3年(2021年)1月に「金沢工業大学及び国際高等専門学校とホーチミン市工業大学及び越日工業大学との協力関係に関する覚書」を締結したことを記念し、令和3年(2021年)3月17日に「Co-operation Signing Ceremony - Phase II」と題したセレモニーをオンラインにて開催した。更なる協力関係の強化を目指しており、学生交流・教職員交流の推進、PD連携の促進など、多様な学びと連携が展開できることを期待する。

大学及び高専側出席者

1. 大澤 敏 学長
2. ルイス パークスデール 校長
3. 宮野 肇 国際交流センター留学支援課(司会を担当)

HUTECH及びVJIT側出席者

1. Dr. Ho Dac Loc: HUTECH President
2. Dr. Nguyen Xuan Hoang Viet: HUTECH Vice President, VJIT Director
3. Ms. Dinh Hai Yen: HUTECH International Cooperation Center Director
4. Mr. Nguyen Xuan Hung: VJIT Vice Director
5. Mr. Pham Huynh Anh Viet: HUTECH/VJIT Japanese Language Center Director



KITとUEF間の協力関係に関する覚書(新規)

UEFはHUTECHの傘下にて運営されており、VJITと並列する大学である。HUTECH及びVJITにおけるPD教育の有効性が確認され、今後UEFでもPD教育を展開したいとの方針を受け、この度の覚書の締結に繋がった。令和3年(2021年)1月にPD教育の連携を軸とした「金沢工業大学とUniversity of Economics & Financeとの協力関係に関する覚書」を締結したことを記念し、令和3年(2021年)3月17日に「MOU signing ceremony」と題したセレモニーを開催した。

新たな協力関係の構築、学生交流・教職員交流の推進、PD連携の促進など、HUTECH及びVJITと同様に多様な学びと連携が展開できることを期待する。

大学側出席者

1. 大澤 敏 学長
2. 久郷和範 国際交流センター国際交流室長
3. 宮野 肇 国際交流センター留学支援課(司会を担当)

UEF側出席者

1. Dr. Nguyen Thanh Giang: President
2. Dr. Do Huu Nguyen Loc: Vice President, Director of UEF International Institute
3. Dr. Vo Van Thanh Than: Dean of the Faculty of Languages and International Cultures
4. Ms. Ha Le Thu Hoai: Deputy Director of the Center of Project Design Education
5. Ms. Huynh Tu Anh: Deputy Director of UEF International Institute



初のオンライン開催で海外の学生とも接続 世界最高峰の研究開発機関(SRIインターナショナル)認定 イノベーション創出ノウハウを学ぶワークショップ

例年開催しているSRI International認定ワークショップ「2020 SRI's Introduction to Innovation Workshop (I2I Workshop)」を2021年3月3日(水)から3月19日(金)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。SRIから具体的なファシリテーション手法の実技指導を受けた9名のSRI I2I認定ファシリテータが、日本語2コース、英語1コースの計3コースを実施しました。

SRI I2I Workshopは、世界最高峰の研究開発機関として知られる米国SRIインターナショナル(旧スタンフォード研究所)との連携のもとに平成25年度より実施している「イノベーション5つの原則」を学ぶワークショップ“5DOIワークショップ”の内容に加え、“Design Thinking”の導入を企図したものになっており、大澤敏学長が提唱する「世代、分野、文化を超えた融合による共創教育」の展開の推進と併せて、今後益々重要性を増す「イノベーション創出のノウハウ」を学ぶ内容です。

今回のワークショップを行うにあたっては、告知から事前説明会、実施まで全てオンラインで行いましたが、申し込みから3週間程度で、ほぼ定員(3コース合計で46名の参加)に達し、対面時と変わらず、関心の高さがうかがえました。

また、日本企業に興味があり、日本語を学びたいVJITの学生が5名参加した日本語Aコースでは、通信環境等、様々な懸念がありましたが、事前に接続テストを行う等、準備を進めていたため、大きな混乱はなく、実施することができました。参加したVJITの学生は、言語の違いに苦労していましたが、チャット等も活用しながら、何とかコミュニケーションをとる努力をしていました。同コースのファシリテータや本学の学生は、聞き取れた単語から推測して返答したり、ゆっくり話すように心がけたりと、お互いに歩み寄ることで、円滑なコミュニケーションをとっていました。VJITの学生が参加することで、本学の学生にとっても価値観や文化の違いに触れ、それがチーム毎のプレゼンテーションにも活かされており、新たな学びにつながっていました。本学の学生とVJITの学生の双方にとって非常に有意義なワークショップになりました。



限りなく対面に近いワークショップをオンラインで実現

オンラインでの具体的な実施方法は、メイン会場であるイノベーションホールからファシリテータの教職員が講演し、参加者は全てオンラインで参加する形としました。Zoomのブレイクアウトルーム機能・チャット機能、Googleスライドを使用することで、対面で行っている状況に近い形式でのグループワークを可能としました。参加者にとっても、多少複雑なものにはなりましたが、事前に行った説明会にて詳細に説明したため、大きな混乱もなく実施することができました。さらに、時間外にもオンライン上でコミュニケーションをとりながら、グループワークを行う学生が多くみられ、対面での実施時にはない新たなグループワークの形となったことも大きな発見となりました。また、事前の資料共有が効率的に行えたことも、スムーズな運営につながりました。運営側・参加者双方にとってオンラインで実施することでの様々なメリットを発見することができました。



グループワークでの役割分担に従来使用している小道具(緑帽子・赤帽子・メガネ)を、Zoomのバーチャル背景機能で代用。

遠隔MR会議やバーチャル工場見学の機能を搭載した5Gスマート工場 KITコーオプ教育で、“人”中心のDXに取り組む

産学協同にて、5Gスマート工場「Smart Smile Factory」開設

金沢工業大学(以下、KIT)、北菱電興株式会社(以下、北菱電興)、株式会社NTTドコモ(以下、ドコモ)の3者は、5Gを活用したスマート工場「Smart Smile Factory」(以下、SSF)を産学連携で整備し、2020年11月12日(木)に開設しました。SSFとは、電子機器製造を手掛ける北菱電興のいなほ工場にドコモの5Gエリアを整備し、実際に工場内で従業員が5Gを活用して業務にあたるものです。工場に関わるすべての人を幸せにする「人」中心のDX(デジタルトランスフォーメーション)のコンセプトを実現するため、生産機械効率化のための「Smart」と、従業員のモチベーション向上等のための「Smile」の各種機能を搭載します。

開設当初は、「Smile」の観点で「遠隔MR会議」と「バーチャル工場見学」の2つの機能を実用化します。「遠隔MR会議」は、従来工場の製造担当者と別拠点の設計担当者が地理的に離れており、意思疎通が難しかったところ、設計図等の3DデータをMR空間上で共有し、遠隔の社員同士が顔を見ながら話すことで、社員間のコミュニケーションを活性化させるものです。「バーチャル工場見学」は、製品発注企業が品質確認のために従来対面で実施していた工場の視察行程を、遠隔操縦ロボットの視界を5Gで伝送することで、発注元企業の自社オフィス等からSSF内を視察できるようにするものです。コロナ禍においても工場と発注元企業間の円滑なコミュニケーションを可能にします。



MRを利用した遠隔会議

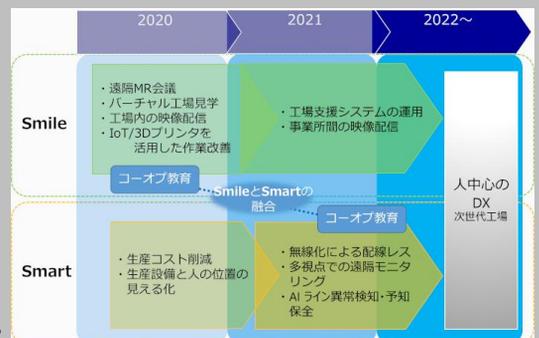


アバターによるバーチャル工場見学

今後の計画と、役割分担について

2021年度以降には「Smart」の観点で「多視点による製造フロアの一元的遠隔モニタリング」、「Smile」の観点で「常時映像接続による拠点間交流空間の整備」等に取り組めます。2022年度以降には「Smart」の観点で「無線での製造ライン構築」等に取り組むと共に、「Smart」と「Smile」の融合による、SSFを活用したコーオプ教育プログラムの推進と人材育成を検討してまいります。

製造業の現場では、人手不足に起因する作業員の負担増や孤独感が、さらなる離職を招くという悪循環に陥っているという声がありました。このような課題に対し、北菱電興、ドコモ、KITが共同で3か年のロードマップを策定し、「Smart」と「Smile」の両面から各種機能の実装に取り組むことで、従業員が物理的にも心理的にも働きやすく、社会全体の幸福に寄与するような、工場発の「人」中心のDXを実現します。



「Smart」と「Smile」の今後の計画

NTT西日本から「実務家教員」として招聘し、データサイエンティスト養成 学生が企業の業務に従事しながら学ぶ新しい 産学協同プログラム「KITコーオプ教育」を実施

金沢工業大学がデータサイエンティスト養成に向けて2020年度よりNTT西日本グループとの産学協同で開始した「KITコーオプ教育プログラム」初の成果発表会が12月21日(月)、金沢市大手町にあるNTTマーケティングアクトで行われ、経営情報学科4年の細井勇希さんと心理情報学科4年の田中祐貴さんの2名が、4ヶ月間、企業の業務に実際に従事して得られた成果について発表しました。

「大学の授業で扱うきれいに整理されたデータ」とは異なる生のデータを扱うことができたのは貴重な経験だった」「データサイエンティストには社会人として必要なビジネス力が重要であることをあらためて実感した」「データサイエンティストとして必要なスキルが明確になった。大学院進学後は専門性に長けたデータサイエンティストを目指したい」といった発表が生き生きとした表情で行われ、4ヶ月間の企業業務を通じての学生の成長ぶりを実感する発表会となりました。



NTT西日本 小川成子金沢支店長、大澤敏学長など関係者が参加



発表する田中祐貴さん(左)と細井勇希さん

6～8月に事前学習を実施。受講生から2名を選抜

今年4月には、金沢工業大学とNTT西日本 金沢支店、NTTマーケティングアクト 北陸支店との間で、データサイエンティスト養成を目的とした産学協同教育実施に関する協定を締結。「KITコーオプ教育プログラム」が具体的にスタートしました。プログラムでは、事前講座として、NTT西日本寄附講座・生涯学習特別講義「ICT×データサイエンス」を6月から8月にかけて実施。NTT西日本グループの様々な分野でデータ解析に取り組んでいるデータサイエンティストの事例を取り上げ、デジタルデータビジネスの実例を通じて課題解決に至るまでのビジネスプロセスについて講義が行われました。当寄附講座には学部生5名と大学院生5名の計10名が受講。講義と演習を通じて、データサイエンティストとして実際のビジネスに役立つ3つのスキル「ビジネス力」「データサイエンス力」「データエンジニアリング力」を学びました。そして受講生の中からNTT西日本により選抜された細井勇希さんと田中祐貴さんの2名が9月から4ヶ月間、NTTマーケティングアクト LINKSPARK Voice Of Customer Support Centerに"社員"として勤務し、NTT西日本から依頼された案件に取り組みました。

世界標準の「KITコーオプ教育プログラム」

コーオプ教育(Cooperative Education)は米国が発祥の産学協同教育です。「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、欧米諸国の高等教育機関を中心に普及が進んでいます。WACE(World Association for Cooperative Education. 世界コーオプ教育協会)は1991年に設立され、現在は世界52カ国、約1,000の教育機関、企業、団体が加盟しており、金沢工業大学は2015年に加盟しています。

「KITコーオプ教育プログラム」は、プロジェクトデザイン教育により身につけた問題発見解決能力を企業の業務を通じて実社会のリアルな問題発見解決に活かしていくもので、WACEのCWIE(Cooperative & Work Integrated Education: 産学連携教育)に準拠したプログラムとして2020年度から始まりました。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た事前学習(講義)と、企業の実際の業務に従事するコーオプ教育(就業、実践)により、「基礎」「応用」「実践」のプロセスを統合した教育プログラムを企業と協同開発し、実施していきます。

研究インターンシップを通じて産学協同教育のさらなる充実を目指す 日本の有力大学とグローバル企業が会員の 産学協働イノベーション人材育成協議会に加盟

C-ENGINEが進める 「産学協働イノベーション人材育成コンソーシアム事業」を通して

金沢工業大学は、令和2年8月、一般社団法人産学協働イノベーション人材育成協議会(C-ENGINE)に加盟致しました。

C-ENGINEは、イノベーションを創出する力を有する高度理系人材の輩出を目指して、修士課程・博士課程・ポスドクの研究インターンシップを推進しています。C-ENGINEは、日本の有力大学16大学とグローバル企業36社で構成され、金沢工業大学の入会は17大学目となります。金沢工業大学は、本協議会を通じて、研究に焦点を当てた研究インターンシップを推進致します。

金沢工業大学では、令和2年度より、次世代のリーダーを育てるため、4か月から1年間という長期間にわたって、学生が企業に就業し、その企業が現実に取り組む課題やソリューションに挑む独自の産学協同教育である「KITコーオプ教育プログラム」を実施しています。このKITコーオプ教育プログラムに加えて、研究インターンシップに取り組み、産学協同によるキャリア教育プログラムのさらなる充実をはかってまいります。

C-ENGINEのインターンシップ 3つの特徴

1 組織と組織のインターンシップ
コンソーシアムとして事例を共有し、研究インターンシップの質向上につなげます

2 中長期の研究インターンシップ
基本技術の指導や習得だけでなく、より実践的な研究をおとし協働する場を提供します

3 オンラインとオフラインでのマッチング
IDMシステムと大学コーディネーターのハンズオン支援により効率的で丁寧なマッチングのしくみを構築しています

多様な場で活躍できる人材を育成

C-ENGINEでは、研究インターンシップをとおして学生が一人前の研究者として身に着けるべきトランスファラブルスキルの習得を支援します。また、研究者としての能力向上の目標設定のフレームとして「トランスファラブルスキルRISE」を提唱しています。

学生が、アカデミアに限らず産業界においても活躍するために、トランスファラブルスキルを習得することのできる、社会と連携した教育プログラムの重要性が増しています。

C-ENGINEの研究インターンシップは、大学院教育の一環として、社会の要請に応える新しい取組みです。

受入企業には以下の観点からインターンシップを実施するようお願いしています
●企業における研究開発のやり方とマネジメントを学ぶ ●チームワーク、リーダーシップについて学ぶ

研究インターンシップを契機とした産学連携

C-ENGINEでは、研究インターンシップをとおして産学の対話と知の交流を深め、我が国の研究力に厚みをもたせ、イノベーションの創出に貢献します

C-ENGINEの研究インターンシップでは、オープンイノベーションの創出に向けて、産学共同研究に至る以前のアイデア段階のものについて積極的に取組むことを推奨しています。競争的領域における分野横断的な知見の獲得、あるいは非競争領域における長期的視野に立った基礎研究の種探しができます。

マッチングプロセスにおいて、各大学所属のコーディネーターが、学生・教員と企業のパイプ役を果たし、●学生・大学・企業がwin³となる有意義なインターンシップを実現します

イノベーション創出のためには「研究開発実践型の中長期研究インターンシップ」が有効な手段とされています。中長期研究インターンシップは、企業が様々な大学の中から専門性の高いインターン生を幅広く受け入れることができるだけでなく、企業と大学研究室が連携するためのきっかけ作りにもなります。

C-ENGINEは、日本の有力大学とグローバル企業がコンソーシアムを形成し設立されたもので、学生たちはC-ENGINEのIDM (Innovative HR Development Matching)システムに登録することで、自分の研究に合ったインターンシップテーマを広い企業群から選択できます。

就職や採用だけを目的とするインターンシップとは一線を画し、C-ENGINEでは、原則として2か月以上のインターンシップを推奨しています。学生たちは実践的な企業の研究現場を体験することで、さまざまな分野や業種にも応用可能な専門能力(トランスファラブルスキル)を身につける機会となります。またインターンシップが契機となり、企業と本学との共同研究体制の強化と更なる推進を図ります。

【C-ENGINE会員大学一覧(令和2年度)】

東北大学、筑波大学、東京大学、東京工業大学、東京理科大学、お茶の水女子大学、東京都立大学、京都大学、大阪大学、大阪府立大学、神戸大学、奈良先端科学技術大学院大学、奈良女子大学、岡山大学、九州大学、鹿児島大学、金沢工業大学



「SDGsにおける電気自動車の利活用推進に関する連携協定」を締結

学校法人金沢工業大学、白山市、日産自動車株式会社、北陸電力株式会社、米沢電気グループの5者は、11月12日、「持続可能な開発目標(SDGs)における電気自動車の利活用推進に関する連携協定」を締結しました。

本協定は、電気自動車(EV)を活用する産官学連携の画期的な取り組みです。SDGsの理念に基づき、白山市、金沢工業大学、日産自動車、北陸電力、米沢電気グループが連携することで、白山市において、電気自動車利活用促進の検討や市民の環境・防災意識向上、地産地消エネルギーの運用など、様々な施策で相互の緊密な連携と協力を図り、持続可能な社会の実現を図ることを目的とします。また、本協定の内容は、白山市が、『電気自動車(EV)の普及を通じて、地域課題解決や環境負荷の低減に取り組むと共に、地震災害等による大規模停電が発生した際に、市が指定する避難所等において、金沢工業大学、北陸電力ならびに、米沢電気グループより貸与される電気自動車(EV)「日産リーフ」を電力源として活用することで、避難所の円滑な運営を行い、市民の安全確保に努める』というものです。



連携協定の調印式

【協定の概要】

(1) 白山市山間部におけるEVを活用した地産地消エネルギーの運用について

金沢工業大学は、山間部でのEVカーシェアを活用した地産地消のエネルギー運用の研究などの地域課題解決に取り組み、電気自動車(EV)を活用した地域創生を推進する。また、大学内の白山麓キャンパスを中心に、太陽光発電など、電気自動車(EV)を要とした再生可能エネルギーの検証を行う。

(2) 電気自動車(EV)の普及促進、防災・環境・SDGs意識の向上、環境教育について

白山市、金沢工業大学、日産自動車、北陸電力、米沢電気グループは、平常時も電気自動車(EV)の普及促進を行うほか、市のイベントで使用する電力を電気自動車(EV)から供給することで、『電気自動車は「走る蓄電池」』としての活用を市民へ積極的にアピールするなど、SDGsの認知度向上及び環境・防災意識向上を目指す。また、市の子どもたちの環境意識向上のための教育に関しても連携を行う。

(3) 災害時における電気自動車(EV)を活用した避難所運営の支援について

白山市で災害を起因とする停電が発生した際、市が指定する避難所に、金沢工業大学、北陸電力、米沢電気グループに配備している電気自動車(EV)「日産リーフ」および充電スタンドを無償で貸与する。

白山市、金沢工業大学、日産自動車、北陸電力、米沢電気グループの協力により電気自動車(EV)からの給電を行うことで、災害時においても継続して電力が供給できる体制を整え、避難所の円滑な運営を図り、市民の生命及び身体の安全を守る。



この日産自動車が推進する『ブルー・スイッチ活動』、そして、白山市が推進するSDGs、環境・防災対策、金沢工業大学、北陸電力、米沢電気グループが推進する環境・エネルギー対策、地域貢献活動と、それぞれの取り組みに相互が賛同し、SDGs達成に向けた取り組みを推進することで一致し、今回本協定の締結を行う運びとなりました。

白山市、金沢工業大学、日産自動車、北陸電力、米沢電気グループは、今後もこの協定締結を機に、環境及び防災対策を強化し、電気自動車(EV)を活用した「環境に優しく災害に強いまちづくり」とSDGsを共に推進していきます。そして、SDGsの達成と、電気自動車(EV)の普及を通じた地域課題の解決に向けて、更に連携を強化してまいります。

文部科学省の令和2年度 SDGs達成の担い手育成(ESD)推進事業 採択 ゲーミフィケーションを用いた SDGs教材活用のための教員向け人材育成へ

文部科学省が公募した令和2(2020)年度 ユネスコ活動費補助金(SDGs達成の担い手育成(ESD)推進事業)に本学のSDGs推進センターの取り組みが採択されました。本事業は、持続可能な開発目標(SDGs)達成に向けた取り組みが広く普及したことや、新学習指導要領において「持続可能な社会のつくり手の育成」が明記されたことを背景に、SDGs達成の担い手に必要な資質・能力の向上を図る優れた取り組みに対して戦略的に支援するものです。平成31(2019)年度は45件の応募に対して14件が採択、令和2年度は33件の応募に対して13件が採択され、本学は平成31年度に続いて2年連続での採択となりました。

SDGs: Sustainable Development Goals(持続可能な開発目標)
ESD: Education for Sustainable Development

採択された本学の事業

年度	分類	事業名
平成31	(1)カリキュラム等開発・実践	ゲーミフィケーションを用いたSDGs教材とその開発手法の全国展開
令和2	(2)教師教育の推進	ゲーミフィケーションを用いたSDGs教材活用のための教員向け人材育成

補助対象事業の分類

(1) カリキュラム等開発・実践	SDGs達成の視点を組み込んだカリキュラム、教材、プロジェクト等の開発や教育実践を行い、その成果を広く発信する。
(2) 教師教育の推進	SDGs達成の中核的な担い手となる教師の資質・能力の向上を図り、その成果を広く発信する。
(3) 教育(学習)効果の評価と普及	ESDによる教育(学習)効果や学習者の変容等を測る評価手法を開発し、教育現場での実践(評価)を行い、その結果を発信するとともに、開発した評価手法をモデル化・パッケージ化するなど汎用性を高め、教育関係者へ広く普及する。
(4) ユース世代の活動の推進 ※令和2年度から追加	社会の変革の担い手であるユース世代によるESDの取組を加速させ、SDGs達成に向けた自主的・独創的な活動の支援・普及(能力向上、ネットワーク構築等)を図り、その成果を広く発信する。

具体的な取り組みとして、全国から「SDGsイノベーション教育拠点校」を募集し、小中高校・学習塾10校を採択しました。8月29日に第1回SDGsイノベーション教育サミットを開催し、教育拠点校から20人が参加し、取り組み内容と各拠点校の情報共有を行うとともに、同日開催の第3回ジャパンSDGsユースサミットの「オンライン学習支援成果発表会グランドチャンピオンシップ」を行い、オンライン学習支援の取り組みと成果を共有しました。



第1回イノベーション教育サミット

その後、定期的に担当メンターが各拠点校と打ち合わせし、要望に応じたカリキュラム作成とSDGs学習支援を行いました。また、全拠点校の研修として、ゲーミフィケーション教材「THE SDGsカードゲームX(クロス)」のファシリテーター研修を実施しました。10月10日にクロスファシリテートの講習と演習、10月24日にクロスのオリジナルカード作成の講習と演習をしました。

11月7日に開催した第2回SDGsイノベーション教育サミットには、教育拠点校の教員だけでなく、学習意欲の高い児童・生徒も参加しました。各拠点校の成果発表会と2019年度に開発したゲーミフィケーション教材「ファクト」「シェア アンド サルベージ」の体験を行いました。

また、本学のゲーミフィケーション教材を用いてSDGsを学んだ小中高生を対象する「ポストSDGs 全国作文コンテスト」を開催し、全国枠119件、北陸枠7件の全126件の応募作品を審査し、受賞した6作品を令和3年3月6日に開催された第4回ジャパンSDGsユースサミットで紹介しました。

SDGs達成に向けた取り組みの促進へ 若者の市政参画及び教育学習支援に関する連携 野々市市との新たな連携協定を締結

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



協定に調印した大澤学長(中央左)と粟市長(中央右)

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: Sustainable Development Goals)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」を調印しました。

調印式は12月24日(木)に国指定重要文化財喜多家住宅(野々市市本町三丁目8番11号)にて行われました。15時30分から調印式が行われ、野々市市長 粟貴章氏、金沢工業大学学長 大澤敏教授が協定書に署名を行いました。

本学と野々市市との過去の連携一覧

協定	内容
包括連携協定 平成16年11月9日	(1)学園と市との連携推進のあり方に関する事。 (2)まちづくりのための学園と市との連携に関する事。 (3)人材育成のための学園と市との連携に関する事。 (4)学園とコミュニティとの連携に関する事。 (5)その他学園及び市が必要と認める事項に関する事。
その他の連携協定 平成23年9月1日	災害及び防災対策に係る連携協力協定
令和元年度 野々市市提案型協働事業 市民提案型枠(採択)	野々市市外国人住民対象 英語パンフレット制作

本学では、世代を超えた共創教育を推進しており、学生がキャンパスを出て、高齢者や小中学生、企業の方などとの交流を通して学ぶことを重視しています。本学と野々市市は、平成16年11月に連携推進に関する協定を締結して以来、防災・建築・交通等、様々な分野での連携を推進してきました。イベントの開催への協力や地域の防犯パトロール等、地域活動に貢献し、一方で主体的・積極的に参加することで成長の機会を得ています。

連携した活動例としては、野々市市のコミュニティバス「のっティ」の現在位置を把握する「バスドコシステム」を開発した金沢工業大学のBus Stopプロジェクト、防災教室や防災まち歩きなどを実施する防災・減災プロジェクト「SoRA」、市民の傾聴スキルを身につけるための「市民カウンセラー養成連続講座」などがあります。

今後、野々市市との連携により、若者による市政の参画の促進、教育及び学習の機会の支援を推進し、SDGsの理念に基づき、持続可能な社会の実現をめざしてまいります。

社会実装型のプロジェクトデザイン教育をさらに推進 教育・研究活動の連携協力に関する 珠洲市との連携協定書を締結

大学と珠洲市役所の2会場をオンラインで結び調印式を実施

金沢工業大学は珠洲市との教育・研究活動の連携協力に関する協定を令和2(2020)年9月17日(木)午後2時から本学と珠洲市役所の2会場をオンラインで結び、連携協定の調印式を実施しました。

プロジェクトデザインⅡでは実社会のテーマを扱った問題発見・解決型の授業を展開していますが、環境土木工学科では令和元(2019)年度から珠洲市をフィールドにした授業を遠隔会議システムや360度映像、ANA Avatarを使用し、珠洲市から150km離れた教室にいながら行っています。



協定書に調印し、ANA Avatarを通して確認し合う
大澤学長と、モニター越しの泉谷珠洲市長



環境土木工学科に合ったプロジェクトデザインを行いたいという田中泰司准教授の想いから、自然やアートなどの土地の魅力がありながら、全国の都市部が将来抱えるであろう高齢化やインフラ整備の不安が顕在化し、災害リスクや交通工学を考えやすい場所として、1年かけて珠洲市のテーマを実現しました。授業は、本学学生だけでなく、珠洲市においても学生の活動が刺激になっていると好評で、継続的かつ計画的により良い発展的な関係を築きたいという想いから今回の連携に繋がりました。珠洲市では、奥能登国際芸術祭や能登SDGsラボの取り組みを主管する財務企画課を中心に、交流人口の増加を目指していて、授業をきっかけとした地域課題を解決する新しい取り組みの創出や、発信力ある若者の観光に繋がることを期待されています。

調印式には、珠洲市から泉谷満寿裕珠洲市長をはじめ、橋本良助副市長、総務課長、企画財政課長が出席されました。両会場をANA AvatarとZoomを使用して繋ぎ、始めに泉谷珠洲市長が珠洲市役所からANA Avatarを用いて本学チャレンジラボにいる大澤学長とともに経緯などを話し、交流をしました。最後に大澤学長、泉谷珠洲市長が協定書にサインをし、画面越しに協定書を披露しました。

本学が県内の自治体と連携を結ぶのは、野々市市、金沢市、白山市、加賀市、小松市に続く6例目となります。遠隔通信技術を用いて学生と市の職員や専門家の交流を取り入れている点では、先進的で特徴的な連携となっていて、本連携は今後のプロジェクトデザインの可能性を大きく引き出すものと考え、次年度の授業に向けた協議を進めていくこととなっています。



金沢市近郊 私立大学等の特色化推進プラットフォーム 私立12校の連携によるオンラインFD研修会 「オンライン授業の大学の現場」を開催

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。幹事校:本学)の合同FD研修会を令和2(2020)年12月22日(火)午後2時からオンライン会議システム(Zoom)で開催しました。

私大等PFは2018年に発足し、石川県内の私立の大学7校、短大4校、高専1校が連携協定を結びました。18歳人口が減少する中、各大学の特色を活かした質の高い教育を提供し合い、更に大学等が拠点を置く石川中央都市圏(金沢市、白山市、かほく市、野々市市、津幡町、内灘町)が目指す「住みやすさ日本一」と、地域の産業の活性化に貢献しながら「学都金沢」のブランド力の向上を目指した活動を行っています。

私大等PF加盟校における遠隔授業の実態調査結果をはじめとして、コロナ禍の学習指導・学習支援の取り組み事例について4校から紹介があり、国公私立の大学関係者約100人が参加しました。今回は、新型コロナウイルス感染症が終息しない中、遠隔授業を余儀なくされた大学教育の実際の現場の様子について、各大学から取り組み内容について報告されました。

コロナ禍でオンライン授業が急速に進み、各大学ではオンライン授業の質をどのように高めていくかが課題であり、魅力的なオンライン授業の実施が今後の入学者数にも影響を及ぼすと考えられます。そこで文部科学省が行っている遠隔授業の実態調査と同様の内容を私大等PF内でも調査を行い、下記の結果が得られました。

【全面対面/遠隔授業の併用】対面授業と遠隔授業を併用している大学が多い。(全国平均と同程度)

【対面授業の割合】7割程度。(全国は「ほぼ対面・7割対面」が3割程度)

【キャンパスの利用】9割がキャンパスを開放している。(全国は「全面可」が3割)

私大等PFの各大学は多様な分野・特色のある教育を行っているため、文理を問わず連携すれば総合大学としての機能をもつこととなりますが、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

(2019.9.30現在)

(私大等) 金沢医科大学・金沢学院大学・金沢工業大学・金沢星稜大学・金城大学・北陸学院大学・金沢学院短期大学・金沢星稜大学女子短期大学部・金城大学短期大学部・北陸学院大学短期大学部・国際高等専門学校(自治体) 金沢市・白山市・野々市市・内灘町 (産業界) 金沢商工会議所・白山商工会議所・野々市市商工会一般財団法人北陸産業活性化センター

PFの特徴

- 石川県内には19自治体のうち、金沢市・白山市・野々市市・内灘町に全12私立大学等が集結
- 3市1町で県内総学生の約半数
- 人文・社会・医・薬・理・工・保健・家政・芸術・総合・新領域全分野をカバー(大規模総合大学と同程度)

⇒学圏都市「学都金沢」已形成

現状・課題

■大学等の課題

- 18歳人口減少に伴う入学者数の確保
- 多分野集結の学圏都市「学都金沢」の優位性の活用
- 大学コンソーシアム石川内の私大としての多様性・独自性の発揮

■地域の課題

- 石川中央都市圏(金沢市・白山市・野々市市・内灘町・かほく市・津幡町)の活性化
- 自然・教育・伝統文化・街並み・福祉充実・少子高齢化・人口流出・社会インフラの老朽化・交通ネットワーク・伝統文化産業の後継者の育成

協議体制

4自治体 (意見決定委員会、運営委員会) ↔ 12大学等 (企画調整) ↔ 4団体 (産業界)

WG (Working Group) 4つ

将来ビジョン・目標

「学都金沢」ブランドの確立 (定員充定率 100%・公開講座受講生 5倍・入学予定員充定率 1.00・受託共同 助成研究奨励数 120%)

- 質の高い特色ある教育の実施
- 地域・産業の活性化
- 住みやすさ日本一の圏域

主要取り組み事業例

地域の課題解決を目指した共同PBL授業運営(計画中)

自治体が抱える課題を共有し、各大学・共同授業によるPBL活動を通して課題解決授業を行う。授業発表後は研究や課外にて実践活動を行う。

IoT/IOTを活用した遠隔授業による単位互換の整備(計画中)

テレビ会議・VR・アバターなど、IoT/IOTを活用した遠隔授業を行い、所属大学に属しながらリアルタイムに他大学の多分野の学習できる環境を整備。夏学期や春学期の長期休業期間を利用した集中講義科目開講から共同運営を検討。

国際教養課程(前)による共通授業・単位修得制度(計画中)

各大学の教養科目の一部を共有したり、単位互換/単位認定を行うことで、学びの幅を広げ、多様な知識を有する人材を育成する。

ワーキンググループ

検討・運営WG	担当校(★は取りまとめ校)
共同PBL授業検討WG	★金城大・金城短大・金沢工大・国際高専
単位互換検討WG	★金沢工大・金城大・金城短大・国際高専
専門連携・産学連携WG	★星稜大・星稜女子短大・金沢学院大・金沢学院短大
他校連携WG	★金沢学院大・金沢学院短大・星稜大・星稜女子短大
入学支援WG	★北陸学院大・北陸学院短大・北陸大・金沢学院大
小中高一貫・企業連携WG	★北陸大・北陸学院大・北陸学院短大・金沢学院大
リスクマネジメントWG	★金沢医科大・金沢工大
共同FD/SD事業	★幹事校(金沢工大)・金大等
共同校	★幹事校(金沢工大)・金大等

金沢市近郊 私立大学等の特色化推進プラットフォーム

21

入学前に在學生との交流から高い満足度を実現。

推薦系入学試験合格者を対象に

入学教育(試行版)を実施

高・大・社会の接続のシームレス化を目指し、「育てる入試」として、推薦系試験(目的志向型入学(AO入学)、専門高校特別選抜、推薦試験A・B)での令和3年度入学予定者(約780名)を対象に、「入学教育」プログラム(試行版)を、Zoomなどを活用しオンラインで実施しました。入学前に本学での学びを理解し、修学や大学生活をスムーズにスタートすること、及び、入学後のキャリアデザインを考え卒業までのビジョンを形成することを目的としています。

令和2年度入学教育(試行版) プログラム概要

- 「ガイダンス」(リアルタイム:2月16日(火)、オンデマンド配信:2月17日(水)~3月28日(日))

入学教育プログラムの趣旨、内容説明。635名参加。

- 「KIT・ICTステークホルダー交流会」(リアルタイム:2月16日(火)、オンデマンド配信:2月17日(水)~3月21日(日))

在學生の自己成長発表「ステークホルダー交流会」を視聴。411名参加。

- 「ようこそ新入生(先輩と座談会)」(リアルタイム:3月2日(火))

入學生が進学する学科の先輩学生と座談会をする授業。384名参加。

- 「夢実現のため(在学中キャリアデザイン)」(リアルタイム:3月9日(火))

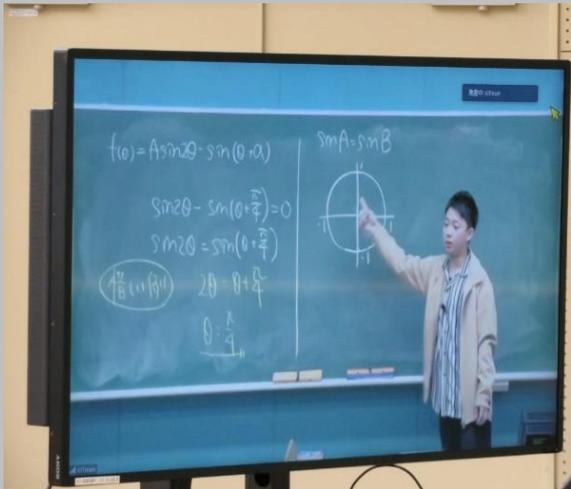
入学の動機として語ったような活動を実行するためには、どのように学べばよいかを考え、キャリアデザインについて先輩学生とフリートークを交えて考える講義形式の授業。325名参加。

- 「教えて先輩(入学前課題解説講座)」(リアルタイム:3月16日(火))

事前に送付している「入学前課題(数学)」を情報工学科の在學生が解説する講座。217名参加。

入学予定者のアンケートから満足度の高い結果が得られ、「入学教育」に対する確かなニーズがあることが分かりました。一方、64%がスマートフォンでの参加であったことから、今後はスマートフォンのサイズや仕様に配慮したコンテンツ制作や運営が必要であることを認識できました。また、今回は入学予定者にはメール配信で案内しましたが、より確実に本人に連絡が届くよう郵送での案内も予定しています。

令和3年度は、情報技術に関連した「授業」の開講と、一般試験などの入学予定者も対象とした「キャリアデザイン講座」の実施と充実を目指します。



「入学前課題(数学)」を開講する在學生



入学予定者と先輩在學生による座談会

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

学校教育法施行規則の改定により、全ての大学は3つのポリシーを一貫性あるものとし、公表するものとされた。

本学には建学の綱領に掲げる「高邁な人間形成」、「深遠な技術革新」、「雄大な産学共同」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があり、この教育目標をより具体的に表現できるよう、大学として定める3つのポリシーと学部（学科）の3つのポリシーの再策定を行った。

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、ものづくりに対する興味や科学技術への探求心を持った者の入学を期待しています。

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

1. 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
2. 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の基礎学力を身につけている者

1. 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
2. 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、数理基礎教育課程、基礎実技教育課程、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基礎教育課程
- ◆ 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基礎実技教育課程
- ◆ 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。

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「高適な人間形成」「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右記の能力を身につけ、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

