



# ANNUAL REPORT 2022

2022年度アニュアルレポート



**KIT | ICT**

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

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

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

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

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

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

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

理事長 泉屋吉郎

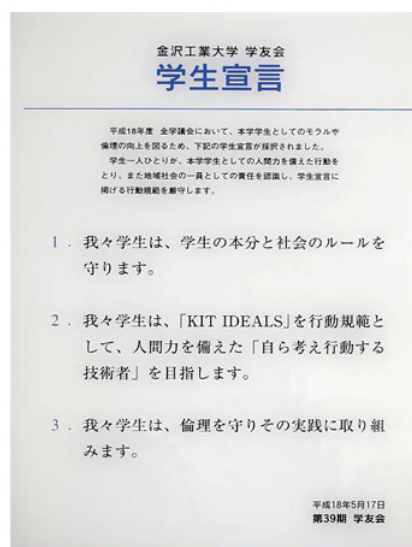
## 学友会 学生宣言

平成 18 年度全学議会在において、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 WACE The 4th International Research Symposium 2022 産学連携教育「コーオプ教育」の国際研究大会を開催
- 007 コーオプ教育成果報告会を実施(鹿島建設・NTT西日本・NECソリューションイノベータなど)
- 008 タイの会社で4カ月間のコーオプ教育 理論と実践の両面を学び実社会での課題解決へ
- 009 産学連携でサステナビリティトランスフォーメーション(SX)に係る人材育成を推進 ～Beyond SDGs 人生ゲームを開発～
- 010 科学技術振興機構 国際青少年サイエンス交流事業 採択事業 さくらサイエンスプログラム2022を開催
- 011 組織活性化に向けたDXリスキル教育プログラム～文部科学省「DX等成長分野を中心とした就職・転職支援のためのリカレント教育推進」に採択～
- 012 国際高専で実施する「ICT数理データサイエンス教育プログラム」が文科省の認定プログラムに選定
- 013 KIT×KAJIMA 3D Printing Labを開設 産学連携による共創ラボによるDX・GXを推進
- 015 内閣府「令和5年度年度地方大学・地域産業創生交付金事業」に採択～産学官連携で進める複合材料×DX・GXに資する取組の推進～
- 016 産学連携によるグリーンイノベーションに資する社会実装型研究の推進～環境省事業を活用しカーボンニュートラルとレジリエンスの両立を目指す～
- 017 工学部情報工学科を早期卒業し、本学大学院 工学研究科 情報工学専攻に入学
- 018 KIT入学教育を実施 入学後に単位付与を行う「先取り科目」もスタート
- 019 ニューゼaland(オタゴポリテク)に留学し、グローバルイノベーターを育成
- 020 国際高等専門学校・国際理工学科の1期生9名が卒業うち5名が大学への進学を選択
- 021 教育へのデジタル機器・コンテンツのさらなる活用事例を紹介する「xRフェス2022」を開催
- 022 [世界を変えた書物]展 金沢展を開催 37,000 余人が来場

## 金沢工業大学

### I. 教育の取り組み

- 025 世代・分野・文化を超えた共創教育研究と連携事業の推進
- 031 学部プロジェクトデザイン教育・大学院教育研究の推進
- 035 インターンシップ、キャリア教育の推進
- 057 KITオナーズプログラム及び課外活動の充実と実施

### II. 研究の取り組み

- 069 国の採択研究プロジェクトの推進
- 071 革新複合材料研究開発センター(ICC)における先端複合材料研究の推進
- 074 産学連携による教育研究開発拠点事業の取組
- 076 研究助成事業等への挑戦
- 078 分野横断型研究プロジェクトの推進
- 079 産学官連携による社会実装型教育研究の取組
- 085 顕著な研究成果

### III. グローバル化への取り組み

- 099 海外協定校及び関係機関との着実な交流実績の積み重ね

### IV. 学習環境の整備

### V. 社会貢献への取り組み

- 111 自治体との連携事業推進
- 114 中学、高校との連携事業推進
- 116 地域との連携事業推進

### VI. 自己点検・外部評価への取り組み

### VII. 学生募集

- 128 学生募集活動

## 国際高等専門学校

### I. 教育・研究の取り組み

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

### II. 社会貢献への取り組み

### III. 自己点検・外部評価への取り組み

### IV. 学生募集

# WACE The 4th International Research Symposium 2022 産学連携教育「コーオプ教育」の国際研究大会を開催

金沢工業大学では、社会実装型の教育研究の充実を目指して、2020年4月より新たな産学協同教育として「コーオプ教育」を推進しています。今回、そのコーオプ教育のWACE（世界産学連携教育協会）が主催する国際研究大会が開催されました。

インターンシップが企業により策定された職場体験に短期間・無給で参加するのに対し、「コーオプ教育」は大学が主体となってプログラムを作成し、学生が企業で実際の業務に長期間従事します。その間の給与も企業により支払われるのも大きな違いです。大学にとっては、実社会の課題を扱った課題発見・解決に学生が取り組むことで、理論と実践の両面を効率的に学べる教育プログラムとなっています。

## 産学連携教育「コーオプ教育」の実践例や各国の研究事例を発表・共有 15カ国、79機関から286人が参加

本学12号館4階イノベーションホールをメイン会場として、8月31日(水)から9月2日(金)にかけて、国際研究大会「WACE The 4th International Research Symposium 2022」を開催しました。

「International Research Symposium (IRS)」は、世界産学連携教育協会（以下：WACE）が主催する国際研究大会で、世界各国から産学連携教育に関わる専門家が参加し、研究・事例発表や情報・ノウハウ交換、人脈形成を目的として開催されました。第4回目となる本大会は、WACEと本学が協同して主催する運びとなり、日本では初の開催です。本大会では、3日間を通して52の研究発表や事例発表が行われたほか、経済団体連合会 SDGs本部長の池田三知子氏を招聘した基調講演や、世界各国の産学連携教育の事例をパネルディスカッション形式で紹介するワールド・ショーケース、日本国内参加者向けに実施したジャパンプログラムなど、各種プログラムを実施し、国内外の産学連携教育関係者の注目を集める大会を開催することができました。開催期間中、15カ国、79機関から総勢286人が参加し、この内、対面での参加者数は108人、オンライン参加者数は178人でした。3日間のプログラムは、大きなトラブルもなく、盛会のうちに無事終了することができました。

Time	担当者										
	8/31(水)				9/1(木)			9/2(金)			
09:00-09:30	Opening, Welcome and Keynote オープニングセレモニー／基調講演 池田三知子氏／Ms. Ikeda Michiko (recorded live)				ワールド・ショーケース CEWIL Showcase (recorded live)			Welcome to the Day			
09:30-10:00					University of Waterloo and the Deloitte Study Showcase (recorded live)			Sessions 7A 研究発表7A		Sessions 7B 研究発表7B	
10:00-10:30								Future Research Trends by ACEN Showcase (recorded live)			(pre-recorded with live Q&A)
10:30-11:00	ネット ワーキング (交流)	Discussion: Quality in Work-Integrated Learning	Discussion: Industry and Community engagement		ネット ワーキング (交流)	Discussion: Student engagement	Discussion: Faculty engagement	Sessions 8A 研究発表8A		Sessions 8B 研究発表8B	
11:00-11:30	Sessions 1A 研究発表1A		Sessions 1B 研究発表1B		Sessions 4A 研究発表4A		Sessions 4B 研究発表4B		(pre-recorded with live Q&A)		
11:30-12:00	(pre-recorded with live Q&A)				(pre-recorded with live Q&A)				Closing Keynote and Closing WACE Presentation クロージングプレゼン テーション(recorded live)		
12:00-12:30	Lunch										
12:30-13:00											
13:00-13:30	Sessions 2A 研究発表2A	Sessions 2B 研究発表2B	Workshop for Japanese Delegates  ジャパ ン プ ロ グ ラ ム (1:00pm-3:45pm)		Sessions 5A 研究発表5A	Sessions 5B 研究発表5B	Workshop for Japanese Delegates  ジャパ ン プ ロ グ ラ ム (1:00pm-3:45pm)				
13:30-14:00	(pre-recorded with live Q&A)				(pre-recorded with live Q&A)						
14:00-14:30											
14:30-15:00	Sessions 3A 研究発表3A	Sessions 3B 研究発表3B			Sessions 6A 研究発表6A	Sessions 6B 研究発表6B					
15:00-15:30	(pre-recorded with live Q&A)				(pre-recorded with live Q&A)						
15:30-15:45											
15:45-16:00											
16:00-16:30	ワールド・ショーケース TACE Showcase(recorded live)										
16:30-17:00	AIMS Showcase (recorded live)										

## 8/31(水)～9/2(金) WACE IRS 2022開催

8月31日(水)のオープニングでは、カナダ ウォータールー大学のNorah McRae氏 (WACE事務局長)、Global University SystemsのMaurits van Rooijen氏 (WACE Co-Chair) がWACE IRS開催に際しビデオメッセージを送り、本学の大澤敏学長がオープニングスピーチを行いました。WACE理事の両氏からは、IRSを通して、参加者同士の交流を深めてほしい旨の発言があったほか、大澤学長からは、国内において今まさにインターンシップの在り方が見直されているこのタイミングで、日本をホストとして開催できたことには大きな意義があると述べられました。

続く基調講演では、(一社)日本経済団体連合会 SDGs本部長の池田三知子氏が「Society5.0人材の育成に向けた産学連携の取り組み」と題して、基調講演が行われました。講演では、日本の雇用・人事制度の改革に向けた動きや、質の高いインターンシップの普及に向けた活動、産学協働による学生のキャリア形成支援活動、リカレント教育における企業側ニーズと大学側シーズのマッチング、コーオプ教育への期待などが語られました。

なお、本プログラムは(株)インターナショナルランゲージアンドカルチャーセンター (ILCC) の協力の下、日英同時通訳が行われており、通訳者とインターネットをワールド・ショーケースは、海外の産学連携教育に関する事例紹介がパネルディスカッション形式で行われました。8月31日(水)はタイ産学連携教育協会 (TACE) と南アフリカ数理工学大学院 (AIMS) による国際産学連携教育の事例報告などが行われ、9月1日(木)は、カナダ産学連携教育協会 (CEWIL) とカナダ ウォータールー大学、オーストラリア産学連携協会 (ACEN) による国際産学連携教育による社会的な影響の調査報告などが行われました。

パネリスト兼モデレーターとして、本学客員教授の宮川敬子氏 (WACE理事・WACE日本事務局代表・(株)ILCC代表取締役) が司会進行を務められたほか、事例紹介を行う組織の代表者に加え、本学から大澤学長、廣瀬副学長、泉屋利吉財務部次長がパネリストとして登壇しました。本プログラムにおいても日英同時通訳が行われ、国際産学連携教育による日本の人材育成の可能性と社会経済への影響についてパネリスト間で議論が交わされました。

また、WACE IRSと併催して実施したジャパンプログラムでは、大学・企業など本学を含む8機関が、これまでに実施したコーオプ教育の取り組みなどについて事例紹介を行い、これからの未来を担う人材の育成について議論が交わされました。

クロージングプレゼンテーションでは、始めに発表論文審査委員長を務めるJenny Fleming氏 (Auckland University of Technology) からビデオメッセージでBest Paper Awardの表彰が行われました。続く大澤学長のクロージングスピーチでは、今回のIRSは国内におけるCWIE (コーオプ教育を含むあらゆる仕事統合型教育) への理解を広げる良いきっかけとなったと語られました。また、Norah McRae氏からもビデオメッセージによるクロージングスピーチが送られました。

最後に、司会の向井副校長から、翌年開催されるWACE世界大会についてのアナウンスが行われ、開催会場となるウォータールー大学のプロモーションビデオが放映・配信された。会場からは盛大な拍手が送られWACE IRS 2022は幕を閉じました。



あいさつをする大澤学長



基調講演をする池田氏



ワールド・ショーケースで  
司会進行をする宮川氏



司会をする向井副校長



# コーオペ教育成果報告会を実施（鹿島建設・NTT西日本・NECソリューションイノベータなど）

金沢工業大学では、就業を通じて実社会の問題解決に挑むことを目的として、「コーオペ教育」プログラムを実施しています。カリキュラムは大学と企業が共同で策定し、事前教育を受けた学生の中から選抜された学生数名が、数カ月間、企業の業務に従事します。学生は企業が持つ最先端の技術について実践的に学び、実社会の課題を扱った課題発見・解決に取り組むことで、理論と実践の両面を効率的に学ぶことができます。テーマは「データサイエンス」「サイバーセキュリティ」「建設業における分野融合によるDXと脱炭素への取り組み」などさまざまです。

「KITコーオペ教育プログラム」は令和2年にスタートし、今年で3年目を迎えました。2022年度は8社に12名の学生が参加しました。そのうち5社で、就業時に取り組んだ業務内容や参加学生の成長について、学生・教員・企業の実務家教員らが発表する「コーオペ教育成果報告会」を開催しました。

コーオペ教育成果報告会 実施日

2022年11月28日	西日本電信電話(株)
2022年11月28日	NECソリューションイノベータ(株)
2022年12月21日	鹿島建設(株)
2023年1月24日	いすゞ自動車(株)
2023年2月6日	エイチアイ(株)



西日本電信電話(株)にて成果報告をする参加学生

## 鹿島建設(株)とのコーオペ教育

### 3Dプリンティング用コンクリートの研究や点検用光ファイバの検証

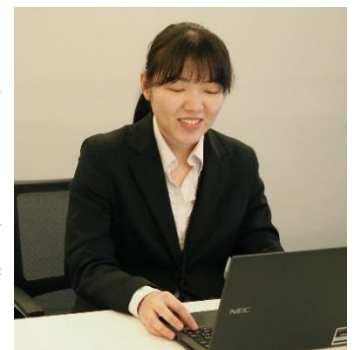
本学と鹿島建設とのコーオペ教育は初めての実施となりました。寄附講座「建設業における分野融合によるDXと脱炭素への取り組み」の受講生の中から、工学研究科環境土木工学専攻博士前期課程1年次の浦上和也さんと環境土木工学科4年次の寺尾静夏さんの2名が選抜され、令和4年8月22日～12月23日の間、鹿島建設技術研究所で“社員”として業務に従事しました。同社との成果報告会は、令和4年12月21日にオンラインで実施され、参加学生が約4カ月間の成果を発表する場となりました。



成果報告をする浦上さん

浦上さんは、主にセメント系3Dプリンティングに使用するコンクリートの研究に従事しました。コーオペ教育を通して「他分野と複合的に考える必要があること、損益について意識をもつことの重要性を実感し、企業のレベルの高さを肌で感じた」と感想を述べました。また、取り組んだセメント系3Dプリンティングについての専門性などを高めることができ、大学に戻っても「今回の経験を活かし、自身の勉強や学生同士の情報共有などを行いたい」と今後の展望を報告しました。丁寧な実験を進める浦上さんの姿勢は、鹿島建設からも高い評価を受け、熱心に実験に取り組む、学生ならではの新しい視点からの提案も行い、研究課題でブレイクスルーも生まれました。

寺尾さんは、主にインフラの点検用の光ファイバの実験に取り組み、コンクリートのひび割れ評価に関する知見を深め、光ファイバ計測の標準化のための資料作成などにも従事しました。実験では光ファイバによるひずみの計測を実施し、実際のひび割れ箇所と光ファイバセンサによる結果の比較検討を行い、寺尾さんが独自に考案した方法により、ひび割れ箇所の特定ができることを確認しました。「専門外の光ファイバを扱うのは初めてであったが、知識を深めることができ、授業で学習した内容の理解度を更に高められた」と報告しました。鹿島建設からは「載荷実験データの分析という貴重な業務に短時間で集中的に取り組めたことは意義が大きい」と評価をいただきました。



成果報告をする寺尾さん

# タイの会社で4カ月間のコーオプ教育 理論と実践の両面を学び実社会での課題解決へ

国際高専はコーオププログラムにより、海外の企業で働きながら実社会での課題解決に挑み、学生にとっては理論と実践の両面を学ぶことができる社会実装型の充実を目指したプログラムに取り組んでいます。また使用する言語は全て英語であり、更なるグローバルイノベーターの教育育成にも繋がっています。