新型コロナウイルス感染防止対策

令和2年4月より、国の緊急事態宣言下において4月20日から、ネット授業（遠隔授業）を開始しています。形式は、オンライン会議システム Zoom などを用いた「リアルタイム型」授業、もしくは「教材配信型」授業のいずれかで、学生ポータル・e シラバス等を活用し、在学学生は自宅から Remote-VPN で、学内のネットワークにアクセスし授業を聴講しています。6月からは人数を分散して専門科目、専門実験・演習を対面授業として開始しました。

なお、前学期は研究室活動である学部4年次生のPD[プロジェクトデザイン]Ⅲ指導、大学院（修士・博士）研究指導は、人数を半分に制限し、対面とリモートによる活動を実施しました。

後学期は、学生数を半数以下に制限し、A区分（学部：工学部、大学院：機械、環境土木、情報、電気電子、高信頼ものづくり）、B区分（学部：情報フロンティア学部、建築学部、バイオ・化学部、大学院：バイオ・化学、建築、システム設計、ビジネスアーキテクト、臨床心理）の2つに分け、授業週毎の交代制による対面授業としました。また、4年次生のPDⅢと大学院生の修士研究は、密を避けて後学期全て対面としました。

新型コロナウイルス感染症 感染拡大防止に向けた取り組み

緊急事態宣言下における、感染拡大防止措置を実施

世界中で流行している新型コロナウイルス（以下：コロナ）。わが国は全国各地でも拡大する状況下において、政府は4月7日（火）に、感染症のオーバーシュートを防ぐため東京、神奈川、埼玉、千葉、大阪、兵庫、福岡の7都府県の大都市圏を中心に緊急事態宣言を発出した。

更に4月16日（木）には、緊急事態宣言を全国に拡大し、国民に一層の行動自粛を要請した。また、感染者が急増している石川、愛知、北海道、茨城、岐阜、京都の6道府県は、先の7都府県とともに特に重点的な対策を進める「特定警戒都道府県」として位置づけた。特に、東京はこの宣言を受け、4月10日（金）に東京に所在する大学に対して、5月6日（水）までの休業を要請した。

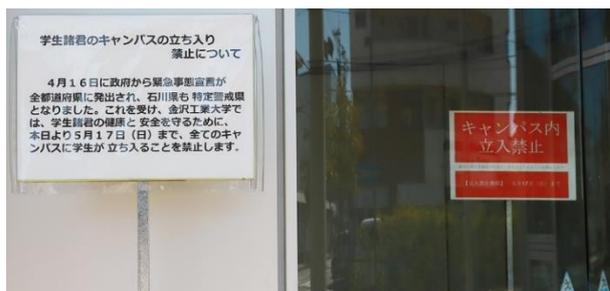
本学園（以下：学園）が本拠地とする石川県も感染者が増加したが、学園は全国から約7,000人（内、県外者約5,500人）の学生が集うために、安易な休業は公共交通機関を利用した帰省など学生の行動変容を誘発する恐れがあり、学生の学びへのモチベーションや不安も与え、かえって事態の悪化を招くと考え、学園の強みを活かしたICT技術を駆使した学びのコミュニティモデルを構築していく事とした。この思いは、大澤敏大学長、ルイス・バークスデール高専校長とも共有しているものであり、既に大学は「KITポータル、KITナビゲーション、KIT-eシラバス」という独自

開発した教育マネジメントシステムを運用しており、高専は「manaba」というLMS（ラーニングマネジメントシステム）を利用した教育運用が行われている。

4月16日（木）、政府の緊急事態宣言が全都道府県に発出され、石川県も特定警戒県となったことを受け、コロナの感染拡大防止に向けた取り組みとして、また、学生の健康と安全を守り感染拡大防止のため4月17日（金）から5月17日（日）まで、全てのキャンパスへの学生の立ち入り禁止の措置を発表した。また、これに併せ4月20日（月）から5月17日（日）まで学生食堂（21号館ラテラ、イルソーレ、八束穂リサーチキャンパス 62号館エナジー）の営業の休止依頼をする事とした。

学生の学内立ち入りは禁止したが、授業は予定通り4月20日（月）から遠隔授業で実施している。

また、政府は5月4日（月）に緊急事態宣言を更に、5月末までに延長としたため、学生のキャンパスへの立ち入り禁止及び、学食の営業休止も5月31日（日）まで延長とした。



学食やキャンパスの各出入口に学生の立ち入り禁止の看板を掲げる（4月21日撮影）

翌6月2日(火)から段階的に学生のキャンパス立ち入り禁止措置が解除され、一部の対面授業が開始し、学部4年次と大学院生がキャンパスに足を踏み入れた。

5日(金)に秋田出身の心理科学科1年次の学生に話を聞くと「今日からキャンパスに入れることを楽しみにしていました」と話す。「入学式を終えてからずっと家で過ごし、不安な日々を過ごしていた時、2回にわたる緊急的支援金は本当に助かりました」と笑顔で話してくれた。また「一人アパートでオンライン授業を受けていても、わからないことがあってもすぐに聞けないことなど、本当に早く対面で授業を受けたかったです」と待ち望んでいる様子がかがえた。



一人ひとり検温をして講義棟へ入館する学生



学内ネットワーク接続用無線LANを使って学食で遠隔授業を受ける学生

4月20日(月)：前学期授業開始(全科目遠隔授業)

6月2日(火)：4年次/PDⅢ(卒業研究)の人数を分散し対面で開始

大学院/修士研究の人数を分散し対面で開始

6月5日(金)：1年次/3科目程度の対面授業が開始

3年次/専門実験・演習を対面で開始

6月12日(金)：3年次/専門科目を対面で開始

■大学・高専の基本方針

4月13日(月)当初に発表された大学と、高専での基本方針、及び修学支援等を右に記す。

大学の基本方針

4月17日(金)～5月31日(日)までキャンパス立ち入り禁止とし、当面の間は次のとおりとする。

- ① 対面式による授業・研究室活動の禁止
(オフィスアワー等も含む)
- ② 対面式によるTA・SA業務の禁止
- ③ 学生スタッフの業務を禁止
- ④ 課外教育プログラム(部活も含む)の活動禁止
- ⑤ テレワークの実施

*この間の授業や学習支援は全てネットを活用する。ネット環境が自宅等に整っていない学生や、遠隔授業を受講する際の通信料が過大となる学生が少なからずいるので、遠隔授業を受講する学生の対応に努める。(教室環境の指定やサポート等)

高専の基本方針

授業開始日を変更し、4月14日(火)～5月2日(土)の間について次のとおりとする。

- ① 全ての授業を遠隔授業とする。
- ② 課外活動は全て禁止とする。

*遠隔環境が自宅等に整っていない学生や、遠隔授業を受講する際の通信料が過大となる学生が少なからずいるので、遠隔授業を受講する学生の対応に努める。

学生および教員への遠隔授業の受講・実施のサポート

(1)遠隔授業に関する学生へのサポート

遠隔授業を受講できるよう、全学生向けに配付しているメールアドレスの利用設定、学外から学生ポータルやeシラバスへ接続するためのRemote-VPN設定を学生に向けて4月10日(金)に大学HPにて告知した。多くの問い合わせが予想されることから、協力企業の金沢総合研究所にも土日を含めたサポート体制を依頼し、メール及び電話でのサポートを実施した。

メールの問い合わせ件数は、5月14日(木)までに726件、電話による問い合わせ件数は集計できていないがメールと同数程度あった。

また、授業を受けられる環境が整っていない学生の状況調査を目的に、臨時のコールセンターを4月21日(火)～27日(月)の間、23号館に設置した。コールセンターでは、予め全学生向けに配付しているメールアドレス宛てに送信される「安否確認システム」を通じてネット環境等の確認がとれた学生を除く、約2,800人に対して、各部署からテレワーク中の職員約20人が参加して、個人連絡を実施した結果、約2,700人の学生対応が完了した。

電話連絡では、教科書を未だ購入できていない学生や、ネットワーク環境が整っていない学生に、問い合わせ部署への誘導や各種設定の手順などを説明し、全学生の遠隔授業への環境整備をサポートすることができた。



コールセンターを設置し、学生の状況を調査する職員
=23号館

(2) Zoom ライセンス準備

同時双方向型授業用のツールとして、利用実績と使いやすさを考慮して、Zoomの有償ライセンスを導入し、授業を担当されている大学(東京・虎ノ門含む)及び、高専の教員を優先して配布した。

ライセンスの契約期間は令和2年5月1日～令和3年4月30日まで。職員の部課長に対しても在宅ワークや外部の方との打合せ用として配布を行っている。

(3) Remote-VPN 装置の更新

対面授業がすべて遠隔授業になることで、Remote-VPNへの接続数増加が確実であったが当初導入機器の同時接続数が最大で1,000であり、これが授業運営のボトルネックになることが確実であった。

そのため、機器の入れ替えを検討したが、このような機器は契約してから納品まで2カ月程度要し、4月20日(月)の授業開始には通常では間に合わない。しかし、ネットワーク機器メーカーのご厚意により、評価用機器を期間限定で貸出していただけることとなり、4月17日(金)に入れ替えを実施した。

4月20日(月)以降、授業時間中は1,200～1,700程度の接続があり、最大で1,800台の接続があったが正常に稼働中であり、この機器と同等の性能を有するRemote-VPN装置の購入・設備更新が完了した。

参考までに、eシラバス一日あたりの平均延べアクセス数は、2019年度7,600だったものが遠隔授業開始後は、50,000～60,000程度となっている。

(4) モバイルWi-Fi ルータの手配

ネットワーク工事日程や家庭の事情により、ネットワーク環境が無い学生に対して、モバイルWi-Fiルータの貸出を行っている。貸し出しを行う場合、電話により状況などのヒアリングを行いながら、貸し出しを行った。

(5) 各種手順書の作成

遠隔授業におけるZoomやBoxといったツールについて、利用手順書を作成し、学生・教職員向けポータルサイトの画面上部にある「遠隔授業(ネット授業)について」に掲載した。

(6) 行事・学内会議のネット配信支援

3月の学部・大学院学位授与式のYouTubeライブ配信、3月29日(日)の虎ノ門大学院入学式、4月1日(水)の学部・大学院入学式の保護者向けYouTube配信、学内での新生向けライブ配信、4月からの全学部会、部課長会議などの学内会議のZoom配信などの準備、配信対応を行った。

(7) 遠隔授業用動画コンテンツ制作支援

6号館に特設スタジオを設け、講話(修学基礎における学長講話、大意科目での講話)、交通安全講習会、インターンシップガイダンスなどの動画コンテンツの制作支援を行った。

(8) Zoom 接続支援、ビデオサーバー接続支援

遠隔授業開始に向けてZoomの接続確認と習熟を行うためのテストサイトを設置した。

学生からの接続数は、4月14日～25日の間に4,488件、スタートからZoomでの円滑な授業運営の一助となった。AVIS等のビデオストリーミングサーバーへの接続について、学生への支援を行った。

(9) ICT 基礎科目

入学式後、ネットワーク接続に関するオリエンテーションしか受講していない新生を大学のICTによる学修環境に習熟させる為には、ICT基礎科目が根幹となる。

授業運営変更にとまなう動画コンテンツ準備、クラス編成、資料準備などの授業準備を進めるとともに、遠隔授業で必須となるeシラバスへの到達をICT基礎科目で計ったところ4月30日時点で新生の97.7%がeシラバス利用可能となり、その後の授業運用の礎となった。

教職員組織と卒業生組織の支援を原資とする困窮学生限定の緊急的支援金を給付

大学教職員が納める且月会費の令和元年度の繰越金と、卒業生で構成するこぶし会（学園同窓会）の支援を原資として、大学生全員にメールを配信し、日々の生活が困窮した状況に陥っている学生に対し、第一弾として(1)学部・大学院生の内、現在実家に帰省せず下宿先に居る学生（ただし社会人、休学者を除く）、(2)経済的に日々の食事に困っている学生、この二つの条件に該当する大学生で、申し出があった1,703人に対して、一人当たり20,000円を5月1日(金)に給付した。

そして第二弾として第一弾の学生も含む更に申請があった合計3,361人（大学生3,356人、高専生5人）に30,000円を5月22日(金)に給付することにした。（※5月20日現在の人数）

更に今後の支援策として、学部学生・大学院生全員（休学者及び、東京・虎ノ門大学院を除く）に対し、修学支援金として一人当たり5万円を令和2(2020)年度後学期授業料(学費)から減額する措置をとることが決まった。

文部科学省「学びの継続」のための学生支援緊急給付金について

文部科学省高等教育局学生・留学生課では、新型コロナウイルス感染拡大（以下：コロナ）の影響で、世帯収入の激減、アルバイト収入の激減・解雇等により困窮する学生を対象に、独立行政法人日本学生支援機構（以下：機構）を通し、現金を支給し、経済的理由での退学を食い止めようとするために、学生支援緊急給付金事業の対策に乗り出した。

対象学生は「国・公・私立大学（大学院を含む）・短大・高専・専門学校約43万人で、住民税非課税世帯の学生には20万円、上記以外の学生には、10万円を支給することとし、所要額約531億円を見込んだ。条件として「家庭から自立してアルバイト収入により学費等を賄っている学生、今回のコロナによる影響で、当該アルバイト収入が

大幅に減少し、大学等での修学継続が困難になっている者」となっている。

上記要請を受け大学では1次推薦配分金8,260万円、2次推薦配分金5,310万円について、文部科学省からの事務処理要領における「対象者の要件に関する事」を考慮し、修学継続のために経

済的支援が必要と認める者を推薦する作業を行った。作業は修学相談室が窓口になり、学生に文部科学省からの学生支援緊急給付金給付事業「学びの継続」のための学生支援緊急給付金に係る学生の選考について、学生にアナウンスした。大学ではスマートフォンを使用したLINEでの申請とし、以下の概要で実施した。

〔学生支援緊急給付金実施までの概要〕

- ・ 5月19日(火)予備費使用に係る閣議決定。
- ・ 全国の大学等に事務実施協力依頼。
- ・ 5月27日(水)から6月13日(土)まで1次募集を実施。
- ・ 1次募集に申請した学生のうち、要件に合致する学生に優先順位をつけ、上位者を1次推薦者として、6月19日(金)に学生支援機構に提出。
- ・ 学生支援機構から学生へ学生支援緊急給付金を支給。（支給日は非公開）
- ・ 7月3日(金)から7月26日(日)まで2次募集を実施。
- ・ 1次募集で「保留」とした学生のうち、要件に合致する学生に優先順位をつけ、上位者を2次推薦1回目推薦者として、7月17日(金)に学生支援機構に提出。
- ・ 学生支援機構から学生へ学生支援緊急給付金を支給。（支給日は非公開）
- ・ 2次募集に申請した学生と1次募集で「保留」とした学生のうち、要件に合致する学生に優先順位を付け、上位者を2次推薦2回目推薦者として作成し、7月31日(金)に学生支援機構に提出予定。
- ・ 学生支援機構から学生へ学生支援緊急給付金を支給。（支給日は非公開）

文部科学省高等教育局学生・留学生課では、2次推薦後の保留者数をアンケート形式での報告を求めている。また、3次推薦があることを期待する。

〔大学における1次・2次推薦の学生支援緊急給付金の進捗状況〕(R2.8.1現在)

		1次推薦	2次推薦
配分額		8,260万円	5,310万円
申請者数		1,316人	886人
推薦締切日		6/19	7/26
推薦者数	20万円	105人	21人
	10万円	616人	488人
保留者		595人	137人

「自ら考え行動する技術者」の育成に向けた取り組み

オンラインで私立大学間の授業提供を目指す次世代 PBL を研究するためのモデル授業を実施

次の世代の PBL (Project Based Learning (プロジェクト学習)) を研究するためのモデル授業「学都圏“いしかわ”創成～みんなで考えるジブンの大学～」を 8 月 24 日(月)から 28 日(金)にかけて、すべてオンラインで実施した。

今回のモデル授業は、金沢市近郊自治体の私立大学が共同で提供する PBL 科目の開設に向けたトライアルとなります。今回の実施は、金沢工業大学と金城大学短期大学部との連携事業として初めて行なうものであり、今後も継続的な実施を予定している。

今回の取り組みの背景として、新型コロナウイルスの影響により、オンラインでの企業活動が増えるなど、新しい働き方が求められており、大学教育においても新しい学びの必要性が高まっていることが挙げられる。到来しつつある「ニューノーマル」時代において、新しいツールやサービスを使える柔軟性を持ち、オンラインで問題解決する能力を身につける学生を育てる必要があるという考えから、今回のモデル授業が設計された。

8 月 28 日の公開イベントには、全国の高校・大学の教員、教育関連企業の方々に、モデル授業のプレゼンテーション、評価交渉の様子をご覧いただきながら、これからの教育に対する意見交換を行う予定とした。

モデル授業には学生 9 名が参加した。15 回の 90 分授業時間の中で、チームで活動テーマ「学都圏“いしかわ”の PR」に取り組む。モデル授業は、仮想空間(リモート会議システム「Zoom」、バーチャル SNS「cluster」)の中でのラーニングストラテジー(戦略的学習力)の習得を目標とする。

また、全 15 回の授業のうち、最初の導入と最後の発表を除く 10 回の授業は、学生たちが学ぶ時間帯・教員を自由に選べるフレックス制を取る。学生たちは、自分たちの活動に必要な専門分野の支援をオンデマンドで受けられる。教員の選択には、AI(人工知能)の技術(Watson Assistant)を使った教員推薦のシステムも提供され、学生たちは活動テーマにあった教員を探すことができる。また、活動の評価についても、学生自身が評

価を受けたい教員を選んで、自分の評価と指名した教員の評価を交渉によりすり合わせます。今回学生たちの学びを支援するのは、金沢工業大学の 12 名の教員である。

将来的な展開として、金沢市近郊の私立大学に所属する教員が、所属大学の枠を超えて授業を担当し、学生たちが学びを受ける教員を指名できる仕組みも想定されている。



公開発表会後の参加者(アバター)の記念撮影
＝バーチャルSNS「cluster」を用いた仮想空間

地元企業で活躍されている OB による特別講義「企業と数理」をオンライン開催

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大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、身近な先輩の話をお聴くことにより、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、今年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策として、AVIS を用いて過去 3 年間の EIZO(株)、(株)富士通北陸システムズ、澁谷工業(株)、コマツ、中村留精密工業(株)、三谷産業(株)の 6 企業 15 講演分の動画を配信し、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。

また、従来とは異なる形式での実施のため、学生が視聴しやすいよう、講演について企業ごとの業種・分野をわかりやすく紹介した。

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。

視聴後にとった本特別講義に関するアンケート結果から、学部学科を問わず、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。それに伴い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、例年通りの対面講演が実施できなかったものの本特別講義の目的は概ね達成されたと思われる。今後、学生が意欲的に数理の学習に取り組むようになることを期待したい。

今回の実施形式では、録画講演の配信のため「何回でも見返せる」「自分の興味ある講演を選べる」などのメリットがある一方「リアルタイムの講演ではなかったため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」「最新の話が聞けない」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多くあった。

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、次回の開催も検討していきたい。



ロボティクス学科



建築デザイン学科



メディア情報学科

プロジェクトデザインⅢ発表審査会と 修士公聴会を開催

令和2(2020)年度 プロジェクトデザインⅢ(以下:PDⅢ)発表審査会を例年より開催期間を3日間長く設定し、1月25日(月)~29日(金)の5日間にわたり開催した。

PDⅢ発表審査会では、PDⅢを履修した学生1,398人が1,098のプロジェクトテーマに分かれて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プレゼンテーションを行った。

また、修士公聴会は2月9日(火)、10日(水)の2日間で開催され、152人が自己研鑽の成果を発表した。

本来、この審査会は、授業の一環である口頭発表を公開するとともに、この口頭発表が学生の成績に関係する審査の場でもあるが、令和2(2020)年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、学外の方を受け入れた対面での公開は取り止めた。運用についても聴講者の制限、会場及び日程を分散し、3密を避けた対面形式やオンライン、オンデマンドなど学科毎の特性に合わせ柔軟に対応した。

ただし、オンラインを導入したことで海外とも繋がり、これまで以上に広く公开发表を行った学科や専攻があったことは大きな前進となったため、次年度は、今回の経験も生かしたうえで多くの企業や保護者の方々に安心して視聴していただけることを願う。

原著から本質を学ぶ科学技術講座

特設サイトに講座を一般公開

令和 2(2020)年度開催予定の「原著から本質を学ぶ科学技術講座」第 18・19・20 回講座は、新型コロナウイルス感染拡大の影響により対面での講座は見送り、AV 室の協力をいただき講座動画を特設サイトにて公開することとした。

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大学教員が読み解き、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繋げていくことを目的に平成 29(2017)年から始まった。また「スムーズペース」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繋ぎ、臨場感のある講座を開催してきた。

当初は、対面の講座を 4 回程度開催する予定であったが、コロナ禍ということで対面講座を止め、講座動画を公開することにした。「コンフォーミケーティング」を使って先生方が提示する資料に説明しながら書き込めるようにし、なるべく対面での講座と同じ環境に近づけた。

冒頭は、大澤敏学長が講座の趣旨について説明した。過去の講座で取り上げられた題材を例にあげ、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た。



講座の趣旨を説明する大澤学長

令和 2(2020)年 9 月中頃に第 18 回を公開し、12 月末に第 19 回を公開した。第 18 回公開から令和 3(2021)年 2 月中旬までの特設サイトへのアクセスは約 4,900 件。新型コロナウイルスで対面講座が開催できなかったことは残念であったが、誰でもいつでも講座にアクセスできるような機会を

設けることができた。以前、対面の講座に参加いただき動画もご覧になった高校の物理・数学の先生方からは「原著の解説は発見だけでなく時代背景なども含めた解説になっており、教育的にも価値が高いと感じている」や「生徒に教える時に参考にさせてもらったので他の先生にも勧めたい」などのメールをいただいた。また、対面の講座に参加していても一度にすべてを理解することは難しく、動画で繰り返し見られるようになれば受講者の方々の理解度を深めるという意味でも役立つことだと思う。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。

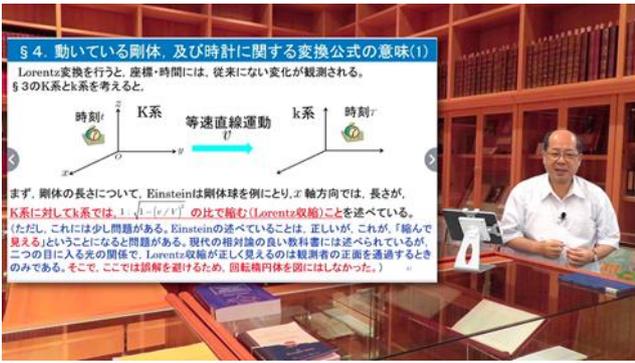
.....
第 18 回 アルベルト・アインシュタインは何を
考え、何を語ったか～特殊相対性理論より学ぶ～

【概要】

- ・ イントロ／講演概要、進行方法
- ・ 第 1 部／物理において基準となる枠組み、序論
- ・ 第 2 部／I 運動学の部 §1 同時刻の定義
- ・ 第 3 部／I 運動学の部 §2 長さと時間の相対性
- ・ 第 4 部／I 運動学の部 §3 静止系から、これに対して一様な並進運動をしている座標系への座標と時間の変換理論
- ・ 第 5 部／I 運動学の部 §4 動いている剛体、及び時計に関する変換公式の意味、§5 速度の合成則
- ・ 第 6 部／II 電気力学の部 まとめ、エピローグ

【講師】 数理基礎教育課程 谷口進一教授

谷口教授が、1905 年にドイツの Annalen der Physik 誌に掲載されたアインシュタインの論文「運動している物体の電気力学について」(特殊相対性理論に関する最初の論文)について解説した。講座は全般を通して一般の方々にも理解しやすいよう、できるだけ簡単な数式を使いそれでも煩わしいと思う方のために数式をとばしても理解できるようにわかりやすい内容になっていた。また原著論文には全く解説図がないため、谷口教授は理解しやすいようにご自身で図を制作して資料に掲載した。



特殊相対性理論をわかりやすく説明する谷口教授

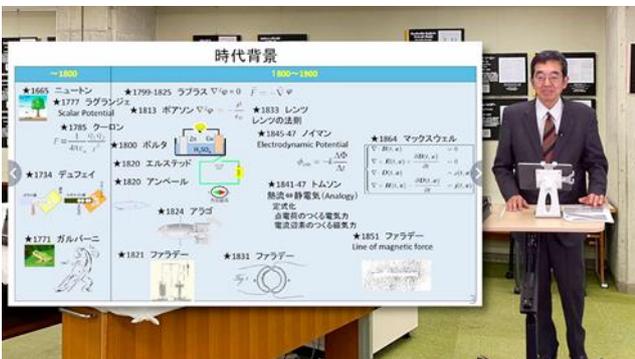
第19回 マイケル・ファラデーは何を考えた、何を語ったか～電磁誘導の法則発見から発展の流れを学ぶ～

【概要】

- ・ イントロ／時代背景について
- ・ 第1部／誘導現象
- ・ 第2部／電気の同一性
- ・ 第3部／電気化学分解
- ・ 第4部／静電誘導
- ・ 第5部／光磁気効果
- ・ 第6部／誘導現象2

【講師】 電気電子工学科 中田修平教授

中田教授が、マイケル・ファラデーの著書「電気学の実験的研究」第1巻[1839]、「電気学の実験的研究」第2巻[1844]、「電気学の実験的研究」第3巻[1855]について解説。「電気学の実験的研究」は、1831年の「電磁誘導の発見」以降のいくつかの学術論文を収録したものである。中田教授は、写真や図を多用しながら発見に至るまでのプロセスをわかりやすく解説した。



マイケル・ファラデーの著書について解説する中田教授

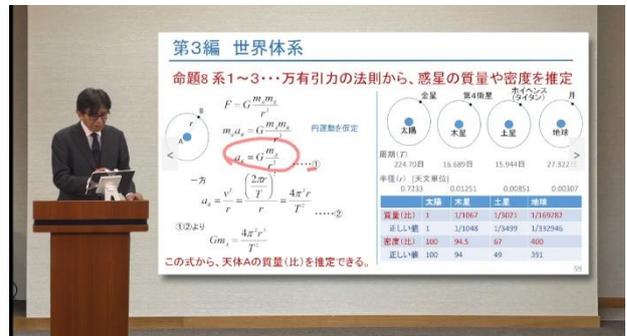
第20回 アイザック・ニュートンは何を考えた、何を語ったか～自然哲学の数学的原理（プリンキピア）より学ぶ～

【概要】

- ・ 第1部 憧れの「プリンキピア」は、こんな本だった
- ・ 第2部 序盤すぐに「運動の3法則」が登場
- ・ 第3部 第1編は、運動に関する法則をひたすら証明
- ・ 第4部 第2編・第3編で「天」と「地」を統一

【講師】 電気電子工学科 山口敦史教授

山口教授が、ニュートンの著書「自然哲学の数学的原理」[1903]について解説した。講座は基礎的な物理学を学んだ高校生にもわかりやすいように説明がされ、物理学として確立した現代の理論と比べても遜色ない点も多くあることは驚くべきことである。また現代のような数学の式はなく幾何学で記述されており、当時の主流の説と対峙するためか数多くの証明がされる点は科学者・教育者として学ぶべき点であるとした。



アイザック・ニュートンの著書を開説する山口教授

SDGs 推進への取り組み

小中高生を対象とした SDGs 学習支援と 成果発表会を実施（第1回）

金沢工業大学 SDGs 推進センターでは、学生団体 SDGs Global Youth Innovators (GYIs) と連携し、新型コロナウイルスの影響を受けて休校となった全国の小中高生に対して、休校期間と春休み期間中に家庭内で行える SDGs アクションの個別相談・講義・ワークショップを3月からオンライン上で無償提供してきた。様々な教育関連組織が無償で学習ツールを提供している一方で、学習成果を発表する機会は十分に用意されていないという状況であったことから、このオンライン学習支援は、休み中、家にいながら SDGs アクションを起こしたい小中高生向け相談窓口を設立するとともに、実際に活動をした小中高生向けにジャパン SDGs アワード受賞組織が審査員となるオンライン上での活動発表会を行う企画とした。

第1回の学習支援には、定員30人に対し40人の応募があり、石川県をはじめ北海道、新潟、茨城、埼玉、東京、神奈川、滋賀、兵庫、奈良、岡山、長崎、また、シンガポールなど海外在住の小学1年生から高校2年生までが参加した。

GYIs の学生がメンターを務め、各々担当する参加者の子どもたちから、SDGs に関する事項や、学習について相談を受け、その後一人ひとりに応じた SDGs アクションプランの策定、アクションの実行を経て、活動成果発表までを約2か月かけて実施した。

このプログラムの参加者が実践してきた SDGs アクションの成果を発表する「第1回 SDGs 学習支援 学習成果発表会」（以下：本発表会）を令和2（2020）年5月24日（日）にオンライン上で開催した。

本発表会では、事前に一次審査（動画）で選定された6人の入賞者が、これまでに受けた講義やワークショップの内容を活かし、自分たちが実践してきた SDGs アクションを発表した。審査員は、ジャパン SDGs アワード受賞組織である会宝産業（株）（第2回ジャパン SDGs アワード副本部長「外務大臣」賞受賞）と金沢工業大学（第1回ジャパン SDGs アワード副本部長「内閣官房長官」賞受賞）が務め、5つの評価基準（地球規模、バックキャスト、誰一人取り残さない、独自性、適応性）

で審査し、優秀者を選定・表彰した。

小中高生は、エシカルやアップサイクルといった SDGs に関する重要なテーマにチャレンジしたり、自分たちのアクションが周りに広がり持続するための工夫をしたりする等、SDGs 達成に向けた様々なアクションを起こしており、審査員も驚くほどの素晴らしい内容であった。

また、本発表会では SDGs カードゲーム「THE SDGs アクションカードゲーム『X（クロス）』」のアプリの紹介を実施し、参加者による体験も行った。

本発表会の様子は、教育関係者や、学習支援に参加できなかった子どもたちからの要望に応じて YouTube で Live 配信し、多くの方にご視聴いただき、その成果と学びを共有した。



オンライン学習でSDGsを学ぶ参加者

小中高生を対象とした SDGs 学習支援と 成果発表会を実施（第2・3回）

■第2回の SDGs 学習支援及び学習成果発表会

第2回の SDGs 学習支援は、4月23日（木）から実施し、石川県をはじめ、秋田、茨城、千葉、東京、神奈川、長野、静岡、大阪、兵庫、鳥取、岡山、長崎、鹿児島の小学2年生から高校3年生までが参加した。GYIs の学生がメンターを務め、各々担当する参加者の子どもたちから、SDGs に関する事項や、学習について相談を受け、その後一人ひとりに応じた SDGs アクションプランの策定、アクションの実行を経て、活動成果発表までを約2か月かけて実施した。「第2回 SDGs 学習支援 学習成果発表会」（以下：本発表会）は6月28日（日）にオンライン上で開催した。

最優秀賞を受賞したひなこさんは、コロナ禍で

活動が制限される中でも実施できる SDGs アクションとして、自分が大好きな絵本を取り入れた。ひなこさんの絵本は、自分の世界観で未来の世界を描きながら、読者に理想の未来について考えさせる構成となっており、SDGs を推進していく上で重要なバックキャストという考え方が取り入れられていることが審査員から高く評価された。他の入賞者も自分の興味関心がある身近なことと、グローバルなことを上手く繋げ、他の人も取り組みやすい SDGs アクションを行っており、その成果と学びを参加者全員が共有した。

また、本発表会では、「THE SDGs アクションカードゲーム『X (クロス)』」のアプリ版の紹介を実施した。

■第3回のSDGs学習支援及び学習成果発表会

第3回のSDGs学習支援は、5月25日(月)から実施し、石川県をはじめ北海道、栃木、山梨、埼玉、千葉、東京、神奈川、兵庫の小学4年生から高校3年生までが参加した。

「第3回 SDGs 学習支援 学習成果発表会」(以下:本発表会)は7月26日(日)にオンライン上で開催した。審査員には、SDGs ビジネスアワード2017 スケールアウト賞受賞組織である(株)すらネットから、情報フロンティア学部経営情報学科の卒業生である池田梨花氏を迎えた。

本発表会では審査員が評価に苦慮するほど、発表者全員が素晴らしい取り組みを行っていた。これは、回を重ねるごとに参加者のメンターである学生の指導力が向上したことと、これまでの参加者たちが築いてきたSDGs学習の経験や成果が、学生たちによって今回の参加者にしっかりと引き継がれていることに起因しているものである。審査員の一人である、すらネットの池田梨花氏は「皆さんそれぞれSDGsについて学んだことを、自分ができるアクションに落とし込み、そこで得た気づきを発表しており、私自身とても勉強になった」と講評した。

■学習支援を終えて

今回のSDGs学習支援では、コロナ禍で自分たちがどのように学習し行動していけばよいか模索していた小中高生が、メンターの学生たちと共に悩みながら試行錯誤して取り組み、オンラインを活用した新たな学習スタイルを構築するとともに、彼ら彼女らが楽しみながら様々なSDGsアクションを起こすことができた。そして、学習成

果発表会というSDGs学習のアウトプットとアウトカムのある場を提供することで、参加者同士が互いのアクションに共感し、共に新たなSDGsアクションを起こそうといったムーブメントを促すことができた。



第2回成果発表会

第1回SDGsイノベーション教育サミット・第3回ジャパンSDGsユースサミットを8/29・30にオンライン開催

金沢工業大学SDGs推進センターでは、学生団体SDGs Global Youth Innovators (GYIs) と連携し「第1回SDGsイノベーション教育サミット」「第3回ジャパンSDGsユースサミット」を8月29日(土)・30日(日)にオンラインで開催した。

■第1回SDGsイノベーション教育サミット

8月29日(土)午後1時から開催した、第1回SDGsイノベーション教育サミットは、全国から教育拠点校に採択された10の教育機関が参画するキックオフミーティングとして、拠点校関連20人、拠点校担当メンター6人、KITSDGs推進センター10人の36人が参加し(1)事業の取り組み(2)各教育機関の情報共有を目的に実施した。

また、採択された10の教育機関の担当者は、続いて3時から同時開催となる第3回ジャパンSDGsユースサミットにおける「オンライン学習支援成果発表会グランドチャンピオンシップ」においてオンラインによる学習支援の取り組み並びにその成果を共有すると共に、審査員としても参画した。

全国から選定した拠点校は「既に学校全体で廃プラ対策を展開している」「人権教育に組み込みたい」「発達障害児の学習支援」「海洋教育として展開している」「地域の伝統や産業を学ぶ総合学習に組み込みたい」と、関心あるSDGs活動、対象となる生徒、取り組む学習域など、各々展開する

内容が異なる。今後、ハンズオン型で各校に適したカリキュラムを各校の担当教員とともに模索・実践し、新しい学習に沿って、生徒・児童自身が、自分たちの理想とする社会を描き、自らが進みたいと思う道を歩み、人生をより楽しめることを促していく。

■第3回 ジャパン SDGs ユースサミット

次世代を担う小・中・高・大学生を主役とした「ジャパン SDGs ユースサミット」は、次世代への共創を促し、参加者一人ひとりが立ち上がり、行動に移すきっかけとしていくことを目的としている。平成 30(2018)年 10 月に第 1 回、平成 31(2019)年 8 月に第 2 回を「ジャパン SDGs サミット」に併せて開催している。

今回の「第 3 回 ジャパン SDGs ユースサミット」では第 2 回サミットで抽出されたメッセージの一つである「包摂／多様性社会における対話力・主体的な問題設定力」をどのように向上させていくかという課題について考え、次世代への取り組みを共創することを目的に 2 日間のプログラムを実施した。

〔参加者〕

8 月 29 日(土)

Zoom ミーティング：計 55 人

YouTube 配信 (LIVE)：約 40 人

8 月 30 日(日)

Zoom ミーティング：計 51 人

1 日目となる 8 月 29 日(土)は、オンライン学習成果発表のグランドチャンピオンシップを開催した。これまで、大学では、小・中・高生が実践してきた SDGs アクションを発表・共有する「SDGs 学習支援 学習成果発表会」を 5 月 24 日(日)、6 月 28 日(日)、7 月 26 日(日)にオンライン開催してきた。この 3 回の発表会の最優秀賞・優秀賞の受賞者が、今回のグランドチャンピオンシップで各人の SDGs アクションを発表した。

発表の様子は、YouTube で LIVE 配信し、多くの方にご視聴いただき、その学びと成果を共有した。

2 日目となる 8 月 30 日(日)は、小・中・高・大学生が参加するパラレルセッションとして、オンラインでの三つの体験ブース「ディベートブース」「キャリアブース」「脱出ゲームブース」に分かれ、SDGs×ゲーミフィケーションで課題の解決を目指すワークショップを開催した。

全国から集まった参加者 27 人は、楽しみなが

ら多様性の理解・問題発見能力の向上を目指して取り組み、最終アウトプットとして令和 12(2030)年の在りたい未来を描き出し、その実現に向けた取り組みの第一歩を宣言した。



第1回イノベーション教育サミット

第 2 回 SDGs イノベーション教育サミットを 11/7 に開催

SDGs 推進センターでは、文部科学省から推進事業の採択を受け、ゲーミフィケーションを用いた SDGs 教材活用のための教員向け人材育成を展開している。その一環として全国の小学校・中学校・高校・学習塾から「SDGs イノベーション教育拠点校」を 10 校選定し、ゲーミフィケーションを活用した SDGs イノベーション教育カリキュラムや教材を活用しながら、ハンズオン型で持続可能な社会の担い手の育成 (ESD 教育) を支援している。この一環として、11 月 7 日(土)に SDGs イノベーション教育サミットを実施した。

事業開始より拠点校アドバイザーを務める大学院生は、各機関との打ち合わせを定期的に行い要望に応じたカリキュラム作成、オンラインによる SDGs 学習の支援を展開している。

また、教材としてご活用いただく「THE SDGs アクションカードゲーム X (クロス) のファシリテーター研修」を全拠点校研修として 2 回実施しており、研修 1 回目の 10 月 10 日(土)には、クロスのポイント、ファシリテートのポイントを習得いただき、ファシリテート練習を実施した。

研修 2 回目の 10 月 24 日(土)には、オリジナルカードを作成するためのポイントを習得いただき、オリジナルカード作成の実践を行った。さらに 1 回目の研修から 2 回目の研修までの期間に各機関においてクロスを実践いただいた上で、わからなかった点や困った点を共有してもらい、SDGs 推進センターが対応策などをお伝えするなど、即活用いただくための研修を経て、各拠点校

では、SDGs ゲーム教材を活用しながら独自の SDGs 学習を展開している。

11月7日(土)午後1時から開催した「第2回 SDGs イノベーション教育サミット」は、全国から教育拠点校の教員のみならず、各教育拠点校の特に優れた学習意欲を持つ児童・生徒にも参加いただき、その成果を他校と共有することを目的に実施した。

サミットの第1部では、各拠点校から

- ・イノベーション拠点校全体に関する内容
- ・取り組んだ活動に関する内容
- ・参加者の反応や気づきに関する内容
- ・今後の展開に関する内容

を発表いただき情報を共有した。

続いて、第2部では SDGs ゲームである「ファクト」「シェア アンド サルベージ」の体験をいただいた。

今回のサミットを通じて、カリキュラムコンテンツやツール(タブレットやソフトウェア)の工夫点など拠点校間で情報を共有することができ、今後のカリキュラム展開に有効な機会となった。



拠点校発表での高校生ファシリテーター

小中高生向けに 学習教材「STAY HOME for SDGs」開発

新型コロナウイルスの感染拡大を受け、全国の多くの小学校や中学校、高等学校が休校となり、また、世界中で「STAY HOME」をキーワードに、家にいることによって、皆で協力して感染拡大の抑制を実現する動きが広まる中、金沢工業大学 SDGs 推進センターは、学生団体 SDGs Global Youth Innovators (GYIs) と連携し、小中高生が家にいながら学び続けることができる学習教材として「STAY HOME for SDGs～おうちで取り組む17日間 SDGs チャレンジ～」を開発した。

この自宅学習教材「STAY HOME for SDGs」は、

SDGs の各ゴールに沿った17のチャレンジから構成している。一つひとつのチャレンジの例としては「自分たちでできる家事を増やしていこう、お父さんやお母さんと相談して、家事の分担表を作ろう」等のように、小学校低学年から実施ができるものが記載されている。また、本教材は、SDGs には欠かせないシステム思考を学ぶことができる内容になっており、新型コロナウイルスの影響により、どのような変化が起きているのか、それに対して自分は何ができるのか、世の中の複数の現象の結びつきを行動する中で体感してもらうことで、変化の大きな時代にすぐに対応できる適応力を向上することができるものである。また、教材の提供のみならず、実際に大学院生・大学生たちが家にいながら各チャレンジを実施した様子を動画で配信し、小中高生の学びを深めるための教材も作成した。

教材の提供と同時に、イベント企画としてチャレンジ期間の5月1日(金)から29日(金)までに、チャレンジ毎のFacebookへの投稿と、全チャレンジ実施後にGoogleフォームへの投稿を申請した子どもたちに「THE SDGs アクションカードゲーム『X(クロス)』」をプレゼントすると共に、修了証(賞状)をデジタルデータで贈呈した。このチャレンジには9人の個人参加に加え東京都の中学・高校から194人に参加いただくことができた。

この教材を起点として、SDGs 学習への関心が高まった子、個人での取り組みを「友達にも紹介し、広げていきたい」と宣言する子、家庭学習の時間が充実すると共に家族で過ごす時間をより楽しめた子など、様々な感想と感謝の言葉をいただくことができた。

学生プロジェクト GYIs が 「ハクサンインセクトワールド」を開催

SDGs 推進センターは、学生団体 SDGs Global Youth Innovators (GYIs) と KIT むしの会と連携し、全国の小・中・高・大学生を対象とした、身近な昆虫について楽しく学びながら SDGs や生物多様性への理解を深めるワークショップ「ハクサンインセクトワールド～身近な昆虫から学ぶ SDGs～」を11月28日(土)にオンラインで開催した。また、カブトムシ・クワガタムシをオンラインで展示・解説する「KIT むしの会オンライン展示会」を同時開催した。

「ハクサンインセクトワールド～身近な昆虫から学ぶSDGs～」は、石川県白山市から委託を受けた白山市 SDGs 未来都市計画事業の取り組みの一つである「生物多様性への理解を深めるイベント」として展開した。白山市の山間部の生物について楽しく学習しながら、生物多様性の面から地域の魅力の再発掘、ESD（Education for Sustainable Development: 持続可能な開発のための教育）の普及啓発、白山手取川ジオパークの認

知度向上を図ることで、ジオローカルツーリズム「白山市一帯となった観光」推進の一端を担うことを目的としている。

イベントでは、大学の SDGs に関する専門教育を受けた学生による「SDGs ワークショップ」や、KIT むしの会による「カブトムシ・クワガタムシの上手な捕まえ方、飼い方について実演を交えたセミナー」を実施した。

インターンシップ、キャリア教育の推進

コロナ禍の進路開発センターの取り組み 「就職支援対策とインターンシップ」

2月下旬、新型コロナウイルスの影響で就職活動は先の見通せない状況となりました。リクナビ、マイナビをはじめとした多数の合同企業説明会が中止となり、就職活動を控える学生からは「企業を知る機会を失ってしまった」という不安の声が多く聞かれました。こうした状況の中、進路開発センターではすぐに、就職活動を行う学生にメールや学生ポータルを通して「企業を知る機会を失ったのではなく、企業を知る方法が変わった」とメッセージを送りました。すなわち、Zoom、skype 等インターネット上での企業セミナーの開催が増えるということです。学生には、意中の企業のホームページを、定期的に見るように連絡し、学生の不安の一部を取り除きました。

実際のところ、3月には新型コロナウイルス感染拡大防止の為、多くの企業でオンライン選考が増え始めました。そこで進路開発センターでは、学生がオンライン選考でも対応できるように、実際のWeb上での模擬面接及び対面での面接との違いを解説する「Web 面接練習会」を企画し実施しました。同時期に学生からの今後の就職活動に際しての疑問質問に回答する「Web 相談会」や、学生が実際に書いた履歴書等の添削、書く内容のアドバイスを行う「Web 履歴書・エントリーシート作成会」を企画し、同様に実施しました。（下記一覧参照）

・Web相談会 複数の学生と同時接続

3月13日から、週に1回程度開催して、就職活動に際しての、疑問、質問に回答するイベントを行う。

・Web 面接練習会 最大8人の学生と同時接続

3月31日から、週に1回程度開催。志望企業を想定した模擬面接を実施。企業の採用試験も、Web上で行うケースが増えている。

・Web履歴書・エントリーシート作成会

最大8人の学生と同時接続して、4月1日から、週に2回程度開催。履歴書・エントリーシートの添削、書き方指導、内容のアドバイスを行う。

就職活動を行う多くの学生は、例年3～4月に進路開発センターに訪れ、対面で、面接練習・履歴書添削・就職相談を行っていましたが、新型コロナウイルス感染拡大に伴い、対面での進路指導が困難になると予測し、進路開発センターのスタッフ全員がオンラインでの面接練習・履歴書添削・就職相談を行えるように、Zoomのインストール、カメラ、マイク、スピーカーの準備等体制を整え、4月1日から実運用を開始しました。政府がその後、4月7日に7都府県に緊急事態宣言を発令し、16日には対象地域を全都道府県に拡大したことで、学生の大学への立ち入りを禁止する事態となりましたが、進路指導は、質を落とすことなく、全てオンラインで実施することができ、就職活動を行う学生をサポートすることができました。また、学生が企業に提出する成績証明書等の書類に関しても、すべて電話やメールで申し込みができるように切り替え、書類一式を学生に郵送する対応に切り替えました。

更に、6月1日から「Web 企業説明会」を開始しました。例年、開催している個別企業説明会をオンラインに切り替え、企業と学生の接点の提供を目的として企画しました。企業が独自で

開催しているオンライン企業セミナーと比較し、大学主催の企画として広く学内に告知できるため、多くの学生の目に留まり、参加者を例年よりも増やすことができました。

一方、7月16日現在の学部就職内定率は、54.9%となり、前年同時期の71.6%より、大幅に下回っていました。しかし、4月末日時点では、前年を上回る就職内定率でした。この背景には、インターンシップをきっかけに早期選考に参加した学生がスムーズに内定をいただいた事実があります。進路開発センターでは、例年通り、3月から、企業に対してインターンシップの募集を開始し、学生には5月から情報公開しています。また、インターンシップに参加する学生に向けて、就職支援対策同様にすべてオンラインに切り替え、インターンシップ関連講座を実施しました。

4月13日に開催した「インターンシップガイダンス」は、例年、6号館多目的ホールで開催していましたが、今年度は録画視聴に切り替えました。徳永光晴進路部長は、冒頭のあいさつで「今夏のインターンシップは開催されるか分からないが、開催されることを想定して、従来通りの準備をしておくことが重要」と学生を激励しました。その後、(株)リクルート、(株)マイナビの2社の方に登壇いただき、昨年度の就職内定者状況とインターンシップ参加者の内定状況の説明等を行いました。



インターンシップガイダンスで挨拶する徳永進路部長

インターンシップ関連講座の各イベント（業界研究講座・自己分析講座・長野県インターンシップ説明会等）は実際に企業の方にも参加いただき、直接、企業と学生が対話のできる場をオンライン上に設けました。これらのイベントは5月1日から7月20日現在までに計17回開催しました。

また、複数の学生と同時接続し、インターンシ

ップに関しての悩みや質問にオンライン上で回答する「インターンシップ相談会」を企画しました。本イベントは5月から週1回程度開催しました。同時期には、定員8人限定でインターンシップエントリーシートの添削を行う「Web インターンシップ履歴書・エントリーシート作成会」も企画し、週2~3回実施していました。両イベントには多くの学生が参加し、募集をかけてもすぐに予約が埋まってしまう状況でした。

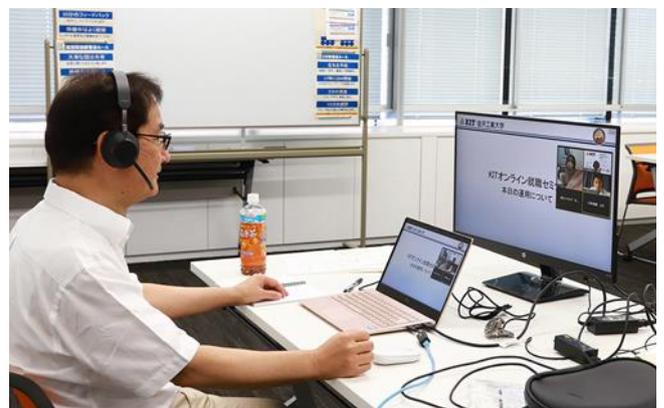
7月時点では、KIT サマーインターンシップに申し込みをしている学生は延べ400人以上となっており、昨年度よりもエントリー者が多い状況でした。それだけ就職活動を不安視する学生が多いと実感しました。

進路開発センターでは8月以降もインターンシップに申し込みをしていない学生や、インターンシップが中止になってしまった学生の為の「インターンシップ企業説明会」を企画し、学部3年次が抱える就職活動の不安を払拭できるよう徹底的な感染予防や、Webを使用した就職活動イベントの企画立案に努めました。

「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を、9月8日(火)から11日(金)の4日間で開催しました。午前の部(10~12時)と、午後の部(10~12時)で学科を入れ替えて、全8回を実施しました。

4日間で509社の企業採用担当者が参加しましたが、事前に話し合いを重ねたことや企業や教職員の為のマニュアルを用意したことで、大きなトラブルもなく無事終了しました。



企業とのオンライン面談の準備をする徳永進路部長

当日、大澤敏学長は、挨拶として「新型コロナウイルスの影響で、学内に企業の方が入れない状

況が続き、進路担当教員や学生と、採用担当の皆様方とのコミュニケーションがこれまでとは違った形となり、意思疎通や情報交換ができない現状が続いたので、オンラインでのイベントを設け、具体的にマッチングの場を作りたいと考えたのが本イベント開催の主旨です。」と述べました。

引き続き、大澤学長から大学で取り組む「KIT コーオプ教育プログラムの説明」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、企業の一員として実業務に従事する教育活動で、企業との共同研究推進にも繋がり、Society 5.0やSDGsの振興と推進に寄与します。」と述べ、KIT コーオプ教育への賛同を企業担当者に求めました。

次に、各学科の進路主事による学科説明会を実施し、学生の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。学科説明会では、進路開発センタースタッフ(ホスト) (以下: 進路スタッフ) が Zoom ブレイクアウトルーム機能を使用し、学科毎に各ルームの設定と企業が希望する学科の説明会への誘導を行いました。学科によっては進路主事 1 人に対して 40 人以上の企業採用担当者が参加しました。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う等、進路主事との情報交換を行っていました。

学科説明会終了後には、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 3 分程度の個別面談を設け、学科説明会同様に進路スタッフは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全企業採用担当者の誘導を行いました。また、進路担当教員との個別面談の合間に、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、フリー談話コーナーの各ルームに、企業採用担当者が訪問できる運営方法を考案しました。当時、Zoomでは企業(ホスト・共同ホスト以外)は自由にブレイクアウトルームを移動することができなかつた為、企業採用担当者から希望するルームを聞く仕組みが必要でした。そこで、各ルームに番号を振り、企業採用担当者がアカウント表示名に訪問したい番号を追記することで、その番号を確認した進路スタッフが、各ルームに誘導する仕組みとしました。しかし、アカウント表示名に番号をつけたまま企業採用担当者がそのルームを退出すると、再度同じルームに誘導する可能性がありました。そこで、別の進路開発セ

ンタースタッフがメインルームでアカウント表示名の番号を消す作業をする仕組みとしました。

一方、各ルームに訪問した企業採用担当者が自らそのルームを退出した場合、メインルームに必ず戻るという Zoom の仕様がありました。メインルームでは、進路スタッフがブレイクアウトルームへの誘導操作を行っても自動では誘導できないという問題があります。そこで、この問題を解決するために、進路スタッフの操作により自動で誘導できるブレイクアウトルーム上に待機室を用意し、各ルームへの訪問受付を行う場としました。(図 1 参照)

番号	ルーム名	担当者
1	コーオプ教育	廣瀬康夫・泉屋利吉
2	産学連携・共同研究	河合儀昌・松井康浩
3	社会人教育	谷 正史・西川紀子
4	進路開発センター	濱田浩之
5	インターンシップ	三輪陸男
6	フリー談話コーナー	徳永光晴・平野 学

図1 待機室での、各プログラムへの参加案内

この方法を採用するにあたり、企業採用担当者には速やかにメインルームから待機室(ブレイクアウトルーム)に移動していただく必要があったため、その方法のみを常時表示させておくことで、企業採用担当者が自ら待機室に戻れるようにしました。

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ました。

前述の仕組みを構築したことで「KIT オンライン就職セミナー」は無事終了しました。多数の教職員の協力体制を構築し、試行錯誤の中、綿密な話し合いの上でできた企画でした。運営がよりスムーズに進行できるようにリハーサルを計 3 回行いました。これにより、実運用面での問題点を大幅に改善でき、本番に臨めました。当日は、進路スタッフは一部の企業からの電話とチャット等への対応に、集中することができ、トラブルが起こる前に回避することができました。

今回の成功で、今後開催するオンラインイベントでは、一層、企業や学生の満足のいくものが作れると考えています。



イベント全体を取りまとめる運営スタッフと司会者

	メイン ルーム	ブレイクアウトルーム													
		①コーオ ブ 教育	②産学 ・共同	③社会人	④進路	⑤イン ターン	⑥談話 コーナー	待機室	学科教員 ルーム A	学科教員 ルーム B	学科教員 ルーム C				
10:00-10:05	司会説明														14:00-14:05
10:05-10:20	(動画) 学長挨拶 コーオ ブ 教育説明														14:05-14:20
10:20-10:25	学科説明への 誘導	進路開発センタースタッフ(ホスト)はブレイクアウトルームの設定。 設定完了後、ブレイクアウトルームを開始し企業と教職員を誘導する。										14:20-14:25			
10:25-10:30												学科説明会 事前に希望した企業が入室	14:25-14:30		
10:30-10:35													14:30-14:35		
10:35-10:40		一旦、全員をメインルームに戻し、面談スケジュール順にブレイクアウトルームを設定する。 個別面談以外の企業は待機室に割当てる。										14:35-14:40			
10:40-10:45	スライド 待機室への 誘導	待機室の同時開催ルーム案内スライドを見て、企業は アカウント表示名に、訪問したいルーム番号を追記する。 例「① 企業名 氏名[姓のみ]」 進路開発センタースタッフ(ホスト)は企業の表示名変更を 確認し、各ルームに割当てる。					スライド 同時開催 ルームの 案内	企業 1	企業 1	企業 1	14:40-14:45				
10:45-10:50									企業 2	企業 2	企業 2	14:45-14:50			
間省略								企業 3	企業 3	企業 3	14:55-15:00				
11:40-11:45		進路主事とのフリー面談を希望する企業は待機室に集まる。 待機室にてアカウント表示名に訪問したい学科を追記する。 例「機械 企業名 氏名[姓のみ]」 進路開発センタースタッフ(ホスト)は企業の表示名変更を 確認し、各学科に割当てる。					スライド 進路主事 フリー 面談案内	フリータイム 主事-企業多数 同時面談			15:40-15:45				
11:45-11:50											15:45-15:50				
11:50-11:55											15:50-15:55				
11:55-12:00											15:55-16:00				

事前に設計したZoomメインルームとブレイクアウトルームの利用方法とタイムスケジュール

KIT ジョブフェス 2021 を実施 2 日間の開催で企業 88 社、学生 1,061 人 が参加

「KIT ジョブフェス 2021」を 1 月 26 日(火)、27 日(水)の 2 日間で午前・午後と開催しました。今年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、オンライン会議システム Zoom アプリを用いたオンライン形式で実施しました。オンラインで初の開催でしたが、対面に近いイメージで

行うために、ブレイクアウトルーム機能で企業のルームを作成しました。そして、参加者が自由にルームを移動できる機能を活用し、学生が興味のある企業ルームに自ら移動する方法で開催しました。このため、事前に Zoom のバージョンを最新にするように周知徹底をしました。

近年の就職活動早期化対応として、昨年同様に 1 月の開催としました。時期が早いこと、後期授業終了直後ということ、更に名称が「ジョブフェス」であったことで、合同企業説明会として学生

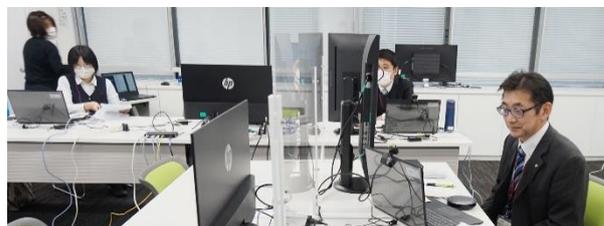
のイベントへの認識度が低い懸念がありましたが、参加学生数は2日間で延べ1,061人と、昨年の2日間の参加数748人を313人上回りました。コロナ禍での就職活動の不透明感や、県内外の上場大手・優良企業の出展、参加企業を研究するための資料を事前に配布し企業研究の意識を高めたこと、および時期を早めたことがかえって学生の参加意欲に繋がりました。

「KIT ジョブフェス 2021」は、2日間の午前・午後でそれぞれ違う企業が出展し、各回30分間の説明を4ターム実施しました。多少の出入りはありましたが、多くの学生が最後まで参加しました。その中には、真剣に企業担当者の話を聞くと同時にメモを取る学生、事前に企業研究を行い積極的に質問する学生などが多く見られました。また、学生にはカメラをオンにして説明会に参加するように呼びかけたため、学生の表情が見れてよかったと企業担当者から好評を得られました。

今年のジョブフェスの様子から、3月の情報解禁を待たずして、就職活動への気運は高まっているものと感じられました。昨夏のインターンシップの段階から就職を意識した業界研究、自己分析及び、企業選びなどが始まっており、早々と動い

ている学生も少なくなく、今年の就職活動も例年通り、若しくは例年以上の早期化と予想されます。

初めてのオンライン開催でしたが、企業からは「スライド等を使用し工夫することができた」



ブレイクアウトルームへの移動管理等を行う運営本部

「説明時以外は操作する必要がなく、説明中も終了時間等の連絡があり説明に集中できた」「学生の氏名と学科が表示されており、質問に対して学科に合わせた回答ができた」等の意見をいただくことができ、通常の合同企業説明会では実現できていなかった、オンラインならではの利点を見つけることができました。

〔参加企業の本社所在地及び規模区分〕

	石川県	富山県	福井県	新潟県	東京都	愛知県	大阪府	その他	合計
上場企業	7	3	0	2	21	4	2	5	44
大手企業	14	3	2	1	7	2	0	6	35
中小企業	8	0	0	0	0	1	0	0	9
合計	29	6	2	3	28	7	2	11	88

課外活動

制限された中での課外活動再開

新型コロナウイルス感染拡大に伴う、4月7日(火)発令の緊急事態宣言により、大学のキャンパス立入禁止となり課外活動も停止となっていた。そのため6月26日(金)から原則学内での活動(大学施設及び大学が認めた施設のみ)に限定し、時間を制限しながら再開することになった。

活動再開の条件については、課外活動支援室が策定した「課外活動再開ガイドライン」を参考に、各団体が感染防止対策の取り組みを記載した「活動計画書」の内容が認められた場合とした。

各団体は「課外活動オンライン説明会」などを活用しながら新入生勧誘を行い、当面は感染防止対策を遵守しての活動となる。



マスクをつけ密接を避けて練習する室内管弦楽団

〔課外活動ガイドライン (抜粋)〕

- ・ 活動にあたっては、事前事後及び、活動中における感染予防対策を徹底すること。定期的な手指消毒、マスクの活用、手洗い・うがいの励行、換気など感染防止対策を可能な限り講じる。
- ・ ミーティングや更衣室等の混雑回避のための時間設定や部屋の確保、及び活動場所の換気を徹底する。
- ・ 汗を拭くタオルの共有や飲み物の回し飲みをしない。
- ・ 複数の団体が同一施設を利用する場合、団体代表者間で連携を取り、大人数が密集する事態を避ける。
- ・ 活動後は活動場所の消毒を行う。
- ・ 熱中症対策には十分配慮する。

課外活動団体によるオンライン説明会を開催

新型コロナウイルス感染症予防のため、毎年4月に開催している「プロジェクト合同説明会」と「学友会オリエンテーション」二つのイベントが中止となったことで、新入生がオナーズプログラムをはじめとする学内の課外活動について知り、先輩たちと交流する場がなくなった。

その後、課外活動再開の目途が立ったことから、中止したイベントの代替企画として、各活動団体が開催するオンライン説明会の案内や、参加申込受付をまとめて行う「課外活動団体オンライン説明会」窓口を、課外活動支援室と協同し学園のホームページに設置した。

説明会の開催は希望を募り、集まった66団体によって、6月26日(金)～7月31日(金)までの期間に178回実施され、参加申込人数は368人、説明会申込総数は847人であった。

学生ステーションの職員でいくつかの説明会を見学すると、活動内容や、やりがい、魅力などの情報発信だけでなく、先輩学生から質問を投げかけるなど会話のきっかけづくりをすることで、参加者からも学生生活に関する質問や、授業との両立について相談するシーンが見られた。また、チャットやブレイクアウトルームなどZoomの機能を活用し、BGMを入れるなど説明会の雰囲気づくりや盛り上げに対する工夫が各々にされていて、開催後アンケートでは「チャットでのコメントが予想していたより多かった」「(対面の説明会より)参加しやすい」といった感想が得られた。



Toiro説明会の様子



SDGs Global Youth Innovators説明会の様子

合同ではなく、各団体個別での受付となったことから、オンライン説明会に「満足した」という声の中には「自分たちの活動に興味を持ってきている人が参加してくれた」という声が複数あり、興味を持って話を聞いてくれたことや、その後の見学に来てくれたなど、参加者からの反応を得たものが多く、一方で、ほとんどの新入生がカメラをオフにして参加したことから「反応がわからない」「説明が伝わったのかわからない」と参加者の反応を得られないことに対する不安を示す意見もあった。

他に「参加申し込みしたのに、連絡もなく不参加だった」という申込者のマナーに対する不満の声もあり、申込時に欠席の場合は事前連絡するようにアナウンスしていたが、その点については課題が残った。

オンラインになり、例年と同じ成果や反響、偶然の出会いを得ることが難しい反面、新入生が興味のある団体の説明を集中して受けることができ、自分に合った課外活動を選ぶ機会としての役割を果たせたと考える。

また、12月には、校友会役員会が新入生を中心に「課外活動に参加するタイミングを失ってしまった学生が多数いる」という情報を受けて、「課外活動団体紹介イベント」を対面で企画開催した。感染防止対策として広めの23号館1階パフォーミングスタジオを使用して12月9日(水)、16日(水)の2回に分けて午後5時から6時までの1時間で実施した。

当日は「課外活動に参加したかったけれど、どうしたらいいかわからない」「どんな課外活動があるか知りたい」といった要望を持った学生が参加し、出展ブースの各団体の担当部員が活動内容の説明・質疑応答の対応を行った。



希望する団体のブースで説明を聴く新入生
=12/9(水)「体育部会」

この機会をきっかけに新入生がやりたいことを見つけ、充実した学生生活が過ごせるようになることを願う。

NHK 学生ロボコン 2020 の代替イベント 「オンライン！学ロボ FESTIVAL」で 3位に入賞

KIT 夢考房ロボットプロジェクトの「Team_Robocon」は、27チームが参加した「オンライン！学ロボ FESTIVAL」に参加し、3位入賞を果たした。

「オンライン！学ロボ FESTIVAL」(主催：NHK、NHK エンタープライズ)は手づくりロボットを披露する大会で、新型コロナウイルス感染拡大の影響で中止となった「NHK 学生ロボコン 2020」の代替えとして実施された。

「オンライン！学ロボ FESTIVAL」の特設ホームページ上では、「NHK ロボコン」に向けて活動していた27チームの「ロボット映像」や「チームPR映像」が公開され、参加チームはそれぞれの映像を見た上で「素晴らしいアイデアのロボットを実現させたチーム」や「ABU 大会に出場すべき世界レベルのロボットを作ったチーム」に投票を行った。その投票結果と審査員の評価をもって9月26日(土)にオンラインでライブイベントが開催され、参加チームの投票によりベスト5が決まり、夢考房チームが3位に選ばれた。世界大会である「ABU ROBOCON 2020」への出場権獲得には一步及ばなかったが、平成25(2013)年の日本大会・世界大会優勝、平成26(2014)年、平成28(2016)年の日本大会ベスト4に続く成果を出すことができた。



「オンライン！学ロボFESTIVAL」で
3位入賞を果たしたメンバーたち

本年実施される予定であったNHK学生ロボコンの競技名は「ROBO RUGBY」であり、7人制のラグビーをモチーフにした競技で、各チームはパスロボットとトライロボットの二つを製作する。二つのロボット間でのパス、トライ、ゴールキックによって、2チームが得点と速さを競うルールになっている。



パスロボット全体

夢考房チームは「NHK 学生ロボコン」に向けて令和元(2019)年の8月からロボットの製作を開始した。ロボットのコンセプトづくりから始め、10～12月には機構ごとの試作・試験を実施し、12月以降は機構の合流、改造・軽量化を行い、ビデオ審査に備えた。しかし、年が明けた令和2(2020)

年3月から新型コロナウイルスの感染が拡大し、当初5月に開催が予定されていた「NHK 学生ロボコン2020」は8月に延期となった。ロボットプロジェクトも感染対策のため、令和2(2020)年4月～6月25日まで活動を中断することになり、そして活動を再開した後もロボットの完成度を高め、ビデオ審査用の動画を制作し準備を行った。8月開催の学生ロボコンへの出場に向けてチーム一丸となって取り組んでいた矢先、今年度の「NHK 学生ロボコン」は中止との連絡を受けた。例年、夢考房チームはお盆休みを返上し、新入生教育や、技術習得に励んでいたが、チーム全体でお盆休みを取得する異例の年となった。お盆休み明けの2週間は、新型コロナウイルス感染拡大防止対策のため夢考房での活動を自粛し、各自が自宅で活動を行った。活動が再開できた8月末にNHKから「オンライン！学ロボFESTIVAL」を開催する旨の連絡を受け、機体の調整とアピールのための撮影を行った。

従来のようなスピードや得点内容を競う方式の大会とは異なり、本年度は動画を公開し、後日プレゼンテーションを行う変則的な大会形式であり、これはロボット開発のプロセスや、プレゼンテーション能力といったチームの質を問われた大会であった。チームワークや自分たちが実現したアイデアを表現することは学生が得意とするところであり、2・3年次中心のチームであったがその強みは存分に発揮された。

今年度開発したロボットシステムは、来年度の大会に向けた基礎技術を含み、次の開発に取り入れることが可能である。来年度こそは、夢考房チームが設計・製作したロボットが、フィールドを縦横無尽に駆け回る姿を観戦しながら応援できることを願う。

〔大会結果〕

- 1位 東京大学
- 2位 豊橋技術科学大学
- 3位 金沢工業大学
- 4位 東京農工大学
- 5位 慶應義塾大学

KIT オナーズプログラム及び課外活動の充実

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。

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
 GirKit 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

心理工学科 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）
 えこぶろ（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／正伝長尾流剣術部
 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

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り組んでいます。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。

国の採択研究プロジェクトの推進

内閣府・戦略的イノベーションプログラム (SIP) マイクロ波による無線電力伝送に用いる受電レクテナで世界最高効率を達成

電気電子工学科の伊東健治教授、坂井尚貴研究員らの研究グループは、マイクロ波 (5.8GHz 帯) による無線電力伝送に用いる受電レクテナ (rectenna: アンテナ/antenna + 整流回路/rectifier) において、世界最高の電力変換効率 92.8%を達成しました。

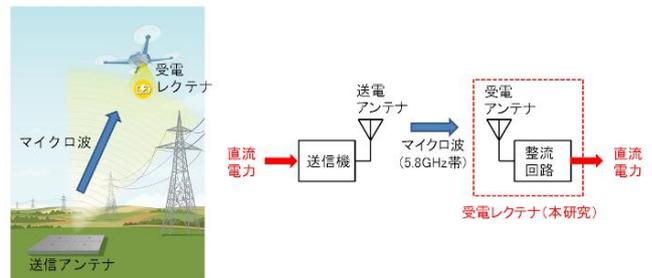
本研究の受電レクテナでは、従来の「受電アンテナ+回路+ダイオード」構成から「受電アンテナ+ダイオード」構成とすることにより回路による損失を削減し、マイクロ波から直流への電力変換の効率を限界まで高めています。これを実現するために、受電アンテナの形状の工夫により、従来の回路の機能を全て受電アンテナで実現しています。また整流用半導体として三菱電機が開発されたマイクロ波特性が良好なガリウム砒素 (GaAs) ダイオードを適用することで、高い効率を得ています。

本研究は、無線電力伝送の社会実装を加速するために、エネルギー伝送効率の向上を可能とする基盤技術を確認するために進めています。今回は 1W 受電での高効率化を達成しましたが、今後は更に大電力である 10W の高効率受電技術の確立に取り組めます。その実現のために、同じ研究プログラム内で名古屋大学/名古屋工業大学/三菱電機により開発が行われている高耐圧ガリウム・ナイトライド (GaN) HEMT 型のダイオードを用いる計画です。

この研究は、平成 29 年度から始まった内閣府・戦略的イノベーションプログラム (SIP) 「IoE 社会のエネルギーシステム」(PD: 柏木孝夫/東工大)のもとで行われたものであり、同研究プログラム内の「WPT システムへの応用を見据えた IoE

共通基盤技術」(代表:天野浩/名古屋大学)の一環として実施されたものです。

今後、名古屋大学/名古屋工業大学/三菱電機が開発中の窒化ガリウム (GaN) を用いるダイオードを適用することにより、更なる大電力化を狙います。



マイクロ波による無線電力伝送

経済産業省 戦略的国際標準化加速事業の研究成果「IoTプラットフォーム」が国際標準化

電気電子工学科の横谷哲也教授が中心となって推進してきた IoT プラットフォーム「IoT Data Exchange Platform (IoT DEP)」が、ISO/IEC JTC1 (ISO(国際標準化機構)と IEC(国際電気標準会議)の合同の技術委員会)で承認され、国際標準「ISO/IEC 30161」として 2020 年 11 月 27 日に ISO より出版されました。

すべてのモノがインターネットに接続する IoT (Internet of Things、モノのインターネット) については、現在注目を集める技術の一つです。IoT に関する一つの重要な課題として、実際の提供サービスとそのための技術的要求条件の明確化があります。また、その検討結果を元にした、サービスに共通的に適用できるプラットフォームの規定が必要とされていました。

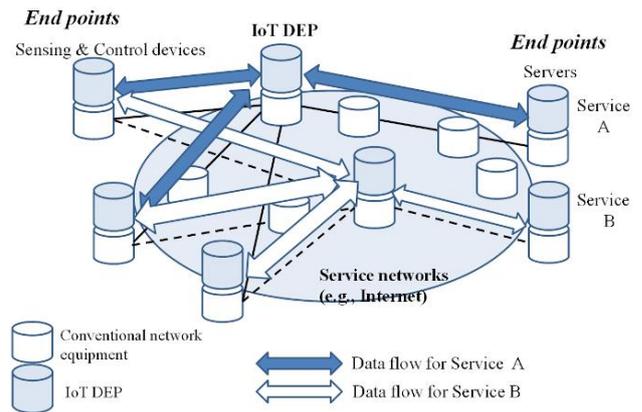
横谷教授は、IoT の普及促進を目的に、IoT の様々なサービスを収容するプラットフォームや、

それを実現するミドルウェアの標準化を 2016 年から推進してきました。最初に IoT ユースケースの分析を実施し、その結果、通信処理が軽量化され、物理的なネットワークを抽象化するプラットフォームが必要であるという結論を導きました。この結論を基に、標準化のための日本提案のプロジェクトを立ち上げ、IoT DEP (IoT Data Exchange Platform) と呼ばれる IoT プラットフォームを提案しました。また、この国際標準を円滑に進めるために国際会議などの招致なども行い、日本主導で標準化を進め、この度、ISO/IEC 30161 として完遂させました。

横谷教授らが提案した IoT DEP (IoT Data Exchange Platform) は、IP アドレスや DNS サーバを用いた従来の通信方式と比較して効率的なデータ転送を行うことができる、IoT に特化した通信方式です。軽量化された通信の実現のために、IP アドレスに縛られない Information Centric Network (ICN) 技術を適用し、電子メールやインターネットネットワークアクセスなどの既存のサービスとの接続を担保しながら、膨大な数のデータの転送を実現することができる仕様となっています。

今回の国際標準策定は、経済産業省の「戦略的国際標準化加速事業」の一環として金沢工業大学が受託し 2016 年度から実施されたもので、横谷教授は事業の代表研究者を務めました。また、ISO/IEC JTC1/SC41 では、上記アドホックグループ(AHG 12) コンビナー(リーダー)、ISO/IEC 30161 プロジェクトエディタなども務め、国際標準化を主導しました。

IoT プラットフォームの国際標準化により、今後の IoT の普及促進が期待されます。今回の国際標準化は、産学官からなる情報処理学会 情報規格調査会のメンバーと連携して推進しました。また、調査分析及び原理検証のために、金沢工業大学 大学院工学研究科 電気電子工学専攻の学生も研究補助員として貢献しました。前述の国際会議の折には、代表学生が会議の議長から貢献に対して感謝の言葉を受けています。



IoT DEP を含んだネットワーク構成の模式図

NEDO/経済産業省 高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発へ参画

電気電子工学科の井田次郎教授の研究室が、今話題の量子コンピュータ研究の国家プロジェクトに参画します。量子コンピュータ制御用半導体集積回路「量子・古典インターフェース」に使用されるトランジスタの極低温下での動作原理を解明することをめざします。この研究は、国立研究開発法人産業技術総合研究所（産総研）からの再委託であり、東京大学と金沢工業大学の井田研究室が担当します。

井田研究室が参画する研究プロジェクトは「超伝導体・半導体技術を融合した集積量子計算システムの開発」（代表 産総研。研究開発責任者 川畑史郎）で、国立研究開発法人新エネルギー・産業開発機構（NEDO）の大型公募研究「高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発」の追加公募に採択されています。次世代コンピューティングとは、「量子アニーリングマシン」や「汎用量子コンピュータ」等の非ノイマン型コンピュータ技術に該当します。