国際高専5年次の勝又舜介（かつまた・しゅんすけ）さんが2月3日(金)、自身が参加したコーオププログラム（以下：コーオプ）についての成果報告をした。勝又さんは昨年9月9日(金)から今年の1月13日(金)までタイのKX knowledge xchange社（以下：KX）で就労するコーオプに参加しており、その成果を後輩学生や教職員に向けて約25分間、英語のみでスピーチをした。

今回就労したKXは「レンタルスペースを提供したり、スタートアップと呼ばれるイベントを企画したりする会社」であると紹介し、自身が主に行っていた業務以下5点を順に解説した。

- ・ KXが主催するイベント、「TechBite」のスタートアップを分析。特徴をまとめてKXに提出。
- ・ KXがレンタルスペース契約している企業のデータを集計・分析
- ・ スタートアップの売上を予測
- ・ Wix.comを使用してTechBiteのウェブサイト制作
- ・ 骨密度を測るOBDと呼ばれる機械のUIとUXをリデザイン

入社早々、データの書式が統一されていない「ノイズ」に悩まされ、前処理としてこれらを減らす重要性を学んだという。また、売上を予測するために「フェルミ推定」の本で独学、現場でスキルを身に付けた。ウェブサイト制作では上司との言語の壁（2人とも第二言語である英語）で相手の希望を理解しなくてはならないコーオプならではの苦勞を語った。

コーオププログラムイメージ



成果報告をする勝又さん

約4カ月間のコーオプを振り返って、勝又さんは「日常の一部として毎日働くことを経験し、ワークライフバランスの大切さを知った」「日常生活の会話はあやふやでも問題ないが、ビジネスは相手を理解するために正確にコミュニケーションをとる必要があると痛感した」と述べた。また、体験したタイ文化として豪華な寺院、雄大な自然、死者に花を手向けるお祭り、タイ料理なども紹介した。最後に、今後の目標として「今回のコーオプで重要だと感じた『人と距離を縮めるコミュニケーション力』を高め、国際高専で学んだ新しい技術を実際の社会で使用した今回の経験を活かして編入する金沢工業大学での学習を深めたい」と締めくくった。

本校のコーオププログラムで目指す「理論と実践の両面を学び企業で働きながら実社会の課題解決に取り組む」ということを実際に体験し、そこからまた金沢工業大学で学習を深めたいと考えている「KIT/ICTスクールプログラム」を突き進む勝又さんの今後の成長に期待せずにはいられない。

## 産学連携でサステナビリティトランスフォーメーション(SX)に係る人材育成を推進 ～Beyond SDGs人生ゲームを開発～

金沢工業大学では、経済、環境、社会等の持続可能性を追究するために、SX（サステナビリティトランスフォーメーション）に係る教育研究を推進している。

令和12(2030)年を目標年としたSDGsの達成と、その先の令和32(2050)年における「脱炭素社会」「循環型社会」「自然との共存社会」「ウェルビーイング社会」という四つの社会を内包した、理想の未来の実現に関する教育・学習を行うためのゲーミフィケーション教材として「Beyond SDGs人生ゲーム」を開発した。

「Beyond SDGs人生ゲーム」は、億万長者を目指して競い合う一般的な『人生ゲーム』とは違い、「脱炭素社会」「循環型社会」「自然との共存社会」「ウェルビーイング社会」等の要素が含まれており、ゲームを楽しみながら、SXに係る内容を学ぶことができるようになっている。



Beyond SDGs人生ゲーム

### ■本プロジェクトへの参画組織について

「Beyond SDGs人生ゲーム」は、タカラトミーやスポンサー組織、国連機関等の組織を含めた合計74組織・イニシアティブとの連携により企画・開発したものである。

KITでは、リードスポンサーであるニッセイアセットマネジメントに加え、クオン(株)、(株)LODUといったスポンサー企業からは、開発・生産費以外にも、全国の小中高等の教育機関への導入支援や副教材作成、利用者の行動変容に関するモニタリング等に必要なコストも含めたプロジェクト全体で6,000万円相当の支援を受け、各スポンサー企業と連携をしながら「Beyond SDGs人生ゲーム」の企画・開発を行ってきた。

### ■小中高校など教育機関、地方自治体への無償配布

ローインチャイメントにあわせて、全国の小中高校等の教育機関への学習支援として無償配布する計画を発表し、無償配布先の募集を行った。SDGsゲーミフィケーション教材を活用した教員のSDGs教育の支援として「SDGsイノベーション教育実践者コミュニティ」への参加者を募集し、登録教育機関には、Beyond SDGs人生ゲームを無償配布。また、9月16日には野々市市に、2023年2月20日には沖縄県に贈呈式を行い、Beyond SDGs人生ゲームを寄贈した。



野々市市への寄贈式

また、日本におけるSDGs推進の代表例として11月に国際連合開発計画（UNDP）ニューヨーク本部でも披露された。



# 科学技術振興機構 国際青少年サイエンス交流事業 採択事業 さくらサイエンスプログラム2022を開催

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）が実施する「さくらサイエンスプログラム」に採択され、「高度先端科学技術の活用によるソーシャルイノベーションの具現化」をテーマに金沢工業大学の学生が海外協力校の学生と共同で課題発見・解決に取り組む国際交流プログラムを10月10日（月・祝）～14日（金）に開催しました。また、来日前に3日間のオンライン研修も実施しました。

## プログラム

10（月）	オリエンテーション／ガイダンス
11（火）	事前活動の成果を確認／プロジェクトゴールの設定など／金沢市内でコンテンツツールの調査
12（水）	製品・サービスのアイデア創出／デザイン思考を用いた問題発見、解決案の評価／夢考房の見学／レーザー加工機、3Dプリンターなど制作体験
13（木）	コンセプト設計／プロトタイプ的设计・製作準備／プロトタイプの製作／資料製作
14（金）	プロトタイプの動作確認・改良，発表リハーサル／ハイブリッド成果発表会／意見交換会（KIT国際交流会館にて対面式，東京・マレーシアから遠隔参加）

### 海外からの招へい者

シンガポールポリテクニク 5名  
ムハマディア大学マカッサル校（インドネシア）6名  
ホーチミン市経済大学（ベトナム）6名  
※各校1名の教員を含む

### 本学の参加者

学生19名（バディ12名、サポーター3名、ファシリテータ4名（補助2名を含む））、教員3名、職員3名  
協力（株）エイチ・アイ・エス 5名

学生たちは語学やマーケティングなど、それぞれの得意分野を活かし、コンテンツツールのテーマに金沢市内でフィールドワークを実施しました。海外の学生から言語や通貨、宗教における食品表示の向上などが課題として挙げられ、最終日にこれらの解決案とともに、観光会社独自の仮想通貨の発行や食事メニューのQRコード表示などのプランが発表されました。



加工機械技術の体験



成果発表会の様子

また、レーザー加工機や3Dプリンターなど最先端の加工機械を使用し、自らの発想を具現化するモノづくりに取り組み、プロトタイプを制作しました。参加者は本プログラムを通して、異文化、異分野の共同と共創を行う力、言語および非言語コミュニケーション力というグローバルに活躍する技術者スキルを磨きました。

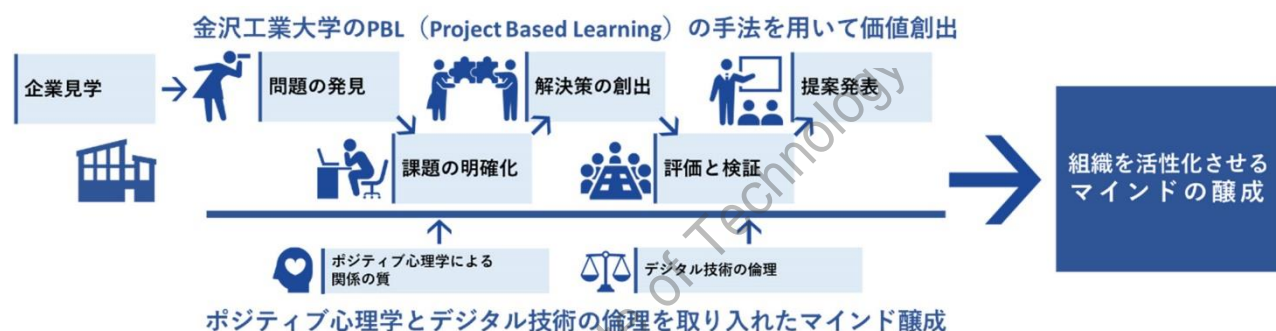
## 組織活性化に向けたDXリスキル教育プログラム

～文部科学省「DX等成長分野を中心とした就職・転職支援のためのリカレント教育推進」に採択～

本学の「組織活性化に向けたDXリスキル教育プログラム」が文部科学省「令和3年DX（Digital Transformation、デジタルを活用した業務改善）等成長分野を中心とした就職・転職支援のためのリカレント教育推進事業」に採択されました。

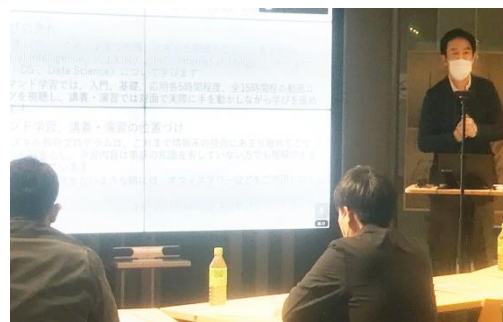
## デジタル新時代に新たな付加価値を創出する人材育成

本プログラムは「オンデマンド学習」「講義・演習」「アイデア創出演習」の三つの学習プログラムから構成されます。主な対象者は就業者であり、「Society 5.0」を実現するために必要とされるAI・IoT・データサイエンスの基礎的な知識とスキルを習得し、本学の特色である問題発見解決の学習プロセスとポジティブ心理学の学習を通して社内でDXを推進できる人材として成長することを目指します。



## オンデマンド学習+講義・演習

オンデマンド学習では、入門 4時間+基礎 5時間+応用 6時間の計15時間の動画コンテンツを視聴し、AI・IoT・データサイエンスに関する内容を学習します。事前に学習した内容に基づき、講義・演習では、IoTなど教育プログラム開発実績のある実務家教員の井上拓寛客員准教授（(株)クレスコ）と共同開発した教材を用いて、実際にコンピュータ上でマイコン等を操作しながら学びを深めていきます。



オンデマンド学習について紹介する山本知仁教授



アイデア創出演習を紹介する古屋栄彦教授

## アイデア創出演習

アイデア創出演習では、仮説的思考を活用しながら、現場にある問題から課題を抽出し、AI・IoT・データサイエンスを活用した課題解決方法をチームで創出します。具体的な事例として、白山市にあるイチゴ圃場を教材としました。事前に約30時間のグループ活動を行い、実際にDXに取り組んでいるイチゴ圃場を見学し、従業員へのヒアリングを通して課題解決活動を行います。

## ポジティブ心理学

DXを通して社員一人ひとりの幸福度を向上させることで、労働生産性をも上げることを目指します。ポジティブ心理学を活用して植えるピーニングを高める方法をアイデア創出演習のグループ活動を通して実践的に学習していきます。



ポジティブ心理学について紹介する長山恵子教授

# 国際高専で実施する「ICT数理データサイエンス教育プログラム」が文科省の認定プログラムに選定

国際高専が実施する「ICT数理データサイエンス教育プログラム」（以下：本プログラム）が、文部科学省の「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）」に認定された。

本プログラムは、数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身に付けたグローバルイノベータの育成を目的としている。数理・データサイエンス・AIの知識と技術を身に付け、そして問題解決型のプロジェクトを実践することでデータサイエンス・AIの社会実装力を涵養するとともに、社会問題の解決に必要なプロジェクト企画、ユーザーリサーチ、アイデア創出のアプローチを学ぶ。

対象者は平成30(2018)年以降に国際理工学科に入学した全学生であり、卒業に必要な科目のみで構成されている。よって、卒業時には全学生が本プログラムを修了することになる。

令和5(2023)年度には国際理工学科のカリキュラムが刷新され、数理・データサイエンス・AIに関するより高いレベルの教育が実施される。リテラシーレベルより高度な教育内容であることを証明する「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎レベル）」の認定を受けることが今後の目標である。

## ■教育目的

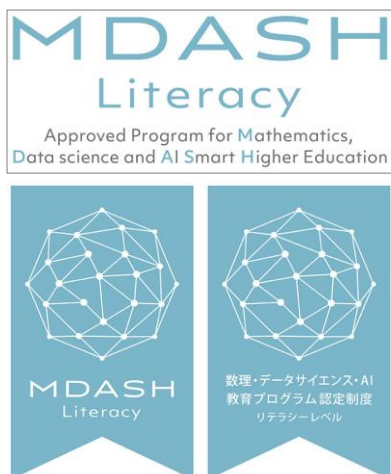
Society5.0を担う、数理・データサイエンス・AIの基礎的素養（リテラシー）を身に付けたグローバルイノベータの育成

## ■概要

- ・ English STEM教育
- ・ 支援体制（ラーニングセッションとラーニングメンター）

〔学習成果〕このプログラムでは、数理・AI・データサイエンスの知識と技術を身に付ける。そして問題解決型のプロジェクトを実践することでAI・データサイエンスの社会実装力を涵養するとともに、加えて社会問題の解決に必要なプロジェクト企画、ユーザーリサーチ、アイデア創出のアプローチを学ぶ。これら幅広い知識・技術を身に付けることでより深い洞察力で真の社会問題を発見し解決策を提案できる能力を養う。

〔修了要件〕以下の表に示す科目の単位全てを修得すること。



区別	科目名	単位数	備考
一般	基礎数学B	2	統計、データ分析
専門	コンピュータスキルズⅠA	1	エクセル、統計
専門	コンピュータスキルズⅡB	1	プログラミング
専門	エンジニアリングデザインⅡA	2	問題解決、PBL
専門	エンジニアリングデザインⅡB	2	問題解決、PBL
専門	エンジニアリングコンテキストⅠA	1	技術者倫理
専門	エンジニアリングコンテキストⅡA	1	AI、IoT
専門	AI基礎	1	ELSI、非構造化データ



# KIT × KAJIMA 3D Printing Labを開設

## 産学連携による共創ラボによるDX・GXを推進

本学はDX（デジタルトランスフォーメーション）・GX（グリーントランスフォーメーション）に係る研究高度化並びに企業との共創による社会実装型研究の推進のため、鹿島建設(株)と共同で八束穂リサーチキャンパス74号館内に、建設業向けセメント系3Dプリンティングの技術研究拠点である共創ラボ「KIT×KAJIMA 3D Printing Lab」を令和4年5月23日に開設しました。

同施設を拠点に、総勢22人による学内横断型の研究者体制で、セメント系3Dプリンティング及びカーボンオフセットに向けたコンクリート材料の技術研究を行うと共に、行政とも連携し社会実装に向けた実証試験を実施します。

本研究の実施により「建設業界の施工プロセスのDX（デジタルトランスフォーメーション）の推進」と同時に「カーボンニュートラルに向けた材料・施工技術開発を両立する事による業界としての大きなインパクトや、学生が装置の運用に主体的に取り組む事による実践型の高度人材育成に寄与する事」など、本研究の特徴や産業や社会への意義がメディア関係者にも共有されました。



テープカットに臨む（左から）宮里所長、大澤学長、泉屋理事長、  
（鹿島建設）坂田執行役員、芦田執行役員



研究内容について説明する宮里所長

### 共同研究の目的と意義

セメント系3Dプリンティングはロボットアームの先端からセメント材料を吐出して積層しながら部材を製作するものであり、3Dデータを直接3Dプリンターに読み込ませることで、図面作成から部材製作までの一連の作業をデジタルで完結できるため、人手がかかる従来工法に比べ、省人化・省力化が図れます。このため、建設業界の喫緊の課題である技能労働者不足、生産性向上の解決策として、その効果が期待されています。