研究の概要：低温 MOSFET 技術の研究開発

井田研究室は、プロジェクトの研究開発のうち、量子・古典インターフェース技術（QC-IF）の開発を担当します。

量子コンピュータ（汎用量子コンピュータ及び量子アニーリングマシン）には、マイクロ波で量子ビット制御を行うために多くの配線が使われます。しかしながら、量子コンピュータを大規模化すると、量子コンピュータが設置された冷凍機

への膨大な配線増加とそれによる熱流入、消費電力の爆発的な増大が深刻な課題となってきます。この課題を解決するため、制御システムを小型化・集積化・オンチップ化した MOSFET と呼ばれるトランジスタを利用した低温動作大規模半導体集積回路（量子・古典インターフェース）の技術開発と量子・古典インターフェースの冷凍機内への実装が必須となってきます。

井田研究室は、半導体集積回路のデバイス・インテグレーション技術、さらには、完全空乏型 SOI（FD-SOI。トランジスタの構造の一種）技術に多くの知見・経験を有しています。FD-SOI による極低電力デバイスの新規提案・研究開発などの実績があり、主要国際学会で活発に活動していたことから、今回、東大とともに、産総研から打診があ

り研究プロジェクトに参加することとなりました。

今回の研究プロジェクトにおいて、井田研究室は、量子・古典インターフェースに適した MOSFET 技術がどのようなものであるかを明らかにし、低温下での動作物理機構の解明と、物理ベースコンパクトモデルの開発を実施します。2022 年度までに、MOSFET 技術によって削減可能な制御回路の消費電力について見込みをつける予定です。

研究の第 1 ステップとして、シリコン電子デバイスを 4K（ケルビン、約-269°C）程度の極低温で使うための基盤技術の構築に取り組みます。井田研究室は研究室が保有する完全空乏型 SOI-CMOS 素子を使った極低温下での動作実験を開始します。

革新複合材料研究開発センター(ICC)における COI 事業等の推進

革新複合材料研究開発センター(ICC)の研究活動が国際的な雑誌 JEC Composites Magazine で掲載

革新複合材料研究開発センター(ICC)の活動が、複合材分野における国際的な雑誌「JEC Composites Magazine」(2021 年 1 月/2 月、第 138 号) の世界の大学や研究機関の活動を紹介する“Inside the lab”コーナーに掲載された。

Composites Magazine 誌は複合材に関する研究開発、製品開発やマーケティングなどのテーマを扱う複合材分野の専門誌である。発行元の JEC Group（フランスのパリ）Web サイトによれば、現在、世界 112 カ国で登録定期読者数は約 50,000 件超、年間 6 回の隔月号の他、年 2 回の特別編集号が紙媒体と電子媒体により発行されているものである。

ICC が掲載された“Inside the lab”というコーナーは平成 31(2019)年から新たに設けられたコーナーで、複合材に関するアカデミック分野の研究開発施設・部門の体制や取り組む内容に焦点が当てられている。

昨年の記事を見るとイギリスのノッティンガム大学コンポジット研究グループ、フランスの Ecole des Ponts ParisTech の建築材料・構造研究チーム、ドイツのハンブルク工科大学ポリマー・コンポジット研究所、アメリカのテキサス州立大学先進コンポジット研究所、イギリスのサウ

サンプトン大学の先進コンポジット材料施設、オーストラリアのサザンクイーンズランド大学の未来材料センターが紹介されている。

今回、令和 2(2020)年 7 月末に同誌の技術担当編集者から打診を受け、記事内容となる情報・写真等データの提供、掲載記事の校正が行われ、令和 3(2021)年第 1 号に掲載される運びとなった。

「ICC : an open-research innovation platform for composites」というタイトルの下、本学の附置研究所として、また複合材料及び、複合材の製造技術の研究開発を行う日本国内最大級のオープンな研究開発センターとして ICC の活動方針など概要が紹介されている。また ICC が取り組むプロジェクトの例として、国立研究開発法人科学技術振興機構の COI プログラムの活動や、令和 2(2020)年 4 月に正式にスタートした日本・ドイツそれぞれの企業、研究機関が参画する国際共同研究の取り組みについてもレポートされている。

本学 COI 事業には関しては、現在、鉄道のコンクリート構造物への適用に具体的なニーズのある FRP 筋の高速引抜成形技術の研究開発、建築用途の耐火構造用樹脂の開発、更にいわゆる社会実装に繋がった例として炭素繊維複合材料の製品としては日本で初めての JIS 規格制定に繋がった熱可塑性炭素繊維複合材による耐震補強ロッドの開発、東京オリンピックに向けて開発されたスパイクレスシューズの靴底に採用された熱可塑性炭素繊維複合材シートなどが紹介されている。

また同じく記事になった日本・ドイツの国際共同研究は、ICC と連携協定を結ぶドイツの産業クラスターCU (Composites United) (前 CFK Valley) との協力関係の下、プロジェクトの形成に向けて2年近くの準備期間を経て、令和2(2020)年4月から3年間の計画で実施されている。高性能リサイクル炭素繊維材の開発及び、航空産業向け熱可塑性炭素繊維複合材の量産技術開発の二つのプロジェクトにより構成されている。

ICC の複合材料を幅広い多くの分野で利用するために企業と連携して適用技術の研究や製品開発を支援するという設立理念に向けた活動において、国内外の研究開発機関や企業との連携は重要である。その意味でも今回の国際的なコンポジットの専門誌への掲載は、今後の活動につながるものと期待している。

革新複合材料研究開発センター(ICC) J-Innovation HUB 地域オープンイノベーション拠点に選別

経済産業省が令和2年4月10日(金)、「地域オープンイノベーション拠点選抜制度」第1回公募結果を発表し、「国際展開型」で申請した金沢工業大学 革新複合材料研究開発センター(ICC)が初回採択9拠点の一つとして選抜されました。

地域オープンイノベーション拠点選抜制度は、「大学等を中心とした地域オープンイノベーション拠点の中で、企業ネットワークのハブとして活躍しているものを評価・選抜することにより、信用力を高めるとともに支援を集中させ、トップ層の引き上げや拠点間の協力と競争を促す制度」として2020年に創設されました。国際展開型と地域貢献型の2類型があり、第1回は計9拠点が選抜されています。選抜期間は公表年度を含む3年間です。

革新複合材料研究開発センターではこの度の選抜を受け、海外・国内のグローバル企業との産学連携活動を積極的に推進し、さらなる国際展開を目指します。

J-Innovation HUB 地域オープンイノベーション拠点選抜制度 第1回選抜拠点

【国際展開型】

東北大学 国際集積エレクトロニクス研究開発センター

山形大学 有機エレクトロニクスイノベーションセンター

金沢工業大学 革新複合材料研究開発センター

京都大学 バイオナノマテリアル共同研究拠点

大阪大学 フレキシブル3D実装協働研究所

大阪大学 大阪大学核物理研究センター

【地域貢献型】

福井大学 産学官連携本部

京都先端科学大学

徳島大学 バイオイノベーション研究所

革新複合材料研究開発センター(ICC) 「JEC Innovation Awards 2020」スポーツ・ヘルスケア部門で連携パートナーとして最優秀賞を受賞

複合材料分野で世界的な賞である「JEC Innovation Awards 2020」のオンライン表彰式が5月13日フランス時間 正午より行われ、金沢工業大学 革新複合材料研究開発センター(ICC)がスポーツ・ヘルスケア部門において、株式会社アシックス(兵庫県神戸市)、サンコロナ小田株式会社(大阪本社:大阪府大阪市 小松本店:石川県小松市)、ナガセケムテックス株式会社(大阪府大阪市)とともに、スパイクピンをなくした陸上スプリントシューズのイノベーションに関わるパートナーとして最優秀賞を受賞しました。

同賞は、革新的製品や技術が複合材料を用いていかにして実現されたのかを評価するもので、世界の複合材料業界で、毎年、その動向が注目されています。

今回、対象となったアシックスによる革新的なシューズの実現には、パートナーであるサンコロナ小田、金沢工業大学 ICC、ナガセケムテックスが産学連携により開発した成型技術が重要な役割を果たしており、共同での受賞につながりました。



受賞の対象になったスパイクピンのない陸上スプリントシューズ「METASPRINT(メタスプリント)」(写真 アシックス提供)

日本からは、アシックスのテーマ「ピンレスCFRTP（熱可塑性炭素繊維複合材）スプリントシューズ（SPIKE-LESS CFRTP SPRINTING SHOE）」がスポーツ・ヘルスケア部門のファイナリストとして選出されました。

当テーマには、アシックスの他、そのシューズの革新的な靴底の実現を可能にした新しい複合材料を開発したサンコロナ小田、同じくその複合材料のイノベーションに携わったナガセケムテックス、金沢工業大学 ICC がパートナーとして参画しています。この4者が5月13日の表彰式において「JEC Innovation Awards 2020」スポーツ・ヘルスケア部門最優秀賞を共同で受賞しました。

これらのイノベーションを実現した背景には、サンコロナ小田による一方向性の極薄のCFRTPテープ（※）、同テープをランダムに積層したプリフォームの開発、ナガセケムテックスによる最適なマトリックス樹脂への改善、アシックスによる同プリフォームを用いての高品質の複雑微細な形状と量産性を両立させた製造技術の開発など、サプライチェーンにおける川上から川下に位置する各社の技術革新のコンビネーションがあります。

金沢工業大学 ICC の役割

ICC は、今回の複雑な形状のスプリントシューズの靴底材の成形において必要となる優れた材料特性と高い生産性の両立の実現のため、主に次のような二つの役割を担いました。

ICC はナガセケムテックスと協力し、熱可塑性エポキシ樹脂という高い強度と熱可塑性を併せ持つ従来にない革新的な樹脂の研究を続けております。また、COI 事業の支援をうけ、この樹脂を用いた、高い生産性を確保し同時に優れた材料特性も両立する CFRP 材料の製造技術などの実用化研究にも取り組んでおります。

そして、極薄 CFRTP テープおよびシートを開発したサンコロナ小田と共同し、さまざまなカットテープの長さや幅の組み合わせに対して、型内部の流動性と成形後の機械特性の実測による評価を実施し、その結果、優れた成形性と高い機械特性の両立の実現に貢献しました。

今回の受賞について

JEC Innovation Awards は、対象となる製品や技術そのものだけに焦点を当てるのではなく、イノベーションに関する技術的側面や市場性の他、その製品や技術のバリューチェーンに関わる関係者・組織がパートナーとして如何に対象となるテーマ（プロジェクト）に連携的に携わったのかという点も問われます。世の中にある材料の中で歴史的に見て新しい材料である複合材の分野では、従来の産業界における様々な業種、科学技術の異分野が連携、融合し事業に取り組むことが求められます。また、そのために技術的専門性、市場における具体的な事業性、複数の企業による連携や産学連携の有効性などを高い水準で満たすことが求められるという点で難易度の高いものでもあります。

複合材料の適用技術の研究開発を旨とし、産学連携のイノベーションを実現するプラットフォームとして活動している ICC としては、このような性格を持つ賞において、今回、アシックス、サンコロナ小田、ナガセケムテックスとともに連携パートナーとして最優秀賞を受賞したことは、大変喜ばしいことです。

※国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の COI（センター・オブ・イノベーション）プログラムの金沢工業大学 COI 事業の一環として、サンコロナ小田と ICC が共同研究開発を行った成果をベースとしています。

産学連携研究開発拠点事業の挑戦と充実

地方創生研究所

内閣官房「国土強靱化 民間の取組事例集」で白山麓キャンパスでのエネルギーマネジメントプロジェクトが掲載

内閣官房のウェブサイトにて、国土強靱化 民間の取組事例集が公開され、金沢工業大学の事例が紹介されました。この事例集は、内閣官房がこれから国土強靱化に関する取組を行う方々の参考として、国土強靱化に関して先導的な取組を収集したものです。

「災害時でも自活できるエネルギーの供給モデルを考案」のタイトルで紹介されたのは、金沢工業大学 白山麓キャンパスで行われているエネルギーマネジメントプロジェクトの取組です。

このプロジェクトでは、「太陽光発電」、「地元産木材チップを燃焼させるバイオマスボイラーによる発電」、「その廃熱を使った熱電発電」、「小型風力発電」等による直流電力をミックスした小エリア直流(DC)配電網を構築。キャンパス内にあるコテージ間を直流(DC)と温水配管により接続して、再生可能エネルギーのベストミックスを探りながらエネルギーを地産地消する実証実験を進めています。あわせて、電気自動車(EV)や電動自転車を仮想的な配電網と見立てて、電気が不足する地域に電気を運ぶ実験も行っています。既存電力網の大規模停電発生時にも稼働できる新しい電力システムとして、今後の進展が期待されます。

高信頼理工学研究センター研究発表会を開催

令和2(2020)年10月26日(月)～31日(土)にかけて、Box サーバを用いたオンデマンド形式で、オンライン研究発表会(以下、本研究会)が開催された。

本発表会は、高信頼理工学研究センター所属研究室の学部4年次がプロジェクトデザインⅢテーマ1件につき1件の発表を行い、これまでの研究進捗状況と今後の計画を発表することにより、研究活動を相互に刺激・理解するとともに、教員や学生からのアドバイスをもらって今後の活動をより活性化して有意義なものとするを目的と

して開催された。例年は、一堂に会してポスター発表会として実施しているが、新型コロナウイルスの状況を鑑みて、3回目の今回はオンライン開催とした。発表は、7分を目安としてパワーポイントファイルにあらかじめ録音し、それをmp4形式に変換したものを上記期間に視聴する形式とした。合計121件の発表があり、高信頼理工学研究センター所属のほぼすべての教員と192人の発表者に加え、高信頼理工学研究センター所属研究室で修士研究に励んでいる大学院生、これらの研究室に配属となった専門ゼミ受講学生の一部も参加した。

本発表会においては、学生たちのポスターやその発表態度を採点・評価するのではなく、Google フォームを用いて用意した Web でのコメント記載・集計システムを用いて、今後に向けたアドバイスや改善すべき点、質問事項などを記述し、これを発表者に後日渡して、今後の糧としてもらう方法をとった。オンライン形式での開催のため、発表会特有の熱気を直接感じ取ることは難しかったが、約300件のコメントが投稿され、そのうち約70件は学生による積極的・活発な意見が目立った。また、すべての発表を視聴した影山和郎所長によると、特に突出して優秀と考えられる学生が何人かいたとのことであり、このような学生を中心に刺激し合うポジティブなルーティンが構築されることを期待したい。

なお、今回のオンライン研究発表会自体についての意見・反省点としては、異分野の研究者・学生向けのわかりやすい説明が少ない発表が見受けられ、例年の対面での質疑応答もできなかったために理解がなかなか促進されにくかったことが挙げられた。これは、当初より懸念されたことであつた。新型コロナウイルス対応・研究所の規模・運営と準備の負担を考慮すると、取れる対策は限られていると考えられるものの、今後の課題としたい。何よりも次年度には、新型コロナウイルスの状況も収束して、一堂に会した例年通りの開催ができるようになっていくことを願う。

科学技術応用倫理研究所 科学技術倫理セミナーを開催

科学技術応用倫理研究所では、広く科学技術倫理に関連したテーマを学生や市民を交えて対話する場として、定期的に科学技術倫理セミナーを開催している。その今年度3回目を11月17日(火)に「働くことの哲学」と題して開催をした。なお、コロナ禍の影響のため、前回に引き続き今回もZoom上での開催となった。

講師には、(株)日通総合研究所の杉田啓之(すぎた・ひろゆき)氏をお招きした。杉田氏は、日通グループへの人材アドバイザー業務、講演活動で活躍され、また25歳で難病に指定されている「網膜色素変性症」を告知され、50歳頃から視力の著しい低下が進み、55歳からは盲導犬ユーザーとなっている。

今回のセミナーでは、杉田氏の多様な経験をもとに参加者らと対話を実施した。新型コロナウイルスの蔓延は、さまざまな影響を社会に及ぼし、テレワークやリモートワークが強いられた私たちの働き方が改めて問われているが、今回のセミナーは、働くことを根本的に考察する場となった。前半は、科学技術応用倫理研究所の金光秀和(筆者)が聞き手となる形で、杉田氏の働くことに関する考えをうかがった。そこでは「① 仕事の意味」「② 良い仕事」「③ 仕事上の人間関係・仲間」「④ これから社会へ出る若者へのメッセージ」について話があった。

それぞれ、流れにまかせることと投げやりになることの違い、フェアな仕事の進め方、自分の役割を受け入れることなど大変興味深い内容の話であった。

後半は、参加者を交えて杉田氏と対話を実施した。学生6人、市民2人、教職員3人の計11人の参加者があり、大変内容の濃いやりとりが行われた。

学生からは、現在学んでいることと本当に学びたいことの間で揺れる思いや、社会で役割を引き受ける上での心構えなど、自分たちの立場で働くことに関して思い悩んでいることを問うような場面もあった。また、こうした場で対話をする事自体の有難さを発言される市民の方もいた。

対面での開催が待ち望まれるが、オンラインも活用しながら今後とも科学技術倫理セミナーを継続的に開催していく予定である。

地域防災環境科学研究所 金沢工業大学と国土交通省北陸地方整備局の意見交換会を開催

国土交通省北陸地方整備局との意見交換会が12月1日(火)の10時30分からMicrosoft Teamsによるオンライン会議形式(本学会場:21号館21・503-504室)で開催された。これは平成24(2012)年度に協定書が結ばれて以降、継続的に実施されているものであり、今回で第5回目である。本年度はコロナ禍での開催となり、国交省北陸地方整備局との意見交換会では、初のオンライン会議形式での開催となった。

本学からは大澤敏学長を始め17人、北陸地方整備局からは岡村次郎局長を始め16人が出席し、開会にあたり、大澤学長と岡村局長から、それぞれあいさつの後、双方から取り組み等の話題提供が行われ、その後に意見交換会が行われた。北陸地方整備局からの話題提供では、北陸地方整備局の組織や予算、近年取り組んでいる主要な施策等について、各所管部門長から以下の説明があった。

また、近年、国土交通省/北陸地方整備局においては、デジタル・トランスフォーメーション(以下:DX)に力を入れている旨、説明があり、国土交通省が進めるインフラ分野のDXに関して紹介があった。

1. 組織/北陸地方整備局の組織・管轄等の紹介 [中野企画部長]
2. 予算の概要/各予算状況、安心と成長の未来を拓く総合経済対策等の紹介 [中野企画部長]
3. 地域づくり
 - 広域地方計画等/北陸広域地方計画、国土長期展望、スーパー・メガリージョン、社会資本整備重点計画等の紹介 [中野企画部長]
 - 河川事業/気候変動(激甚化)、流域治水施策等の紹介 [新井田河川部長]
 - 道路事業/道路整備、自転車活用推進、無電柱化推進、道路雪対策(除雪トラック作業装置自動化)等の紹介 [森若道路部長]
 - 港湾空港事業/石川県内の港湾空港事業、港湾の防災減災、太平洋側港湾の広域バックアップ体制構築等の紹介 [富田港湾空港部長]
 - 営繕事業/官庁整備におけるBIM活用、地域と連携した官庁施設整備等の紹介 [平田営繕部長]
 - まちづくり関係/鼠多門・鼠多門橋の復元整備、国立工芸館周辺整備等の紹介 [佐藤建政部長]

4. 災害対応／北陸地整管内の近年の主な自然災害、防災体制強化（防災専属組織を設置）、TEC-FORCE 活動内容、防災訓練の取り組み等の紹介〔山本総括防災官〕
5. 社会資本の老朽化対策／高齢化が進む社会資本、メンテナンスサイクル構築、点検支援技術等の紹介〔中野企画部長〕
6. 建設業における担い手確保に向けた働き方改革／建設業界における働き方改革、若手技術者の育成 ICT 活用工事、BIM/CIM、i-Construction モデル事務所、建設分野の DX 等の紹介〔中野企画部長〕
7. 金沢工業大学との連携／連携・協力等の状況、インターンシップの状況の紹介〔中野企画部長〕

本学からは、地域防災環境科学研究所の宮里心一所長が環境土木工学科・環境土木工学専攻及び地域防災環境科学研究所での教育研究活動について説明があった。

環境土木工学科・環境土木工学専攻の体制について、多様な専門分野をカバーする教員体制、CDIO を実践する教育の特長及び北陸地方整備局と連携した実際の現場を取り入れることで、土木工学の学習意欲が向上するような教育活動について説明した。

また、地域防災環境科学研究所では、土木・建築の枠に囚われず、多様な教員が所属し、広い専門分野をカバーしていること、多様な実験装置についても、土木と建築で実験室を共有することで、幅広い実験ができること等の紹介をした。

更に、国土交通省から外部講師を招いて開催しているセミナーについての紹介があり、最新技術や国の動向等の情報が得られる石川県近傍の企業や機関にとっての重要な機会となっていると述べた。また、革新複合材料研究開発センターが中核拠点となって進めている COI ストリームで研究開発している革新材料を様々な社会インフラに実装していく構想についての紹介があった。最後に環境土木工学科及び地域防災環境科学研究所においては、SDGs を鑑みて、“ものづくり&ことづくり”への支援、社会人を含めた人材育成“ひとづくり”を推進している旨、紹介があった。

続けて、本学地域防災環境科学研究所の川村教授からは、北陸地方整備局富山河川国道事務所・金沢河川国道事務所、石川県土木部と民間コンサルタント会社と連携して研究を進めている「融雪時における道路法面の安全性と道路管理の在り方に関する研究」について説明があった。

最後に、産学連携局 河合儀昌局長から、本学の取り組むインフラ分野のスマート DX 及び国交省北陸地方整備局への本学学生の就職状況について説明した。

意見交換会では、スマート DX に掛かる取り組みの部分で、本学と北陸地方整備局が連携し、北陸地方整備局管轄のフィールドで実証的な取り組みを検討できないか等の議論が活発に行われた。

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2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、令和元(2019)年11月に応募した令和2(2020)年度 科学研究費助成事業(科研費)の内定通知が、4月、8月、10月にあり、全ての結果が判明した。

今年度新規に採択された課題は、大学では「基盤研究(B):2件、基盤研究(C):27件、若手研究(B):2件」の計31件で、期間全体の配分予定額(直接経費)は115,100千円となった。高専における新規採択は残念ながら0件であった。

一方、11月5日(木)午後4時30分に令和3(2021)年度 科学研究費助成事業への申請期限

〔金沢工業大学〕

令和2年度 科学研究費助成事業(新規・継続課題)一覧

(千円)

氏名	研究種目 名称	研究 期間	研 究 課 題	採択金額
山口敦史	新学術領域研究 研究領域提案	R1-R2	輻射・非輻射再結合の同時観測とそれに基づく特異構造の電子状態の理論モデル構築	1,700
			新学術領域研究 合計1件	1,700
坂本宗明	基盤研究(B)	30-R4	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	600
田中孝治	基盤研究(B)	30-R4	多様な経験学習を包括する育成モデルと経験学習内のプロセス支援手法の構成	3,600
山田弘文	基盤研究(B)	30-R2	高専エンジニア教育をベースにしたSTEM+Robot教育プログラムの開発	1,200
田中泰司	基盤研究(B)	30-R2	NDTと構造解析とのデータ同化による道路床版の余寿命評価システムの研究開発	3,800
土田義郎	基盤研究(B)	30-R3	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	1,900
			5件	11,100
高橋真木子	基盤研究(B)	R1-R5	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	3,100
増田達男	基盤研究(B)	R1-R3	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	4,400
			2件	7,500
宮里心一	基盤研究(B)	R2-R4	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	7,400
佐藤 進	基盤研究(B)	R2-R6	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	3,000
			2件	10,400
			基盤研究(B) 合計9件	29,000
松下 裕	基盤研究(C)	29-R2	視線情報を利用したWebサイトデザイン	期間延長
佐藤恵一	基盤研究(C)	29-R2	理工系高等教育プログラムにおけるPBL的教育活動の役割と波及効果	期間延長
高原利幸	基盤研究(C)	29-R2	実践的研究に基づく空振り率低減を主眼とした土砂災害警戒基準の提案	期間延長
藤井清美	基盤研究(C)	29-R2	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を通して	期間延長
山上史野	基盤研究(C)	29-R2	大学生のCyberslacking行動に対する心理教育的プログラムの検討	期間延長
畝田道雄	基盤研究(C)	29-R2	プラズマガス内包ナノバブル添加スラリーによるSiC基板の高エネルギー研磨加工法の開発	期間延長
石川憲一	基盤研究(C)	29-R2	日本刀の「美」の科学的解明とそれに基づく新しい作刀評価・設計法の提案と実証	期間延長
			7件	—
井ノ口悦子	基盤研究(C)	30-R2	外国語教育と21世紀スキルを取り入れた理工系学生のエクスターンシップの取り組み	900
西村秀雄	基盤研究(C)	30-R2	教学IRを基盤とし、LMSを活用したラーニングアナリティクスによる授業改善	700
鎌田 洋	基盤研究(C)	30-R2	画像処理技術を応用した教育システムの研究	1,100
武市祥司	基盤研究(C)	30-R2	意味構造可視化と参照データに基づくAIを援用するスピーチ技能向上の取り組み	800
松本かおり	基盤研究(C)	30-R4	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
廣瀬康夫	基盤研究(C)	30-R2	航空宇宙機用発泡コアサンドイッチパネルに適用するき裂進展抑制構造要素の実用化研究	500
藤田洋司	基盤研究(C)	30-R2	高電界中における蓄電デバイスの充放電現象立証と解析	300

を迎え、大学では「基盤研究(B):10件、基盤研究(C):106件、挑戦的研究(開拓):3件、挑戦的研究(萌芽):11件、若手研究(B):9件」の合計139件、高専では「基盤研究(C):9件、挑戦的研究(萌芽):1件、若手研究(B):1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12件の申請があった。

今年度は、新たに科研費に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」の施行があり、申請時には研究支援推進部において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い。

河合宏之	基盤研究(C)	30-R2	下肢の筋特性を考慮したFES交互屈伸運動システムの構築と評価法に関する研究	700	
會澤康治	基盤研究(C)	30-R2	圧電装荷デバイスによるナノ秒衝撃波・パルス電界ハイブリッドトランスフェクション	700	
大嶋俊一	基盤研究(C)	30-R2	けい酸塩系表面含浸材による硫酸劣化に対する抑制効果と下水施設の延命化への適用提案	700	
山崎幹泰	基盤研究(C)	30-R2	文化財建造物の建築模型の保存活用に関する基礎的研究	900	
宮田俊弘	基盤研究(C)	30-R2	超低コスト高効率pnヘテロ及びホモ接合Cu20系太陽電池に関する研究	900	
苜野 慎	基盤研究(C)	30-R4	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	100	
辰口仁史	基盤研究(C)	30-R2	偏光と超高解像度顕微鏡でアクチン線維が張力センサとして働くメカニズムを解明する	700	
村田俊也	基盤研究(C)	30-R4	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	400	
山本知仁	基盤研究(C)	30-R2	深層学習を用いたコミュニケーション時における身体動作とその時系列パターンの推定	400	
足立善昭	基盤研究(C)	30-R2	ウェアラブル生体磁気センサに関する基礎技術の開発	700	
				17件	11,000
金光秀和	基盤研究(C)	R1-R3	身体の変容をめぐる技術哲学的考察	1,300	
柄内文彦	基盤研究(C)	R1-R4	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	900	
伊藤隆夫	基盤研究(C)	R1-R3	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	1,100	
中村 晃	基盤研究(C)	R1-R3	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	900	
篠田昌久	基盤研究(C)	R1-R3	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	900	
田中忠芳	基盤研究(C)	R1-R3	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	1,400	
深見 正	基盤研究(C)	R1-R3	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	
大澤直樹	基盤研究(C)	R1-R3	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	700	
竹井義法	基盤研究(C)	R1-R3	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	1,100	
鹿田正昭	基盤研究(C)	R1-R3	4機体制が整った準天頂衛星と地上レーザーを活用した高精度地形データの作成	300	
徳永光晴	基盤研究(C)	R1-R4	老朽化した街路樹のスクリーニング手法の開発	1,300	
西村 督	基盤研究(C)	R1-R3	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	400	
佐藤弘美	基盤研究(C)	R1-R5	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	800	
岡本正人	基盤研究(C)	R1-R3	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	800	
吉田啓史郎	基盤研究(C)	R1-R3	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	400	
沓藤博嗣	基盤研究(C)	R1-R3	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	400	
遠藤和弘	基盤研究(C)	R1-R3	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	900	
深田晴己	基盤研究(C)	R1-R3	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	
谷口昌宏	基盤研究(C)	R1-R3	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	1,900	
柳橋秀幸	基盤研究(C)	R1-R3	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	700	
坂本香織	基盤研究(C)	R1-R3	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	200	
林 亮子	基盤研究(C)	R1-R3	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	1,000	
島内未廣	基盤研究(C)	R1-R3	拡張された標準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	
青木茂明	基盤研究(C)	R1-R3	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	1,600	
阿部倫之	基盤研究(C)	R1-R3	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	1,100	
				25件	22,000
清水 節	基盤研究(C)	R2-R4	GHQによる日本宗教「理解」の手法・プロセスに関する研究	1,000	
藤井清美	基盤研究(C)	R2-R4	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	
宮田孝富	基盤研究(C)	R2-R4	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	2,700	
西 誠	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,300	
工藤知草	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,100	
谷口進一	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,500	
田中基嗣	基盤研究(C)	R2-R4	最適微視構造を有するカラーゲン/ハイドロキシアパタイト人工骨の創製原理の構築	1,400	
池永訓昭	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,200	
加藤秀治	基盤研究(C)	R2-R4	骨に近い低弾性率を有するニオブチタン合金の高効率加工技術の構築	2,200	
瀬戸雅宏	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,000	
諏訪部仁	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,300	
森本喜隆	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,500	
土居隆宏	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,200	
野口啓介	基盤研究(C)	R2-R4	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	2,200	
牧野 滋	基盤研究(C)	R2-R4	リフレクタレーを用いた新方式衛星通信用アンテナの開発	800	
村尾俊幸	基盤研究(C)	R2-R4	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	
花岡大伸	基盤研究(C)	R2-R4	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	2,000	
山岸邦彰	基盤研究(C)	R2-R4	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	400	

垂水弘夫	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,200
円井基史	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,800
高原利幸	基盤研究(C)	R2-R4	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	800
河合 淳	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,300
露本伊佐男	基盤研究(C)	R2-R6	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	1,200
江村伯夫	基盤研究(C)	R2-R4	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	1,400
片桐由希子	基盤研究(C)	R2-R4	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
杉本康弘	基盤研究(C)	R2-R4	TUL用ファイバ型レーザー誘起気泡が周囲場へ及ぼす熱・流体的影響の解明	1,300
小山大介	基盤研究(C)	R2-R4	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	400
				27件 35,400
			基盤研究(C)合計	76件 68,400
佐藤考一	挑戦的研究(萌芽)	30-R2	大規模耐火木造の設計・施工・部材供給に関する研究	800
南戸秀仁	挑戦的研究(萌芽)	R1-R3	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	2,900
				2件 3,700
河並 崇	若手研究(B)	29-R2	玩具の改造を題材としたSTEM教育に関する調査研究と教材開発	期間延長
坂井尚貴	若手研究(B)	29-R2	歩きながらワイヤレス充電を盗電から守る磁界ゆらぎ秘密鍵生成共有の研究	期間延長
				2件 —

平泉紀房	若手研究	R1-R4	豊宮崎文庫に於ける書のネットワークについて	300
石黒千晶	若手研究	R1-R3	児童の創造的表現を促す鑑賞教育プログラムの開発	1,300
福江高志	若手研究	R1-R3	流れの脈動化と沸騰伝熱の融合による冷却機構の創成	600
林 晃生	若手研究	R2-R4	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	1,000
岡田 豪	若手研究	R2-R3	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	1,900
			若手研究 合計	5件 5,100
(補助金 継続8件、基金継続47件) (補助金 新規2件、基金 新規29件) (期限延長9件) 総数95件				107,900

注1：採択金額は、他機関研究分担者へ配分する金額を含む。

注2：新規採択者数には、R2年4月着任者1人を含む。

〔国際高専〕 令和2年度 科学研究費助成事業(継続課題)一覧 (千円)

氏名	研究種目名称		研究課題	採択金額
竹俣一也	基盤研究(C)	30-R2	主体的・対話的で深い学びを支援するESD体験学習システムの構築と活用	1,100
直江伸至	基盤研究(C)	30-R2	落差・傾斜の緩やかな箇所を利用するリニアジェネレータ小水力発電システムの開発	1,000
札野寛子	基盤研究(C)	R1-R3	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	900
南出章幸	基盤研究(C)	R1-R3	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	800
			合計 基金[継続]4件 総数4件	3,800

「基盤研究(C) (一般) 事業」における令和2年度 科研費奨励金支給対象者

応募者名	所属	部局名	関連小区分	研究課題名
佐々木大輔	大学	工学部	計算科学	不確定性を導入した空力音響解析手法によるアコースティックライナの吸音現象の解明
山岡英孝	大学	基礎教育部	教育工学	ピア・インストラクションにおける議論の新しい活用法と概念理解
館 宣伸	大学	基礎教育部	科学教育	PBLおよびSTEM教育における学修に関する因子の定量化とその最適化
松下 裕	大学	情報フロンティア学部	感性情報学	機械学習に基づくWeb閲覧時の文字識別困難発生の判定システム
藤島悟志	高専	電気電子工学科	教育工学	簡易脳波計による脳波認証と高専向けIoT教材への応用

澁谷学術文化スポーツ振興財団 助成金採択

公益財団法人 澁谷学術文化スポーツ振興財団の令和2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4件、高専から3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

の振興を図るほか、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年に金沢市で設立されている。本学園からは例年2、3件程度が採択されているが、今年度は積極的な応募があり7件が採択されるという好結果につながった。採択総額は1,330万円に達した。

なお、11月25日(水)には澁谷工業(株)で贈呈式が行われたが、今年度は新型コロナウイルス対策

のため、出席者が各大学・高専 1 人ずつに制限された。

■大学の新技术、研究活動への奨励金

【研究代表者】

機械工学科 高野則之教授

【研究課題】

人工股関節置換術における QOL 向上に関する研究

【奨励金額】

3,000,000 円

【研究の目的・概要】

高齢者人口の増加に伴い、変形性股関節症などの股関節に関する疾病が増加する傾向にある。その外科的治療の一つとして、人工股関節置換術が行われているが、術後に置換した人工股関節に緩みが生じるなどして生活に支障をきたし、早い場合は数年で再置換を行う例がある。

本研究では、工学的観点から長期的に健全な人と同じような生活を送れる人工股関節置換術を提案することを目的とする。具体的には、耐久性の高い人工股関節部材（骨頭、ステム、骨セメント）の開発、個々の患者に最適化した応力遮蔽の少ないステムの挿入方法の予測法を開発し、人工股関節置換後の QOL（生活の質）の向上を目指す。

■大学の新技术、研究活動への奨励金

【研究代表者】

応用化学科 坂本宗明教授

【研究課題】

ナノスケール有機導電骨格を用いた電気化学反応による金属イオン錯生成平衡制御

【奨励金額】

2,500,000 円

【研究の目的・概要】

硫黄を含む配位子（抽出剤）は金や白金族など、わが国が輸入に頼らざるを得ない特定稀少金属に対する強い配位能と選択性を有しているが、錯体となった金属イオンを脱離させることが困難であり、廃触媒や海水からの稀少金属元素回収など、湿式精錬法への応用が進まない原因となっている。

本研究課題は、酸化還元によってその立体構造が変化する導電構造を有し、電気化学的に錯形成・脱離を制御可能な新奇含硫黄配位子の設計および系統的合成、特性評価を進め、産業展開が可

能な新奇稀少金属抽出剤としての開発を目指す。また、ヘテロ芳香族オリゴマの立体構造変化を非共有電子対の位置制御に利用するという、金属抽出用配位子の新たな設計指針を確立する。

■大学の新技术、研究活動への奨励金

【研究代表者】

応用バイオ学科 小田忍教授

【研究課題】

医薬中間体の高生産を指向した新規バイオプロセス（非水系孢子変換システム）の開発

【奨励金額】

2,200,000 円

【研究の目的・概要】

地球温暖化や環境破壊、資源・エネルギー問題等の全人類的危機が迫りつつある中、常温常圧での反応性や高い選択性と低い環境負荷を長所とする微生物変換が、有機合成化学への代替技術に位置付けられて久しい。しかし、原料の水不溶性と強い微生物毒性の 2 点が大きな障壁となり、実用化に至った例は非常に限られている。

これに対し、原料の水不溶性と微生物毒性の問題を同時に解決し得るバイオプロセスとして界面バイオリアクターを開発し「カビの孢子は休眠細胞」という従来の定説を覆して、カビ孢子を活性型細胞として有機溶媒中で物質生産に利用できる非水系孢子変換システムを考案した。本研究では、このプラットフォーム化を達成し、従来の微生物変換では実施困難であったステロイド変換を標的として、原料の溶解性、溶媒と原料の微生物毒性等の問題の一挙解決を図る。