一方、地球温暖化への対応が世界中で求められている中、その一因とされるCO<sub>2</sub>排出量の削減は建設分野においても急務であり、特に主要資材であるコンクリートは、主な構成材料のセメントの製造過程において大量のCO<sub>2</sub>を排出するため、各機関においてCO<sub>2</sub>の削減や固定化が可能な環境配慮型コンクリートの開発が進められています。これらのことより、多様な3Dプリンタを開発してきた本学と、コンクリートにCO<sub>2</sub>を吸収・固定する技術を開発してきた鹿島建設が、共同で高い意匠性やCO<sub>2</sub>吸収性を満足する設計、及び無人で部材を造形する施工の開発に取り組んでいきます。また、それが安全・安心な観光資源として利用されることを期待し、地元の自治体と連携しながら、ユニークな形状を特長とする3Dプリント部材の創出を目指していきます。

### 〔鹿島建設/行政との連携実施計画〕



研究ステージ	第1段階	第2段階	第3段階
シーズ：開発	①材料・施工 ②意匠・構造 ③機械	⑥測量 ⑦メンテナンス	⑧機材運搬 ⑨防災
ニーズ：実装	④自治体／観光客・市民 ⑤表面処理・加工		
	拡大	拡大	

# セメント系材料の3Dプリンティング技術に関する共同研究プロジェクトを推進

## 共同研究の実施内容

3Dプリンティングに関する検討項目は、最適な材料の選定やロボットの制御のほか、補強材の設置を含めた構造計算や、解析によるシミュレーションなど、多岐にわたります。

これに対し、土木・建築・機械だけでなく、電気・情報・景観計画といった広い分野において多くの知見を持つ本学と、土木・建築の設計・施工技術や、ロボットなどを活用した施工の機械化・自動化に関する知見を持つ鹿島は、両者の知見や技術を最大限に活かし相乗効果を生み出すことが可能となります。

さらに3Dプリンティングに使用する材料として、鹿島らが開発した環境配慮型コンクリートCO<sub>2</sub>-SUICOM<sup>®</sup>(※)を適用することとなっている。CO<sub>2</sub>-SUICOMは、コンクリートの製造過程において大量のCO<sub>2</sub>を強制的に吸収・固定化させることによりCO<sub>2</sub>排出量をゼロ以下にできる世界初の技術です。

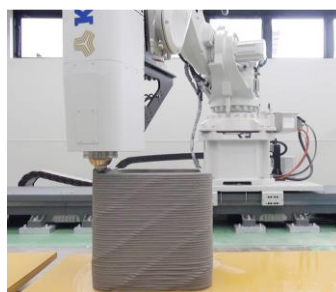
これらの研究により、3Dプリンティングによる生産性向上に加えて、CO<sub>2</sub>-SUICOMによりカーボンネガティブを実現する画期的な施工技術の社会実装を目指しています。1 m<sup>3</sup>のCO<sub>2</sub>-SUICOM製品を3Dプリンティングで造形した場合、-18kgの脱炭素に貢献できます。

また、両者で独自開発したノズルを装着したスイスABB社製のロボットアーム式3Dプリンターを設置し、試験製造を開始しています。

※ CO<sub>2</sub>-SUICOM<sup>®</sup>とは：CO<sub>2</sub>-Storage and Utilization for Infrastructure by Concrete Materials.  
「コンクリート材料によるインフラのCO<sub>2</sub>貯蔵・利用」  
CO<sub>2</sub>-SUICOM（シーオーツー・スイコム）は、中国電力(株)、鹿島建設(株)、デンカ(株)の登録商標です。



デモをする3Dプリンティング装置とそれを見る報道陣



ロボットアームからセメント材料を吐出し積層しながら部材を製作する。

## 今後のビジョン

今後は同施設を拠点とし、両者の知見を活かしながら、3Dプリンティングによる環境配慮型コンクリートを適用した構造物の具現化に向けて研究を進める予定です。

本学と鹿島は、3Dプリンティングを建設分野に普及展開するためには、3Dプリンティングによる製作物を公共の場に設置し広く認知してもらう必要があると考えており、地方自治体とも連携した産官学での研究開発を進めることを検討しています。令和5(2023)年度には、3Dプリンティングを使用してベンチなど「観光資源の創造」へ寄与すべき魅力的な造形物を製作し、その制作物を社会で幅広く利活用して頂けるように、自治体のパブリックスペースに設置することを目標としています。

本共同研究では、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、将に産官学連携による課題解決のための社会実装を目指して引き続き取り組んでいきます。

## 内閣府「令和5年度年度地方大学・地域産業創生交付金事業」に採択

### ～産学官連携で進める複合材料×D X・G Xに資する取組の推進～

石川県が申請主体となり、金沢工業大学の革新複合材料研究開発センター（ICC）を拠点として実施する研究開発・大学改革・地域産業創生に取り組む産官学連携プロジェクトが、内閣府の「令和5年度地方大学・地域産業創生交付金事業」に採択となった。

本取組は「地域で培われてきた高度な繊維・機械加工技術を活かした環境適合型複合材料川中産業創出プロジェクト」であり、プロジェクトの実施を通して、金沢工業大学をハブとして、複合材料産業において高度な繊維・機械加工技術を有する地元中小企業群が連携し、デジタル技術による生産プロセスの高度化や素材の低環境負荷化に関する研究開発を実施すると共に、素材・設計～評価に精通したデジタル専門人材育成を目指すものである。また、石川県内にある複合材料の「川中企業」群をクラスター化し、強靱なサプライチェーンの構築し、石川県と連携し産業の活性化・新産業創出の取組も推進する。

「地域で培われてきた高度な繊維・機械加工技術を活かした環境適合型複合材料川中産業創出プロジェクト」複合材料は軽量、高強度、錆びないという特性から、自動車・航空機等への使用による燃費向上や、風力発電機のブレードへの使用による大型化の実現、土木分野への適用によるインフラの長寿命化などカーボンニュートラルへの貢献が大いに期待されている。しかしながら、国内産業での出口製品が航空機など一部の製品に限られているという課題があります。また、現状、高い加工技術をもち素材メーカー（「川上企業」）と最終製品メーカー（「川下企業」）をつなぐ「川中企業」が不在という課題がある。

本プロジェクトでは、地域で培われてきた高度な繊維・機械加工技術を活かした複合材料の川中産業を核とし、世界的なカーボンニュートラルへの流れをチャンスととらえ、環境適合型複合材料に係る強靱なサプライチェーン構築することで需要を獲得し、地域産業の出荷額増・雇用創出を目指す。そのため、川下企業のニーズもふまえて、具体的なアプリケーションを見据えた環境適合型複合材料の研究開発を実施する。また、開発に必要な複合材料・デジタル技術に精通した専門人材の育成供給機能を金沢工業大学が担うことをめざして大学改革を実施する。



ICC（革新複合材料研究開発センター）



環境適合型複合材料サプライチェーン

主たる申請団体：石川県

事業期間：5か年度（令和5年交付決定日～令和10年3月31日まで）

事業費：約10億円

事業責任者：金沢工業大学 学長補佐 宮里 心一

中心研究者：金沢工業大学 革新複合材料研究センター所長 鵜澤 潔

参画大学：石川県立大学、国際高等専門学校

中核企業：津田駒工業株式会社、小松マテーレ株式会社、サンコロナ小田株式会社、株式会社ヤスジマ、カジレーネ株式会社、大同工業株式会社、澁谷工業株式会社、テックワン株式会社、丸井織物株式会社、谷口製紐株式会社、石川樹脂工業株式会社、株式会社ICEM

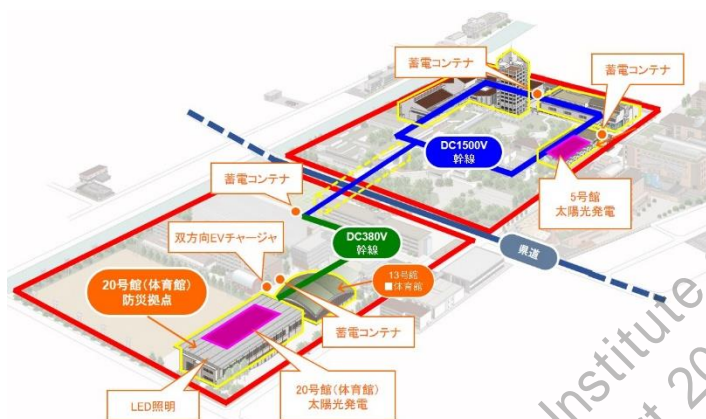


## 産学連携によるグリーンイノベーションに資する社会実装型研究の推進

～環境省事業を活用しカーボンニュートラルとレジリエンスの両立を目指す～

2050年までに温室効果ガスの排出を正味としてゼロにする「カーボンニュートラル」の実現に向けて、様々な取組が推進されている。その中でも電気エネルギーを取り巻く環境は、再生可能エネルギーの導入や電気自動車（EV）の普及によって大きく変化しようとしており、数々のイノベーションの可能性を秘めた分野のひとつである。

金沢工業大学ではかねてより「再生可能エネルギーによる地域のエネルギーマネジメント」をテーマとして、石川県白山市にある白山麓キャンパスで実証実験を行ってきた。その成果を踏まえ社会実装へと発展させていくプロジェクトを、NTTアノードエナジーと共同で、環境省からの補助事業を活用し、扇が丘キャンパスに「直流スマートグリッド」を構築し、カーボンニュートラル並びにレジリエンスを両立するための社会実装型研究を推進している。



電力を創る「太陽光発電」



送る「DC1500V幹線」



貯める「蓄電コンテナ」



使う「LED照明」

現在の電力供給システムは、ほとんどが交流で構成されているが、太陽光発電などは直流で発電し、蓄電池や電気自動車もまた直流での利用である。近年では再生可能エネルギーの導入拡大や半導体の進歩もあり、送電ロスも少なく安定した電力である直流が、次世代の電力供給システムとして期待されており、電力を創る、送る、貯める、使うを最適化するエネルギーマネジメントが重要である。

本プロジェクトの研究成果並びにCNが実現する未来に向けた共創について広く周知並びに議論することを目的に、環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室の畠山寛希氏を招き、地方創生イノベーションフォーラム「産学官連携で取組む地域GX」（令和5年2月17日(金)）を開催した。本プロジェクトへの関心は高く、対面・オンラインを含めて、340名を超える申し込みがあった。

本フォーラムでは、脱炭素への直流給電技術の貢献として、技術上及び需要家機器の課題や法制度上・社会環境上の問題点並びに地域リソースや近隣地域への展開という、将来の再生可能エネルギーの地域未来像について議論が行われた。

今後、本学ではキャンパスの更なるカーボンニュートラルの推進並びにレジリエンス強化に向けた取組を推進している。また、GXを実現するために分野を超えた様々な研究者が連携する社会実装型教育研究を推進する。



講演を行う環境省の畠山氏



パネルディスカッションを実施

# 工学部情報工学科を早期卒業し、 本学大学院 工学研究科 情報工学専攻に入学

扇が丘キャンパス令和4年度 秋季入学式が9月13日(火)午後1時から12号館イノベーションホールで挙行された。秋季の入学者の陸田 駿弥（むつだ しゅんや）さんは工学部情報工学科を早期卒業し、工学研究科情報工学専攻に入学した。本学初の秋季の入学式は、学長・副学長・大学事務局長が出席した。

大澤学長は学長式辞で「陸田さんは本学の秋季入学者第一期生となります。この制度にチャレンジした気持ちを持ち続けて、後輩たちの道しるべとなっていただきたい。これから大学院で活躍していただく陸田さんには吉田兼好の言葉を送りたい」と述べられ、徒然草の言葉「初心の人、二つの矢を持つことなかれ、後の矢を頼みて、初めの矢に等閑の心あり」の言葉を話され「是非とも失敗を恐れず、初心の決意で研究に邁進してください」と激励した。それに答えて新入生宣誓で、陸田さんは「学問の本質を学び、研究に邁進します」と決意を述べられた。最後に太学校歌の演奏を聴き、令和4年度秋季入学式は午後1時20分、無事終了した。

◇令和4年度 秋季入学 1人  
陸田 駿弥(むつだ しゅんや)  
(工学研究科 情報工学専攻)



国歌を拝聴する陸田さん

## ■参考

理工系学生向けの海外企業研修「2023年度派遣 ヴルカヌス・イン・ヨーロッパ」の派遣生選考に合格しました。陸田さんは4月から約1年間ヨーロッパ研修に参加します。

「ヴルカヌス」とはラテン語で“鍛冶屋の神”を意味します。このプログラムは「鉄は熱いうちに打て」の格言どおり、将来の日欧関係を担う若者の育成を目的としています。（一財）日欧産業協力センター（経済産業省及び欧州委員会傘下）が1996年以降、計453名の理工系学生をEUに派遣。2023年度は30名程度の派遣を予定しており、受入企業からも高い評価を得ています。約1年間の研修では、4ヶ月のEU言語による語学研修とEU圏内における7ヶ月の企業研修が行われます。また、参加学生は、研修中の授業料やホームステイ費用、渡航費用などを返済不要の奨学金として受け取ることができず。

「ヴルカヌス・イン・ヨーロッパ」は毎年、国内の大学から高い専門力と語学スキルを持った学生が応募しており、陸田さんは一次審査（書類選考）、二次審査（面接）、三次審査（企業による選考）と進み、合格。本学からは陸田さんが初めての派遣生選考合格者となります。今後、陸田さんは4月よりベルギー・ブリュッセルで2日間のセミナーを受講した後、語学研修に参加し、三次審査でマッチングしたポーランドのHitachi Energy Polandで約7ヶ月間、企業研修を行う予定です。早期卒業制度の第1期生でもある陸田さんは、学部3年半の昨年9月に情報工学科を卒業。大学院1年として新たなスタートを切りましたが、海外企業研修の切符を見事手に入れ、「国際舞台で活躍できる技術者・研究者になるため、1年間の研修で力をつけたい」と意気込みを語りました。

## KIT入学教育を実施

## 入学後に単位付与を行う「先取り科目」もスタート

本学に興味のある高校生を対象に、理工学の基礎力（基礎学力や専門基礎力）の定着と、柔軟な発想で社会に寄与する能力を身につけてもらうために、「KIT入学教育」を2021年度から本格実施しています。高校生は、大学で行われる授業を先駆けて受講し、大学でのキャリアと自らの将来について考えるプログラムに参加しました。入学から卒業までのキャリアデザインを描き、入学後の学びや生活をスムーズにスタートさせるための高大接続のプログラムとして、このKIT入学教育を位置づけています。2021年度が本格実施スタートの度となり、2023年度は新たな取り組みとして、入学後に単位取得な「先取り科目」を初めて開講しました。

### KIT授業体験

大学1年次に開講される授業、各学科の専門基礎となる授業などを受講することができ、大学での学び、専門の学びに触れることができるプログラムです。「ロボット工学入門」や「データ分析とはじめ」など12学科の専門科目、教養科目など全28科目を6月1日よりオンデマンド配信しました。

### ステップアップ講座

4つのプログラムを実施し、「ステークホルダー交流会」の視聴はオンデマンド配信でKITでの成長のモデルケースを紹介しました。「先輩との座談会、施設紹介」、「キャリアデザイン講座、専門紹介」はリアルタイム配信で行い、先輩学生との座談会やディスカッションに参加しました。「基礎学力解説講座」は、推薦系試験の合格者を対象に実施し、在学生が「入学前課題」の解説などを行いました。

### 先取り科目

2023年度に初めて実施した取り組みで、入学予定者を対象にした「最適化の数理」を開講しました。この科目は、入学後の数理関係科目と関連した内容となっており、参加者は全7回の講義動画（30分／回）をオンデマンドで視聴しました。7回すべて視聴した参加者には、入学後、各回の課題提出、フォローアップ授業、小テスト、定期試験の結果により「最適化の数理」科目の単位が付与されます。入学生の約19％にあたる286名が履修しました。

### 直前集中講座

入学前の3月に、入学予定者を対象として「ICT入門」と「文章の書き方講座」を実施しました。

### 授業体験の開講科目

カテゴリー	講座名
機械工学科	モビリティとは～自動車のことを深く知る～
	エネルギーは「全て有効に使える」と思っていますか？ ～省エネとは何か？持続可能な社会に、なぜ熱力学と流体力学が必要か～
航空システム工学科	ドローン工学概論
ロボティクス学科	ロボット工学入門
電気電子工学科	見えないところにすごい技術～無線通信システムを学ぼう
	原子・分子の世界からスマート社会を考える①
	原子・分子の世界からスマート社会を考える②
情報工学科	生活や産業を支えるすごい技術～電力システムを学ぼう～
	ネットワークとサイバーセキュリティ
環境土木工学科	防災入門①
	防災入門②
	防災入門③
メディア情報学科	Webデザイン入門
経営情報学科	ロジカルって何ですか？～KIT版ロジックのチカラ～
	データ分析とはじめ
心理科学科	心理学を学べば心は読めるのか～心理学概論序論～
建築学科	歴史文化都市・金沢の建築文化
	歴史文化都市・金沢で建築を学ぶ～歴史都市・金沢のまちづくり～
	知っておきたい危険な化学反応
応用化学科	環境と化学
	化粧品から学ぶ化学
	環境調和プラスチックの合成と応用
応用バイオ学科	基礎微生物学
教養科目	人間・社会の観点から見た科学技術
	Introduction to Science English
	Eagle English – A Preparatory Language Course
	行列入門
	見えない思考の可視化と意思決定手法



# ニュージーランド（オタゴポリテク）に留学し、グローバルイノベーターを育成

国際高専の3年生はニュージーランドへ留学をすることでグローバルイノベーターを目指します。提携校であるニュージーランド（以下：NZ）の国立オタゴポリテクは歴史のある高等教育機関で、本校とは2002年から協力協定を結んでいる。ポリテクニクとは実社会で即戦力となる知識と技術の習得に重点を置いた学校で、企業からも高い評価を得ています。オタゴポリテクでは、4000名の学生が在籍し、世界中から集まった留学生が学んでいます。また現地では地元の家庭にホームステイをし、一般的な授業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。

新型コロナウィルスのパンデミックにより、NZ政府が外国人の入国制限を発表し、その制限のため本校のプログラムの中でも最も重要なものの1つが2年続けて実施不可能となっていました。

令和4（2022）年2月3日、NZ政府は留学生5,000人の早期入国許可を発表し、令和4（2022）年4月8日、国際高専の学生は幸運にも最初の5,000人に入れるとの連絡があり、国際高専3年生のオタゴポリテクニクへの留学が正式にNZ政府によって許可されました。

そして高専3年生10人が令和4（2022）年8月23日（火）～令和5（2023）年3月14日（火）までの7カ月間の留学が決まり、本来なら1年間ではあったが留学が可能になったことを素直に喜びたい。



国立オタゴポリテク



到着時の記念撮影（オタゴポリテクにて）

令和4（2022）年8月24日（水）からニュージーランド・ダニーデン市のオタゴポリテクニクで留学生生活を開始した10人の国際高専3年生は、オタゴポリテクでもしっかりと授業に出席し、数理工学、工業力学、コンピュータ工学基礎、プログラミング基礎などの単位を修得をし、最終的にエンジニアリングデザインⅢの活動をした。

また私生活でもセントクレアやインバーカーギルの海を見たり、クイーンズタウンでのさくらんぼ摘みや、山登り、カヤックやバンジージャンプなど各々様々に挑戦し、一生忘れることのできない体験をした。またNZでクリスマスと正月をホームステイ先の方たちと過ごし、違った文化にも触れ、一生忘れることのできない思い出になったことであろう。

全員がそれぞれプロジェクト活動を行い、3月10日（金）に修了式を終え、令和5（2023）年3月14日（火）に成田空港に到着した姿は、英語力も躍進的に伸び、人間として一回りも二回りも成長して見えた。

また、次年度は同じオタゴポリテクへ1年間の留学予定である。

Apr	Functional English ファンクショナル イングリッシュ	Global Studies(グローバル・スタディーズ)	
May		Introduction to Engineering Practice 工学基礎実技	
Jun		Engineering English Communication テクニカル イングリッシュ	Engineering Mechanics (工業力学) Platforms & Devices (コンピュータ工学基礎) Programming for Engineers (プログラミング基礎) Select two subjects 2科目を選択
Jul			
Aug			
Sep			
Oct		Engineering Project エンジニアリングデザインⅢ	
Nov			
Dec			
Jan			
Feb			
Mar			

次年度予定されている単位修得スケジュール



カヤック体験をする学生



一生忘れないバンジージャンプ

## 国際高等専門学校・国際理工学科の1期生9名が卒業 うち5名が大学への進学を選択

令和5年3月2日（木）に国際理工学科1期生の9名が卒業式を迎えました。彼らは新型コロナウイルスのパンデミックの影響を受け、3年次のニュージーランド国立オタゴポリテクニク（以下：OP）への留学ができませんでした。

3年次前学期はOPからのオンライン授業を受け、後学期は4年次の一部科目を前倒して学修しました。その中で、金沢工業大学教員による専門科目の授業を履修し、大学研究室でのインターンシップを行っています。

たとえ短い期間であっても調整を続けましたが、世界的な感染拡大に歯止めがかからず留学は叶いませんでした。3月から4年次前学期にかけては、残りのOP科目及び4年次前学期科目を金沢キャンパスで学修しました。

予期せぬ状況下においても多くの困難を乗り越えて成長してくれた1期生を誇りに思います。

### 5名の大学進学者のうち4名が金沢工業大学の3年次に編入 1名は世界Top50に入るオーストラリアの名門大学に進学

大学進学者は5名であり、うち4名が金沢工業大学の3年次に編入します。内訳は機械工学科1名、ロボティクス学科1名、情報工学科2名です。いずれの学生も早期に大学進学を決めて準備を進めてきました。

残る1人も早期に海外の大学進学を決意し準備を行ってきました。まずシドニー工科大学に合格し、続いて第1志望のニューサウスウェールズ大学（UNSW）の理学部に合格しました。



UNSWへの進学が決まったプラチャクタム・イッサダーさん

ニューサウスウェールズ大学は、シドニーにある総合大学で、世界的な高等教育評価機関である英国のクアクアレリ・シモンズ社が実施しているQS世界大学ランキング2023で45位に入る名門校として知られ、卒業生は世界の大企業で就職しています。

なお、TOP50に入る日本の大学は東京大学（23位）と京都大学（36位）の2大学だけです。

5名の学生が大学でどのような活躍をするのか、今から楽しみである。

#### 国際高等専門学校1期生進路先

進学者：5名	就職者：4名
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 金沢工業大学 学部3年次編入学：4名 機械工学科1名、ロボティクス学科1名、 情報工学科2名</li> <li>◆ ニューサウスウェールズ大学（オーストラリア）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ キャノンメディカルシステムズ（株）</li> <li>◆ （株）Eストアー</li> <li>◆ 自衛隊</li> <li>◆ 自営業（カフェ）</li> </ul>

# 教育へのデジタル機器・コンテンツのさらなる活用事例を紹介する「xRフェス2022」を開催

「xR」はクロスリアリティとも呼ばれ、VR（Virtual Reality：仮想現実）、AR（Augmented Reality：拡張現実）、MR（Mixed Reality：複合現実）など、現実と仮想の世界を融合して疑似体験を提供する空間を創り出す技術の総称である。当日は、VRを活用した仮想空間での学習方法やMRによる仮想空間と現実空間を活用した教育の事例紹介、並びにデジタル機器の実体験を行い、正課・課外・学習支援の場でどのようにデジタル機器やコンテンツが活用できるか情報提供とイメージの共有を図った。本イベントには、8研究室・団体等が協力し、合わせて17コンテンツの事例を紹介した。

会場内の各ブースでは、研究室やプロジェクトに所属する学生や教職員らがVRやMR、360度カメラを使った実際の研究内容や活動状況を説明したり、ヘッドマウントディスプレイ（以下：HMD）を使ってデモンストレーションしたりするなど、来場者に体験を促す様子が見られ、3日間で学生145人、教員19人、職員68人、メディア関係者等11人、合計243人が参加し、会場は大いに賑わった。



ゴーグル型のHMDを付け疑似体験をする参加者

〔用語〕 .....

- 1) **DX** (Digital Transformation) AI・IoT・ビッグデータ・データサイエンスなどデジタルを活用した業務効率化や新たなビジネスモデルの創出を実現させること。

- 2) **Edu-Tech**：進歩を続けるテクノロジー（Technology）の力を使い、教育（Education）にイノベーションや新たな付加価値をもたらす。

## ■過去の経緯

本学は、令和元(2019)年には、AI、IoT、ビッグデータ、データサイエンス、ICTと情報ネットワーク等、Society5.0の時代に欠かすことができない社会人基礎スキルが修得できる「情報技術教育」の学修プログラムを策定し、学生や社会人が学べる環境を構築した。

令和2(2020)年1月から世界的に新型コロナウイルスの感染が広まり、本学でもZoom、eシラバス（シラバスにもとづき授業内容を動的に更新する学修支援システム）を活用した遠隔授業の対応を行っていた。

令和2(2020)年10月に大澤学長は、コロナ禍で世の中に一気に加速したテレワークやオンラインのデジタル技術に着目し、学内に「xRワーキング」を立ち上げ、VRやMR等を活用して学生や社会人がいつでも・どこでも学習できる新たな教育方法・教育の付加価値の検討を始めた。

そして、令和3(2021)年1月に「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」といったEdu-Techの実現に向けた教育DXの方針を示し同3月には、文部科学省「デジタルを活用した大学・高専教育高度化事業」において、デジタル技術を活用した「学修者本位の教育の実現」【取組1】、ならびに「学びの質の向上」【取組2】に資する事業取組がダブルで採択され、本学の教育DXも一気に加速した。



# 「世界を変えた書物」展 金沢展を開催 37,000 余人が来場

「世界を変えた書物」展金沢展が10月21日(金)～11月5日(土)まで金沢21世紀美術館市民ギャラリーA、Bで開催され37,122人が来場した。

金沢展では、これまでの「世界を変えた書物」展に加え、特別展示「手稿の中の宇宙レオナルド・ダ・ヴィンチを旅する」と題して「工学の曙文庫」が所蔵するダ・ヴィンチの手稿のレプリカ展示も行った。

「世界を変えた書物」展は「工学の曙文庫」の稀覯書コレクションの一端を、中・高校生も含めた市民の皆様に広くご覧いただくとう企画したもので、2012年に金沢21世紀美術館を皮切りにスタートし、名古屋市科学館2013年、グランフロント大阪2015年、上野の森美術館2018年、福岡JR九州ホール2019年と巡回し、今回の金沢展で来場者総数が23万人となった。

本展の展示プランは建築学部の宮下智裕教授と研究室の学生たちが担当してきた。当初は、2020年に金沢展を開催する予定でいたが、新型コロナウイルスの影響により、ようやく2022年秋に2度目の金沢展が実現することとなった。

メイン展示が行われる市民ギャラリーAは従来の知の壁、知の森に監修者による展覧会の見どころを紹介する映像を放映するシアターと、小学館が制作した展覧会関連グッズを販売するショップで構成した。特別展示の最終プランは、エントランス、軌跡を辿る、「」を問う、「」を探る、学生が考えるレオナルドの頭の中&体験ギャラリーと五つのパートから構成した。

書物のコレクションや空間デザインの素晴らしさは多くの人々に驚きと感銘をあたえ、さらに、展示プランを考えたのが学生だと聞くと来場者はよりいっそう驚いた表情を見せ、このような取り組みをしている大学自体に興味を持てただけだ。



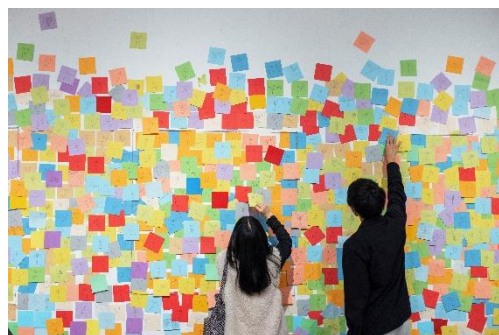
メイン会場の「知の森」



メイン会場の「知の壁」



特別展示「手稿の中の宇宙レオナルド・ダ・ヴィンチを旅する」



学生が考えるレオナルドの頭の中&体験ギャラリー(特別展示)

# I. 教育の取り組み

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

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

## 金沢工業大学 学部における3つのポリシー

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

### アドミッションポリシー（大学の入学者受け入れ方針）

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

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

#### 求める学生像

##### ○ 本学で学ぶ目的や意義が明確な者

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

##### ○ 本学の教育システムを積極的に活用できる者

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

##### ○ 科学技術を学び応用するために求められる基礎学力を身につけている者

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

## カリキュラムポリシー（大学の教育課程の編成及び実施に関する方針）

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

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

これらの教育課程のもとで以下の教育を実施する。

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

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

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

## ディプロマポリシー（大学の卒業の認定に関する方針）

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

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



## 世代・分野・文化を超えた共創教育研究と連携事業の推進

### 私大等 PF にて石川県内他大学との オンラインシンポジウムを開催

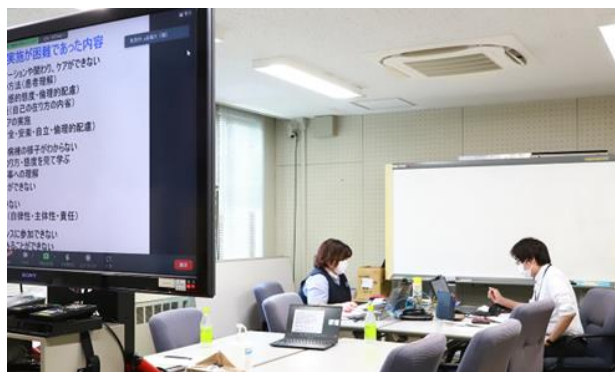
本学が幹事校を務める金沢市近郊 私立大学等の特色化推進プラットフォーム（以下：私大等 PF）は 8 月 23 日(火)と 24 日(水)の 2 日間にわたり、オンラインシンポジウムを開催した。

1 日目は「Society5.0 で活躍するのはこんな人！デジタルを活用した大学の人材育成の取り組み」（セミナー）を、2 日目は「石川県内の私立大学紹介」を行った。

今回のシンポジウムは、私大等 PF の活動と各大学の特色を広く地域や高校・企業等に理解を深めてもらうために、1 日目のセミナーでは「デジタルを活用した大学の人材育成の取り組み」をテーマとし、Society5.0 で求められる人材育成について、企業や大学等で試行錯誤しながら取り組んでいる状況を企業出身の本学の客員教員による特別講演と、参画する大学・短大のデジタルを活用した人材育成の取り組み事例の紹介を行った。2 日目には参画校のうち大学・短大 11 校による各校の魅力や教育への取り組みが紹介された。2 日間で、全国の大学関係者・高校教員・企業・自治体関係者らのべ 155 人が視聴参加した。

#### 私大等 PF とは

平成 30(2018)年に発足した県内の私立大学等 13 校による組織で、参画校の専門分野は、人文、社会、医学、薬学、理学、工学、保健、福祉、家政、芸術等、多岐にわたり、大規模総合大学と同等の学問領域を有する。13 校が連携することで、首都圏の大規模大学とは異なる学都金沢ならではの魅力ある学びを創出し、若者の定着とこれから到来する Society5.0 に向けた人材育成と地方創生を目指している。



運営本部の様子

#### 〔プログラム内容〕

##### 【1 日目／8 月 23 日(火)：Zoom ウェビナー】

#### ■幹事校 あいさつ

- ・金沢市近郊 私立大学等の特色化推進プラットフォーム（私大等 PF）の特徴
- ・令和 3 年度の活動報告／KIT 学長 大澤 敏

#### ■特別講演

- ・デジタルトランスフォーメーション(DX)推進に向けた意識とマインド醸成／KIT 客員准教授 宮島 誠治 氏

#### ■大学・短大が取り組むデジタルを活用した教育・課外活動等の紹介

- ・ Society5.0 時代の看護学教育における DX の推進／金城大学 看護学部 講師 境 美砂子 氏
- ・データ人材育成を目指した北陸大学データサイエンス・AI 教育プログラム／北陸大学 経済経営学部 教授 田尻 慎太郎 氏
- ・e-sports サークル活動の紹介／かなざわ食マネジメント専門職大学 准教授 能登 和敏 氏
- ・授業における Google Classroom ルーブリックの活用／金城大学短期大学部 ビジネス実務学科 教授 矢澤 建明 氏
- ・VR・MR・データサイエンスを活用した KIT Edu-Tech と人材育成／KIT 工学部ロボティクス学科 教授・学長補佐 鈴木 亮一 氏