■大学の新技术、研究活動への奨励金

【研究代表者】

機械工学科 藤本雅則准教授

【研究課題】

線一円筒内面電極系に電圧を印加した際のシリコン油中にある水滴の運動挙動に関する研究

【奨励金額】

2,900,000 円

【研究の目的・概要】

環境配慮型エネルギーの重要性が認識されているものの、日々使用している高密度熱エネルギーの排熱回収、再利用（段階的利用）等の重要性は希薄に感じられる。これまでの経験から、特に小温度差排熱の回収が重要であり、それには液液直接接触伝熱が最も有望であると考えられる。液体中にそれと溶け合わない液滴を分散させる技術を

用いる場合、電場中の電気泳動的現象を利用して、伝熱を促進できることが知られている。この現象は、電極での電荷交換により継続されるが、その際の電荷交換メカニズムは明らかであるとは言えない。

本研究の目的は、この電荷交換メカニズムの解明であり、促進技術の適用条件、すなわち電荷交換が起こる条件等を明らかにすることである。加えて、姿勢を適切にとれば、水滴の輸送にも利用可能であるため、本提案技術は排熱回収において非常に有用である。

■高校と高専の産業教育への助成金

【研究代表者】

高専 グローバル情報学科 竹俣一也教授

【研究課題】

アクティブラーナーを育成するための教育システムの開発:PBLによるSTEM教育推進およびSDGs実践

【奨励金額】

1,000,000円

【研究の目的・概要】

アクティブラーナーが生涯にわたり学び続けることができる地域コミュニティの基盤づくりが本研究の目的である。2012年の中央教育審議会を示された高等教育に対する「質的転換答申」及び2017年に公示された初等中等教育における新学習指導要領によって、小学校

から大学までの一体的なアクティブラーナー育成体制が提唱され、すでに実践段階にある。

本申請ではこの育成体制を支援するために、これまでの地域連携教育を「アクティブラーナーの学びの場の構築」という観点から発展させた教育プログラムを構築する。すでにアクティブラーナーである高専生・大学生がSTEM教育とSDGs実践を切り口に中高生のチームプロジェクトを促進する。学生は人との接触の中で仕事を促進する能力を研鑽し、中高生は自然科学・工学の学びを深めるという双方向型中・高・専(大)連携実践教育である。

■高校と高専の産業教育への助成金

【研究代表者】

高専・電気電子工学科 直江伸至教授

【研究課題】

水力ポテンシャルの調査とその有効利用

【奨励金額】

700,000円

【研究の目的・概要】

エネルギーの地産地消が叫ばれる中で、小規模河川や用水路の水力ポテンシャルの利用・活用が提案されている。本研究では、金沢市南部と野々市市の一部の小規模河川が流れる地域における水力ポテンシャルの調査を通じて、地域での水力ポテンシャルを利用した場合の発電量を試算する。試算には設置個所に適したマイクロ発電方式を検討後、計測に基づき、発電電力量を算出し、地域における水力ポテンシャルと発電量のマップを作成する。試算された発電量に基づき地域住民の生活に有用な電力利用を提案する。生活に有用な提案としては、健康向上のための運動環境整備、防犯、災害アラート補助などを考える。

■高校と高専の産業教育への助成金

【研究代表者】

高専 電気電子工学科 南出章幸教授

【研究課題】

遠隔教育用遠隔操作ロボットシステムの開発

【奨励金額】

1,000,000円

【研究の目的・概要】

新型コロナウイルス感染症の影響のため、全国の学校で遠隔教育が行われている。しかし、オンライン授業では、実技体験ができないこと、パソコンの画面だけの学習では学習者の飽きが早く、モチベーションの維持が難しいことなどが問題となっている。

本研究では、遠隔教育用遠隔操作ロボットシステムを開発し、小学校の遠隔授業に導入、また登校困難児童の遠隔教育に導入することを目的とする。申請者らがこれまでに開発し、オーストラリアの遠隔教育校に導入してきた遠隔操作ロボットシステムを基礎として、高専学生が授業で身につけたIoT技術を使って日本の児童のためのシステムへと改良を試み、使いやすい教材の作成も行う。さらに2020年度から小学校にプログラミング教育が導入されることから、遠隔操作ロボットを題材とした新しいプログラミング教育教材についても開発する。

分野横断型・クラスタープロジェクト研究推進

大学・高専が東プレ株式会社と産学連携で、農業用水を利用したナノ水力発電の実証実験

大学・高専と、東プレ株式会社（東京都中央区）は、農業用水を利用したナノ水力発電の実証実験を石川県白山市下吉谷町にある養鯉場にて開始しました。

東プレ株式会社は、開発部が中心となり、大学からはロボティクス学科の鈴木亮一教授・機械工学科の杉本康弘教授、高専からは機械工学科の伊藤恒平教授の3つの研究室が参画しています。学校・学科・分野を越えた共創教育研究の取り組みとして、東プレ株式会社との共同研究を推進しています。

東プレ株式会社では、新規事業として農業用水や工業用水などが保有する余剰圧力（未利用エネルギー）を活用したナノ水力発電システムの開発に取り組んでいます。今回、養鯉場を対象に養殖目的に給水されるパイプラインを利用しナノ水力発電システムの実証実験場を10月23日に設置しました。

この養鯉場には、養殖に必要な水中ポンプ・エアポンプや自動給餌器、また実験データ取りに必要な計測器やデータを送る通信機器、更には連続稼働状況を確認するための遠隔監視装置や照明等があり、設置したナノ水力発電システムにて、これらの機器・装置が消費する電力すべてをまかなうことができます。

このナノ水力発電システムは、東プレ株式会社が強みとする塑性加工と流量制御、インバータ制御技術と、杉本教授が専門とする流体工学を応用して、これまで開発してきたものです。近年普及しつつある小水力発電装置（マイクロ水力発電装置）よりも小型であるため、中山間部の用水路のような、従来の小水力発電装置では設置しにくかった場所でも容易に設置可能です。パイプラインより取水し、装置中央にある直径100mmのデュアルタービンを回転させることで両端につけられた発電機で発電します。設置場所の発電ポテンシャルにより発電量は変化しますが、昨年度の検証では1kW（一般家庭の平均消費電力2世帯分）を超える発電量を確認しています。本システムは、流れる用水の一部を取水するため水量の変化に

よる発電量の変動は少なく、一日中安定した出力で発電することができます。発電した電力はパワーコンディショナ（インバータ）を通じて100Vに変換し、一般電力として使用、余った電力はバッテリーに蓄電することができます。

今年度は、このナノ水力発電による連続発電の実証実験を長期間実施し、塵芥除去に関する課題やシステムの効率や耐久性といった課題に対し改良等を加え、最終的には2021年度中の商品化を目指し展開していきます。



養鯉場 全景



発電装置と実証実験装置

大きな一歩を踏み出す勇気を与えるトレーニング機器を開発

クラスター研究室（※）により開発された「大きな一歩を踏み出す勇気を与えるトレーニング機器」が、石川県の「第22回バリアフリー社会推進賞」福祉用具部門の最優秀賞を受賞しました。

バリアフリー社会推進賞は、石川県において先駆的・模範的なバリアフリー社会づくりへの取り組みや活動を行っている個人や団体を「施設部門」

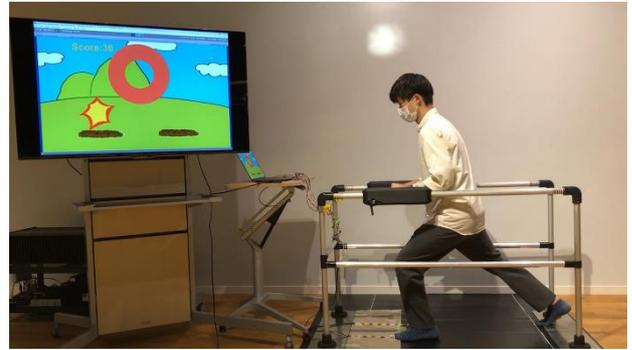
「活動部門」「福祉用具部門」のそれぞれの部門において表彰しているものです。金沢工業大学における最優秀賞受賞は、2020年の第21回に続いて2年連続となります。表彰式は令和3年3月18日(木)14時から石川県庁4階特別会議室で行われ、工学部長の高野則之教授が出席します。

今回受賞した「大きな一歩を踏み出す勇気を与えるトレーニング機器」は、ロボティクス学科の鈴木亮一教授、大学院工学研究科機械工学専攻博士前期課程2年の北畠里美さんを中心とする研究室の学生が開発を行いました。歩行能力に衰えを感じる高齢者やパーキンソン病などによる歩行障がいのある方を対象としたトレーニング機器で、もぐらたたきゲームを楽しみながら歩行トレーニングができるという特徴を持っています。

パーキンソン病などの病気や加齢により、歩行時の歩幅が小さくなったり、歩きはじめの1歩目を踏み出すことが難しくなったりすることがあります。これまで歩行能力を向上させるリハビリテーション機器やトレーニング機器はあったものの、在宅においてゲームをしながら楽しくトレーニングできる機器はありませんでした。鈴木教授らは、医療機関に勤める理学療法士や作業療法士の方々の意見も取り入れて、歩行能力の維持・改善を目的としたトレーニングができる機器を開発しました。複数の種類のモグラたたきゲームが実装されており、つらいトレーニングを楽しく行うことができます。また使用者は、歩幅の変化を確認することができ、使用者自身の身体の状態

や変化もわかるようになっていきます。在宅でトレーニングができるように小型化した点が特徴のひとつで、ゲームをしながら気軽に楽しくトレーニングすることができます。

開発したトレーニング機器は、石川県パーキンソン病友の会のおしゃべり会に複数回展示し、使用した感想や意見を収集し、より使いやすい装置に改善しました。



開発されたトレーニング機器

※クラスター研究室

「クラスター研究室」は「分野を超えた共創教育」として実施している新しい形態の研究室です。大学に開設された Challenge Lab を拠点に、明るい未来を創るために解決すべき社会性のある課題に研究室の枠を超えて学生が集まり、卒業研究(プロジェクトデザインⅢ)や修士研究に取り組み、イノベーションの創出に挑戦しています。健常者も障がい者も楽しめるチェアスキーの設計・開発、日本舞踊の採点評価システム、業務用洗濯機の新しい廃水処理の研究などさまざまなテーマに取り組んでいます。

産学連携による社会貢献への取組

金沢市 市民生活 AI 技術等促進事業 (コード化点字ブロック音声情報案内)

情報工学科 松井くにお教授の研究室では、2018年から開発を進めてきたコード化点字ブロックによる音声情報案内アプリ「Walk&Mobile -コード化点字ブロック認識アプリ」(Kanazawa Institute of Technology)を正式にリリースしました。App Store (iOS)、Google Play (Android) からインストールできます。

「Walk&Mobile -コード化点字ブロック認識アプリ」は、スマートフォンのカメラでコード化点字ブロックを読み取ることで観光情報など地域情報を音声で案内するアプリです。2020年10月にAndroid版が、そして翌11月にはiOS版が完

成し、約2ヶ月間の検証を経て、このたび正式にご案内することとなりました。

コード化点字ブロックは、昨年敷設された金沢21世紀美術館周辺歩道のほか、新たに出羽町の石川県立美術館～国立工芸館周辺にも敷設箇所を拡大し、金沢の新たな観光ルートにも対応しました。

松井研究室ではコード化点字ブロックの敷設完了後に社会実証実験の実施を予定しています。
*当取り組みは、金沢市の市民生活 AI 技術等促進事業として実施されています。

松井くにお教授の研究室では、視覚障がい者向けの点字ブロックにコードを付し、AIを活用した音声誘導システムにより地域情報を提供することで、視覚障がい者の歩行課題を軽減する社会イ

ンフラの整備を目指しています。また当システムは健常者、特に金沢に不慣れな観光客や外国人にとっても地域の情報や災害避難情報等が取得可能になるため、国連・SDGs が目指す「誰一人取り残さない世界」の実現に貢献するものとして期待されています。

コード化点字ブロックは、点字ブロックの 25 個ある点に樹脂で色をつけコード化したものです。

歩行者の進行方向によって異なる情報の提示が可能で、1 枚の点字ブロックに付き、2 の 25 乗×4 方向、つまり 1 億 3,421 万 7,728 通りの情報の提示ができます。



スマホを正面からかざした場合に提示される情報。音声も流れる
(金沢市役所)

金沢市 市民生活 AI 技術等促進事業（市民の安全安心を提供する画像・音声認識を用いた AI センサーシステム）

情報工学科 中沢実教授の研究室が金沢市内の四十万町交差点での AI センサーの社会実証実験を 11 月 11 日（水）に実施しました。

中沢実研究室では 2019 年度より金沢市市民生活 AI 技術等促進事業の一環で、「市民の安全安心を提供する画像・音声認識を用いた AI センサーシステム」の開発と実証実験に取り組んでいます。

当システムは、最先端の AI 技術を活用した画像認識技術と音響認識技術をマイコンに搭載した AI センサーユニットからなります。自動車やトラック、バス、バイク、自転車、人をリアルタイムに捉えることができるほか、エンジン音やブレーキ音、子供の声などの音がどの場所からどの音が生じているか把握することが可能です。

画像認識を用いて車の交差点への進入速度と退出速度、車間距離を計測し、音響認識により急ブレーキやエンジン音の変化と方向を認識することで、交差点におけるヒヤリハット度の算出を目指します。

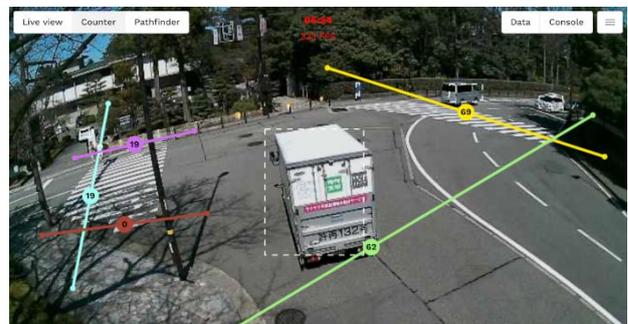
児童の登下校時は、地域の方々のボランティアによるスクールサポート隊が交差点等に立ち、児童を守る活動が行われていますが、高齢化が喫緊の課題として指摘されています。

自身もスクールサポート隊の一員として活動する中沢教授は「交差点におけるトラブルが全国的に頻発する中、AI を使った金沢モデルの安心安全対策を構築し、提供していければうれしいです」と語っています。

当実証実験は株式会社日本海コンサルタントの協力のもと、実施します。



開発された AI センサーユニット



AI による画像認識で自動車などをリアルタイムに捉えることが可能

AI、IoTの技術を活用し、工場設備の異常音を検知するアプリを開発

情報工学科 松井くにお教授の研究室と株式会社別川製作所（石川県白山市）は、約1年間にわたって共同研究を行い、その成果として工場設備の異常を検知するスマホアプリを開発しました。

今回の共同研究は、2020年4月より、松井研究室と別川製作所の企画開発室との間で行われたものです。松井研究室からは、松井くにお教授、情報工学科4年次の徳田真之介さんが参加しました。

研究目的は、Androidアプリで録音した機械の稼働音をクラウドで解析し、機械が正常から異常に変わるまでの過程を可視化できるようにするもの。アプリ開発担当の徳田さんは、録音と解析用データへの変換、AI（人工知能）の技術を用いたクラウドでの解析の実行までを、スマホの操作のみで対応できるようにしました。また、ARマーカーも活用し、機械の映像やガイダンスとともに録音方法などをスマホに表示させる、AR（拡張現実）の技術を活用した機能なども組み入れ、取得データの精度も保持しています。取得したデータのAIによる分析は、松井教授のアドバイスの下、別川製作所がシステムを製作しました。

2020年11月と2021年1月には、実証実験も行いました。別川製作所の工場の塗装エリアで、塗装ポンプの稼働音を録音し、操作の手順やユーザビリティを検証。当初は解析結果をパソコンなどの別の端末で知らせることを考えていましたが、スマホの手軽さを最大限に生かすため、解析結果が即座にスマホへ通知されるように改善し、録音、解析、通知までをスマホ一台で完結させました。

今回の共同研究は、身近なスマホアプリの機能と、別川製作所が展開するAI・IoT（Internet of Things、モノのインターネット）を駆使した分析機能とを連携させ、新たな価値、サービスの創出の可能性を追求するものとなりました。

今後も実用化に向けた共同研究を継続し、AR・ビーコンを活用してシステムの適用範囲を拡充するとともに、機械の稼働音以外のデータも取得できるよう改善していく予定です。現在は、別川製作所内の工場で検証を行なっている段階ですが、将来的には、工場設備の異常を検知できるシステムとして実用化することも視野に入れてお

り、今回の共同研究は実用化への一歩となりました。



機械の異常音を解析するシステムの概略図

学校給食用食器類洗浄システムに搭載する二流体ノズルを開発

機械工学科 杉本康弘教授（流体力学、混相流）が総合厨房機器メーカーの株式会社中西製作所（大阪市生野区）との共同研究により開発した二流体ノズルを搭載した新型の学校給食用食器類洗浄システムがこのたび完成し、10月7日より、株式会社中西製作所にて受注受付が開始されました。

当洗浄システムは学校給食センター等の大量調理施設で使用されるもので、食器を浸漬し汚れを落としやすくする浸漬部と洗浄部で構成されます。洗浄部には杉本教授が産学連携により開発した新型ノズルが搭載され、圧力の異なるポンプを組み合わせることで従来機と比べ噴射圧を約3倍に強化。

これまで学校給食で課題になっていたデンブンの汚れに対する洗浄力が大幅に向上しました。また、従来機と比べ使用水量・蒸気使用量共に最大20%削減でき、給食用食器の漂白作業負担も大幅に軽減することが可能です。

放射線検出用の既存の材料に代わる新しい蛍光材料に関する研究

応用化学科 岡田豪講師（専門：材料工学、量子検出）が共著者となった論文「Oxidation suppression of Cu in alkaline aluminophosphate glass and the effects for radiation-induced luminescence characteristics」（アルカリアルミノリン酸塩ガラス中のCuの酸化抑制と放射線誘起発光特性への影響）が2020年12月8日発行

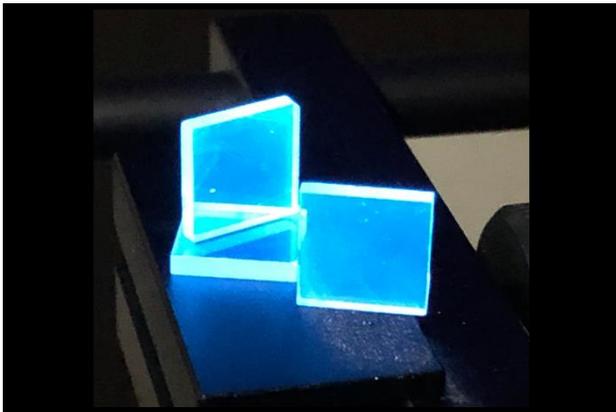
の Nature Research『Scientific Reports』に掲載されました。『Scientific Reports』は一次研究論文を扱うオープンアクセスの電子ジャーナルで、自然科学（生物学、化学、物理学、地球科学）のあらゆる領域を対象としています。

このたび掲載された論文は、国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学 柳田研究室（センシングデバイス研究室）の白鳥大毅氏、加藤匠助教、中内大介 特任助教、河口範明准教授、柳田健之教授と、国立研究開発法人産業技術総合研究所材料・化学領域主任研究員の正井博和氏、金沢工業大学応用化学科 岡田豪講師による共著で、放射線検出用の既存の材料に代わる新しい蛍光材料の候補としてガラスの放射線誘起発光特性について述べています。

今日、蛍光材料を用いた放射線検出器は、例えば、個人の線量監視や医療診断、セキュリティ、高エネルギー物理学、環境線量監視、油田探査などに広く利用されています。一般的にこのような蛍光材料は、高エネルギーの電離放射線を低エネルギーの光子に変換するために使用され、放射線は光検出器で変換された光子を読み取ることによって間接的に検出されます。

実用的な放射線検出器の材料形態は単結晶とセラミックが主ですが、ガラスは単結晶やセラミックに比べて、加工性が高く、大量生産が容易であること、化学組成が幅広いことなど、大きな利点があるものの、ほとんど使用されていないのが現状です。

そのため、ガラスは放射線検出用の既存の材料に代わる新しい蛍光材料の候補となっています。



Cu 添加アルカリアルミノリン酸塩ガラス

ラジオクロミック材料（放射線照射により発色する物質）を用いた 3D プリント線量計の作製

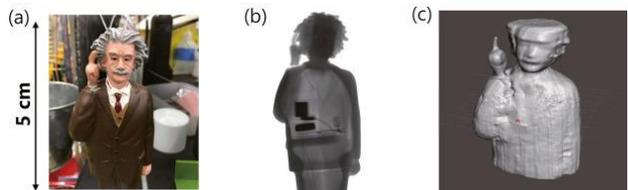
～安全な放射線治療の立案へ貢献～

国立研究開発法人 産業技術総合研究所と東北大学大学院工学研究科応用化学専攻および金沢工業大学応用化学科の研究グループでは、このたびラジオクロミック材料（放射線照射により発色する物質）を用いた 3D プリント線量計の作製に初めて成功しました。3D プリンターで患者の臓器の形状を正確にコピーしたオーダーメイドの 3 次元線量計が可能となり、正確で安全な放射線治療に貢献できるものとして、今後の研究の進展が期待されています。

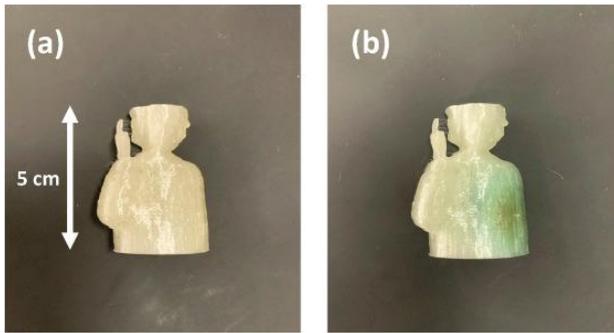
本研究の社会的意義

放射線治療では、がんを治療しながら、周辺の正常組織に影響を及ぼさないよう、放射線をどのように照射するか、綿密な計画が必要となります。そのため放射線の線量を測定する線量計は放射線治療において重要な役割を果たしますが、放射線治療には強度変調放射線療法や定位体放射線療法、高エネルギーハドロン療法など、さまざまな照射技術があり、線量分布を複雑にする原因となっていました。

当研究は、ラジオクロミック材料と 3D プリンターを使い、3 次元線量計を作るという新しいアイデアを具現化したものです。照射後にラジオクロミック材料である透明ポリマーが着色するため、3 次元線量分布が容易に可視化され定量化できます。これにより、患者さんの 3 次元 X 線 CT データをもとに臓器の形状を正確にコピーした線量計を 3D プリンターで製作することで、より正確で安全な放射線治療の立案に貢献できます。



(a) オーダーメイド 3D 線量計のデモに使用した試料の外観
 (b) 3D CT 用に撮影した試料の X 線画像のうちの 1 枚
 (c) 360 枚の X 線画像から再構成した 3D CT 画像



3D プリントされた線量計

(a) 照射前

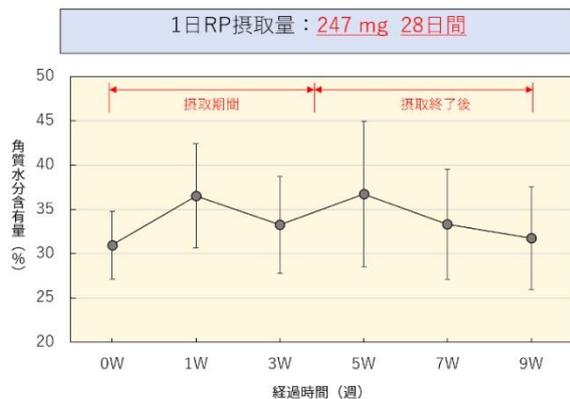
(b) 1kGy の X 線 (100kV 連続源) を照射した後 (青緑色の着色は線量計の照射部分を示している)

レジスタントプロテイン高含有の米麹甘酒が角質水分量に影響を与えることを世界で初めて実証

応用バイオ学科の尾関健二教授の研究室と発酵食品を手掛ける厚生産業株式会社（岐阜県揖斐郡）では、このたびレジスタントプロテイン高含有の米麹甘酒が角質水分量に影響を与えることを世界で初めて実証しました。

レジスタントプロテインは、ヒトの消化管内で消化・吸収されにくいタンパク質の総称で、お米では「プロラミン」がレジスタントプロテインの一種として知られています。

研究では 4 週間の飲用試験を実施しました。レジスタントプロテイン高含有甘酒を飲用後 1 週目で角質水分量が増加。飲用終了後も角質水分量の高い状態が維持され、速効性と持続性が確認できました。



1 日あたりレジスタントプロテイン (RP) 摂取量 247mg の飲用試験を 4 週間 (28 日間) 実施。1 週目から速効性が見られ、飲用終了後も数週間にわたって効果が持続した。

円滑なコミュニケーションを可能にする革新的な Web 会議システムを開発

オンラインでも視線を合わせながらの会話を可能にする Web 会議システムを、メディア情報学科 坂知樹助教（専門：画像処理、医用画像処理）が発明しました。

当発明は令和 2 年 12 月 11 日に特許出願済です（特願 2020-205631）。

これまで視線が合う Web 会議システムは報告が無く、新規需要が期待されています。

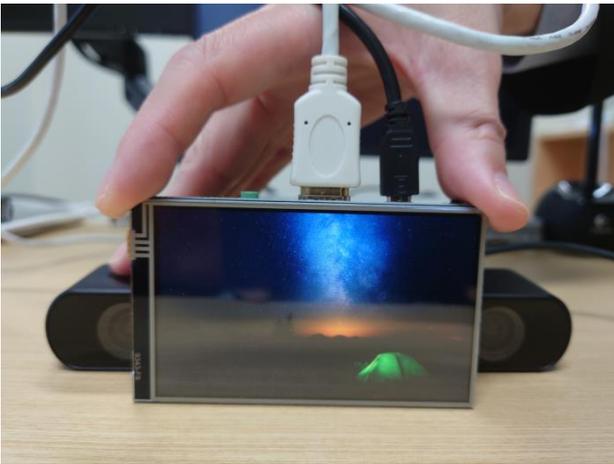
新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) がきっかけとなり、テレワークやネット授業が日常的になりました。アフターコロナにおいてもオンラインでのコミュニケーションは“ニューノーマル”になっていくものと考えられています。

一方で、今日一般的に使用されている Web 会議システムは、相手の顔が見える画面とカメラが違う位置にあるため、対面と違ってユーザ同士の視線が合わず、違和感を覚えてしまうケースが多いという課題があります。

今回発明されたシステムは、画面の両脇（左右もしくは上下）に置かれたカメラで画面中央に“仮想カメラ”を生成し、ユーザを正面から撮影したような映像を仮想的に表示します。

画面の相手と目線を合わせながら違和感なくコミュニケーションができるため、テレワークにおけるテレビ会議システムや Web 面接システムでの実用化が期待されます。また視線のずれなく鏡を見るように写真撮影が可能になるため、証明写真機等の分野でも新規需要が見込まれます。

当システムの実用化に向けて、今後、企業との連携を進めていく考えです。



画面の両脇（左右もしくは上下）に画面を挟むように2台のカメラを設置することで、画面中央に仮想カメラを生成する（画像はプロトタイプ）

「モバイルハウス（動くホテル）」を共同開発

建築学科 宮下智裕准教授の研究室が設計・製作した「モバイルハウス＜動くホテル＞」が、9月12日（土）、白山麓にある白山癒しの湯 天領 駐車場で初公開され、関係者や地元住民ら約40名を交えての意見交換会が行われました。after コロナ時代の白山麓における新たな旅のスタイルとして注目を集めそうです。

公開されたモバイルハウスは木製で、高さ約250cm、幅約130cm、奥行きが約250cmあります。宮下研究室の学生13名が約2週間かけて製作しました。

カラフルな外装は学生が草木染で着色した木の板を貼り合わせたもので、白山市在住の草木染作家 島田鯛子さん（吉野工芸の里所属）から白山麓由来の染料を提供していただくとともに、学生の指導にあたっていただきました。また内装床材等には白峰産業株式会社（石川県白山市白峰）から地元産の木材を無償で提供していただいています。

ハウスは2人用で、木製の椅子や机が収納され、旅をしながらテレワークを行うことが可能です。車中泊用に電灯や炊事用の簡易的な水回りの設備がつけられ、一輪挿しも挿せるようになっています。側面の板を上下に開けば開放感あふれる縁側として利用でき、屋上にはテントも張れます。階段はそのままハウスの中に収納できるように設計されています。

9月12日（土）の意見交換会では冒頭、最後の仕上げが行われ、学生の指導のもと地元の方や関係者が外壁にビス打ちを行いました。参加者から出された改善点は今後の設計・製作に活かしていく考えです。

このたび製作されたモバイルハウスは、車中泊スペースとキャンピングカーのシェアリングサービスなどを手掛ける Carstay 株式会社（東京都新宿区）が進めるプロジェクトの一環として行われました。

同社では、荷台スペースが広いバンを家やオフィスのように作り変え、働く・遊ぶ・暮らしの拠点とする新たなライフスタイルとして「バンライフ」を提唱しています。東京都のスタートアップ事業である“NEXs Tokyo”の支援のもとで、動く家・動くオフィスとしてのモバイルハウスを地域で製作。地域観光の足となり、働き、泊る場所となる“可動産”として、地域創生に活かしていく実証実験を「Local Vanlife Project in Hakusan」と名付けて、白山麓で進めています。

金沢工業大学では白山麓キャンパスを拠点に地方創生に関するさまざまな実証実験を進めています。同社のプロジェクトが、白山麓における既存の遊休観光スポットや社会インフラを工夫し活用することで、観光へのインフラ投資を最小限に抑えつつ、観光の促進や関連人口の増加を実現可能にする新たな試みとなることから、このたび同社に協力することになり、建築学部宮下研究室がモバイルハウスの製作に取り組みました。

プロジェクトでは今後、白山麓の住民が中心となり、民家・商店・事業所などの駐車場や空き地を車中泊スポットとしてシェアサービスの「カースティ」に登録。モバイルハウスで地域密着型の生活体験ができるようにします。完成したモバイルハウスは10月以降、白山麓で登録されたカースティスポットの一つ、安田自動車（白山市瀬戸）に置かれ、レンタルなどに活用される予定です。



完成したモバイルハウス外観

SDGs に関する共同研究の成果として避難所用プライベートブースを開発

経営情報学科 平本研究室・SDGs 推進センター（センター長：平本督太郎）は、パーティション業界最大手のコマニー株式会社（本社：石川県小松市、代表取締役社長執行役員：塚本健太氏）との SDGs に関する共同研究の成果として、避難所用プライベートブースを開発しました。

大学とコマニーは、2018 年からパーティション関連技術を用いた SDGs の達成に貢献できる製品／サービスの開発の共同検討を開始し、避難所において特に女性がプライベート空間の確保に課題を感じている点に注目しました。特に、新型コロナウイルス感染拡大と災害からの避難による安全確保の両立が求められる中、課題対応の重要性がより一層高まっています。

被災地での避難所に関する様々な研究の調査・整理のほか、日本政府 SDGs 推進円卓会議構成員、防災に関する有識者、被災地支援を行う NPO 等との意見交換、学生による脳波計を用いたプライベートブースでの快適性に関する研究等を経て、この度、避難所用プライベートブースの開発に至りました。製品化に向けて SDGs、製品開発、ビジネスモデル構築のそれぞれの観点からアドバイスをしない、また多様な視点からのフィードバックを得るために有識者とのネットワークの構築をしました。また、学生による研究では、プライベートブースをどのように設置したら快適性が向上するか、いくつかの設置パターンを設けて、その空間にいる人が快適性を感じたかどうか

をアンケートと脳波で調べ、快適性を感じる設置パターンを抽出しました。

避難所用プライベートブースの特徴

避難所用プライベートブースは、仮設置型で組み立てが容易であると同時に、強度が十分に保たれている点に特徴があります。本ブースは、パネル 3 層構造で軽く、強度のある素材としてプラパールを採用しています（プラパールは川上産業株式会社の登録商標です）。プラパールは、非常に軽く耐水・耐薬品性で安心素材であるとともにリサイクル可能な素材となっています。また、補強にベルクロを採用しており、ブース内部をベルクロで固定することで、簡易施工ながら簡単に外れない設計となっています。避難所では工具がないという状況がほとんどであることを想定し、工具不要で組み立てができるように設計されています。

ブースの一つ一つのパーツは 1 人で簡単に持ち上げることができる軽さであり、2 人で約 10 分あれば組み立てができるため、簡易に安心できるブースを設置できます。避難所にブースを簡易に設置できることで、他人とのソーシャルディスタンスを保つことができるという点で感染防止にも役立ちます。

これらの特徴を備えたブースの設置は、SDGs の目標 3「すべての人に健康と福祉を」、目標 5「ジェンダー平等を実現しよう」、目標 11「住み続けられるまちづくりを」、目標 13「気候変動に具体的な対策を」の達成への貢献となります。

さらに、多くの施設に導入しやすく、親しみやすい製品となるように、緊急時だけではなく、平時に活用可能なブースとしています。平時には机や椅子、ソーラーランタン等を設置することで、集中力を増すための集中ブース、周りを気にせずにテレワークやオンラインイベントへの参加をすることを想定し設計されています。また、他人とのソーシャルディスタンスを保つことができるという点で感染防止にも役立ちます。そのため、平時においても目標 3「すべての人に健康と福祉を」、目標 8「働きがいも経済成長も」の達成への貢献となります。

避難所用プライベートブースの活用について

大学では、実際に SDGs 活動において平時から様々な用途で活用していくことで、本ブースの価

値をさらに模索するとともに、多くのステークホルダーにその価値を広めていく予定です。

今後も日本一の SDGs 教育推進大学として、教育・地域経営・ビジネスの3つを重点領域としハブ機能を高めていくことで、日本中・世界中に SDGs 教育を広め、SDGs の達成に貢献していきます。



開発された避難所用プライベートブース

研究成果等の情報発信

令和2年度 KIT 空間情報セミナーを開催

空間情報セミナーでは、「空間情報」をキーワードに産学官が連携し、様々な情報を提供する場や異業種交流の場、さらには産学連携、企業間連携によるワーキンググループや産学連携による人材育成の場を通じて、空間情報分野におけるイノベーションを推進しています。

地上型レーザ計測マニュアルワーキンググループでは足かけ11年の努力が実り、令和2年3月30日に「公共測量作業規定の準則」に掲載され、多くの測量系企業が準則に則り公共測量を開始しています。

また、BIM・CIM ワーキンググループでは、建設ライフサイクルでの3D技術やCIM活用に関するコミュニティの形成とリテラシーの醸成を図っています。さらに、音風景をテーマとした金沢発の新しい風鈴「かなざわ風鈴」などの地域連携事業も着実に定着しつつあります。

本年度は新型コロナウイルス感染症のため、第1回が中止となりましたが、オンライン形式の開催で4回開催することができました。

空間情報セミナーは、日本写真測量学会北信越支部との連携による測量系CPDポイントの取得ができること、有識者との連携強化や異業種との交流の場となっております。

令和2年度空間情報セミナー

回・日時	講演者
第1回 5月22日(金)	※新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止
第2回 7月17日(金)	■株式会社日本インシーク 下鳴 恒彰 様 ■名古屋大学 山里 敬也 様 ■名古屋大学 米澤 拓郎 様
第3回 9月25日(金)	■国土地理院 大塚 孝治 様 ■静岡県小山町役場 前田 修 様 ■大和ハウス工業株式会社 宮内 尊彰 様
第4回 11月27日(金)	■株式会社パスコ 田丸 和章 様 ■朝日航洋株式会社 中野 一也 様 ■東京工業大学 大野 隆造 様
第5回 1月22日(金)	■アジア航測株式会社 野口 英之 様 ■高知工科大学 高木 方隆 様 ■KIT 学部生・大学院生

金沢市

金沢歴史的建造物関連資料アーカイブス・公開展示会を開催

「金沢歴史的建造物関連資料アーカイブス」は、金沢市と金沢工業大学 (Kanazawa Institute of Technology : KIT) が連携・協力して設立したもので、金沢市及びKITが保有・保管する金沢に係わる建築等に関する貴重な歴史遺産調査資料・関連資料をデジタルデータ化し、歴史都市金沢における調査研究の推進と保存・継承に寄与するもので、日本建築家協会 (Japan Institute of Architects : JIA) と KIT が共同で設立した「JIA-KIT 建築アーカイブス」の実績・技術を活かし、地域の役に立てるように、これらの資料を保存・継承し、公開・活用することを目的として平成 22 (2010) 年 3 月に開設されました。

今回の公開展示会は、金沢市主催による「第 12 回 金沢歴史遺産探訪月間 2020」[令和 2 (2020) 年 10 月 3 日 (土)～11 月 21 日 (土)] の行事プログラムとして、市民をはじめ多くの方々に金沢の歴史や文化財に触れて頂く事を目的に「金沢の歴史的建築とその資料展」として「展示会①：金沢の文化財建造物紹介パネル展」[令和 2 (2020) 年 10 月 13 日 (火)～16 日 (金)] と「展示会②：金沢の近代洋風建築保存の歩み展」[令和 2 (2020) 年 10 月 20 日 (火)～23 日 (金)] を連続して金沢市柿木畠にある金沢市役所第二本庁舎 1 階エントランスホールで開催しました。

こうした資料を見ることによって得られる「金沢の建築物や街並みについての歴史保存の重要性」を広く一般に知っていただくことを目的とした金沢市委託事業の広報啓発業務として、展示資料の調査と展示企画を建築アーカイブス研究所長の山崎幹泰研究室が活動しています。

山崎研究室では「金沢市における近代建築の調査と保存に関する研究」をテーマとして担当学生の橋屋賛美 (はしや・さとみ) さん、川畑里花 (かわばた・さとか) さん、鳥澤蒼弥 (とりさわ・そうや) さんの 3 人が中心となり、山崎教授と建築アーカイブス研究所佐藤康二研究員の指導・監督のもとに行われた。一般来場者のみならず担当した県内外出身の学生も金沢の歴史的建築・文化財建造物についての文化的価値を再認識していた。展示資料の概要は「展示会①：金沢の文化財建造物紹介パネル展」では、金沢市指定保存対象建造物 38 件、金沢市指定有形文化財建造物 33 件、石

川県指定有形文化財建造物 21 件、国指定重要文化財建造物 13 件、国登録有形文化財建造物 113 件の金沢市内にある文化財建造物に係わる資料を網羅的に紹介するパネル展示を行い「展示会②：金沢の近代洋風建築保存の歩み展」では、KIT 建築系の教授職、ライブラリーセンター (以下：LC) 館長などを務め、金沢市文化活動賞も受賞 (1998) した、建築史家である故・竺覚暁名誉教授 (1942. 5. 6-2020. 4. 20) が長年にわたり調査・研究してきた資料をデジタル化し、パネル (A1 図面 18 枚、A2 写真 34 枚) にして、竺名誉教授の功績とともに紹介する展示を実施しました。

また、期間中は受付机に旧日本生命金沢支店 [設計：辰野金吾、大正 4 (1915) 年建築] の石膏模型 [実測調査・作図：昭和 54 (1979) 年 KIT 建築学科竺研究室] も展示しました。

昭和 54 (1979) 年当時、日本建築学会や地元建築家も保存運動を行ったが、叶わず、同年 12 月に取り壊された。しかし KIT 扇が丘キャンパス北校地の設計者である建築家 故・大谷幸夫 (1924-2013) 氏が、その建物正面と側面にあった「レリーフ付円窓」だけでも保存できないかご尽力をつくして頂き、本学 6 号館 LC 中庭の壁にその円窓 2 カ所を移設・設置して保存した。取り壊されていなければ国指定重要文化財建造物の価値がある建物であり、来場者にその旨を紹介してました。

期間中は、受付机に備え付けていた展示会案内チラシの減り方から察して、多くの方々が来場したと思われ、文化財建造物の価値の高さと歴史遺産の重要性を改めて感じて頂き、金沢市が歴史的建造物及び建築資料を後世に残す取り組みを積極的に行っている事業が、広く市民に評価されています。

今回の公開展示会は、文化財建造物と金沢の近代洋風建築保存の歩みを通して、金沢の文化と歴史ある街並みの価値を紹介する役割を担い、また金沢の建築物や歴史保存の重要性を一般に啓発する責務を果たして、市民をはじめ来場者の好評を頂きました。

金沢の貴重な歴史的建造物関連資料を地域の役に立てるように保存・継承し、公開・活用することが重要で価値のある事業であることが市民をはじめ多くの方々に周知され再認識していただいた、有意義な公開展示会となりました。



展示会風景

第 35 回いしかわ情報システムフェア「e-messe kanazawa 2020」へ出展

第 35 回いしかわ情報システムフェア「e-messe kanazawa 2020」が“未来のテクノロジー、ICT がつくる私たちの夢”をテーマに令和 2 年 11 月 20 日（金）・21 日（土）の 2 日間、10 時から 17 時まで開催され、工学部情報工学科の河並崇 研究室の研究成果が展示されました。

また、11 月 20 日（金）11 時からの e-messe kanazawa 2020 セミナーでは、情報工学科の山本知仁教授が“最新の AI は人の仕事をどこまで奪うのか？”をテーマに講演をおこないました。



出展ブース（河並研究室）



セミナーでの講演（山本教授）

JST 金沢工業大学 新技術説明会

金沢工業大学では「金沢工業大学 新技術説明会」を 2021 年 2 月 25 日（木）12 時 55 分から 15 時 55 分まで、Zoom ビデオウェビナーによるオンライン形式で開催しました。

新技術説明会は大学の研究成果（特許）を実用化（技術移転）させることを目的に、企業関係者に向けて、研究者（発明者）自らが直接プレゼンする特許の説明会。科学技術振興機構（JST）と金沢工業大学の主催により開催しております。

以下の新技術を研究者自らが説明し、産学連携による研究成果の実用化を目指し、参加企業と議論が行われました。

(1)	微小な振動を利用した磁気イメージングの分解能向上技術 工学研究科 先端電子技術応用研究所/ 高信頼ものづくり専攻 教授 足立 善昭
(2)	無線電力伝送用受電レクテナ 工学部 電気電子工学科 教授 伊東 健治
(3)	直流による地産地消システムでの太陽光発電の最適運用技術 工学部 電気電子工学科 教授 泉井 良夫
(4)	構造が簡単な自己始動形永久磁石モータの開発 工学部 電気電子工学科 講師 津田 敏宏
(5)	極急峻なスイッチング特性とメモリ機能を持つ dual-gate SOI-MOSFET 電気・光・エネルギー応用研究センター 研究員 森 貴之
(6)	視線を合わせた会話を可能にする Web 会議システム 情報フロンティア学部メディア情報学科 助教 坂 知樹

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）、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、取組を進めて参ります。

PD 教育の国際展開

越日工業大学の学生がオンラインでの合同企業説明会に参加 VJIT Job Placement Conference 2020 を開催

令和2（2020）年12月10日（木）に、越日工業大学の学生向けの合同企業説明会「VJIT Job Placement Conference 2020」（以下：ジョブフェア）をオンラインで開催しました。

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）で選定された本学とベトナム・越日工業大学（以下：VJIT）との取り組みは、「寄付講座」「インターンシップ」「ジョブフェア」を三本柱として構成し、ジョブフェアについては、平成30（2018）年10月、令和元（2019）年6月に、ベ

トナムのVJITで日本型の合同企業説明会として継続的に実施してきました。

今回の実施は、新型コロナウイルスの影響により国内外への行き来が制限されている状況下において、VJIT学生に日系企業と交流する場を提供するため、オンラインでの開催となりました。

〔表2〕ジョブフェア参加企業・団体

	企業名	本社/日本語表記
1	YUWA VIETNAM CO.,LTD.	(株)ユウワ
2	Sakai Chemical(Vietnam)CO.,LTD.	堺化学工業(株)
3	YAMAMOTO METAL TECHNOS CO.,	(株)山本金属製作所
4	JAPAN BEST FOODS Co.,LTD.	双日(株)、双日食料(株)、日東ベスト(株)
5	MITANI SANGYO Co., Ltd.	三谷産業(株)
6	NIPPON INFORMATION CO.,LTD.	日本インフォメーション(株)
7	Kanazawa Institute of Technology	金沢工業大学

ジョブフェアの開催内容は〔表1〕の通りであり、VJITの参加学生は、令和2（2020）年11月の卒業した学生と、令和3（2021）年に卒業を控えている学生を主な対象とし、延べ158人が参加しました。

協力いただいた企業は〔表2〕の6社となり、本学は大学院進学に向けた学校紹介を行いました。参加企業の業種は、製造・機械・ソフトウェア・食品・商社関連となり、企業によっては経営学や法律学などを専攻する学生の求人も含まれていることから、工学系に限らず、非工学系の学生も参加できる企画としました。

また、今回のオンライン開催では、ベトナムと日本をつなぐ回線の負担を考慮し、企業の説明時間を「事前に

〔表1〕ジョブフェアのプログラム内容

時間		内容
ベトナム	日本	
08:40-	10:40-	Zoom開場・通信環境確認
09:30-09:35	11:30-11:35	オープニングスピーチ 越日工業大学 学長 Nguyen Xuan Hoang Viet
09:45-10:15	11:45-12:15	① YUWA VIETNAM CO.,LTD.
10:25-10:55	12:25-12:55	② Sakai Chemical(Vietnam) CO.,LTD.
11:00-11:30	13:00-13:30	③ YAMAMOTO METAL TECHNOS CO.,LTD.
11:30-12:30	13:30-14:30	休憩（昼食時間）
12:30-13:00	14:30-15:00	④ JAPAN BEST FOODS Co.,LTD.
13:05-13:35	15:05-15:35	⑤ MITANI SANGYO Co.,Ltd.
13:45-14:15	15:45-16:15	⑥ NIPPON INFORMATION CO.,LTD.
14:20-14:50	16:20-16:50	⑦ 金沢工業大学 大学院進学に向けた学校紹介
14:50-	16:50-	VJIT 学生向けクローズングスピーチ 越日工業大学 学長 Nguyen Xuan Hoang Viet

準備いただいた説明動画の配信とリアルタイムによる企業説明、質疑応答」の枠で構成しました。企業の動画については、VJIT から要望もあり、VJIT 学生が企業の理解を深めるために事前に視聴できるようにインターネット上で提供を行う方法も取り入れました。

VJIT の Nguyen Xuan Hoang Viet 学長によるオープニングスピーチでは、参加企業と本学に対して参加への御礼の意が述べられ、コロナ禍での就職活動が難しい中、今回のジョブフェアは大変有意義なイベントととらえていて、VJIT 学生に励ましの言葉を贈るとともに期待している旨を述べられました。



企業に質問をする VJIT の学生

スピーチの後、計 6 社から主として日本語での企業説明や質疑応答が行われましたが、VJIT 学生は企業の説明に真剣な表情で耳を傾け、これまでに修得した日本語能力を生かし積極的に質問するなど、企業との活発な交流が行われました。VJIT 学生から「入社する際に必要なスキルや資格」「新卒者に求める人物像」「入社選考の際の試験内容」など、就職活動に直接関係のある質問が多くあり、企業の方々から丁寧に回答がいただきました。

全ての企業説明が終了後、VJIT の Nguyen Xuan Hoang Viet 学長が、VJIT 学生に向けたクロージングスピーチを行い閉会となりました。本学に対し「VJIT にとっても学生の就職活動を援助することは最優先事項であり、今日の大変な状況の中でオンラインによるジョブフェアが大きな助けとなった」と御礼と感謝の言葉をいただきました。

ジョブフェアを開催するにあたり、VJIT 学生の日系企業への就職活動を支援するため、事前に学習できる教材として「日本企業への就職をめざ



オープニングスピーチをする Nguyen Xuan Hoang Viet 学長

して「就職活動ハンドブック」(以下:ハンドブック)を制作しました。ハンドブックは、日本企業への就職活動に役立つ情報をまとめた内容となっていて、特に就職活動の一つである企業説明会に参加するための準備や参加のポイント等を記載しています。ハンドブックは、ジョブフェアの開催前に行われたオリエンテーションにおいて VJIT 学生に配布されました。今後は、VJIT の教員の方からのフィードバックをいただき、改善を行う予定です。

参加した学生からは「今回のジョブフェアは、今後の就職活動に役立つ」「ジョブフェアの機会が多くあると良い」「企業から説明を受け、質疑応答を行ったことで企業について理解が深まった」「様々な企業の情報に触れることにより、未来の仕事に興味を持つようになった」などの感想がありました。また、企業については今回参加した理由として、「ベトナム人の採用や VJIT 学生に興味がある」と回答した企業が多く、実施後においては「VJIT 学生の印象が良かった」「VJIT 学生のジョブフェアに臨む姿勢が良かった」「以前より日本語能力が高くなっており驚いた」等の感想がありました。

今後は、企業の選定や参加企業数等を更に検討し、引続き、VJIT 学生と日系企業が交流できる場を提供できるよう VJIT と連携し取り組みを行います。今回のジョブフェアを通して、VJIT と企業との関係性の構築及び、VJIT 学生と企業が相互に理解を深め、採用に繋がるきっかけとなれば幸いです。

提携校との交換留学プログラムの推進

イギリス英語研修を実施

平成 29(2017)年から毎年 8 月にレスター大学 (英国レスター市) で行われている短期英語研修が、2020 年度は新型コロナウイルスの世界的感染拡大の影響で中止となりました。本研修はその代替としてオンラインで 2 月に開催され、学部生、院生を含む計 9 人が参加しました。

本研修を修了した 2021 年度前学期学部在学学生には、英語教育課程科目「インテンシブイングリッシュ」2 単位が認定されます。

金沢工科大学園同窓会から学生国際交流支援金として研修費用の一部が支援されました。

〔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 Programme 2021(OEBCP 2021)」に、日本の他の 3 大学の学生と共に参加する形で行われ、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した。研修は 2 月 8 日～26 日の 3 週間にわたり実施され、月～金の日本時間 16:30-18:00、18:30-20:00 (計 3 時間) で開講される授業の他、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した。参加者は英語能力により 3 クラスにレベル分けされ、各クラス的人数は 10 人前後でした。

〔授業構成〕

	2月	16:30-18:00	18:30-20:00
1週目	8日(月)	開講・紹介	英語授業
	9日(火)	英語授業	英語授業
	10日(水)	英語授業	Cultural Event
	11日(木)	英語授業	英語授業
	12日(金)	英語授業	Social Event
2週目	15日(月)	英語授業	English Club
	16日(火)	英語授業	英語授業
	17日(水)	英語授業	Cultural Event
	18日(木)	英語授業	英語授業
	19日(金)	英語授業	Social Event
3週目	22日(月)	英語授業	English Club
	23日(火)	英語授業	英語授業
	24日(水)	英語授業	英語授業
	25日(木)	プレゼンテーション	Social Event
	26日(金)	お別れ会	修了式

◇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、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。

◇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。

◇English Club：5 人程度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。

◇プレゼンテーション：3、4 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。

現地に赴く留学プログラムを実施できないことは非常に残念ですが、移動が伴わない便宜性もあったためか、これまで年度末の留学プログラムへの参加を敬遠する傾向にあった 3 年次生や修了間近の院生の参加は、オンラインプログラムならではの良い点の一つであったと捉えています。オンラインプログラムは渡航費や滞在費がかからない経済的なメリットもあり、留学や国際交流活動に向けたファーストステップとしても、今後の幅広い教育機会の提供の有効性と発展性が期待できるものでした。

泰日工業大学(タイ・バンコク)とオンラインで国際交流

例年タイで実施している泰日工業大学(TNI)のサマープログラム(定員2人、例年8月下旬から9月上旬の12日間で開催)が、今年はコロナ禍により中止となり、代替えとして9月9日(水)と10日(木)の2日間でオンラインプログラムを実施しました。TNIにおける本学を含む日本国内の協定大学から約30人の学生(本学からは3年次1人と1年次2人)が参加し、タイ語の学習やタイの伝統舞踏体験などでTNIの学生と交流しました。

TNIとしても限られた期間での準備となり、試行的な一面もあるプログラムでしたが、参加した3人の学生の満足度は高く、視野や興味を広げるきっかけとなる貴重な経験となりました。

海外に興味があり、タイ現地の学生と交流できることに興味を持って参加した学生からは、「実際に交流しないと学べないことをオンラインでできたことが貴重な経験になった。」との感想がありました。その他にも、「海外の方と交流するのは凄くいいものだと感じた。」「実際に海外を訪ねたい。」「学内のプログラムに積極的に参加したい。」といった感想が参加学生から寄せられました。

派遣と受け入れ共に海外への渡航が伴う留学プログラムの実施も困難な状況にありますが、国際交流や留学に触れることができる機会を提供するため、オンラインや学内で実施できるプログラムの構築を推進したいと考えます。

泰日工業大学(タイ・バンコク) オンライン国際交流 TNIミニサマープログラム2020

 **開催日程** 
9月9・10日(水・木)

～プログラムのハイライト～

- ◆ ZOOMを用いたオンラインでの国際交流
- ◆ タイ・日本の友好と歴史の学習
- ◆ 日本語クラスの見学・参加
- ◆ タイ語入門
- ◆ タイ伝統舞踏体験



ミニサマープログラム募集のポスター

KIT Online Social Innovation Program を開催

学生3名が企画・立案した国際連携プログラム「KIT Online Social Innovation Program」を2月22日(月)から26日(金)までオンラインで初開催しました。

企画した学生はラーニングエクスプレスの参加経験を活かし、デザインシンキングのファシリテーターとしてチーム活動をまとめ上げるとともに、コーディネータとしても活動を主導しました。

ラーニングエクスプレス

KIT・国際高専(ICT)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

本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、平成31(2019)年度に採択された「さくらサイエンスプラン(国立研究開発法人科学技術振興機構 日本・アジア青少年サイエンス交流事業)」の補助事業で学生を招聘予定でしたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けて本採択事業は中止となりました。

プログラム参加学生

- ・金沢工業大学：10人
- ・国際高等専門学校：3人
- ・Singapore Polytechnic (シンガポール)：4人
- ・Universitas Muhammadiyah Makassar (インドネシア)：4人
- ・Ho Chi Minh City College of Economics (ベトナム)：4人

本プログラムでは、コロナ禍前・コロナ禍後の地方観光を主テーマとして、利用者・関係者の立場から課題発見と解決活動にチームで取り組みました。

本プログラムにはデザインシンキングを活用しました。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、CDIOフレームワークにおける「考え出す(Conceive)」と「設計する(Design)」のプロセスを



チーム活動に取り組む学生

異分野・異文化協働で進める際に有効とされています。

KIT・ICTの学生は、デザインシンキングの手法を学ぶ2日間の事前ワークショップを受講したのち、本プログラムに参加しました。プログラムは5日間の限られた活動期間でしたが、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。成果発表は日本語・英語の双方で行われ、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、多くの学びを得たものと思われます。

また、本プログラムに協力いただいた辻貴弘氏(ほっと石川観光ボランティアガイド連絡協議会事務局長)、エドワード・ミルナー氏(野々市市国際交流員)との交流も貴重な経験となりました。

本プログラムは国際連携プログラムへの参加経験のある学生がコーディネータ兼ファシリテーターとなり、国際連携の経験がある教職員からプログラム設計や渉外の支援を受けながら、指導運営を行うことができました。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、実施に必要な一連の工程をやり切り、成長することができました。



成果発表後の記念撮影

IV. 学習環境の整備

飛沫感染症の対策として、学内の対面する場所においてアクリル板や除菌アルコールを設置すると共に、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。

24 時間オープンキャンパス体制の環境整備

自習室を開設以来はじめてリニューアル

令和 2(2020)年度の学生の夏季休業期間に自習室を改装し、後学期から学生の利用がスタートしました。本改装は平成 12 (2000)年の開設以来はじめての事であり、前年の学園協議会における学友会の要望に応えたものです。

改装においては、学友会の要望と KIT 総合アンケートの声から「長時間学習できる静かな環境へ改善」「トイレの改装」「パンの自販機を導入」という要望を叶えるとともに、プロジェクト教育の観点から「現在のカリキュラムにあった学習エリア」となるようにコンセプトを立てました。

開設当初のプロジェクトデザイン（当時は工学設計）科目では、8~10 人チームで活動していましたが、近年は 5、6 人（現在はコロナ禍の影響により 4 人）が主流となっています。机が広いと声も大きくなり、参加意識も薄れやすくなるため、4~6 人の学習に適したサイズを採用する。

近年、個人学習や 2 人程度での利用が増え、8 人用の机は、使われない席が多くなる。少人数対応の座席により十分なパーソナルスペースを確保し、学習に集中しやすい環境を整備する。

改装後の学習エリアは、以前とほぼ同じ 220 席を確保することができました（現在は感染防止のために席数を減らし 148 席の運用となっている）。様々な学習シーンに対応した什器はそれぞれ質が高く、無垢材で床を上げているために音の吸収が良く、改装前に比べて学習しやすい環境となりました。カフェや空港のラウンジのようにくつろげるソファスペースも備え、女子学生グループの利用も増え、以前は昼食会場のような時間帯でも学習に集中している学生の姿が多くなりました。



利用しやすく快適になった新自習室

その他、学生からパンの自販機の導入の要望が出たことを受け、自販機をカップ麺からパンに置き換えたことで、カップ麺のニオイが自習室に充満する課題が解決しました。また、トイレはウォシュレット付きに改装され、全面的に快適な空間となりました。

これからも快適で居心地のよい自習室として多くの学生に自学自習やグループ活動で活用してほしいと考えます。



リニューアルされイメージが一新された自習室

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Society5.0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。

県内自治体との連携推進

令和2年度 「金沢市との連携推進会議」を開催

令和2年度の金沢市との連携推進会議を令和2(2020)年12月22日(火)午前10時から、Zoomによるオンライン会議形式で開催しました。

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項7事業に

【令和2年度の主な連携事項7事業】

連携事項	概要
1 産学官連携活性化プロジェクト	10/28 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「地域産業活性化に向けた再生可能エネルギーの活用」にて講演（電気電子工学科 泉井良夫教授、地方創生研究所 夏梅大輔主任研究員） ヘルスケア医療機器開発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）
2 市民生活AI技術等活用促進事業	市民の豊かな暮らしの実現や利便性向上を図るため、AI等最先端技術を活用した社会実装を促進。2研究が採択。 市民の安全安心を提供する画像・音声認識を用いたAIセンサーシステム(情報工学科 中沢実教授) コード化点字ブロックを活用したAI音声誘導サービス (情報工学科 松井くにお教授)
3 歴史建築アーカイヴス作成事業	金沢市と金沢工業大学建築アーカイヴス研究所にて構成する「金沢市アーカイヴス委員会」にて、資料収集および公開活動の方針を策定。 10/13-16「金沢の歴史的建築とその資料展」 於：市役所第2本庁舎 10/20-23「金沢の近代洋風建築保存の歩み展」 於：市役所第2本庁舎
4 学生のまち推進プロジェクト	11/22 金沢市 歴史的空間再編コンペティション2020開催(名誉顧問：教育支援機構顧問 水野一郎教授)(実行委員長・審査員：建築学科 宮下智裕准教授)(本学学生：企画運営担当36人、応募12件)
5 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。(電気電子工学科 花岡良一教授、建築学科 山岸邦彰教授)
6 プログラミング教育活動推進事業	就学前児童から小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。 11/1 おもちゃハック (情報工学科 河並崇准教授) 12/13 ロボットサッカー (ロボティクス学科 出村公成教授)
7 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5学科の学生が取り組み、各テーマの代表チームのポスターデータを金沢市へ送付。

関する報告（下記参照）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ました。会議では、金沢市から新型コロナウイルスの影響で実施できなかったイベント等について「来年は感染対策をした上で実施することを前提で考えている。新しい時代に向けて学生の若い力を活かしていきたい」との意見がありました。

本学からは、学生が地域の課題に取り組み、社会実装のフィールドとして、地域の中で活動することは非常に大事だと考えていること。キャンパスの中だけではなく、地域の課題解決を通して、学生の成長を支援し、育てていきたい旨を伝えました。今後も金沢市と友好的な連携を図りながら、教育研究活動の発展を推進していきます。

令和2年度 「野々市市との連携推進会議」を開催

2月26日(金)に令和2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によるあいさつ、続いて野々市市と大学から令和2年度の主な連携事項に関する報告と今後についての協議が行われました。



野々市市との連携事項についてオンラインで協議する本学の出席者

【野々市市との令和2年度の主な連携事業】 ※PRJ（プロジェクト）

連携事項	概要／報告
【プロジェクトデザインⅡにおける野々市市との連携】	
テーマ提供と活動成果報告	野々市市より5テーマの提供を受け、オンラインを活用しながら113チームが取り組みました。授業で高評価のチームのポスターを野々市市へ送り報告しました。
【地域連携・産学連携】	
防災・減災連携	【KIT 防災・減災 PRJ「SoRA」】子どもたちの防災知識の普及と意識の高揚のため、防災クイズを作成し、野々市市 HP で公開しました。野々市市の拠点避難所の一つに指定されている大学第2体育館に設置した災害配慮トイレ「レジリエンストイレ」を、市民対象の防災勉強会に活用します。
野々市子どもセンターチャレンジ教室	【Toiro PRJ】子どもたちの豊かな感性と創造性を養うために、クリスマスにちなんだものづくり教室の企画にオンラインで参画しました。
野々市市民カウンセラー連続講座	傾聴力を身に付けた人材（市民カウンセラー）を野々市市内に増やすことを目的とした講座。今年度はコロナ感染拡大防止の観点より中止となり、令和3年度の取り組みを野々市市福祉総務課と協議しました。
カメラアキッズ	【空間情報PRJ】身近にある科学を遊びながら実体験し、子どもたちの創造力や発想力、表現力を養うプログラム。 今年度は下記オンラインイベントを開催しました ・オンラインで音の文化に親しむ♪風鈴をつくろう！（土田研究室） ・ソーシャルVRでバーチャル野々市をつくろう！（下川研究室）
おうちで♪カメラまつり	【Toiro PRJ、天文部、こどもの成長を見守るおもちゃ開発PRJ、IT利用デザイン協創PRJ】カメラまつりの対面開催は中止となり、代わりに地元アーティストによる演奏や大学PRJを中心に、カメラ公式YouTubeチャンネルでのコンテンツ配信形式で実施しました。
BIG APPLE in NONOICHI 2020	【PMC、放送研究会】26回目を迎えたジャズイベントにおいて、ジャケット展示にレコードを貸し出しました。また、放送研究会がコンサートの模様を撮影し、動画を出演アーティストや関係者に提供しました。
学生応援フードパントリー（食料品無料配布会）	コロナ禍の影響によるアルバイト収入の減少などから生活が厳しい市内の学生に対して、野々市市社会福祉協議会が食料品の無料配布会を3回実施しました。一人暮らしの本学学生70名以上が配布を受けました。
野々市市民生委員児童委員協議会のDX支援	【DK art café PRJ、国際高専】外出自粛により学習や業務に支障が出ているジュニアやシニアを対象の支援活動。野々市市民生委員児童委員協議会向けに、委員間のSNS構築や、会議支援（リモート開催、日程調整、出欠確認の自動化、資料共有のクラウド化）を企画し提案しました。また実演を交えた研修会も実施しています。
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	若者による市政への参画促進、教育及び学習機会の支援を推進し、SDGsの理念に基づく、持続可能な社会の実現をめざし、野々市市と連携協定を締結しました。

連携事項	概要／報告
北國街道野々市の市	にぎわいを創出し、地域活性化を推進するイベント。 今年度は新型コロナ感染拡大防止の観点より中止となり、大学の学生PRJの出店はありませんでした。 令和3年度は、コロナ感染拡大防止のうえ実施。
【地域連携・産学連携】	
自転車盗難防止キャンペーン	【学友会交通安全対策専門委員会】野々市市防犯協会、白山警察署員とともに学生4名が参加し、防犯グッズを手渡ししながら自転車通学の学生へ盗難被害防止の声掛けを行いました。
イーグル隊防犯パトロール	本学周辺の防犯意識向上と、本学学生に防犯意識を持ってもらうためパトロールを実施。 今年度は中止し、令和3年度の取り組みについて協議しました。
自転車りんりんマナーUPキャンペーン	【学友会交通安全対策専門委員会】野々市市交通安全推進隊と協力してキャンペーンを実施。 今年度は中止し、令和3年度の取り組みについて協議しました。
防犯・交通安全研修会	【学友会学生地域活動推進委員会】地域の協力者の方々と情報交換・交流を行う。 今年度は中止し、令和3年度の取り組みについて協議しました。
野々市・金沢クリーンアップ大作戦	【学友会専門委員会、課外活動団体】地域貢献を行うと共に、学友会と課外活動団体の連携を深めることを目的とし、清掃ボランティアを行う。今年度は中止し、令和3年度の取り組みについて協議しました。
学友会フレッシュマン in Summer2020	【学友会】奉仕活動を通して地域に貢献すると共に、学生相互のコミュニケーションを図り、自意識を高め、自律性と協調性を高めることを目的に企画・実施。今年度は中止し、令和3年度の取り組みについて協議しました。

令和2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2年度の連携推進会議を2月24日(水)に開催しました。令和元年度はコロナ禍により中止となったため、2年ぶりの開催となりました。井田白山市副市長が座長となり、Zoomによるリモート形式で実施しました。



連携推進会議に臨む本学教職員

議事に先立ち、井田正一副市長と廣瀬康夫副学長があいさつし、令和2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しました。

意見交換においては、バッテリーも含めたEVの活用や災害時の対応を中心に意見を交わし、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、取り組みを進めていくことを確認しました。

令和2年度・主な取り組み

- ①市民サービスの利便性向上（コロナ対応）→キャッシュレス
- ②迅速正確な事務→給付金支給にAI-OCR・RPAの活用
- ③災害対策を兼ねたサテライトワークの体制準備
- ④情報強靱化と地域格差の是正→白山ろくでの情報基盤整備
- ⑤白山市全庁内でのリモート会議を実現



【白山市との令和2年度の主な連携事業】 ※PRJ (プロジェクト)

連携事業名	連携目的	活動内容
白山麓の各種イベントへの参加、協力など	白山麓の伝統文化の継承や地域振興などを目的に、地域内での伝統行事やイベントを開催する団体への運営協力。 国際高専のキャンパスが瀬戸地区にあることから、地域との連携を強める。	<ul style="list-style-type: none"> ・白山一里野イルミネーション ・ウルトラマラソン【中止】 ・雪だるままつり（桑島、白峰）【中止】 ・東二口文弥まつり【中止】 ※事前収録インターネット公開予定 ・スノーフェスティバル【中止・代替開催】 ・教育旅行誘致事業【中止】 ・JALスカラシップ白山市プログラム【中止】

連携事業名	連携目的	活動内容
SDGs推進事業	KITや企業（(株)NTTドコモ）と連携し、本市SDGs達成に向けた取り組みを推進する。	国の交付金を活用したSDGs未来都市計画推進事業。 (通年)
白山市大学パートナーシップ事業	幅広い分野で協力しながら地域社会の課題に適切に対応することにより、活力ある地域社会の発展と人材育成に寄与する。	市内小学校（19校）へのプログラミング出前授業。
SDGsにおける電気自動車の利活用推進に関する連携協定	電気自動車利活用促進の検討や市民の環境・防災意識向上、地産地消エネルギーの運用などの施策で相互の緊密な連携と協力を図り、持続可能な社会の実現を図る。 地域課題解決や環境負荷の低減に取り組むと共に、地震災害等による大規模停電が発生した際に、避難所の円滑な運営を行い、市民の安全確保に努める。（令和2年11月12日協定締結）	
白山市IoT推進ラボ	地方版IoT推進ラボに認定されたことを受け、KITと白山市が中心となり、白山麓地域を対象として、IoTを活用し、地域課題の解決等に取り組む。	KIT地方創生研究所との連携により、IoTを活用したイノベーションプロジェクトによる取り組みを促進。
金沢市近郊私大等の特色化推進プラットフォーム（私大等PF）	石川中央都市圏を中心とした学都金沢ならではの学びを創出と、Society5.0に向けた人材育成と地方創生に向けた新たな産業創出。	運営委員会、意思決定委員会への参画。 地域課題の抽出、白山市主催企業説明会の案内。

金澤月見光路 2020「ネット de 月見・オウチ de 月見」を実施

新型コロナウイルスの影響で金沢市の中心街をあかりのオブジェで彩る「金澤月見光路 2020」が中止となり、「ネット de 月見・オウチ de 月見」と題した新たな試みを実施しました。

大学構内のライブラリーセンター・自習室前の芝生にあかりのオブジェを設置して撮影・編集した動画を制作し、オブジェ製作の模様や設



「あかり+音」の要素を持ったオブジェ「星のゆくえ」

置の様子、プロジェクト参加学生へのインタビュー動画とともに特設サイトに掲載しました。

家型のストリートファニチャー



プロジェクトに参加する建築学科の川崎寧史研究室、土田義郎研究室、西村督研究室のおよそ 40 人の学生は、課外活動時間が制限される中、オンラインでミーティングするなど感染防止策をとりながら、新作オブジェの製作をすすめました。

これまで様々なあかりのオブジェを製作して展示してきましたが、オブジェをゆっくり眺める場所が必要だと感じた川崎研究室の学生たちが、屋外でありながらも家のように素足でくつろげる家型のストリートファニチャーを新たに制作しました。

扇が丘キャンパスに設置された各研究室のオブジェ



土田研究室では、毎年小さなあかりを作るワークショップを開催していましたが、今年は「星のゆくえ」と題して「あかり + 音」の要素をもったオブジェを製作しました。光るボールを台に転がすとウィンドチャイムにあたり音が鳴る仕組みです。他にも加賀風鈴の要素などを加え、あかりに音をあわせた土田研究室の特徴を生かしたオブジェとなりました。

西村研究室では、テンセグリティ構造を利用して自立させるオブジェを製作しました。「めぶき」をテーマに、花が開花することになぞらえた作品としました。

新型コロナウイルスの影響で、学生たちの活動の主流がオンラインになる中、実際に学生同士が顔を合わせ一つの空間を作り上げた事は貴重な体験となりました。



テンセグリティ構造を利用して製作された「めぶき」

バーチャル空間で KANAZAWA TSUKIMI GATE2020 を開催

メディア情報学科の出原立子研究室の学生 5 人は、10 月 31 日(土)、11 月 1 日(日)の 2 日間午後 7 時から、仮想空間で「KANAZAWA TSUKIMI GATE 2020」を開催しました。プロジェクションマッピングの他、夜の主計町をそぞろ歩くツアーなど、延べ約 2,600 人が参加しました。

仮想空間はバーチャル SNS cluster (クラスター)内に用意しました。

出原研究室では、平成 25(2013)年から平成 30(2018)年度まで 6 年間にわたり、金沢市の夜のにぎわい創出事業として金沢駅もてなしドーム「鼓門」において、感動を創出するプロジェクションマッピングやインタラクティブメディアを開発し、実証実験を行ってきました。令和 2(2020)年、with コロナの状況において現実空間

から仮想空間へと場所を移し、新たな方式の参加型イベントとして開催しました。



浅野川の灯ろう流し in VR

浅野川の梅ノ橋から主計町周辺を VR で再現し、日中とは違う風情ある夜の灯りを楽しみながらそぞろ歩き、金沢の伝統や文化を味わえる体験を提供し、イベントのクライマックスには VR 金沢駅「鼓門」にてプロジェクションマッピング「KANAZAWA TSUKIMI GATE 2020」を行いました。

浅野川では、毎年 6 月頃に「加賀友禅灯ろう流し」が行われていましたが、火災が発生した平成 30(2018)年を最後に中止となっています。44 年続いた灯ろう流しを惜しむ声があり、出原研究室では、灯ろう流しを VR で復活させました。VR 空間でアバターが灯ろうを掴み、川へ流すことができました。また、灯ろう流しは夕暮れ時の茜色の美しい空から次第に暗くなってゆく時間帯を再現し、水面に反射する光や川下へとゆったり流れる灯ろうを川岸や風情のある家屋から眺め、時間経過も楽しめるよう工夫しました。



金沢駅「鼓門」プロジェクションマッピング in VR

浅野川が流れる主計町には、風情のある家屋やあかり坂、暗がり坂といった隠れた名所がたくさんあります。そこで、「金沢夜の町巡りガイドツアー」と題し、観光ボランティアガイド「まいどさん」に聞いたエピソードを交えなが

ら、学生たちが仮想空間の主計町のガイドツアーを行いました。参加者は提灯を持ってツアーに参加し、町中を自由に散策しました。

メインイベントとして、VR 金沢駅「鼓門」でプロジェクションマッピングを行いました。「金沢の四季」をテーマとした映像を「鼓門」に投影しました。鼓門に投影した映像に合わせて VR 空間に桜を降らせ、花火を打ち上げるなど、VR ならではの演出も行いました。プロジェクションマッピングは、イベント終了の午後 9 時までの間、20 分おきに開催しました。

ツアーやプロジェクションマッピングが終わるたびに、エモーション機能を使って参加者のアバターが拍手や「いいね」をすると、学生たちは参加者へお礼を述べていました。イベント内で撮影した写真とキレイだったなどのコメントを SNS にアップする参加者もいました。

当日も学生たちがそれぞれの自宅からイベント運営し、アバターの動きを通じて、参加者の反応を感じる事ができ、新しいイベントの開催方法の一つとして今後の可能性を見出すことができました。

中学、高校との連携事業推進

高校の STEAM 教育に AI 特別授業を提供

3月2日(火)に岡山工業高校に対して「AI基礎」特別授業を遠隔で開催しました。

本学と岡山県高等学校工業教育協会との包括連携協定の元、「STEAM教育の一環で、生徒にAIについて学ばせたい」という岡山工業高校の依頼に応える形で初開催となりました。