##### 【2 日目／8 月 24 日(水)：Zoom ミーティング（ブレイクアウトルーム使用）】

#### ■私大等 PF 私立大学・短大オンライン紹介

- ①金沢医科大学 ②金沢学院大学 ③金沢学院短期大学 ④金沢工業大学(KIT) ⑤かなざわ食マネジメント専門職大学
- ⑥金沢星稜大学 ⑦金沢星稜大学女子短期大学部 ⑧金城大学 ⑨金城大学短期大学部 ⑩北陸学院大学 ⑪北陸大学

#### ■1 日目／セミナー

開会にあたり、私大等 PF の幹事校である KIT の大澤敏学長から私大等 PF の特徴と令和 3 (2021)年度の活動報告について説明を行った。

その中で、「全国の 18 歳人口の減少だけでなく石川中央都市圏の人口も減少していく中で、地域の関係人口、(働く人や若者)を増やすことも私大等 PF の役割となっている。

私大等 PF の取り組みのねらいでは、ウェルビーイング※1を高めていくことで、選ばれる学校・選ばれる地域となり、歴史・文化・未来創造学術都市としての魅力を発信していくことがミッションである。

また今回のキーワードでもある DX※2の推進

や Society5.0 の実現へ向けた中心的な役割も担っている」と語られた。

続いて、令和3(2021)年度の私大等 PF の実績として、多地点等身大接続システムやVR(Virtual Reality：仮想現実)、アバターロボット、MR(Mixed Reality：複合現実)等のDXツールを活用した大学間の共同授業、大学・自治体・企業との共同研究、大学間での共同就職支援セミナー、デジタルを活用した複数の大学の学生交流が紹介された。

今後の活動について、大澤学長は「デジタルを活用する人材は文理を問わず必要とされている。デジタルを活用した文理融合によって新たな価値創出が可能であり、地域の課題解決には文理両面からのアプローチができるようになった。また、デジタルを活用することにより、時間と場所の制約を超えて学びの機会が増幅する。これからの人材はデジタルを使いこなし、一人ひとりの価値観を尊重して他者と共創し合えることが必要であろう」と締めくくった。

※1.ウェルビーイング(Well-being[直訳]幸福、健康)：

この地域に住んでよかったといった、一人ひとりの心の価値。

※2.DX(Digital Transformation|デジタルトランスフォーメーション)：企業がAI/IoT/ビッグデータなどのデジタル技術を用いて、業務フローの改善・新ビジネスモデルの創出だけでなく、レガシーシステムからの脱却や企業風土の変革を実現させる。

## ■特別講演

・デジタルトランスフォーメーション(DX)推進に向けた意識とマインド醸成

／金沢工業大学 宮島誠治 客員准教授



発表をする宮島客員准教授

人々が生活する社会の中でDXの推進によって利便性が向上し、企業のビジネスモデルの変化も加速していくことが予想される。

DXといわれる時代だからこそ、人間関係における意識とマインドが大切である。

ビジネスの中でDXが推進されていく過程には、DXのスキル・ツールだけでなく、組織の中で働く人の「組織に対する意識」と、「組織を活性化するマインド」を土台として考えることが重要である。マサチューセッツ工科大学のダニエル・キム教授が提唱する「組織の成功循環モデル」を例に、組織内の人間関係を改善することで、協力してこうとするコミュニケーションが生じ、積極的な意見・アイデアが出るような環境が生まれ、個人ではなくチームで課題に取り組むようになる。

つまり「関係の質」が変わると「思考の質」が変わり、それに伴い「行動の質」も変わり、最終的には「結果の質」も大きく変わるということである。チームでの活動が結果に結びつくことで、さらに組織が活性化し、「関係の質」が向上するように行動する。

そのため、次の行動につながる循環モデルを構築することが理想である。

一方で、現在の多くの組織は結果重視の風潮(企業：利益重視、学校：成績重視)であり、組織内の人間が受けるプレッシャーが大きく、人間関係の悪化を招いている。

互いの関係が悪ければ提案が少なくなり「行動の質」や「結果の質」が低下し、悪い循環となるアンコントロールな関係となっていく。

結果をもたらすような組織に活性化するには結果重視の関係から脱却し、組織内の人間関係における「関係の質」から見つめ直し、「思考の質」を向上させることが重要となる。

また、組織の人間関係の向上を持続させるためには、組織内にファシリテーターを増やしていくことが大切である。

なお、社員教育については、経営層・リーダー層など階層別に社員教育を実施しているところが多いが、組織内の関係性の維持・改善のためには社員全員が同じ教育を受けることが重要であり、信頼関係があって初めて経営層やリーダー層が持つ専門的な概念が社内に浸透され、共有される。

DXに取り組む企業や組織では、まず組織内の社員同士の人間関係を磨いて、DX推進を目指していただきたい。

## ■大学・短大が取り組むデジタルを活用した教育・課外活動等の紹介

### (1) Society5.0 時代の看護教育における DX の推進

／金城大学 看護学部 境美砂子 講師

高齢化社会を迎え、看護系の大学は看護教育カリキュラムで必修とされる「臨地実習※3」が重要とされる中、令和2～3年度は新型コロナウイルス感染症の影響により臨地実習が全くできないことが大きな課題であった。

金城大学では、臨地実習の代替教育として模擬患者を活用した疑似体験・バーチャル体験を活用した実習を展開した。令和2(2020)年度の疑似体験の授業では、実習の疑似体験を Zoom でライブ配信し、学生は自宅から視聴した。模擬患者の情報や経過記録、教員作成の資料・視聴覚教材、課題などは Google Classroom を活用し学生と共有した。また、実際の患者とのコミュニケーションスキルは看護師の専門的なスキルの一つであるが、臨床の場で実践的な活動ができなかったため、Zoom 上では教員が模擬患者役になって学生が疑似体験できるようにした。

令和3(2021)年度には、学内実習と臨地実習をハイフレックスで行い、現地で行われる看護職者と学生のカンファレンスの様子を Zoom で配信したり、学内実習で VR を導入し、幻覚の状況を VR で再現して体験できるようにした。患者の幻覚や幻聴の辛さは当事者にしか分からないことが多いが、学生は仮想空間の体験を通してその辛さを共感し、患者への理解を深めていた。このほか、オンラインによる学習支援は遠隔でも学生同士のアクティブな意見交換ができ、実習に参加できなかった学生も後から実習の疑似体験を通して継続できるといった利点があり、オンラインでも学生の理解力・思考力・創造力の向上に繋がっている。

さらに、これまでの実習では、患者の情報や既往歴、入院までの経過、検査データなど看護師に必要とされる情報を紙資料にまとめ、事前に学生に配付していたが、実際の現場では電子カルテが主流となっている。紙の資料では、学生の思考の部分のトレーニングが十分にできておらず、現場にある膨大な情報の電子カルテを前に、どの情報を得なければならないのか取捨選択できず学生が混乱するという状況が生じていた。

令和4(2022)年度から教育用電子カルテ「Medi-EYE」を導入し、実習前の演習に取り入れた。このシステムには、現場の電子カルテに記載されている情報と同等の内容が記載されており、学生はこの模擬カルテから看護に必要な情報を収集する学習ができる。また、模擬患者の入院日や入院経過日を設定し時間経過を再現して経過観察ができるほか、模擬患者情報は教員が修正・追記することができるため、学生の前提となる知識や経験(レディネス)に合わせて学習環境を構築することが可能である。

令和4(2022)年度から国の政策として看護基礎教育のカリキュラムが改正された。在宅医療が推進され、看護は病院にいる患者だけでなく、地域の人々にも拡大するため、多様な状況の人を対象とした保健指導能力や臨床判断能力、地域の家族を診る能力、ICTを活用できる能力が求められる。Society5.0時代の看護教育は最新の知識・技術を学び続ける力、コミュニケーション力、倫理的な感性や情報化へ対応できる力の強化が大切である。

※3. 臨地実習：看護職者が行う実践の中に学生が身を置き、看護職者の立場でケアを行い、実践的に学ぶこと。

### (2) データ人材育成を目指した北陸大学データサイエンス・AI 教育プログラム

／北陸大学 経済経営学部 田尻慎太郎 教授

北陸大学の「データサイエンス・AI 教育プログラム」の状況としては、令和4(2022)年4月から本プログラムを全学的に実施し、来年度には文部科学省の「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度」に申請する予定である。当該教育プログラムは、各学部の情報リテラシーに関する科目と統計学に関する科目を組み合わせで設計されており、統計学に関する科目は各学部学科の専門性を反映した内容としている。

令和4(2022)年度から本プログラムを導入した背景は、

- ①カリキュラムの改組に合わせて全学的に情報リテラシーを導入できたこと、
- ②令和元(2019)年から BYOD・Google Workspace・Microsoft 365・Zoom を導入し、令和4(2022)年には Sinet 6 の接続により情報環境が整ったこと、
- ③Tableau Online を用いた分権型教学 IR システムを開発し、学内研修によって教員が



Tableau や Excel の使い方を共有できたことによる。

情報リテラシー科目においては、導入初期は教科書で Word と Excel の使い方を学習する内容だったが、将来的に入学する学生はこれらを小中高校で学習してくることを考慮し、本学では令和 2 (2020) 年度に内容を一新して、レポートやプレゼンテーションを組んだ分析や資料作成に取り組むアウトプット型の内容とし、かつ、オンラインコミュニケーションや実社会の問題をデータ分析で予想するといった情報学習も含めた。

これらの学習の中心として、データ分析のツールである「Tableau」を導入し、1 年次の必修科目から利用している。リテラシー科目では Excel に触れるよりも先に Tableau に触れることを特徴としている。また、実社会のデータを使用した学習に取り組むことが社会的に求められていることから、ある授業では学内の売店・学食を経営する企業の協力により販売データを提供いただく他、学生調査アンケートのダミーデータ、国勢調査の都道府県別人口データ等を用意し、学生が分析の結果をプレゼンテーションするといった学習を行っている。また、パソコンに不慣れな学生も多いことから、キーボードのタイピング練習を 1 年次の学生全員が毎週実施してスコアを登録しているため、3 年間蓄積したデータも分析用教材として活用している。

今後は、課外でデータサイエンスラボのような組織を立ち上げて学生の意欲的な学習を支援したり、地域企業と連携したデータアナリストのインターンシッププログラムを授業に導入することを検討しながら、データサイエンス人材の育成に取り組んでいく。

### (3) e-sports サークル活動の紹介

／かなざわ食マネジメント専門職大学 能登和敏 准教授

55 年ぶりに設置が認められた「専門職大学」であるかなざわ食マネジメント専門職大学は令和 3 (2021) 年 4 月に開学した。フードビジネスのカリキュラムを持つ同大学では、理論教育とともに産業界と連携した実務教育を特色とし、食のプロセスを総合的にマネジメントする実務能力をもつ人材育成を目指している。

e-sports サークル「kZen (ゼン)」の設立背景として、令和 3 (2021) 年 10 月に学生にサークルの設立募集したところ、1 人の学生が手を挙げた。

その学生は高校時代にプロの e-sports 選手として活動していた経験を持ち「サークルの活動を通して開学したばかりの大学を学生が盛り上げていく！」という大きな意欲があった。学内の選考会では「e-sports はサイバー空間・フィジカル空間の社会実装の一つの局面であり、様々な市場や産業への経済効果が見込まれる。自分たちの活動が社会へ与える影響は大きく、競技活動を通して IoT 教育、異分野総合研究など多様な人材育成の場としても役立っている。また複雑な競技であることから多様な思考が必要で、誰もが平等であるスポーツマンシップや仲間づくりができる」とし、e-sports の経済効果や社会的意義について述べた。

サークルの認可が下り、令和 4 (2022) 年 4 月に設立した。4 カ月後の 8 月には、学内で「e-Sports Day 2022」というイベントを計画し、学生だけで学内調整や学内での広報活動、会場設営・運営を初めて行った。参加人数は少なかったが、当日は様々なキャラクターが登場する対戦型の格闘技ゲームで交流を深めた。

サークル活動も教育の場の一つである。「コネクテッド・ラーニング」の見地から、興味・機会・関係を構築する場と考えると、①興味：学生が自発的に取り組みたいと提案してきたことを実現する場、②機会：実際に試すことができる機会としての場、③関係：学生同士がサークル活動を通じて学び合っていくことができる場を提供することにより、サークル活動を通じた学びの機会を提供できると考えられる。

また、学業成績と e-sports の関連性について調査したところ、ルールを定めてゲームに取り組む場合は成績が向上する傾向にあり、学習時間や睡眠時間にも明確な影響は及ぼさないことがわかった。一方で、ゲームに依存するゲーム障害は世界保健機関 (WHO) に国際疾病として正式に認定されており、どのように向き合っていくかも考えていく必要がある。また、ゲームのプレイヤー (ゲーマー) は、認知機能や能力、コミュニケーションに良い影響を与えるとする研究もあり、国際宇宙ステーションにおける船外活動実験に使用する双腕自律型のロボットアームのオペレーターにゲーマーが選ばれたこともある。

e-sports の効果についてまだ十分に解明されていないところもあるが、ビジネスの世界では教育や福祉、地域振興などの様々な社会課題の解決に向けたスポーツ産業を起点とする新たなエコシステムの形成についても注目されている。デジタ

ル技術を活用したスポーツ産業への影響も大きく、様々な職種・職業との連携が可能となる。

e-sports サークルもできたばかりで、学生の様々な可能性に期待している。また今後の進捗についてご報告できる機会があれば行ってきたい。

#### (4) 授業における Google Classroom ルーブリックの活用

／金城大学短期大学部 ビジネス実務学科 矢澤建明 教授

金城短大の教育方針は、基本的に対面によるコミュニケーションを重視している。コロナ禍で学生と対面で授業ができなくなったことで、デジタル対応が急務となり、遠隔授業の実施と課題の提出や授業資料の共有をはじめとした授業運営の手法を中心に、デジタル化が急速に進んだ。

課題の提供・提出については、当初は紙で課題を配付し、対面またはメールで課題提出を受け付けていた。Google Classroom を導入後は、まずは紙で課題配付するが Google Document でも同時に課題を配付し、ドキュメント上でも直接、課題回答を入力し提出できるようにした。パソコン操作に不慣れな学生には記入済みのプリントを写真に撮って提出も可能としたが、教員のメールチェック等の業務量は格段に増加した。また、授業運営においては、アクティブラーニングの実施や学習評価を教育に反映させる必要がある。教員は学生が紙で提出する課題やレポートに手書きで内容の評価を記入し、最終評価の資料として評価内容を転記・保存しなければならず、次の授業で返却するために、転記が間に合わない場合はスキャンをして後日転記する等、毎回の授業における事前事後学習評価の業務は教員に大きな負担をかけている。

令和 4 (2022) 年度からビジネス実務学科で Google Classroom のルーブリック機能を活用した方法に転換したところ、転記することなく Google スプレッドシートや CSV ファイルで出力できるようになり、情報の管理も容易になった。また、Google Classroom のルーブリック上で評価を登録すれば、学生もその内容を確認でき、授業時間内に課題返却するための時間も手間も省くことができる。15 回の授業の課題の配付・評価登録、フィードバックをオンライン上でできるようになり、さらに、そのまま成績評価ができるため、教員の業務負担は大きく減っている。一方、

教員側が課題を返却する処理を行うまで成績情報をダウンロードできないため、仮の点数では集計できないことや観点別の成績が確認できないこと、教員側で学生にどのように表示されているか不明で、学生側のインターフェースも見にくいといった短所がある。

なお、高校でも Google Classroom は使用されているが、ルーブリック機能までは十分活用されていない。高校教員向けに講習を実施したところ、かなり喜ばれた。

各大学ではすでに多様な Learning Management System (LMS) を使われていると思うが、本取り組みが視聴者の方々の参考となれば幸いである。

#### (5) VR・MR・データサイエンスを活用した KIT Edu-Tech と人材育成

／金沢工業大学 工学部ロボティクス学科 鈴木亮一 教授

社会情勢の変化や技術の進展により、これからの学生はサイバー・フィジカル空間あるいはメタバースのある未来社会の中で生きていくことになる。Society5.0 を創造していく人材と、そこで活躍する人材の育成が必要になっている。

本学では、社会実装型教育研究に注力しており、学部学科を横断した取り組みを行っている。正課や課外のプロジェクト活動を通して、必要な知識を修得したり、実験や実習を通して問題発見や課題の明確化・解決について検証したりすること学んでいる。

また、これからの技術者にはデータサイエンスや AI に関する知識を活用し、実際のデータに基づいた問題解決に取り組むことが求められており、令和 3 (2021) 年度より全学科の学生に対して AI 基礎を、令和 4 (2022) 年度からデータサイエンス基礎Ⅰ・Ⅱを必修科目としている。

学生の学びを支援するために、大学が持つ様々なデータを階層化・構造化して学内の教育研究環境を有機的に結びつけ、それらを学生や教職員が学内システムで利用できるように取り組んでいる。一例として、シラバスは一般的には予習復習などの情報だけを提供する場合が多いが、本学ではシラバスをデジタル化し、自学自習の支援情報以外にも該当科目で学習した内容がどのように役に立つのか、どんなところで活かされるのかを示し、授業の教材や課題の提供・提出機能、自己成長を管理するポートフォリオシステム、関連する課外活動の情報などを提供し、教員の業務負担

軽減と学生が能動的に学習できるよう支援を行っている。

さらに、2020 年大澤学長より「Education Technology を駆使して従来の教育を提供する」という教育 DX 推進指針が示され、「学生一人ひとりの学びに応じた教育実践（以下【取組 1】）」「時間と場所の制約を超えた学びの創出（以下【取組 2】）」の二つを柱にして教育 DX に取り組んでいる。令和 3 (2021) 年 3 月、この方針を軸とした教育 DX プランが文部科学省「デジタルを活用した大学の高専教育高度化プラン (Plus-DX)」に採択され、一気に本学の DX が加速している。

【取組 1】では、学修管理システム (LMS) を構築し、学生一人ひとりの能力を最大限に引き出す修学支援を目指す取り組みである。LMS に蓄積されたビッグデータをもとに、学生の成長とつまずきのポイントを抽出して、これまで教職員が気づかなかったような特徴を抽出する。AI が提供する学生の学修状況から、教員が学生に合った個別支援を行う。また、データ分析から推測される休学・退学する学生の傾向について、教職員に早い時期に情報提供することで困っている学生の支援をするなどの多様な修学支援を行う。

【取組 2】では、デジタル技術・機器を積極的に活用して、時間と場所の制約を超えた質の高い教育を提供する取り組みである。多地点等身大接続システムや VR、MR、アバターロボットといった機器、メタバース等を活用し、遠隔でも臨場感がある教育環境と質の高い共創教育の実現を目指している。デジタル機器を活用した教育事例として、VR を活用した機械分野の専門実験・演習授業やゲーム要素を取り入れた「VR を使った足の踏み出しトレーニング装置の開発」の研究、オンライン PBL、メタバース空間での学習相談対応のほか、等身大接続システムを活用した私大等 PF の大学間での学生交流や単位互換授業について紹介した。

Society5.0 では、異分野融合による新たな価値

創出が求められる。学問分野を超えて教育を実践すれば、多様な学びの場が構築でき、学生にとって学びの幅が広がることが期待できる。私大等 PF を活用して、相互に大学の魅力を高め、それぞれの大学の専門性・特長を融合するような取り組みをさらに推進したい。

## ■ 2 日目 / 私立大学・短大オンライン紹介

2 日目は午前 10 時からオンライン (Zoom ミーティング) にて、私大等 PF の大学・短大の紹介を実施した。最初に私大等 PF の入学者促進 WG の担当校である学校法人北陸学院のトビアス氏から「石川県内にある私立の大学・短大・高等専門学校は現在 13 校あり、この高等教育機関に自治体と産業界が参画した組織で「私大等 PF」を形成している。学都金沢のブランド力向上と、世界に通用する教養とイノベーション力を有した人材を育成することを目指している。ぜひ、本日は石川県内の私立大学・短大のそれぞれの特色や学びを知る機会としていただきたい」と本イベントの趣旨が説明された。

イベントでは 8 大学、3 短大が紹介を行った。ルームごとに発表校を分け、各回 20 分の紹介の時間を設けて、計 4 回説明を行った。詳細を表 1 に示す。休憩時には各大学・短大の紹介動画を放映し、それぞれの大学・短大の魅力を参加者へアピールした。

当日は、事前申込者が 70 人の内、約 50 人が参加し、多くの参加者が各校の特色を知る良い機会となった。参加者は大学関係者が多かったが、県外から参加した企業担当者もあり、遠隔の企業とも交流することができた。

なお、本学のルームでは大学事務局の新井真二次長・進路開発センターの濱田浩之次長から本学の紹介を行い、大学の特色や就職状況等を説明し、参加者と意見交換を行った。



## 学部プロジェクトデザイン教育・大学院教育研究の推進

## 野々市市・金沢市 市役所テーマ提案報告会プロジェクトデザインⅡを実施

プロジェクトデザインⅡは、本学で行っているプロジェクトデザイン教育の柱の一つであり、2年次で履修する必修科目である。自身の身の周りの問題解決を行った1年次のプロジェクトデザインⅠとは変わって、プロジェクトデザインⅡでは実社会において他者が抱える問題に対して、チームでプロジェクトデザイン活動に取り組み、新たな解決策を提案する。その具体的な実社会の問題として、野々市市役所及び金沢市役所からも様々な取り組みテーマ（以下：市役所テーマ）を提供いただいている。令和4（2022）年度は、野々市市から4テーマ、金沢市から5テーマの計9テーマを提供いただいた。



ポスターを掲げ、視覚でアピールする学生  
＝野々市市役所テーマ

プロジェクトデザインⅡに市役所テーマを取り入れている4学科（機械・情報・メディア情報・建築）と英語クラスを受講するチームのうち、52チームが市役所テーマに取り組んだ。市役所テーマでは、PD 推進室の協力のもと、市役所の担当者の方との交流イベントを設けている。一つ目は、第3週のテーマ質疑会である。これからチームのプロジェクトデザイン活動を進めていくために必要なテーマの詳細情報や、市役所のニーズを収集する機会である。ここで得た情報をもとに、各チームが解決に取り組むプロジェクトテーマと、それに関連した現状調査やニーズ調査を行う。二つ目は、第8週の相談会である。問題に対するチームの解決方針と、市役所のニーズとの間にずれがないかなど、市役所の担当者の方から直接アドバイスをいただく機会である。令和4年度は、どちらもオンラインで実施し、両方合わせて延べ 820 人以上の学生が参加した。市役所からは、行政が抱える問題に対して、実現性を意識しながら、学生らしい柔軟で面白い視点のアイデアを期待する声が聞かれた。以上の情報交換の機会を経て、各チームは既存策などの調査からアイデアのヒントを見つけな

がら、なぜなぜ分析や、ブレインストーミングを行い、実現性を踏まえたアイデアを創出した。これらの中から、野々市市から 12 チーム、金沢市から 11 チームの合計 23 チームが選出され、8月3日（水）のプロジェクトデザインⅡ野々市市・金沢市テーマ提案報告会（以下：報告会）で各市役所に向けて報告した。午前はKIT7号館を会場に野々市市、午後は金沢市役所第一庁舎を会場に金沢市に向けて実施し、本学の学生 81 人、同教職員 12 人、野々市市・金沢市の職員 12 人の計 105 人が参加した。今年度の報告会は、3年ぶりの対面実施であったが、新型コロナウイルス感染症の影響など、選出されたものの報告会に参加できなかったチームもあり、例年より少ない参加者数となった。

当日は、普段の授業の発表よりも更に緊張した表情の学生が多くみられたが、報告会自体は野々市市・金沢市とも終始和やかな雰囲気で行われ、学生の緊張も少しずつほぐれていった様子であった。

野々市市の報告会では、コミュニティバス「のつてい」の利用者増加を目標にした建築学科のチームが、バスルートと自家用車での所要時間の比較や、バス停ごとの利用者の年齢層、利用人数の独自調査をもとに、利用者側がアプリ、またはカードを選べるキャッシュレスシステムを提案した。野々市市に消融雪アイデアについて報告したチームは、実施を想定した際に必要となる工事の方法やコスト、メンテナンスなど実用面についての技術的・専門的な内容について議論した。

金沢市の報告会では、金沢市内の公園の利活用・整備についての問題解決に取り組んだメディア情報学科のチームが、利用者の希望条件に沿った公園を検索できるポータルサイトを提案した。相談会で受けた「アプリではインストールしてもらえない」という担当者の声から作成したWebサイトのプロトタイプにQRコードを読みとってアクセスするデモンストレーションを行い、担当者の印象に強く残る報告であった。また、金沢市の市民交流館の認知度・利用率向上を目標に取り組んだ建築学科のチームは、認知度向上の解決策として作成したポスターが担当者の目に留まり、ポスター原案として提供を望まれた。いずれのチームも配布資料に加え、スライドや大判ポスター、モップアップなど複数の資料を組み合わせ、工夫を凝らした資料を準備し、学科の特色を生かしたアイデアについて非常にわかりやすく、丁寧に説明していた。質疑応答で

は、活発に議論が行われ、1チーム20分の報告時間では足りない様子であった。担当者からは、感心する声や期待の言葉をいただき、学生にとっては提案したアイデアと、実社会で必要とされる視点の差を学ぶ充実した報告会となった。それと共に、本学のプロジェクトデザイン教育にご協力いただいた両市役所にとっても、今回の報告会で各チームが創出したアイデアや、共に議論した内容が少しでも今後の行政における改善案の役に立てれば幸いである。これから社会に出る学生には、問題発見・解決能

力が求められる。プロジェクトデザインⅡを通じて、学生には実社会との関わりの重要性についてだけでなく、社会が抱える問題の中に隠れているユーザーニーズを正確に掴むことや、ユーザーの視点に立った解決策を提案することの難しさと、知識だけでなく、自身の経験も合わせて問題解決に挑むことの重要性を学ぶ機会になった。学生たちには、プロジェクトデザインⅡでの気付きをもとに、自ら進んで学び、様々な問題の解決に挑戦していく姿勢を身に付けていくことが望まれる。

# 〔2022年度の市役所テーマと報告会選出チーム一覧〕

市	市役所テーマ	報告テーマ	学科
金沢市	金沢市の国際交流 ～コロナ禍における姉妹都市交流、 これからの多文化共生～ (国際交流課)	バーチャル金沢	情報工学科
		e スポーツ・アニメ・映画などを利用した 言語学習や多文化理解	メディア情報学科
		Increasing promotional activities/ materials for Kanazawa study abroad programs	英語クラス
	夢ある公園再生・活用計画 ～新たな公園の利活用について～ (緑と花の課)	夢ある公園再生（モバイル遊具による公園の活性化）	メディア情報学科
		公園情報ポータルサイトの提案	
		潤いのあるドッグラン公園	建築学科
	空き家について 考えてみませんか！ (住宅財政課)	イメージキャラクターによる広報活動の強化 ～崩壊ちゃん誕生～	メディア情報学科
		空き家の活用法と問題性の認知	情報学科
		空き家を減少させるには	機械学科
	金沢の森林・林業～現状と取組み～ (森林再生課)	金沢産森林の保全活動とその内容	情報工学科
「学生のまち・かなざわ」の 推進について (市民共同推進課)	イベントサークルで作るまちとのつながり	メディア情報学科	
	伝統・文化イベントによる金沢学生のまち 市民交流館利用価値の再認識促進	建築学科	
	市民と学生を対象とした交流の開発		
野々市市	オンライン申請の 利用促進について (企画財政課)	ぴったりサービスの利用度向上	情報工学科
		ぴったりサービスを知ってもらうために	機械工学科
		オンライン申請を知ってもらおう	
	地下水に代わる 消融雪方法の検討 (土木課)	地熱や循環機構を用いた融雪方法の提案	メディア情報学科
		木炭を用いた消融雪	
		環境にやさしい消融雪技術の考案	英語クラス
	コミュニティバス のっティ利用振興大作戦 (都市整備課)	野々市の魅力を発信し、のっティ利用促進につなげる	建築学科
		Mix!!ーヒト運び・モノ運びー	
		のっティの利用者増加を最終目標とした、 バスルートの改善、集客性向上のための具体案の提案	
	公園利用者への効果的な マナー喚起について (都市整備課)	効果的な配置と反射材を用いた看板の改善	建築学科
公園利用者への効果的なマナー喚起について		メディア情報学科	
公園の景観維持のための解決策			

## プロジェクトデザイン実践で SDGs 推進のための白山市テーマ成果提案会を実施

本学2年次対象の科目「プロジェクトデザイン実践」では、社会人として必要とされる能力の一つである問題発見からその解決策を考案し、解決策の有効性を検証する一連のプロセスを学習している。この科目は、問題発見から解決・検証にいたる過程・方法をチームで実践しながら学ぶチームラーニング科目である。授業の流れは以下の通りである。

- ① 教員が提示するメインテーマが指し示す範囲の中から取り組むテーマを設定
- ② テーマの中に潜在する問題の発見及び現状把握
- ③ ニーズの存在立証と問題発生の原因分析
- ④ 科目内での目標設定
- ⑤ 問題を解決するアイデアの創出・具体化
- ⑥ 解決策を実践するために必要な制作物の制作
- ⑦ 解決策の実践と有効性の検証
- ⑧ 検証結果の分析

情報フロンティア学部経営情報学科のクラスでは、「SDGs未来都市」に選定された白山市の中の河原山町をフィールドに、教員側から四つの大テーマを提示した。その大テーマについて、SDGs時代を担う学生が、自ら解決に取り組むことを前提として、テーマの問題を解決するアイデアの創出と有効性の検証に取り組んできた。学生チーム（11チーム）は、令和5（2023）年1月17日（火）に授業内で最終発表を行った。

この最終発表時の評価会に、白山市役所の担当者の方々に参加いただき、その方々及び本学担当教員からの評価が高かったチームとして3チームが選ばれた。3チームは、白山市役所の横川祐志白山市副市長、安達志郎白山市副市長、田村敏和教育長及び各部門担当者、河原山町の川崎正美町内会長をはじめ河原山町の町民の方4人、(株)LODUの方2人に「プロジェクトデザイン実践」の活動で考えた問題とそれを解決するための解決策及び解決策の有効性に関する検証結果を報告した。

### 〔成果提案会〕

白山市への成果提案会は、令和5（2023）年1月31日（火）午前11時から60分間、白山市役所の会議室で対面形式で行われた。本学側の参加者は発表する学生15人（発表は3チーム）、教員6人の計21人であった。

成果提案会では、パワーポイントで作成した提案資料を投影し、プレゼンテーションを行った。説明内容は、「河原山町大テーマに対する自班の取り組む問題設定」「その問題を解決するための具体的な解決策」「目指す目標」「検証方法と検証結果」などであり、有効性検証を含めた解決策提

案までを市役所に提案した。報告後は各副市長、教育長、河原山町町内会長や町民の方から講評が行われ、学生が真剣に聞き入り、今後の活動の参考としていた。



提案会で成果報告をする学生

プレゼンテーションでは、副市長はじめ市役所の幹部の方々が多く参加されていることもあり、学生たちは緊張している様子であったが、自分たちの活動と成果を理解してもらうため、一生懸命に発表を行っていた。そのような発表に対して、副市長はじめ市役所担当者の方々、河原山町の町民の方々も熱心に耳を傾けてくださった。

講評では、副市長、教育長、河原山町町内会長、町民の方それぞれが学生の努力を称賛いただくとともに、それぞれの提案が、我々では考え付かない学生らしい提案であり非常に興味深かったこと、今後のSDGs推進には学生の力が不可欠であること、今後も河原山町町民の方や、子どもも含めた地域の方と連携して継続的な活動を実践してほしい旨を強調され、学生としても更に活動意欲が向上している様子であった。

このような形で、市役所の地方行政の最前線で活躍する方々、課題を抱える地域の方々とのやり取りを行うことは、社会人としての行動様式や考え方、視点を学び、社会性を身につける貴重な機会であるだけでなく、社会人として真摯に社会課題の解決に取り組む熱意や姿勢を直接肌で感じることができ、自分たちが将来社会に対して何ができるのか、何をしたいのかを改めて考えることとなる大変有益な機会である。