「AI基礎」特別授業は3部構成として、情報工学科の山本知仁教授が担当しました。

「AI基礎」特別授業スケジュール

9:00～9:50

AIの歴史とニューラルネットワーク

10:00～10:50

深層学習入門・ワークショップ

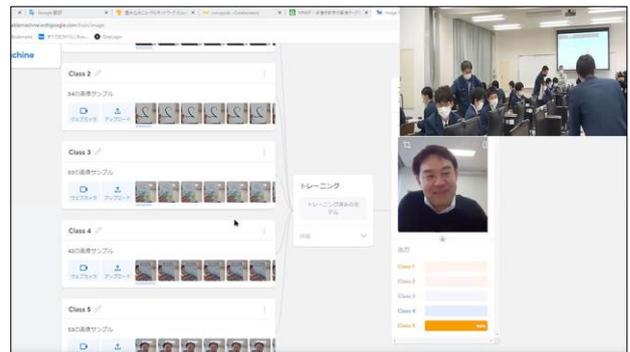
11:00～11:50

現在のAIの限界とこれから

昭和35(1960)年、約60年前から注目されていた「人工知能」の歴史の話をスタートに、AIの原理、人間の脳とAIの仕組み、現在のAIブームとその限界やAIに取って代わられる仕事とAIではできない分野の仕事など、未来を背負う高校生にわかりやすく、興味を持てる内容の構成で実施しました。この授業はZoomで開催しましたが、チャット機能を使用して双方向で反応を確認しな

がら、質問や意見を積極的に取り入れる山本教授の手法に、受講した生徒も多く反応を返し、対面授業以上の手応えを感じられる内容となりました。

終了後も質問が多く寄せられ、予定の時間を20分間延長しました。また、授業後のアンケート結果からも非常に満足していた状況がうかがえました。



チャット機能を使い授業を進める山本教授

情報技術科の2年生を中心に、他学科の希望者を含む36人が受講しました。教員は岡山工業高校8人の他、岡山県内から笠岡工業高校と東岡山工業高校からも参加がありました。

なお、本学ロボティクス学科の卒業生が岡山工業高校の教諭として今回の特別授業に参加しました。今後は特別授業の対象を拡大し、協定に基づく高大連携を推進していきます。



山本教授によるAI授業に取り組む岡山工業高校の生徒

令和2年度「高大連携による数理教育研究会」定例研究会を開催

12月12日に令和2年度「高大連携による数理教育研究会」定例研究会（通算66回目）を開催しました。本研究会は平成17(2005)年度から実施しています。

数理工教育研究センターでは、高等学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ています。

今回は新型コロナウイルスの感染防止のためオンラインでの実施となりました。堤厚博教授による司会進行で行われ、高校教員15人、KIT基礎実技教育課程教員1人、国際高専教員2人、数理工教育研究センター教員26人が参加し、近年では最も多い参加者となりました。

〔話題提供〕(敬称略)

- ・生徒の学びを止めないために
 - －中学校・高等学校の休講期間中の取り組みから－
 - 岡崎 裕一／北陸学院中学校・高校 中学校教頭
- ・国際高専・金沢工大における遠隔授業について
 - 兒玉 浩一／KIT数理基礎教育課程 講師
- ・ICTを活用した授業をサポートする、教材共有ネットワーク「ICT教材バンク」の紹介と提案
 - 渡辺 秀治／KIT数理基礎教育課程 講師

今回、初めて遠隔で「定例研究会」を開催しましたが、参加者も増加し、設定した時間をすべて使い、活発な意見交換が行われ、盛況のうちに終了しました。

高大連携による数理教育研究会

ICT教材バンク 画像素材 動画素材 シミュレーション

シミュレーション

検索ワード(タイトル): 分野:

総ページ数: 3

サムネール	タイトル	分野	分類	ファイル形式
	単位円とサイン関数のグラフとの関係	数学	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download
	水平投射	物理	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download
	単位円とコサイン関数のグラフとの関係	数学	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download
	単位円とタンジェント関数のグラフとの関係	数学	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download
	加法定理の幾何による理解	数学	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download
	サインによる三角関数の合成	数学	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download
	コサインによる三角関数の合成	数学	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download
	$\sin(\theta + \alpha)$ のグラフ	数学	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download
	$\sin(ax)$ のグラフ	数学	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download
	壁面での弾性衝突を伴う等速直線運動(矩形)	物理	JSXGraph	URL zip(html) ウェブページ download

[1] [2] [3]

教材共有ネットワーク「ICT教材バンク」

第19回数理工談話会をオンライン開催

3月17日(水)に第19回数理工談話会をオンラインで開催しました。

本談話会は、数理工教育研究センターの教員と学科に所属する教員との情報交換、相互理解、および、専門と基礎の接続に関する改善・質向上を目的として開催しています。

今回はロボティクス学科の土居隆宏教授、数理基礎教育課程の伊藤隆夫教授を講師に開催し、37人が参加しました。

1. ロボット技術を利用した里山との持続可能な共生の試み／土居隆宏教授（ロボティクス学科）

自己紹介

- ・名前：土居隆宏（どい たかひろ）
- ・金沢工業大学（KIT）ロボティクス学科 教授
- ・専門：脚ロボットの機構と制御、脚機構の応用、連結ロボット
- ・出身：千葉県千葉市



獣害対策ロボットとエネルギー自給型ロボットが紹介されました。農作物の既存の獣害対策である電気柵は、高価である上に設置や維持に多大な労働力が必要な欠点があります。また音、光、忌避剤(におい)を使う方法は、害獣が慣れることで効果が減少するという欠点があります。そこでロボットの動きや物理的接触で、サルやイノシシなどの害獣を傷つけることなく追い払う方法を検討しました。白山麓や四十万地区を視察した結果、起伏が多い地形でも移動が可能で設置が容易な「架線移動型機構」を考案し、ベルトを移動するロボットを試作しました。画像処理で害獣の位置を特定する機能をロボットに搭載し、フィールド実験により効果を検証します。更にワイヤを利用することで10m/sの高速移動を可能としました。

次に、エネルギー自給型ロボットとして、山間地のバイオマスである枯葉を「食べる」ロボットが紹介されました。エネルギー源として枯葉に着目し、少ないエネルギーで枯葉を回収する機構や、画像処理で枯葉を識別して枯葉だけ回収する実験、ロボットに搭載する焼却炉の燃焼実験の様子が示されました。

質疑応答では、枯葉から取り出せるエネルギー量や、ロボットがエネルギーを自給できる可能性について解説されました。また、獣害対策ロボットのフィールド実験を白山麓だけでなく能登でもやってほしいという意見がありました

2. Education is like a semiconductor process
／伊藤隆夫教授（数理基礎教育課程）

自己紹介(伊藤隆夫)

- ・所属: 数理工
- ・経歴: 東京大学工学部物理工学科
米國コーネル大学修士課程修了
(株)東芝勤務を経て
2012年10月より、本学教授(基礎実技)、シニア教育士
2019年4月より数理工
東芝では半導体分野でアナログICデバイス・製品開発、LSI設計CADを担当、シックスシグマ・シニアエキスパート
- ・メール ito@neptune.kanazawa-it.ac.jp

半導体プロセスと教育について解説されました。東芝の社員教育用eラーニング教材を使い、半導体の基礎知識としてn型、p型、pn接合から、半導体デバイス、半導体の歴史、ムーアの法則まで解説されました。ムーアの法則は、いずれ限界に達すると言われてはいますが、半導体の集積度を上げるためにトランジスタを平面から縦方向に並べて立体化することで、現在も成立しています。更に、半導体の歴史と、数学・物理の歴史の比較、半導体の製造プロセスと教育を比較されました。半導体は一連の工程をスパイラル上に繰り返して製造するのに対して、教育もスパイラル上に何回も繰り返して学習するという類似点が示されました。

質疑応答では、半導体製造の未来について意見交換され、最先端の半導体を製造する設備には莫大な投資が必要なため、設計と製造の分業化が進むという予想を示しました。

土居教授の研究では地元の企業、NPO、他大学の先生と連携して里山のフィールドでロボットを実証実験していて、地域と大学のかかわり方を意識できました。

伊藤教授の講演では、過去から現在、未来に至る時間の流れを半導体と教育で再認識できました。

第19回数理工教育セミナーを開催

2月27日(土)に第19回目となる令和2年度の数理工教育セミナーをオンライン形式で開催しました。令和元年度は新型コロナウイルス感染症拡大に伴い中止したため、2年ぶりの開催となりました。

数理工教育研究センターの教員は、様々な制約がある中、組織的な遠隔授業実施やICTを利用した学習指導等に積極的に取り組んできました。これらの取り組みは、高等学校や教育関

係者にとっても参考になると考え、「金沢工業大学における遠隔授業の取り組みとICT教材活用」をセミナーのテーマとしました。

本セミナーをオンライン形式としたことから、参加者専用のウェブサイトを用意し、講演による事例紹介のみならず、遠隔授業における個々の教員の工夫例やICTの活用事例を紹介する動画コンテンツや参考資料を配信しました。

セミナープログラム

第1部 金沢工業大学 数理工教育研究センターでの事例紹介1

10:10~10:20	ご挨拶 「金沢工業大学における対面と遠隔のハイブリッド授業について」	金沢工業大学 学長 大澤 敏
10:20~10:40	「理数系科目における遠隔授業の取組みとその効果」	数理基礎教育課程 教授 篠田昌久
10:45~11:05	「Zoomによる板書中心型授業」	数理基礎教育課程 助教 北島孝浩
11:10~11:30	「数っと、お理工に使いMath！フリーなお手軽デジタル教材 ～ KIT STEMナビゲーション & ICT教材バンク～」	数理基礎教育課程 准教授 西岡圭太

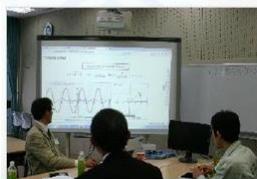
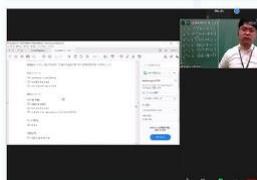
VOD 金沢工業大学 数理工教育研究センターでの事例紹介2 オンデマンド配信

11:40~11:50 数理工教育研究センターでのICT活用事例集 (2月25日~3月10日まで申込者の方へ限定配信します)

第2部 意見交換会

11:50~12:15 ICTを活用した学びの動機づけ～対面・遠隔授業のノウハウ～ (Zoomによる意見交換を行います。)

オンデマンド配信 金沢工業大学 数理工教育研究センターでの事例紹介2 「数理工教育研究センターでのICT活用事例集」



【ICTツールを活用した授業工夫と遠隔授業の実践例】

- Zoomによる遠隔授業の実践と対面授業への応用の試み (兒玉 浩一)
- 遠隔でも体験できる!ハイブリッド型物理実験授業(斜面上の物体の運動) (田中 忠芳)
- 統計分析フリーソフト「R」を使った統計学習とデータサイエンス (西 誠)
- Zoomのブレイクアウトルームを活用したチーム活動とチーム発表による相互評価 (西 誠・谷口 哲也)
- Zoomによる板書中心型授業 (北島 孝浩)

など

【数理工教育研究センターでのICT教材活用術の紹介】

- ICTを活用した関数のグラフの作成の方法 (上江洲 弘明)
- スマホでグラフの作成と操作が簡単にできるDESMOSの活用方法 (工藤 知草)
- デジタル教材作成のための素材提供とその活用術 (渡辺 秀治)
- 使いやすい道具を活用した遠隔対話型学習支援 (高 香滋)
- 合成音声を用いたパワーポイントビデオの作成 (工藤 知草)
- 手書き用紙をスマホでpdfファイルに変換する方法 (中村 晃)

など

地域との連携事業推進

「いしかわ我がまちアドプト制度 地域連携沿道環境創出事業」の活動団体認定書交付

道路、河川、港湾などの景観向上などに取り組む「いしかわ我がまちアドプト制度 地域連携沿道環境創出事業」活動団体認定書・サポーターの認定書交付式が7月22日(水)に石川県庁行政庁舎で行われ、前年度からこの取り組みに参画している学友会学生地域活動推進委員会委員長の大坪武さんが出席しました。

アドプト制度

活動団体による除草や清掃などの取り組みに対してサポーター（協賛団体）が資金や物品を支援する制度。

交付式では、谷本正憲石川県知事が、本学を含む5活動団体、12サポーターに対して「新型コロナウイルス感染症の影響で石川県の観光地が深刻な影響を受けているが、この地道な活動の積み重ねが、まちの魅力を高めることにつながっているのは間違いない」と感謝の意を述べられました。

本学はサポーターである(株)大日製作所（野々市市扇が丘）と協働して、扇が丘キャンパス前「一般県道の窪野々市線」を清掃や花植えなどの道路美化活動を行い、魅力ある景観形成と、きめ細やかな維持管理を目指していくこととなります。



学友会
学生地域活動
推進委員会委員長
大坪武さん



学友会イーグル・セーフティ・プロジェクトが自転車盗難被害防止キャンペーン

白山警察署の呼びかけで、自転車の盗難被害を防止するためのキャンペーンが7月17日(金)午前7時30分から、扇が丘キャンパス駐輪場（23号館付近・7号館裏・駐輪場）で行われました。地域防犯に取り組む学生で編成される「金沢工大イーグル・セーフティ・プロジェクトチーム」のメンバーである学友会地域活動推進委員会の学生6人、同じく学友会交通安全対策専門委員会の学生1人が参加しました。



あいさつをする白山警察署野々市交番所長

当日、はじめに白山警察署野々市交番所長の村本寛之警部から「野々市市本町地区において自転車盗難被害が多数発生しており、その多くの原因が無施錠です。自転車利用をする工大の多くの学生さんに施錠徹底の声掛けをお願いします」とあいさつをいただいた後、晴天の中、学生7人、白山警察署、野々市市、防犯協会などから13人が参加し、防犯グッズを手渡ししながら自転車通学の学生に声掛けを行いました。



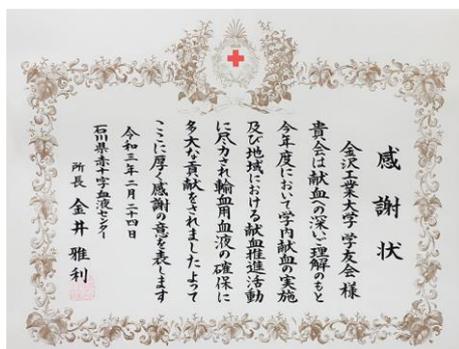
自転車通学の学生へ声掛けをするイーグル・セーフティ・プロジェクトの学生(右)

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

学友会学生健康委員会と石川県赤十字血液センターは、昭和 48(1973)年から毎年協力して学内献血を実施しています。

令和 2 年度はコロナ禍での影響で、学生のキャンパスへの入校制限がある中、開催回数や献血者数が伸びませんでした。感染防止対策を施しながら計 11 回の学内献血を開催し、献血者総数 478 人の実績となりました。

上記の取り組みが石川県赤十字血液センターから評価され、令和 3(2021)年 2 月 24 日(水)に本学において感謝状贈呈式が行われました。



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金井雅利所長から「今年度はコロナ禍における献血の協力者数が減少し、医療機関での血液需要が増している大変な状況の中、積極的に献血推進活動に取り組んでいただいた事に心から感謝申し上げます」と感謝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。



記念写真に納まる（後列左から）氣谷氏、佐藤学生部長、
（前列左から）中田委員長、金井所長、佐治会長

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。これらの取組は教職協働に行っています。

学園協議会の実施

令和2年度 学園協議会を開催 学生・理事・教職員が意見交換を行う

令和2年度の学園協議会が、11月19日(木)午後5時10分から学友会、学生会、理事会、教授会、高専学務会議の5組織の代表と、オブザーバーとして学友会の各専門委員会委員長、学生会から書記、会計、監査、そして法人本部、大学事務局、高専事務局から57人が出席し、多目的ホール(6号館334室、335室)で行われた。ホールに入場する前には、一人ひとりアルコール消毒をしたあと、AI顔認識サーモカメラで検温し新型コロナウイルス感染症(以下:コロナ)対策も万全にして会議に臨んだ。

協議会の冒頭で、泉屋吉郎理事長(議長)から「例年、6月に開催しております本協議会ですが、今年はコロナのため、この時期に開催することになりました。またこの会は、決議機関ではありませんが、学園にとって三位一体の学園共同体の理想を実現するためのとても重要な会議です。ここで話し合われたことは出席したすべての人たちが尊重し、実践していくものです。」と本会の開催とコロナによる延期された趣旨を説明したのち、出席者全員が自己紹介を行い、泉屋理事長が議長となり議案の提出を求めた。



五角形に配置された会場で協議する各代表者

■ 大学学友会からの報告・要望

1) 7号館自習室の全面改装に関する報告

7号館自習室の全面改装、および7号館自習室を含むトイレを温水洗浄便座に設備更新を行ったことに対する感謝の意が述べられた。

2) 生活支援金及び教育機材支援金に関する報告

緊急措置として大学から2回の生活支援金及び1回の教育機材支援金の計3回支給していただいたことに対する感謝の意が述べられた。

3) 令和3年度の新1年次への遠隔授業への対応に関する要望

令和3年度の授業も、コロナにより対面・遠隔に分けて実施することが予想され、来年度も引き続き、新1年次が遠隔授業をスムーズに取り組みよう支援をしていただきたいと要望。

大澤敏 学長より、令和3年度は「ICT基礎授業前オリエンテーション」を従来1時限だったが2時限に増やし、遠隔授業に即対応できるよう支援を強化すると回答された。また、新1年次は授業週の第1週目は全学部が対面で実施、4月中は一部の科目で対面授業を実施出来るよう検討中であると回答された。

4) コロナ対策と授業運営の両立に関する要望

森本喜隆 教務部長より、大学として、キャンパス内でのコロナの発生リスクを減らすことや、できる限り多くの科目において十分な教育機会を提供することが、学生のメリットと捉え、授業運営方法を検討していることが回答された。

2020年度前学期の授業運営は「非常事態宣言」解除後から段階的に対面授業を増加した。その結果、対面・遠隔授業が混在する学生が増え、結果的に遠隔授業をキャンパス内で受けることで滞在する学生が増えることでの感染リスクが懸念され、またどの時限が対面・遠隔なのか認識し難い状況であった。

後学期の授業運営方針は、キャンパス内の学生数を減らし感染リスクを減らすこと、全ての授業科目において均等に対面授業の機会を設け、授業内容の理解の促進を図ることを意図したものである。その対策として、登校する学生数が半分に

なるよう「工学部」と「工学部以外」に区分し、隔週ごとに対面授業・遠隔授業で実施した。また、対面週でも遠隔授業を実施している科目については担当教員に理由を明確にさせていただくようアナウンスを実施した。

来年度は、今後の感染状況を踏まえながら、遠隔授業の利点も考慮し、対面・遠隔授業の割合を検討する。今年度は、週の途中で対面・遠隔が変更となるため、対面週・遠隔週を確認できるよう学生ポータルに学年暦（対面・遠隔授業掲載）メニューを既に追加している。

5) 夢考房ライセンス講習会に関する要望

コロナ禍での今年の夢考房ライセンス講習会開催では1回あたりの人数が削減されている状況である。授業・課外活動でのものづくりを夢考房の工作機械を利用するため、安全講習の開催回数を増やしていただきたい。

竹内諭 プロジェクト教育センター次長より、今後のライセンス講習会については、「土曜日」「春期休暇期間」「感染状況に応じて放課後」に開催を計画していることが回答された。

6) 課外活動および学内施設の時間制限

村井好博 常務理事・法人本部長より、課外活動等の時間延長について、学園のコロナに伴う活動制限指針に基づき現在3回目(12月25日までの制限指針)の運用を実施中であり、現在、コロナ感染症第三波の兆候が見えるが、こうした対策を徹底した上で、石川県の感染者の状況を注視しながら、課外活動等は石川県内での活動に限り時間延長を考えていると回答された。

7) キャンパス内喫煙所の利用

村井好博 常務理事・法人本部長より、学園の安全衛生委員会では、昨年の7月から健康増進法の一部改正を受けて「望まない受動喫煙をなくす」を目標にキャンパス内の喫煙所の再整備を行い、喫煙所の数を大幅に削減した。更に、今年度はコロナ対策の「密を避ける」観点からキャンパス内の喫煙所の利用を制限した。しかし、閉鎖した5号館東側の喫煙所前スペースでの喫煙が多く見られるため、立て看板を設置し、キャンパスの案内看板で示された喫煙所の表示も現状と合わせたものに更新した。更に、学生ポータル等でも告知を展開している。今後、学友会からも喫煙マナーの啓発案があればお知らせいただき、望まない

受動喫煙をなくす方策を一緒に推進したい。

■高専学生会からの報告・要望

1) 飛沫飛散防止用アクリル板の教卓への設置についての報告

教室の最前列に座る学生が安心して授業を受けられるように、教室の教卓前に飛沫飛散を防ぐ設備が設置された。早々に対応いただき、感謝の意を述べたい。

2) ビジネスマナー講座の実施についての要望

現在の卒業生の大半が企業への就職であり、新社会人となつてのビジネスマナーに不安を抱えている。就職先で働く際、最低限のビジネスマナーも知らずに社会に出るのは不安であり、リスクを抱える。そのため、ビジネスマナー講座を複数回実施していただきたい。

ルイス・バークスデール 校長より、来年度から各学年の「特別活動」の時間にビジネスマナー講座を組み入れるよう努めたいと回答された。また、学年ごとにレベルを上げて受講できる具体的な内容を今後検討すると回答された。

また、村井好博 常務理事・法人本部長より、全学生が継続的に受講するために学園としては、大学の教育支援機構において、学生に行われている学生スタッフ制度の研修会があり、この研修会ではビジネスマナーも含めて仕事に向かう姿勢や、言葉遣いなどの基本的な研修を実施しており、高専の学生も、この研修会に参加できるよう検討すると回答された。

その他、大学の進路開発センターでは、就職する学生自らのキャリアを高めるための講座を多数開講し、ビジネスマナー講座も実施している。この講座にも、大学及び高専の授業時間を調整後、高専の学生も参加できるよう案内したいと考えていると回答された。

その他に特に意見はなく、午後5時50分に閉会した。

FD・SD

新任教員向けに FD 研修会とポジティブ教育研修を実施

FD (Faculty Development) 活動は、大学設置基準において「当該大学の授業の内容及び方法の改善を図るための組織的な研修及び研究を実施するものとする」とされ、「FD の義務」が平成 20(2008)年に制度化された。本学では、平成 2(1990)年度以降プレゼンテーション技法講習会ならびにコミュニケーション技法講習会として継続して実施しており、近年では KIT-FD 研修会として、新たに着任いただいた新任教員を対象に実施している。

令和 2 年度の KIT-FD 研修会は、教育システムの理解と「学生の学習意欲を高めるためのわかりやすい授業を行う授業改善」を目的に 8 月 20 日(木)～25 日(火)の 4 日間開催された(土、日除く)。

初日から 2 日間は KIT 新任教員を主な対象とする 14 人に対し、大澤敏学長による「未来社会『Society5.0』をリードする人材育成～AI、IoT、ICT を活用した社会実装型教育研究～」の講話から始まり、森本喜隆教務部長からは「主体的・対話的で深い学び」、佐藤進学生部長からは「新カリキュラムにおける学生指導」に関する講話が行われた。

その後、参加者全員による“印象に残る”自己紹介が行われた後、1 日目の午後ならびに 2 日目の午前までプレゼンテーション技法について、修学基礎教育課程の長山恵子准教授、英語教育課程の藤井清美教授による講習が実施された。

プレゼンテーション技法講習会では「学生にわかりやすく、効果的で魅力ある授業の実践」をポイントに進められ、学生が理解しやすい授業を行うと共に、話し方や(ツールを使った)効果的な見せ方、学生の反応を確認するポイント・方法などの基本について解説が行われた。また、1 日目の午後ならびに 2 日目の午前中は 2 グループに分かれ、実際に担当される授業を実施(模擬授業)し、その様子を録画、視聴することで自身の癖や仕草の改善すべき点の気づきを得られるとともに、講師による個別クリニックが行われた。

2 日目の午後には、前学期のオンライン授業の経験を基に活発な意見交換が行われた。学生・教員・職員にとって初めての経験であり、たくさん

の気づきや問題点、改善点、工夫したことなどが尽きず、授業・指導に取り組む教職員の強い思いが感じられた。

研修終了時に実施したアンケートでは、自身の授業を客観的に視聴することで数々の改善発見があった等のコメントや、新型コロナウイルス感染拡大が落ち着いた際には「同窓会」を実施し、意見交換会を行いたい等の意欲的なコメントが多く寄せられた。

最後にアクションプランを作成し、定期的に見直すことでより良い授業に繋げていく事とし、前半の研修会を終了するとともに、後半のポジティブ心理学へ移行した。



プレゼンテーション技法について話す長山准教授

後半の 2 日間は、上記の KIT-FD 研修会参加者 14 人に、国際高専の教職員 5 人を加えた 19 人を対象に「学校法人金沢工業大学教職員のためのポジティブ教育研修」を開催した。

本研修会は、ポジティブ心理学の視点や手法を大学教育に取り入れることで、学生の学習意欲や well-being (主観的幸福感) を促進することを目的とし、平成 27(2015)年度から開催している。平成 27、28、30 年度は、講師として、現在本学と協定を結んでいるメルボルン大学ポジティブ心理学センターのペギー・カーン博士を招聘し開催しており、KIT-FD 研修会の一部として実施し始めたのは平成 30(2018)年度からである。また、平成 31(2019)年度からは、本学心理科学研究所長の塩谷亨教授と、本学英語教育課程のライト・ブレント准教授が講師を務め、カーン博士のプログラムの本質を継承しつつ、本学の実情に即した、より実践的な研修として開催している。

ポジティブ心理学は、人や組織の強みや優れている面に焦点を当て、人々がより良く、最適に機能していくことを目指す実践的な心理学として、教育分野への応用が世界的にも注目されている。本研修会では、性格的な強み（Character Strengths）や、well-being の一つのモデルである PERMA モデルの（P：Positive emotion、E：Engagement、R：Relationship、M：Meaning、A：Accomplishment）五つの領域等、ポジティブ心理学で取り上げられる構成概念についての知識を深め、本学の教育活動にどのように活用できるかを学んだ。グループワークやエクササイズが多く取り入れられ、参加者自身や、学生のポジティブな側面を促進する方法について、活発な意見交換が行われた。

研修終了時に実施したアンケートでは、参加者からの本研修への評価は概ね好評であった。今後の教育活動に取り入れていきたいという意見だけでなく「若い学生の気分を味わうことができ楽しかった」、「気軽に他の部局の教職員の方と話す機会がなかったので、よい気分転換になった」等の感想があり、研修会への参加自体が教職員にとってポジティブな体験となったようである。先行きの不透明なコロナ禍において、我々教職員も、通常と異なる業務を抱え、他者との関わりを制限された生活を余儀なくされている。そのような中、参加者同士が直接交流し、本学の教育活動の未来について語り合った本研修会は、非常に貴重な機会となったと思われる。



グループワークを指導する塩谷教授

今年度は新型コロナウイルス感染拡大防止策を図りながら、少人数、最小限の研修・グループワークとなったが、参加者にとって大変有意義な4日間だった。

数理工教育研究センター

今年で16回目のFD研修会を開催

数理工教育研究センターでは、平成17(2005)年度から毎年FD研修会を実施している。この度、第16回目のFD研修会を実施したので概要を報告する。

新型コロナウイルス感染拡大で、数理基礎教育課程での前学期授業のほとんどはオンデマンド型の遠隔授業となった。後学期は遠隔授業との併用となった。このような今年度の特殊な事情を踏まえ、今回の研修会テーマを「同時双方向型授業の構築手法の把握と後学期授業運営の具体化」と設定した。テーマ設定のポイントは次の2点である。

〔同時双方向型授業の構築手法の把握〕

オンデマンド型の授業形態では、学生に教材を一方向的に配布して終わるようなことが想定されるが、何らかの双方向性を確実に確保する授業形態を構築する必要がある。更に、オンデマンド型に限らず、可能ならリアルタイム型も導入し、対面授業相当の授業形態を目指す必要がある。

〔後学期授業運営の具体化〕

後学期から新たに開講する科目については、前学期の経験と反省をもとに、早い段階から授業運営の検討に着手し、授業開始日までに余裕をもってeシラバスや授業教材の作成に取り組む必要がある。このため「科目担当者会議」を開催し、科目内での統一的な授業運営方法について議論を行い、担当者間の認識を早期に共通化しておく。更に作業分担等を取り決め、作成作業を開始する。

授業実践例の紹介	(1)国際高専でのZoom授業の実践事例 ・教材提示型授業（兒玉浩一 講師） ・板書中心型授業（北島孝浩 助教）
	(2)PD教育におけるZoom及びSlackの活用事例 （基礎実技教育課程 河津祐之介 教授）

まず、〔同時双方向型授業の構築手法の把握〕に関して、国際高専の授業を担当する数理基礎教育課程の教員から、国際高専で実施しているZoomを利用したリアルタイム型授業実践例（2例）を紹介いただいた。更に、基礎実技教育課程のPD授業においてツールを用いた授業実践例を紹介いただいた。

また、[後学期 授業運営の具体化] に関して、後学期から新たに開講する科目についての科目担当者会議の場とした。ここでは大学での正課授業科目以外に、後学期に予定している課外の学習支援講座及び、国際高専での後学期授業科目も同様に取り上げ、各担当教員が集まって授業運営に関する方針を協議した。

講演は、いずれも数理基礎教育課程外での授業実践例の紹介である。他の課程等で実際に行われている Zoom 及び、Slack を用いた同時双方向型

授業についての理解を深めることができ、大変参考になる講演であった。講演者で基礎実技教育課程の河津教授の「一体、どうやればいいのか？」という悩みから「やってみると案外できるものだ！」という手応えを感じた、というコメントがとても印象的であった。

総括して、タイムリーなテーマ設定の FD 研修会とすることができ、大いに意義があったものと判断する。

VII. 学生募集

例年行っているオープンキャンパスについては、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止とし、オンラインにて各説明会を実施しました。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 OPENCAMPUS」サイトを開設し、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 オンライン相談会」を7月11日・12日、8月23日、「KIT オンライン説明会」を10月25日、12月20日、3月20日に実施しました。

進学説明会では、YouTube Live や Zoom を活用し、オンラインの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リアルタイムで実施しました。

学生募集活動

KIT オンライン相談会 第1回を 7/11・7/12 に開催

高校生とその保護者を主な対象とした「KIT オンライン相談会」を7月11日（土）、12日（日）の2日間、初めて開催した。このイベントは、例年開催しているオープンキャンパスの実施が、新型コロナウイルス感染拡大予防の観点から開催が困難なため、代替えとして Zoom を用いたオンライン形式で実施した。今回開催した相談会には、北は北海道から南は沖縄まで41の都道府県から生徒・保護者、合わせて367人の参加申し込みがあった。

このオンライン相談会では「学科のことが詳しくわかる」をテーマに、高校生の興味、関心や学びたい内容が、どの学科で学べるのかを知っていただくために、学科での学び、研究や進路が詳しくわかる学科紹介を15分程度行い、2日間で最大4学科聞くことができる開催内容とした。また、学科紹介後は、学科の教員に質問ができるオンライン相談を実施し、高校生からの疑問や質問に答える時間を設けた。

イベントとしては、午前10時からと午後1時からの2回、同一内容で2日間実施した。参加者は、申し込み時に選択した学科の Zoom アドレスにアクセスし、事前に撮影した「大澤敏学長あいさつ」動画を視聴した。あいさつでは、現在、本学がコロナ予防の観点から授業をどのように実施しているかの説明が盛り込まれたほか、大学の取り組みなどを述べられた。

その後、学科紹介がリアルタイムで行われた。続いて、学科の教員に質問ができるオンライン相

談を実施し、高校生からの疑問や質問に回答した。学科によっては学生が寮やアパートから参加して、高校生にアドバイスを送るなど、参加した高校生たちはKITをより身近に感じる事ができた。

参加した高校生や保護者は、それぞれ希望学科の情報収集を行った。



オンラインであいさつをする大澤学長



学科紹介を行う航空システム工学科

KIT オンライン相談会 第2回を 8/23に開催

高校生とその保護者を主な対象として、7月に引き続き今年度2回目の「KIT オンライン相談会」を8月23日（日）に開催した。YouTube Live や Zoom を用いたオンラインにて実施し、北海道から沖縄まで43都道府県から生徒・保護者、合わせて606人の参加申し込みがあった。

今回は「推薦系入試のことが詳しくわかる」をテーマに推薦系入試や特別奨学生制度、KIT オナーズプログラムの説明を中心に実施した。

イベントとしては、午前10時と午後1時からの2回、同一内容で実施し、参加者は、最初にYouTube Liveにて大澤敏学長による「学長あいさつ」を視聴した。大澤学長は、本学の教育研究の取り組みや、現在、本学が新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、授業をどのように実施しているかについて紹介した。

YouTube Live では、丹羽和征入試事務室課長による入試説明動画の視聴、その後にKIT オナーズプログラムの動画を視聴できるようにした。また、Zoomを用いては、リアルタイムで2つの質問コーナーと、6つの紹介コーナーを準備し、KIT をより深く理解できるようにした。用意したコーナーは下記の通りである。

〔質問コーナー〕

なんでも質問、入試質問

〔紹介コーナー〕

就職・進路紹介、資格取得紹介、
夢考房紹介、SDGs 紹介、奨学金紹介、
寮・アパート紹介

紹介コーナーでは、KIT の取り組みを紹介した他、学生にも協力をいただき、自身の経験を参加者に伝えることや、高校生に対してアドバイスを行った。



メイン会場での大澤学長によるあいさつ



キャリア教育を紹介する教職員と学生

KIT オンライン説明会 第3回を 10/25に開催

高校生とその保護者を主な対象として、8月に引き続き今年度3回目の「KIT オンライン説明会」を10月25日（日）に開催した。

今回のイベントより「オンライン相談会」から、もう少し気軽に参加できるイメージを持っていただくために「オンライン説明会」へと名称を変更した。YouTube Live や Zoom を用いたオンラインで実施を行い、北は北海道から南は沖縄まで全ての都道府県から生徒・保護者、合わせて718人の参加申し込みがあった。

今回は、3回目の実施ということもあり「KIT まるごと、オンライン発信！」をテーマに7月と8月の実施内容を合わせた構成にし、KIT をより深く知ることができるイベントとした。

参加者は、午前10時から最初にYouTube Liveで大澤敏学長による「学長あいさつ」をライブで視聴した。大澤学長は、本学の教育研究の取り組みや、現在、本学が新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から授業をどのように実施しているかなどについて説明した。

学長あいさつの後、YouTube Live では、丹羽和征入試事務室課長による入試説明動画が放映された。次に谷正史大学事務局長による保護者を対象とした「保護者のための大学紹介」が放映された。これは、今年度1、2回目と保護者対象のコンテンツがなかったことから新たに設けたものである。

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。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と午後の2回実施した。また、学生にも協力いただき、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、昼の時間帯には、2つの質問コーナー、7つの紹介コーナーを用意し、KIT をより深く理解できるようにした。用意したコーナーは次の通り。

〔質問コーナー〕

なんでも質問、入試質問

〔紹介コーナー〕

就職・進路紹介、資格取得紹介、
SDGs 紹介、課外活動（部活動）紹介、
夢考房紹介、寮・アパート紹介、
学生によるキャンパス&学生生活紹介

その他、クラスター社のヴァーチャル仮想空間を利用して、ロボティクス学科、メディア情報学科、建築学科の3学科の学生たちが制作した「ヴァーチャル扇が丘キャンパス」を用いて「ヴァーチャルキャンパス体験」を実施した。



ロボティクス学科による学科体験



ヴァーチャル扇が丘キャンパス

KIT オンライン説明会 第4回を 12/20 に開催

高校生とその保護者を主な対象として、10月に引き続き令和2（2020）年度4回目の「KIT オンライン説明会」を12月20日（日）に開催した。オンラインで実施を行い、北は北海道から南は沖縄まで40の都道府県から生徒・保護者、合わせて528人の参加申し込みがあった。

今回は、第3回目のイベント内容を踏襲し「工学に進路をとれ」をキャッチフレーズに4学部12学科の魅力伝えるイベントとした。

イベントとしては、午前10時から参加者は、最初にYouTube Liveにて大澤敏学長による「学長あいさつ」をリアルタイムで視聴した。大澤学長は、本学の教育研究の取り組みや、授業の実施などについて説明した。

次に、YouTube Liveでは、丹羽和征入試事務室課長による入試説明動画が放映された後、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」が放映された。

入試説明後は、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」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と午後の2回実施した。

また、昼の時間帯には、2つの質問コーナー、7つの紹介コーナーを用意し、KIT をより深く理解できるようにした。用意したコーナーは次の通り。

〔質問コーナー〕

なんでも質問、入試質問

〔紹介コーナー〕

就職・進路紹介、資格取得紹介、
夢考房紹介、寮・アパート紹介、
留学紹介、課外活動（部活動）紹介、
学生によるキャンパス&学生生活紹介

また、幅広い受験者層に参加していただくため、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】と【英語】を実施した。

その他、第3回同様にクラスター社のヴァーチャル仮想空間を利用して、ロボティクス学科、メディア情報学科、建築学科の学生たちが制作した「ヴァーチャル扇が丘キャンパス」を用いて、ロボティクス学科、メディア情報学科、建築学科の3学科が「ヴァーチャルキャンパス体験」を実施した。