白山市役所へは、毎年継続的に成果提案会を行っているが、これからのSDGs時代を担う学生の意見に触れることは市役所担当者の方にとって有益であり、SDGs推進には欠かせない要素であると考えられる。今後も同様に成果提案会を開催し、SDGs推進を図るとともに、学生の成長に資する機会を提供していきたい。



## 建築学科 竹内研卒の出戸那々未さんの卒業設計（PDⅢ作品）が優秀賞を受賞

金沢市文化ホールで5月22日(日)に開催された日本建築家協会全国卒業設計コンクール2022北陸支部審査会で、出戸那々未(でと・ななみ)さん(令和4(2022)年3月卒業、現在ダイワハウス工業勤務)の作品「さいはての廃線がつなぐ路」が優秀賞に選出された。審査会は、2020年度のJIA新人賞受賞者である建築家の魚谷繁礼氏、高橋一平氏、中村竜治氏の他、JIA北陸支部から選出された3人を加えた6人の審査委員によって公開審査が行われた。



優秀賞に選出された出戸さんの作品  
「さいはての廃線がつなぐ路」

北陸圏の建築系4大学1高専から推薦された9作品がプレゼンテーションを行い、審議の結果、本大学から推薦された出戸さんの作品が得票数で1位となり、北陸から推薦される2作品の一つとして優秀賞を受賞した。

出戸さんは、6月18日(土)に行われた全国審査会に北陸代表として出場し、卒業設計日本一を競う審査に挑んだが、残念ながら全国での入賞は果たせなかった。

本学卒業生の全国審査会での入賞は、平成25(2013)年の銀賞と、平成30(2018)年の審査委員特別賞以来しばらく果たせていないが、後輩たちの健闘に期待したい。

## インターンシップ、キャリア教育の推進

### インターンシップガイダンスを開催

インターンシップガイダンス（兼・就職活動準備ガイダンス）を4月14日（木）、15日（金）の2日間で学部1～3年次、修士1年次を対象に、6号館多目的ホールによる対面参加と、Zoomによるオンライン参加のハイフレックス形式で開催しました。昨年度はオンライン開催で673人の学生が参加しましたが、今年度は昨年を上回る854人の学生が参加しました。なお、対面での実施は約3年振りとなり、参加者全体の約4割が対面、約6割がオンラインで参加しました。

冒頭に、徳永光晴進路部長が学生に対して「インターンシップは就職活動では非常に重要な意味を持つようになりました。当初は就業体験として始まりましたが、昨今では就職試験の一部として捉えられるようになっていきます。企業にアピールする場でもあるので、是非この夏はインターンシップに参加してください」と学生に向けてメッセージを贈りました。

次に、株式会社リクルートから「最新の就職活動状況とインターンシップ」をテーマに講演をいただきました。講演では「最新の求人倍率は1.50であり、学生1人あたり1社以上の求人があります」と現状を伝えつつ「就職氷河期ではないからといって油断せずに就職活動を行う必要があります、その為にもインターンシップに参加することが重要になります」と学生に向けて説明しました。

続いて、株式会社マイナビから「インターンシップの参加の流れと選考について」をテーマに講演をいただきました。講演では、本学のインターンシップへの参加状況や、コロナ禍でもオンラインインターンシップなどで参加者が増えた事など、事例を基に昨今のインターンシップの現状を説明しました。また、実際にナビサイトを利用して、学生はその場で企業探しを行うなど、ナビサイトの使い方を確認しました。選考については、エントリーシートで選考する企業が多く、選考対策を早期に行うことの必要性を学生に伝えました。

最後に、進路開発センター二飯田一貴次長が「本学の就職活動状況（本学の内定率推移等）と夏休みの有意義な過ごし方（インターンシップ等）」をテーマに講演を行いました。講演では「コロナ禍でリモートワークの急速な普及により、働

き方にも変化が生じており対面とオンラインを効果的に両立する時代で、オンラインインターンシップでも十分な価値がある」と伝えました。また、「令和3（2021）年度の学部内定状況」を説明し、学部内定率の推移はコロナ禍前に戻ったことや、インターンシップに参加した学生が早くに内定を得ている等、学生にとって有益な情報を提供しました。最後に学生に向けて、「夏休みが終わる前までにすべきこと」として下記の内容を伝えました。

#### ～夏休みが終わる前までにすべきこと～

##### ①インターンシップに参加する

- ・興味のある業界、企業を知る。知らない企業は目指せない。
- ・参加目的を明確にする。明確な方が成長しやすい。
- ・選考有のインターンシップにも挑戦する。企業の採用したい人材像が分かる。
- ・しっかりとエントリーシートを書く。
- ・大学院進学の可能性を考える。

##### ②学内イベントに参加する

- ・現在参加している活動をしつかりと続ける。
- ・学内イベント情報をチェックし、興味のある活動に参加する。

##### ③得た経験を説明できるように整理する

- ・夏休み中に得た経験や、過去の経験を整理する。



今後のインターンシップ参加に向けて説明を聞く学生

## KIT インターンシップフェスを開催

夏期休暇期間中にインターンシップを開催する企業から、直接インターンシップについての説明を聞くことができる「KIT インターンシップフェス」を、5月21日(土)に開催しました。今年度は、企業・学生が対面参加とオンライン参加を自由に選択することができる双方ハイフレックス形式にて、23号館1階及びZoomで実施しました。午前の部(午前9時～)・午後の部(午後1時～)に分けて実施し、計59社に参加いただきました。本イベントは、キャリア教育の一環として、インターンシップを通して様々な業界の知識を深めることを目的に実施しているもので、「KIT サマーインターンシップ」に賛同いただいている企業に、その内容についての詳細説明を1～5タームまで行っていただきました。

学生が対面で参加する場合は、企業が対面参加・オンライン参加にかかわらず、会場で企業ブースに訪問することですべての企業の説明を聞くことができる仕組みを構築しました。オンライン参加の企業ブースには360度カメラ・マイクを設置し、画面越しではあるが、説明を聞くことができると同時に、学生からの質問にも対応できる双方向のコミュニケーションを可能としました。また、対面参加の企業にも、会場からZoomに接続していただき、説明をいただくことで、学生は対面参加であってもオンライン参加であっても、全く違和感なく、また途中で対面・オンラインを切り替えることなく、すべての企業の説明を聞くこ

とができました。

会場の感染対策としては、各企業ブースの座席を9席のみとし、立ち見やイスの追加を禁止としました。満席の場合は、次タームまたは23号館2階の教室でのオンライン参加とし、当日の案内やブースでしっかり告知したことで、立ち見やイスの追加をする学生は一人もいませんでした。

本イベントは3年ぶりに対面での参加が可能となったことで、午前と午後の合計が、申し込み段階で昨年を大きく上回る約560人の学生の受付があり、対面参加への関心の高さが伺えました。また、当日は受付開始前に30人以上の学生が並んでおり、いち早く希望企業のブースに向かっていく姿が印象的でした。結果、午前・午後合わせて約480人の学生が参加し、半数以上の約260人が対面での参加となりました。参加企業にとっても、ようやく対面で直接学生へ説明する機会となったことで、募集開始直後から多くの申し込みをいただき、こちらも対面への期待度が伺えました。結果、59社中約半数の29社が対面での参加となりました。

また、ターム開始前や終了後にも、企業と学生が交流するなど、対面ならではの光景が見られたことも、運営側としても非常にうれしく感じる場面でありました。対面で実施できたことで、企業・学生の反響が大きかった一方、都市部など遠方の企業からは、時間や場所の制約がなく、参加のしやすいオンラインでの参加方法を選択肢として残した点も好評でした。

## 《参加企業一覧》

午前の部	午後の部
アール・ピー・コントロールズ㈱	石黒建設㈱
アスク㈱	株式会社エフ
安達建設㈱	株式会社NS・コンピュータサービス
株式会社佐美組	エプソンアヴァンシス㈱
株式会社HTKエンジニアリング	株式会社江守情報
NTTドコモ・ドコモCS北陸	株式会社柿本商会
株式会社サイバーエージェント	株式会社鹿熊組
株式会社システムサポート	株式会社木内計測
シチズンマシナリー㈱	株式会社岐建
シロウマサイエンス㈱	KOA㈱
清水建設(株)	株式会社小松電業所
高田産業グループ	コマネー㈱
立山科学グループ	小柳建設㈱
タマダ㈱	サイバートラスト㈱
東亜電機工業㈱	株式会社シービーユー
東振グループ	渋谷工業㈱
日東メディック㈱	株式会社スギヨ
株式会社別川製作所	大同工業㈱
株式会社ほくつ	株式会社タクミナ
北陸電気工事㈱	田中産業㈱
北陸電話工事㈱	中越合金鋳工㈱
北菱電機㈱	株式会社TAS
真柄建設㈱	株式会社NITTOH
丸井織物㈱	株式会社PFU
株式会社マキエンジニアリング	肥田電器㈱
宮越工芸㈱	松井建設㈱
株式会社森八	株式会社松浦機械製作所
米沢電気工事㈱	村中建設㈱
株式会社レールテック	ヤマト工業㈱
	株式会社ユービーセキュア

● 対面参加企業 ● オンライン参加企業



企業ブースで担当者から説明を聞く学生



オンラインブースで画面越しに説明を聞く学生



## C-ENGINE 加盟企業交流会を開催

本学が加盟している、C-ENGINE（産学協働イノベーション人材育成協議会）は、日本を代表する最先端の研究に取り組む企業との研究インターンシップを推進する機関です。この C-ENGINE には、17 大学、30 企業が所属しています。本学の産学協同型教育において、C-ENGINE の取り組みは「研究型」と位置付けられ、研究活動の高度化ならびに関連する専門知識の習得を目的として設定しています。このたび、「KIT 主催 C-ENGINE 加盟企業交流会」を 5 月 25 日（水）の午後 2 時から 5 時まで開催し、企業 6 社と学生 36 人の参加がありました。

本学主催の交流会は、昨年に続いて 2 回目の開催であり、今回は他大学にも案内し 4 大学から 9 人の申し込みがありました。交流会は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点及び、他大学・企業から広く参加者を募るため、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。C-ENGINE 主催の交流会は定期的に開催しているが大学院生が対象であり、参加者が限定されることから、本学主催の交流会は研究型インターンシップを広く知れる良い機会として、大学院進学予定の 4 年次も対象として開催しました。参加者が集まるか懸念されたが、学生への告知を工夫したことで 36 人（大学院生が約 6 割）の学生の参加がありました。

交流会は 2 部構成とし、1 部は企業と本学の学生が参加し、2 部からは他大学の学生も参加しました。1 部では、大澤敏学長からあいさつのあと、河合儀昌産学連携局長から、大学の沿革・概要と研究支援・産学連携体制の説明を行いました。2 部では、企業から業界の情勢・業務内容や現在取り組んでいること等、自社の PR を行ってもらいました。学生にとっては、交流会に参加する企業選びの業界・職種等の理解に繋がりました。その後 Zoom ブレイクアウトルームで企業説明を 3 ターン行いました。学生は、あらかじめ用意されている企業のブレイクアウトルームに自由に移動することが可能で、最大 3 社の説明を聞くことができ活発な交流が行われました。

参加学生からは、企業の業務内容や研究型インターンシップ等についての説明を聞いて「とても参考になった」との意見がありました。また、今回の交流会を参考にインターンシップに応募する学生や、C-ENGINE の IDM システムに登録し研究

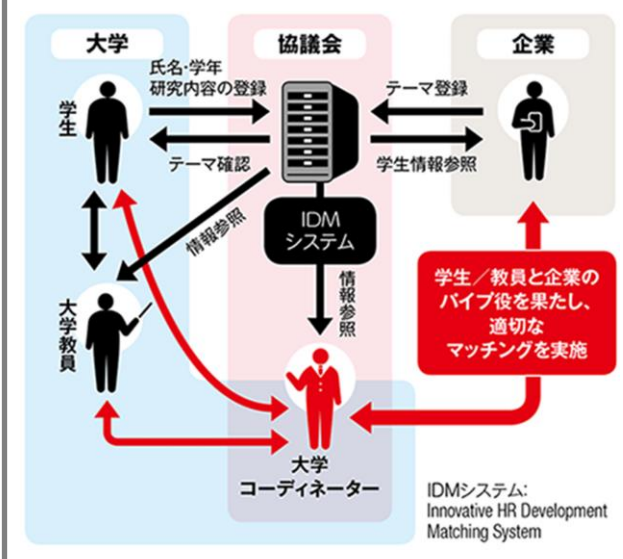
型インターンシップへの参加を検討する学生が増えました。本機会をきっかけに C-ENGINE の活用促進と、加盟企業との産学連携チャネルの強化をさらに進めていきます。



### 〔C-ENGINE とは〕

研究インターンシップを普及・推進、イノベーション人材を育成することを目的として、経済産業省のもと日本の有力大学とグローバル企業により設立。現在、30 企業と 17 大学が会員となっている。

C-ENGINE では、研究インターンシップを通して、学生が一人前の研究者として、身につけるべきトランスファラブルスキルの習得を支援。さらに、産学の対話と知の交流により相互理解を深め、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す、多対多の大学と企業における連携活動を行っている。



## KIT オンライン就職セミナー2022を開催

「KIT オンライン就職セミナー2022」を、7月13日(水)と27日(水)の2日で開催しました。例年9月上旬に実施していましたが、採用活動の前倒しが進んでいることから今回は7月に実施しました。また、多くの企業と面談できるように両日とも全学科が参加し4、5限目(15時10分～18時45分)に実施しました。対面での面談が難しくなっていることから、多くの企業と教員との情報交換の場として、12学科の進路担当教員と個別面談ができる内容としました。また、同時開催としてKIT コーオプ教育、産学連携・共同研究、リカレント教育、進路開発センター(採用全般)、インターンシップ、フリー談話の各コーナーを設けました。本イベントは、新型コロナウイルス感染拡大予防の観点から昨年同様 Zoom アプリを用いてオンライン形式で実施しました。Zoom の機能が充実してきたことや、企業も採用の選考試験などで Zoom を活用していることから、参加者がブレイクアウトルームを選択し自由に移動することを可能としました。

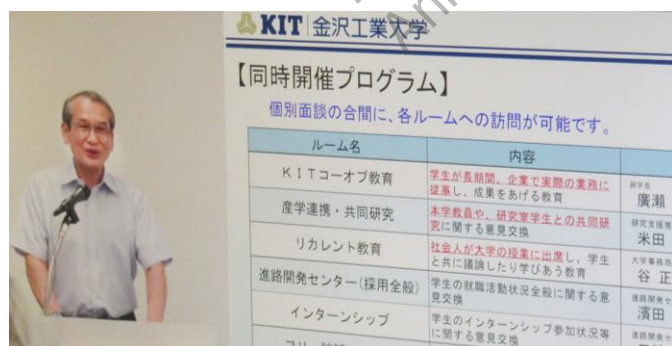
より多くの企業と情報交換の場を設けるために、昨年から定員を362枠増やし、2日の開催で950社の企業採用担当者が参加しました。

最初に、大澤敏学長があいさつを兼ね、本学で取り組む教育方針・社会実装型教育と、産学連携・コーオプ教育の概要説明を行いました。大澤学長は「本学では産学共同に力を入れており、社会実装教育研究による大学教育の高度化を目指しています。社会実装ではコーオプ教育等、社会の中

で活用できる教育実践フィールドを地域で行いたいと考えています。本学のコーオプ教育は、インターンシップと違い、大学と企業が共同でカリキュラムを策定し、企業の一員として実業務に従事する教育活動で、教育の場を企業に移した KIT 問題発見解決型カリキュラムの更なる発展型です。今後の展開として、リカレント教育やDX先進校としてデータサイエンス・AI等を活用し、学生・社会人が生涯学び続ける大学を目指していきたい」と述べ、コーオプ教育や、大学の取り組みへの賛同を企業に求めました。