航空システム工学科による学科体験の中継

大学・高専 地区連絡委員会を 8/21 にオンラインで開催

新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から Web 会議システムを使用したオンラインでの地区連絡委員会が「令和 2(2020)年度(秋)大学／高専地区連絡委員会」と称して、8月21日(金)午後2時から大学と高専で同時開催した。

地区連絡委員会は各地区の中学校・高校訪問や進学説明会、キャンパス案内等の学生募集活動を担当する大学職員の委員会である。

最初に村井好博地区連絡委員会委員長から「令和 2 年度(秋)大学／高専 学生募集活動基本方針」と題し、秋の学生募集活動についての方針が伝えられた。

大学の学生募集活動基本方針は、高校への直接訪問を中止し、電話またはメールや Web 会議システムなどを使用して、入試や特別奨学生制度の説明を行ってほしい旨の依頼があった。またオープンキャンパスや進学説明会、キャンパス案内など、対面型のイベントに関しては、今年度は実施せず、オンラインで対応していくことが説明された。

高専の学生募集活動基本方針については、大学と同様、中学校や進学塾の直接訪問を中止し、電話またはメールや Web 会議システムなどを使用して、高専の理工系教育「STEM 教育」や大学との接続を意識した「5+4」教育システムなどについて説明を行って欲しいと求めた他、今年度のイベントの方向性について説明した。

次に谷正史大学事務局長から「大学／後学期の運用について」と題し、前学期の授業運営について、オンデマンド型授業、リアルタイム型授業の違いを説明した後、後学期の授業運営について述べられた。また併せて、就職活動や健康支援、課外活動についても説明が行われ、委員と情報を共有した。

更に、山岸徹高専事務局長から「グローバルイノベーターを生み出す未来の学校」と題し、英語での「STEM 教育」や「エンジニアリングデザイン教育」など、高専の教育内容の説明が行われた。また、コロナ禍によって 3 年次のニュージーランド留学が現在どのような状況なのか述べられた他、後学期の授業運営などについても説明が行われ、委員と情報共有を行った。

最後に、松尾多郎企画部長が令和 2 年度(秋)高校／中学 学生募集活動の内容について述べた。

大学 地区連絡委員会を 2/12 にオンラインで開催

令和 2(2020)年度 大学(臨時)地区連絡委員会は、2月12日(金)午後1時30分から新型コロナウイルス感染拡大予防の観点から Zoom を使用し、オンラインで開催した。

今回の(臨時)地区連絡委員会は、最初に村井好博委員長が「学生募集活動における入学教育について」と題して「現在まで実施してきた入学前教育は、推薦系試験合格者に対して、補習教育の意味合いで数学と英語の添削課題を実施しているが、補習教育だけでなく、大学に入学してくる学生の実態に合わせた独自の入学教育を検討し、実施していきたい」とあいさつと説明をした。

次に、大澤敏学が「入学教育導入について」と題して、初等中等教育や大学教育が多様化している現在において、大学の長を打ち出した独自の入学教育を実施することにより、今後の学生募集に繋げて行きたいと説明した。また、今回の試行版を通じて、どのような入学教育を実施していくべきか委員皆様のお知恵をお借りしたいと要望した。

更に青木隆入試部長が「入学教育【試行版】概要説明」と題し、この入学教育を通じて、大学の強みを高校生に伝え、大学で学びたいという高校生をいかに増やすか教職員一丸となってチャレンジしていきたいと説明した。また、大学の教育サポート体制を伝えることで、入学後の安心感を高校生に与えたいとも述べ、来年度以降は入学教育と大学の授業をどう結びつけていくかを考えていると説明した。

最後に、竹内諭プロジェクト教育センター次長が「2020 年度入学教育【試行版】実施について」と題し、試行版プログラムの主旨や実施方法などの説明と、今年度実施予定のプログラムを発表した。

I. 教育の取り組み

「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的手段として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。

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・強靱な意志)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、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めます。

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。

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、強靱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「CDIO」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。

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、授業以外で行われ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。

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

国際高専
5年間

金沢工業大学
4年間

STAGE 1	1・2年次 白山麓キャンパス	<ul style="list-style-type: none"> ● 全寮制を活かした正課と課外学習の充実 ● 英語で数学・理科・情報を学ぶ(English・STEM教育) ● 月～金曜日の夜はEnglish・STEM教育を中心に学力の定着 ● 日本人教員と外国人教員によるチームティーチング ● 地域社会や自然環境をテーマとした土・日を中心とする学習やプロジェクト活動 ● エンジニアリングデザイン教育による課題発見・解決力の育成 	エンジニアリングデザイン教育
STAGE 2	3年次 ニュージーランドへの留学 国立オタゴポリテクニク	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地の家庭でホームステイ ● 電気、機械、情報、化学分野の実技を中心に現地の学生や他の留学生たちと共に学ぶ ● 現地の社会・環境をテーマにしたプロジェクト活動 ● 現地の企業でのインターンシップ 	
STAGE 3	4・5年次 大学生との共創 3年次編入	<ul style="list-style-type: none"> ● 数学・物理・化学・生物・情報を中心とする高いレベルのEnglish・STEM教育 ● 学生同士がチームを組むプロジェクト活動 ● 長期休暇を利用したインターンシップ ● アントレプレナーシップの育成 ● 金沢工業大学の学生との共同教育と研究 ● 金沢工業大学やつかほリサーチキャンパスでの研究活動 	
STAGE 4	学部 3・4年次 大学院 1・2年次 産業界や地域社会との共創	<ul style="list-style-type: none"> ● 産学が連携する高度な研究環境で、学部学科の域を超えて教員や企業と最先端のイノベーションプロジェクトに取り組む 	

<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「グローバルスタンダード」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ヶ国、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。

教育改革の推進

コロナ禍における学びの継続のため いち早くオンライン授業へ移行

本校では、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策として、4月6日(月)～11日(土)を特別時間割期間として、時差登校による短縮授業を実施した。4月16日(木)の政府の「緊急事態宣言」及び、石川県に対する「特定警戒都道府県」発出に先駆け、4月14日(火)よりオンライン授業(遠隔授業)を開始し「緊急事態宣言」延長に伴い、5月31日(日)まで継続して実施し、金沢キャンパスは6月2日(火)から実験系の科目を中心に、クラスごと分散型の対面授業を開始した。

オンライン授業の流れとして、各クラスへメールで授業担当教員から各授業の形式が案内される。形式は、担当教員の授業の特徴に合わせて、オンライン会議システム「Zoom」を用いた「リアルタイム型授業」や「教材配信」などで授業を行った。

学生は、自宅や学生寮などにいながら、ネットワークにアクセスし授業を聴講している。授業は、教員が講義の動画配信を行うだけでなく、リアルタイム型授業ではディスカッションや小テストなどの演習問題が課されたりするなど、従来から行われているアクティブラーニングの工夫が活かされている。

また、授業資料、動画等の配信、学生からのレポートの提出などは、学習管理システム「manaba」で行っている。科目間や教員と学生をつなぐ双方向的な資料とすることをめざしたもので、オンライン授業のプラットフォームとして「manaba」は大きな役割を果たしている。



オンラインでリアルタイム授業をする教員

白山麓キャンパスの国際理工学科1,2年次は、当初対面授業を実施していたが、4月21日(火)から全面的なオンライン授業に移行した。担当教員が教員室や自宅等からオンライン授業を行うとともに、学生たちは教室に密にならないよう距離を空けて座り、換気などにも気を使いながら、授業を行った。5月14日(木)の「緊急事態宣言」解除後は、段階的に対面授業に移行し、6月2日(火)以降は、全面的に対面授業を再開とした。



ネット授業に取り組む学生たち

国際理工学科3年次は本来ならニュージーランドに留学する予定であったが、3月末から国境が封鎖され、入国できなくなったため、全員を一旦各自宅に戻し、オタゴポリテクニクの担当教員によるオンライン授業を受けている。

金沢キャンパスの電気電子工学科、機械工学科、グローバル情報学科の4,5年次もオンライン授業を実施している。当初、オンライン授業の準備もわずか2日間という慌ただしさの中で開始されたが、大きなトラブルもなかった。

写真は、教室に設営された仮スタジオで実施している数学の授業風景を示している。一人の教員が板書をしながら授業を行い、他の2人の教員は授業のプロデュースを行い、学生とのディスカッションや質問にチャットでタイムリーに回答して、学修成果の充実を図っている。

大学情報工学科教授の研究指導のもとで 3年生がAIを使った画像認識の研究に取り組む

国際高専の大きな特色の一つとして、4年生・5年生が金沢工業大学の研究室と連携して取り組む研究活動、プロジェクト活動があり、2020年度から開始されている。

今年度、国際高専3年生4名が金沢キャンパス内に設けられた高専・大学連携クラスター研究室「i².lab」(アイ・スクエアラボ)で取り組んだ研究活動について紹介する。

「i².lab」は金沢工業大学情報工学科中沢実教授の研究室の研究拠点にもなっており、最先端の設備が整い、自由な発想が広がる環境となっている。

・AIを使った学内のDX(勝又舜介さん)

人間の動きをAIでデータ化するシステムに取り組んでいる。画像ではデータ量が非常に多くなり、個人情報保護の観点からも活用が難しい面があるが、開発中のシステムでは人の動きだけを認識するため、データ量は軽く、必要以上の情報を蓄積することもない。

食堂や自習室など学生が集まる場所の混雑度をリアルタイムで外部から確認することで、その場に行かなくても混雑が回避できることなどが期待できる。



・発表の態度評価システム

(プラチャクタム・イッサダーさん)

プレゼンテーションの際、自分の発表しているときの態度や姿勢がわからないことが多く、言語表現に気をとられて態度を意識していないことがある。

そこでリアルタイムカメラで人の動きを撮影し、骨格認識するプログラムを作成した。

AIがプレゼンターの姿勢や動きを評価し、姿勢が悪くなったら注意喚起するものである。

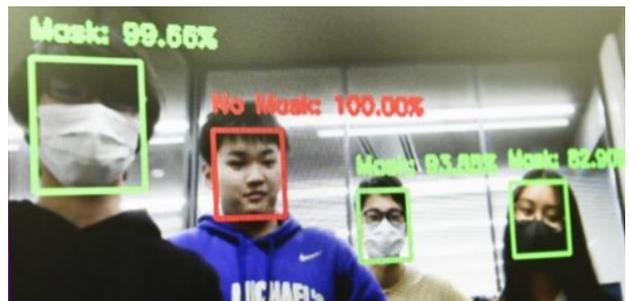
今後は評価を点数化したり、アイコンタクトについても評価できるようにしたい。



・画像認識によるマスク着用確認(深山寧皇さん)

コロナ禍でマスクの着用は必須になっている現状から、画像認識システムを活用し、マスクを着けているかどうかをチェックするシステムに取り組んでいる。

カメラ映像からマスクを認識するとモニター上で緑色に、マスクをしていない場合は赤色で表示される。大勢が集まる際などにも容易に確認ができることから、様々なシーンでの活用が期待できる。



・画像処理を用いたゴミ判別(鷺島悠人さん)

自然環境破壊の抑制には、ゴミの検知や分別を行うことが必須である。そこで、画像認識システムを活用し、カメラ画像から自動的にペットボトル・缶・瓶・発泡スチロールを判別システムに取り組んでいる。

カメラ映像から自動的にこれらを判別する事で、将来的にはロボットによるゴミ拾いシステムへの応用が可能となる。



問題発見解決型の授業「エンジニアリングデザイン」

2年次「エンジニアリングデザインⅡB」 最終成果発表会を実施

国際高専国際理工学科2年次の授業「エンジニアリングデザインⅡB」の最終成果発表会が、白山麓キャンパスで1月18日(月)実施された。

本授業では、学生たちは白山麓地域周辺の課題発見解決に臨み「獣害対策問題」、休耕田を活用した「地域活性化」、「東二口地区人形浄瑠璃の継承と展開」という3グループに分かれて活動してきた。

「獣害対策問題」に臨んだアグリテック班は、年々深刻化してきている猿による農作物への被害に着目した。

現在、地元住民は電気柵やロケット花火などで対抗しているが、猿の学習能力の高さは脅威であり、住人の高齢化による体力減衰や人手不足の影響で劣勢を強いられている。

これに対し、アグリテック班は獣害対策としてAIを活用し、長期的には自動で動物を発見し畑を守ってくれるシステムを開発設置することを長期目標にし、今年の2年次はAIを使って猿を認識するシステムの開発に取り組んだ。

学生は、猿の写真を何千枚もAIに学習させることによって、約90%の確信度を達成できたと発表した。

地元経済と休耕田を活用した「地域活性化」に着目したアグリビジネス班は、白山麓で持続可能なビジネスモデルを確立することを目標に、白山麓ブランドのさつまいもを栽培・販売に取り組んだ。

学生たちは自ら苗を植え、草むしり、収穫、仕分け、ラベル作り、梱包、出荷を行い、さつまいもは「甘熟紅はるか」と名付けられた。

地元活性化協議会の会員の皆様の助言をいただきながら育成したさつまいもは、見事な甘みを備えた味わいで販売開始後、まもなく完売した。

最終発表では、アグリテック班のテクノロジーを活用した場合と、そうでない場合の収入と収支の比較、継続的なビジネスモデルを形成するための条件を事細かに説明した。

白山麓に350年以上継承されている東二口文弥人形浄瑠璃に着目した人形浄瑠璃チームは「文弥人形浄瑠璃文化の展開やPR活動」と実施したテクノロジー体験イベントについて発表した。

学生たちは自分たちが学んできたスキルを活かして、地元の小中学校の子どもたちを対象にミニ人形製作イベントを開催した。

このイベントでは3Dスキャナーと3Dプリンターを使って子どもたち自身の顔の人形を製作した。

また、学生らは自分たちが調査した文弥人形浄瑠璃について紹介し、お越しいただいた地元東二口文弥人形浄瑠璃保存会会員の方々からは、参加した子どもたちに向けて、人形浄瑠璃への想いなども伝えていただいた。

イベントを通して、地元の子どもの人形浄瑠璃への関心を高めるだけではなく、国際高専で学べる工学にも興味を持ってもらう機会となった。



システムを開発する学生



電気柵を設置する学生

インターンシップおよびキャリア教育の推進

各種キャリア教育関連のイベントをオンラインで実施

例年、企業の採用担当者や外部講師などにご協力をいただき実施している、4、5年次を対象としたキャリア教育について、2020年度はコロナ禍における感染症予防の観点から、オンラインで実施をしました。

大学OBも講師に迎え、キャリアデザイン講話を実施〔5年次対象〕

本校では、2021年4月から社会人、大学生となる5年次に対して、生活するうえで必要となる知識をキャリアデザイン教育の一環として、シリーズで部外の講師を迎えての講話をオンラインで行った。

2021年1月8日(金)には、ファイナンシャルプランターの野々市恵子氏を講師に迎え「お金の勉強」と題し講話を行っていただいた。

講演内容は、普段あまり気にしていない給与明細の見方、社会保険のしくみ、健康保険のしくみ、年金制度などのポイントを説明いただいた。

2021年1月15日(金)には、ワンレクトホールディングス代表取締役の小田柿陽介氏を講師に迎え『何になるか』ではなく『どうなりたいか』と題して講話を行っていただいた。

小田柿氏は、本学の物質応用工学科4年次在籍中に起業し、通信業界から始まり、現在6社の法人経営をされている。

企業の採用担当者から直接説明を受ける、合同企業研究会を実施〔4年次対象〕

合同企業研究会はキャリアデザイン教育の一環で、企業の採用担当者から直接説明を受けることによって、学生が業界・社会・仕事について理解を深めることを目的に毎年実施している。

今年度は、2020年12月19日(土)、2021年2月6日(土)の2回に分け、いずれもオンラインで実施をした。

国際高専のOBが参加する企業もあり、社会人の生活、出張や給与、同期や上司との関係等を語るシーンもあった。

後半は質問時間が設けられ、学生らは熱心に担当者に質問を行っていた。

【参加企業一覧】

電気系	機械系	情報系
メタウォーター(株)	(株)ダイキン工業	(株)オプティム
(株)別川製作所	中村留精密工業(株)	CTCテクノロジー(株)
プリムプラネットエナジー&ソリューションズ(株)	澁谷工業(株)	(株)NTTフィールドテクノ
日本オーチスエレベータ(株)	(株)日野ヒューテック	CTCシステムマネージメント(株)
北陸電力(株)	東芝エレベータ(株)	京セラコミュニケーションシステム(株)
三菱電機ビルテクノサービス(株)	(株)ヨネモリ	(株)ミライト

100%の学生が就職内定

15名が金沢工業大学へ進学予定

令和2年度、就職内定率が100%になった。

また、進学に関しては、金沢工業大学へは15名、他大学へ7名、専門学校へ3名が進学している。

【就職内定先】(順不同)

【電気電子工学科】……………
 東芝エレベータ(株)、東伸電気工業(株)、金沢村田製作所(株)、KDDIエンジニアリング(株)、北陸電設(株)、ダイキン工業(株)、ムラテックCCS(株)、グローリー(株)、メタウォーター(株)、KDDIエンジニアリング(株)、EIZOサポートネットワーク(株)、プライムネットエナジー&ソリューションズ(株)、米沢電気工業(株)、(株)タマデック、中村留精密工業(株)、京セラ(株)、北陸電力(株)

【機械工学科】……………
 日本国土開発(株)、日本高速道路エンジニアリング関西(株)、キャノンメディカルシステムズ(株)、(株)JALエンジニアリング、オリエンタルチエン工業(株)、キャノン(株)、(株)小松製作所、(株)SUBARU、新宅工業(株)、澁谷工業(株)、タケダ機械(株)、(株)スターシステム、(株)鈴木鉄工、(株)シーアールイー、(株)ヨネモリ、中日本高速道路(株)、日成ビルド工業(株)、東芝エレベータ(株)

【グローバル情報学科】……………
 国際コンピュータ(株)、(株)日立情報サービス、(株)NTT-ME、京セラコミュニケーションズ(株)、NTTフィールドテクノ、NTTコムエンジニアリング(株)、CTCシステムマネージメント(株)、CTCテクノロジー(株)、(株)メンバーズ、(株)スターシステム、キャノンマーケティングジャパン(株)、ダイキン工業(株)、キャノンメディカルシステムズ(株)、NECネットエスアイ(株)、富士ソフト(株)、(株)ミライト、能美市農業協同組合、石川かほく農業協同組合、東京コンピュータサービス(株)

■進学……………
 金沢工業大学(15人)〔機械工学科、ロボティクス学科、電気電子工学科、情報工学科、経営情報学科、建築学科〕
 豊橋技術科学大学(5人)、他大学(2人)、専門学校(3人)

各種講習会、課外教育プログラムの充実と実施

江戸時代から続く「文弥人形浄瑠璃」を
2年次が見学

国際理工学科 2年次 10人は、東二口の文弥人形浄瑠璃を6月25日(木)に見学した。

人形浄瑠璃は江戸時代から続く日本の伝統的な人形芝居である。

「文弥(ぶんや)」というのは語り手の岡本文弥のことで、「泣き節」と呼ばれる哀愁に満ちた語り口が17世紀後期の大阪で人気だった。

現在「文弥節」と呼ばれる人形浄瑠璃は石川県白山市(旧尾口村)、新潟県佐渡市、宮城県都市(旧山之口町)、鹿児島県薩摩川内市(旧東郷町)の4カ所のみ現存しており、昭和52(1977)年5月に、国の「重要無形民俗文化財」にも指定されている。

東二口の人形浄瑠璃は、今から350年ほど前、東二口集落の若者が学問のため京都や大坂へ出向いた際、当時流行していたものを習って、村に持ち帰ったのが広まったと伝えられている。

農作業ができない山村の厳しい冬の貴重な娯楽として、また旧正月を祝う催し物として愛され続けて今日まで伝わってきた。

文弥人形浄瑠璃の歴史紹介のあと、学生は演目「大職冠(たいしょくかん)」の短縮版を見せていただいた。

語り手の古い日本語は難解だったが、演者の迫力ある演技と動きは想像以上で、学生たちが引き込まれるのを感じた。

特に美女の人形を操り、袖を濡らして助けを乞う演技と、戦闘の迫力を増すために舞台を足で踏み叩く様子は圧巻だった。



人形を持ち記念写真に納まる学生たち

伝統工芸のヒノキ細工を通じて、ものづくり実践型授業を展開

高専2年次の6月11日(木)の「エンジニアリングデザインⅡA」の授業では、伝統工芸士の特別講師を招いてヒノキ細工を体験した。

エンジニアリングデザインは、デザインシンキングを使って身の回りにある課題を発見・解決するものづくり実践型の授業である。

2年次は、キャンパスが位置する白山麓地域でプロジェクト活動をする。

白山麓は長い歴史があり、たくさんの伝統工芸がある。今回は、約400年前に旧尾口村深瀬(現・白山市)を訪れた旅の僧が伝えたと言われるヒノキ細工を体験した。

特別講師は深瀬の出身で伝統工芸士の香月久代氏と、オーストラリア出身で香月さんの指導を受け継いだメイ・スーザン氏の2人である。

ヒノキ細工は「ヒナナ」と呼ばれる檜を薄く切った板を編み上げて作る。

檜箆を思い浮かべる人が多いかもしれないが、スーザン氏は独自の編み方でバッグやアクセサリも作っている。

今回は30分ほどで完成するコースターを作った。材料を受け取った学生たちは講師2人の指導の下、ヒナナを編み始めた。

「楽しい」という声も多く、1枚目が終わったあとも追加の材料を受け取って2枚目、3枚目を作る学生が続出した。

学生たちには今後も白山麓の知識を増やし、地域活性に取り組んでいってほしい。



講師の指導を受け、ヒナナを編む学生

II. 研究の取り組み

研究の取り組み

高専ワイヤレス IoT コンテスト 2020 に採択される

総務省主催の高専ワイヤレス IoT コンテスト 2020 で国際高専グローバル情報学科 5 年次の袖美樹子研究室の学生チーム「白山わがふるさと」が提案した「白山の自然を守り、白山の魅力を世界に発信するデジタルトランスフォーメーション」が 8 月 7 日(金)に採択された。

高専ワイヤレス IoT コンテストは、総務省が地域における若手人材を活用した電波有効利用に資する IoT 技術実証の円滑な実施のため、有効策を取りまとめていくことを目的とした事業で、ワイヤレス IoT 技術を活用することにより地域における諸課題について、様々な分野・業種・自治体・地域等を巻き込んだ解決、あるいは新たなサービスの実現に繋がるようなアイデアを公募したものである。

応募件数 56 件中、本年度は 10 件が採択された (5G 活用部門 17 件中 2 件、ワイヤレス IoT 活用部門 39 件中 8 件)。

小蕎一沙(おそば・いっさ)さん、土井康暉(どい・こうき)さんがリーダーを務める「白山わがふるさと」チームの提案は白山の自然を守り、白山の魅力を世界に発信するデジタルトランスフォーメーションである。

250mWLoRa ネットワーク構築とデジタルトランスフォーメーションによる白山自然保護、山岳管理の実現を提案した。

携帯電話に接続する小型 LoRa モジュールを作成し、山小屋間通信、遭難対策通信に活用する。

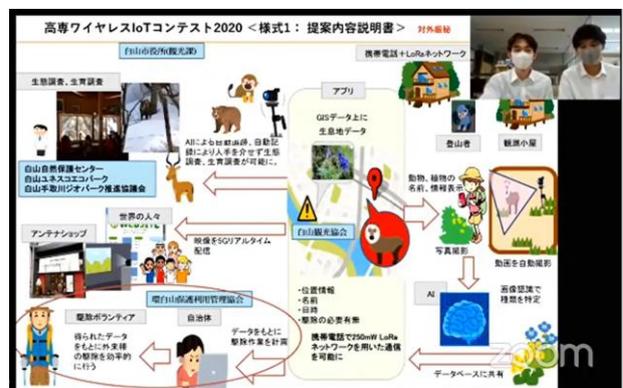
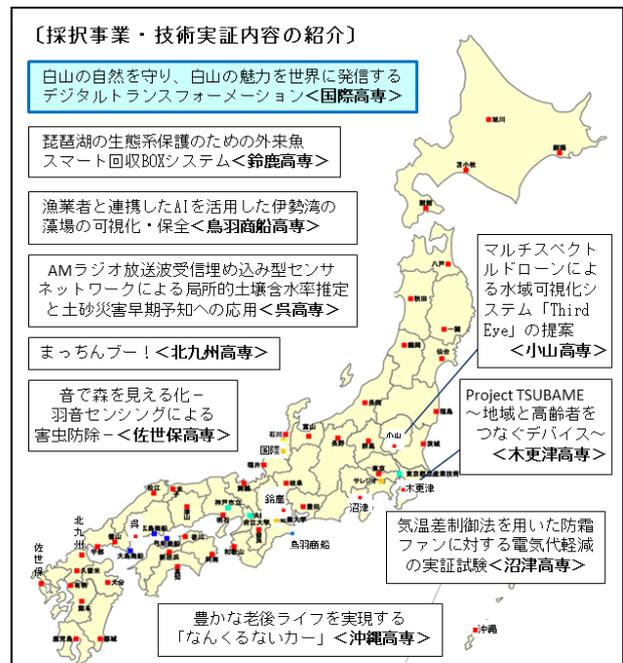
野生動物、高山植物の調査は現在人手で行われているが、これをデジタル化、効率化をして野生動物、高山植物の情報収集に定点カメラ、登山者カメラを活用し、収集した画像に画像認識技術を適用、リアルタイムに情報を蓄積する。

収集した情報を元に地図上に分布図を作成することと合わせ、リアルタイム映像を配信することで世界中の人に白山の良さを知ってもらい、観光客増加を目指す。

加えて白山を訪れる人からの写真、コメントなどを自由に登録できるようにし、地図情報とする。

写真から植物、動物の名前、情報を提供するサービスを提供し、これによりさらに正確で、豊富な情報を入手できるようになり、白山の野生動物、高山植物の生態系を効率的に調査、管理できる。

本事業では環白山保護利用管理協会、白山観光協会、白山自然保護センター、白山ユネスコエコパーク、白山手取川ジオパーク推進協議会にご協力をいただいている。白山の自然保護という同じ意思を持った関係機関と協力して、本事業に取り組んでいきたい。



コンテストの提案内容を発表する学生

III. グローバル化の取り組み

関係協定校及び機関との着実な交流実績の積み重ね

国際理工学科 3 年次に向けて、オンライン夏期特別講座プログラムを実施

国際理工学科 3 年次に向けてオンライン夏期特別講座プログラムが 7 月 6 日(月)から 31 日(金)の期間実施された。

4 月から 6 月の期間はオタゴポリテクニク(NZ)によるオンライン授業を受講してきた。

しかし 7 月からは夏期休暇となり、その期間中の英語力及び、専門基礎力の向上を目的に、月曜、水曜、金曜日の午前中の 9 時から 11 時 15 分は、英語 4 技能向上を目的としたレッスン、午後は 1 時から 2 時 30 分まで情報系、機械工学系、数学のレッスンが実施された。

また、7 月 20 日(月)、22 日(水)、27 日(月)の午後は、提携校のシンガポール理工学院の学生とオンラインによる国際交流活動も行われた。

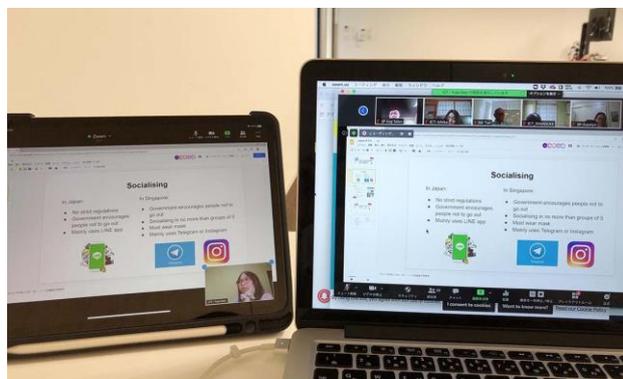
オンライン交流活動では、学生たちは 5 グループに分かれて、お互いの国についてコロナ禍での生活や状況について情報共有をして、文化的な相違点についての気づきを得る活動を行った。

そしてそれらの気づきを基に、今後どのような新しいライフスタイルを作っていけるか「アイデア出し」を行い発表した。

こともあったようであるが、これまでに身につけた英語力を活かす実践的な機会となった。

またシンガポールの学生にとっても、現在すべての授業がオンラインで行われている中、このようなオンラインコラボレーションを通して、他国の新型コロナウイルスに対する取り組みや同年代の日本の学生の生活について理解を深めることができる良い機会となったようである。

今回は短期間のオンラインでのコラボレーションとなったが、できればもう少し長く対面で一緒に活動したいという声も多く聞かれた。



グループのディスカッション内容を発表する学生



ICT とシンガポール理工学院学生の活動 Zoom 画面

IV. 社会貢献への取り組み

海外子女教育振興財団 (JOES) オンライン体験型ワークショップを開催

JOES-ICT オンライン体験型ワークショップが11月29日(日)白山麓キャンパスで開催された。

JOES (海外子女教育振興財団) の小中学生を本校に呼んでサマーワークショップを毎年夏に行っているが、2020年はコロナ禍で中止となり、オンラインでの代替イベントを開催する形となった。

イベントは午後1時に開始され、参加した小学生27人がPCやスマートフォンでログインした。

双方のあいさつと、国際高専の簡単な紹介ビデオのあと、化学を担当するナグワ・ラシド講師と数学を担当するアラー・ホセイン准教授によるワークショップが始まった。

第1部は「Chem-melody」と題され、10円玉と1円玉を塩水につけてスピーカーから音楽を流すという実験で電流の仕組みについて解説した。クイズも出題され、参加者はZoomのアンケート機能を使って回答した。

第2部は「DIY実験 フルーツバッテリー制作」と題され、事前に準備をしていただいたレモン、バナナ、トマトなどのフルーツに刺した様々な金属の釘をケーブルでつないでLEDランプが点灯するかを実験した。

参加者はZoomのビデオ機能で手元を映して作業をし、ナグワ講師とホセイン准教授はその様子を見ながら指示を出したり、質問に答えたりした。

映像を見ていると子どもたちは待ちきれない様子で、説明を聞くや否や、準備したフルーツにケーブルをつないだり、点灯したLEDランプをカメラにかざして見せたりしていた。

第3部の「Interactive Computer Simulation」ではオンライン上で回路を組めるブラウザソフトでオリジナルの回路を作って、スクリーンショットをチャット欄に共有した。個性的な回路がたくさんあり、ナグワ講師は参加者たちの積極性に感激している様子だった。

オンラインという形になったが、ワークショップを開催できてよかった。翌年は対面でできるのか、同じくオンライン開催になるのかわからないが、楽しみにしている。



バナナ、レモンなどを使いLEDランプが点滅する実験を行う
ナグワ講師とホセイン准教授



JOES参加者とのワークショップ終了後の記念撮影のようす

V. 自己点検・外部評価への取り組み

FD・SD研修会をオンラインで実施

本校初となるオンライン FD・SD 研修会が 8 月 26 日(水)、金沢キャンパス 1 階の会議室をメイン会場として Zoom により開催された。

本校の教職員 54 人(教員 38 人、職員 16 人)に加え、第 1 部は CS 室 3 人、第 2 部は講師・参加者としてカウンセリングセンター 4 人が参加した。

第 1 部として、令和元(2019)年度授業及び総合アンケート調査結果報告会が行われた。

2020 年は令和元年度末に実施した総合アンケート、授業アンケートに加え、遠隔授業に対するアンケートが令和 2 年度 7 月に臨時実施された。

〔分析結果抜粋〕

<3~5 年次の総合アンケート>

60.3%が満足と回答しており、例年に比べると上昇していた。特に昨年度の卒業生の満足度が高かった。

<1~2 年次の総合アンケート>

英語でのコミュニケーション能力の満足度が最も高かった。

<遠隔授業アンケート>

遠隔授業の満足度は 56.7%である。

<遠隔授業における課題の提出について>

51.3%が適切と回答したが、課題が多い事や課題の提出方法が統一されていないといった不満があった。

<遠隔授業の良かった点>

集中できる、黒板や資料が見やすい、録画などで見直しができる、個別に質問できる等、自分で調整できるというメリットが挙げられた。

<遠隔授業における問題点・改善点>

課題に関するものが多かったが、その他、音声や映像等通信問題や友達に会えない等のメンタル面の問題が挙げられた。



講演する塩谷教授と担当カウンセラー

第 2 部は「発達障害の理解と学生サポート」をメインテーマとして、塩谷亨教授による発達障害に関する基本的な知識についての解説と、参加者を 7 班に分けてグループディスカッションが行われた。

今回対象としたのは、以下の主要な 3 分類についてである。

①自閉症スペクトラム症：社会性の困難、人に合わせて行動できない、思い込みが激しい、例え話やあいまいな表現が理解できない。

②注意欠如・多動症：忘れっぽく、なくし物や忘れ物が多い、整理整頓ができない不注意優勢型と気が散りやすく物事に集中できない、カッとなりやすいが、すぐに冷める多動性・衝動性優勢型があり混合型が多い。

③学習障害[LD]（限局性学習症[SLD]）：読むこと、書くことにつまずく、九九が覚えられない等。

発達障害を持つ学生の具体的な事例を三つ挙げ、その中からグループごとに一つの事例を選択し、いろいろな意見を出し合い、発達障害を持つ学生に対する全体的な理解を深めていった。

グループディスカッション終了後、各グループの代表者が意見をまとめ発表した。

初のオンラインによる FD・SD 研修であったが、学生アンケート分析と発達障害への学習と意見交換により、教育の改善に繋がる貴重な機会となった。

現在は、新型コロナウイルス感染拡大により、これまでの価値観や生活様式が一変し、遠隔授業等によりこれまでにない苦労や悩みを抱える学生が増えている。しかし、大きな環境変化によるデメリットだけを悲観するのではなく、新たな教育方法やツールを学ぶことで新たな発展を目指す機会と成り得ると思う。

VI. 学生募集

オンライン進学説明会を8回開催 計216人の中学生・保護者などが参加

新型コロナウイルス感染症対策のため、オンラインによる進学説明会を計8回、白山麓キャンパスで開催しました。

8回の実施で計74人の生徒が参加し、計216人の参加がありました。

学校見学会及び個別学校見学の対応ができませんでしたでしたが、Zoomを使用した個別相談を随時実施したほか、進学説明会をオンライン開催としたため、例年に比べて海外からの参加者が増加しました。(2017年～2019年までに延べ6名であったが、2020年は22名参加)

説明会のプログラムは、第1回から第4回までの前半は、ルイス・バークスデール校長、向井守副校長、松下臣仁国際理工学科長らによる学校紹介のほか、ICT学生自らが、キャンパス内各所を説明しながら案内する「オンラインキャンパスツアー」を組み合わせて実施しました。

学生によるキャンパスツアーは特に好評であり、参加者からはチャットを通じて多くの質問やコメントが寄せられました。

第5回～第8回までの後半は、前半の無いように加え、化学・数学・プログラミングの授業体験を実施しました。

授業はすべて英語で行われ、化学実験体験では、ラシド・ナグワ講師による「フルーツアンドベジタブルバッテリー」、数学授業体験では、ホセイン・アラー教授の「 π の計算」、プログラミング体験では、ソンガー・ロバート准教授による「Pythonによるプログラミング教室」が、オンライン形式ながら、音声やチャットでコミュニケーションをとりながらの演習形式で進められました。

途中、理解度を確認するための簡単なクイズに答えたりしながら、積極的に取り組んでいる様子が見られました。

直接キャンパスをご案内できない寂しさはあるものの、県外のみならず海外からも参加がしやすいことから、次年度も継続して実施してまいります。

参加者数

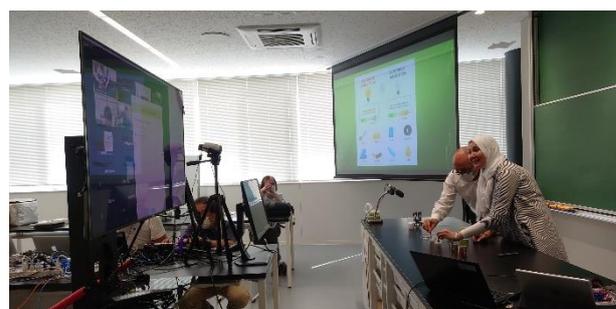
開催回	総数	生徒数	参加地域(組数)	
			県内	県外
第1回	19	4	2	8
第2回	36	10	0	15
第3回	43	16	1	19
第4回	26	13	1	11
第5回	32	15	0	18
第6回	22	8	0	9
第7回	14	6	2	4
第8回	24	11	1	10
合計	216	83	-	-

実施日/実施プログラム

開催回	実施日	学校紹介	キャンパスツアー	授業体験1	授業体験2
第1回	5/9(土)	○	-	-	-
第2回	6/14(日)	○	○	-	-
第3回	7/12(日)	○	○	-	-
第4回	8/23(日)	○	○	-	-
第5回	9/20(日)	○	○	化学	数学
第6回	10/17(土)	○	○	化学	数学
第7回	11/1(日)	○	○	化学	数学
第8回	12/13(日)	○	○	プログラミング	



在校生が説明を行なったオンラインキャンパスツアー



Zoomによるオンライン化学実験体験プログラム



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

堅忍不拔 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



学校法人金沢工業大学

『令和2年度 アニュアルレポート』

令和3年7月1日発行