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

続けて、企業採用担当者と、進路担当教員との個別面談を行いました。1社あたり5分の個別面談を設け、学科説明会同様にブレイクアウトルームを使用し、面談スケジュールに沿って行いました。また個別面談の合間にも、各コーナーに企業採用担当者が自由に訪問し情報交換できる機会を設けました。参加企業は、面談スケジュールを確認し、同時開催の各コーナーへ積極的に移動し情報収集をしていました。イベント終盤には、進路主事とのフリー面談を開催し、進路主事と企業採用担当者が再度話せる機会を設け、オンラインでも十分な情報交換ができる場となりました。



司会・進行を務める職員



挨拶をする大澤敏学長



ブレイクアウトルームで企業担当者と個別面談する教員とオンラインサポートをする運営スタッフ



## 就職活動ガイダンスを開催

就職活動を行う上で、具体的な準備を促す事を目的として例年開催している「就職活動ガイダンス」を10月4日(火)、5日(水)の2日間で、学部1～3年次、修士1年次を対象に開催しました。今年度は6号館多目的ホールによる対面参加と、Zoomによるオンライン参加のハイフレックス形式で実施しました。

## ～プログラム～

- ①進路部長からメッセージ
- ②進路開発センターから今後について
  - ・本学の就職状況
  - ・採用スケジュールの紹介
  - ・これから実施すべきこと
- ③現役学生によるパネルディスカッション  
「こうして私は進路を決定しました」
- ④就職活動意識調査のアンケート

始めに、徳永光晴進路部長から「いよいよ、就職活動が始まります。昨今、インターンシップ参加をきっかけに内定を出す企業が増えています。皆さんには、このガイダンスをきっかけに就職活動を始めていただきたい。就職活動を行う学生のために、進路担当の先生方や、進路開発センターの職員が一人ひとりを支援していきます。就職活動で分からないことや困ったことがあったら積極的に相談してください。また、皆さん自身を企

業へ売り込むためにも自己分析や業界研究をしっかり行ってください。皆さんの就職活動が上手くいくように祈っています、頑張ってください」と激励のメッセージを送りました。

次に、進路開発センター二飯田一貴次長から、現在の本学の就職状況を学生に伝え、今年度の内定率は6月の時点で60%、9月の時点で88.4%と、昨年同様の速さで学生が内定を得た事や、今後の採用スケジュールの流れやこれから就職活動のために、まず何を実施するべきかを学生に伝えました。

本ガイダンスで、特に参加者の関心を引くのは、就職活動を終えたばかりの現役学生によるパネルディスカッション「こうして私は進路を決定しました」です。4日に8人(工学部)、5日に8人(工学部以外)、4年次と修士2年次の全学科16人が集まりました。パネルディスカッションでは、内定者に事前にアンケートを取り、当日会場のスクリーンに内定者が回答した結果が表示されました。主なテーマとして、[内定者が行った自己分析・業界研究の方法][どのように企業を選んだか][就職活動で最も苦労した事]等、内定者が実際に経験した就職活動体験談を参加学生に向けて伝えました。登壇した内定者は序盤緊張する姿も見られましたが、徐々に慣れ、これから就職活動を始める学生に向けて、実際に体験した事を積極的に話す姿がとても印象的でした。最後に内定者から参加者に向けて、熱いエールが贈られ、参加学生は就職活動への意識をさらに高めていました。



パネルディスカッションで就職活動での体験を話す登壇者



## 人間と自然セミナーⅢの代替イベント 「就活の日」を開催

「就活の日」を、11月26日(土)午前10～12時、学部1～3年次、修士1年次を対象に23号館で開催しました。これまで「人間と自然セミナーⅢ」を必須科目として実施してきましたが、現3年次から科目がなくなり、学生が就職活動について学べる場が無くなりました。そこで、就職活動をより早く体験できる機会を目的に、進路開発センターの学生スタッフが「就活の日」を企画しました。また、学生のみならず、職員の就職指導力の維持・向上にも繋げる事も目的としています。本イベントは、7月にプロトタイプとして実施しており、今回で2回目の開催となりました。前回参加者は48人でしたが、今回は133人と参加者が大幅に増加しました。

「就活の日」では、学生に就職活動の流れを一気に体験することを目的に集団面接と個人面接をメインイベントとして実施しました。学生は面接評価シートを持って指定場所で個人面接と集団面接を受けました。また、面接官は職員が行い、面接終了後には学生に対してフィードバックを行いました。個人面接に申し込む学生が多く、事前予約制にしたものの、すぐに予約が埋まってしまいました。一方で集団面接は、前半では申し込み者が少ない状況ではありましたが、後半には申し込み者も増え4コーナー全てが埋まりました。

その他にもサブイベントとして、[外部講師による講座][就職相談][内定者相談コーナー][自己分析、履歴書・ES作成、面接のノウハウ]の全コーナーにも多くの学生が参加しました。

[外部講師による講座]では、前回同様に、外部講師として、ジェイキャンプ合同会社新治嘉章氏とアール・コンサルティング(株)田島正明氏の両名に本学にお越しいただきました。新治氏には[自己分析]、田島氏には「業界研究」をテーマに、30分間講演を行っていただきました。

[就職相談]では、進路開発センターの職員と講座の合間に外部講師にもご協力いただき、学生からの相談に応じました。11月ということもあり、前回の夏期開催よりも多くの学生が就職活動に向けて相談をしていました。

[内定者相談コーナー]では、内定学生8人の協力を得て、実際に企業に提出した履歴書・ESを学生に公開しました。参加者は履歴書を閲覧しながら、今後の就職活動に向けて、内定者に積極的に質問をしていました。また、内定者も実際に就職活動で体験した内容を参加学生に伝えました。

[自己分析、履歴書・ES作成、面接のノウハウ]では、前回の反省の中で、履歴書や自己分析等ができていない学生に対して対応ができていなかった事もあり、今回は、その場で自己分析と履歴書添削ができるコーナーを用意しました。当日は、多くの学生がこちらのコーナーに殺到し、予約表も溢れるほど学生から申し込みがありました。参加者学生の中には、就職活動の準備ができていない学生がみられたので、今回のイベントをきっかけに就職活動に前向きに取り組んでほしいと思います。

今回の「就活の日」では、職員と内定学生に協力をいただきました。今後の職員の就職指導力の維持・向上にも繋げる事ができたのではないかと考えています。



集団面接を受ける学生



内定者に相談する学生

## KIT ジョブフェス 2023 を開催

「KIT ジョブフェス 2023」を 12 月 7 日(水)、10 日(土)、14 日(水)の 3 日間、6 号館多目的ホールで開催しました。

昨年度は 1 月に開催しましたが、近年の就職活動早期化対応として、開催時期を早めて実施しました。開催時期が早いこと、また合同企業説明会として学生の意識が低い懸念はありましたが、3 日間で企業 92 社、学生は延べ 450 人と多くの学生が参加しました。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、また、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、そして開催時期を早めたことがかえって学生の参加意欲に繋がったのではないかと考えました。

また、コロナ禍で 2 年間は完全オンライン形式での開催でしたが、今年度は、企業が対面参加とオンライン参加を自由に選択することができるハイフレックス方式とし、学生は全員対面参加としました。

オンライン参加企業のブースには 360 度カメラ・マイクを設置し、画面越しではあるが、説明が聞けるのと同時に学生からも質問などできる双方向のコミュニケーションを可能としました。また、企業の出席方式にかかわらず、会場で企業ブースに訪問することで、すべての企業の説明を聞くことができる仕組みとしました。

会場に、対面企業ブースとオンライン企業ブースが混在することで音声トラブル等が懸念されましたが、対面企業とオンライン企業を交互に配置、各ブースをパーテーションでしっかり仕切る、また音量を細かく調整するなどの対策を行ったことで、大きなトラブルはなく実施することができました。

「KIT ジョブフェス 2023」は、3 日間それぞれ違う企業が出展し、各回 30 分間の説明を 4 ターン実施しました。多少の出入りはありませんでしたが、多くの学生が最後まで参加しました。企業担当者の話を聞くと同時に真剣にメモを取る学生、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。

参加学生からは、「対面での会社説明会が体験できて良かった」「全然知らなかった企業の発見につながった」「職種や業界の研究に繋げることができて良かった」などの意見がありました。

参加企業からは、「一生懸命メモを取りながら

聞いている姿を拝見し、対面の良さを実感しました」「就職活動に意欲的な学生が多く、非常に有意義な時間を過ごせました」「久しぶりの対面開催で、学生さんと直接顔を合わせて話しができ、貴重な機会でした」「オンラインでも参加できるようにしていただき、大変感謝しています」「オンラインなのに対面的なレイアウトに感動感激しました。ほかの大学セミナーでは味わった事がなく素晴らしいと思いました」などの意見をいただきました。

イベント開始前や終了後にも、企業と学生が交流するなど、対面ならではの光景が見られたことも非常にうれしく感じる場面でありました。対面で実施できたことで、企業・学生の反響が大きかった一方、都市部など遠方の企業からは、時間や場所の制約がなく、参加しやすいオンラインでの参加方法を選択肢として残した点も好評でした。

言うまでもなく、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はありません。従って、今年の就職活動も例年通り、若しくは例年以上の早期化すると予想しています。



メモを取りながら説明を聞く学生



企業担当者の会社説明に耳を傾ける学生



## デザイン思考ワークショップを開催

国際交流に興味のある学生や、社会人就業力の向上を目指す学生を対象に「デザイン思考\*を体験してみる」ことを目指し、英語を使って学ぶワークショップを9月6日(火)、7日(水)の2日間で開催しました。大学から14人の学生が参加しました。高専の松下臣仁教授、津田明洋准教授及び、ハヤト・オガワ准教授が本ワークショップを設計し、当日もファシリテーターを務めました。高専の教育にも取り入れられているデザイン思考ですが、大学生にとってもその実用性を知り理解を深めることができる有意義な機会となりました。

### ■プログラムの目的

新型コロナウイルス感染症の影響により、ラーニングエクスプレス (Lex) \*\*は2019年以降開催できない状況が続いています。このような中、今回はLexの基盤となるデザイン思考に焦点を当て、実際に体験することでLexの内容や意義を知ってもらい、今後のLexへの参加に繋がる学びを提供することを目的としました。また、国際交流や留学をキーワードとして同じ興味を持つ学生が交流し今後の活動に繋げられる機会の創出も期待できます。デザイン思考は、世代・分野・文化を問わず今後の学修や卒業後の活動にも活用できるため、Lexへの直接的な興味を問わず就業力向上を目指している学生や英語を使用するワークショップとすることで、少しでも英語を使いたいという学生も対象として参加者を募りました。

### ■プログラムの概要

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

### ■プログラムの展開

今後のLexへの参加を促すためにも、デザイン思考を体験する機会の提供は価値があります。また、参加した学生の学年や専門が多様であったこともあり、互いに良い刺激を与え合ったようで、今後の大学での学修への更なる主体的な取り組みが期待できるものでした。2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、最終日

は成果発表に挑みました。解決案の実現可能性を含めた評価を受けた学生たちは、互いに交流を深めつつ、多くの学びを得たものと思われます。

今回参加した学生の満足度は非常に高く、「デザイン思考に関する理解が深まった」「英語学習のやる気が向上した」「色々な学年の人とコミュニケーションを取れた」「今後の授業でのグループワーク、プロジェクト活動、就職後にも役立つ」など前向きな感想が多く見られました。

留学に向けた学びや他の学生との交流ができる機会を提供することで、少しでも国際交流に関心を示す学生を増やしたいと考えています。今後の国際交流を見据え、国際交流や留学をキーワードとした「キャンパス内での仲間づくり」にも意識を向けながら、グローバル人材養成を目指し学生と共に歩んでいきます。

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

\*\*ラーニングエクスプレス (Lex) : 大学と高専が Singapore Polytechnic、東南アジア圏の高等教育機関と連携して平成 25(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留学プログラム。



ワークショップを受ける学生



## イノベーションの創出方法を学ぶ 「2022 SRI's Introduction to Innovation Workshop」を開催

終了後、記念写真に納まる学生たち

例年開催している SRI International 認定ワークショップ「2022 SRI's Introduction to Innovation Workshop (I2I Workshop)」を3月6



日(月)から3月10日(金)の期間で、大学院生、学部生、越日工業大学(VJIT)、ホーチミン市経済金融大学(UEF)の学生を対象に、コミュニケーションスタジオ、コラボレーションスタジオ、チャレンジラボ、パフォーミングスタジオにて実施しました。スタンフォード大学(SRI インターナショナル)のイノベーション創出のノウハウを学ぶもので、2日間または3日間参加することで修了証が授与されます。以前の受講者から「フィードバックにもっと時間をかけて議論したかった」との声があり、3日間コースを新たに設けることにしました。また、毎回参加しているVJITの姉妹校であるUEFからも参加希望があり英語コースへの参加が決定しました。

参加者は、自分自身の研究内容や実現化したいアイデアを1分間で、かつ口頭のみで伝える、SRI インターナショナルの提唱するプレゼン手法「エレベーターピッチ」の準備を事前課題として取り組み、一人ずつ順番に発表しました。その後、学生のみによる投票で、3~4チームを結成し、価値創造フォーラムという名称の発表を、各チームが3回ずつ実施しました。価値創造フォーラムは、チームによるプレゼンテーションと講師や他チームによるフィードバックで構成され、回を重ねるごとにプレゼンテーションの内容を見直していくSRI インターナショナルの手法です。

本ワークショップは例年、夏期と春期で年2回実施しており、今回の春期については感染対策を講じながら本学の学生は対面での実施とし、VJIT・UEFとはオンラインで接続し開催しました。

完全対面で実施したコースでは、これまでの運用ツールを見直したことで、参加者のワーク時間を確保するとともに、全体共有もより効率的に実施することができました。また、「チームとしてのコラボレーションを評価」のワークについては、ホワイトボードと付箋を使用した従来の方法に戻したことで、より体を動かしてのワーク時間を増やすことができました。

ハイフレックスで実施したコースでは、Zoomを使用しました。前回、課題となったオンライン上でのコミュニケーションについては事前にVJIT学生および本学の学生、ファシリテーターとの交流

会を設けることで、当日のスムーズなコミュニケーションが実現しました。参加学生たちも、はじめは言葉の壁に苦勞している様子でしたが、Zoomのチャット機能でGoogle翻訳を使用して簡単な日本語やベトナム語でやり取りしたり、ひらがなを使うなど、それぞれの方法で柔軟にコミュニケーションが取れるように試行錯誤している様子が印象的でした。UEFが参加した英語でのコースについては、KITの参加学生にとってはこれまで学んできた英語が通用するのか試される実践の場となりました。留学経験者や日頃から英語を学習している学生も多く、チーム分けするとすぐに、Zoomのチャット機能やInstagram等、各々の方法で柔軟にコミュニケーションを図っていました。中にはチームでの課題を、プログラム時間外で個別に実施していたチームもありました。ワークショップ終了後も継続して交流しているとの声もあり、参加者からはプログラムの経験はもちろんのこと、いい友達と出会えたという感謝の声もありました。本学の学生にとっても、VJIT・UEFの学生にとってもワークショップの内容だけでなく、国際交流の面でも非常に有意義なワークショップになりました。

また、今回新たに3日間コースを設けたことで参加学生からは、「じっくり議論ができて良かった」「納得がいくまで内容を詰められた」等の感想が寄せられ、満足度の向上が伺えました。



ホワイトボードと付箋を使用し、ワークに取り組む学生



修了証書を受け取り記念写真に納まる本学およびVJITの学生

## 英語でスピーチ！English Speech Showcaseを開催

英語教育課程主催の「English Speech Showcase（以下:スピーチショーケース）」が7月28日(木)と12月6日(火)に開催された。本イベントは、工大と国際高専の学生が「私が伝えたいこと」というテーマでスピーチを行い、4人の英語教員の審査員が、スピーチの「滑らかさ・明確さ・視線・姿勢」などを評価基準に基づいて審査し「Best Speaker」を一人選ぶ英語でのスピーチコンテストである。

Best Speaker には、英語の活動に積極的に参加した学生に授与される Enterprise in English Award が与えられる。

英語によるスピーチショーケースは本学での初の試みで、学部生・大学院生・国際高専生の英語でのプレゼンテーション能力と伝達力の向上を目指すことが目的である。

正課の授業内では発表や問題解決・提案など専門分野やビジネスの場で英語を使用するための活動を取り入れており、その成果を発揮する場の提供とともに、学生にとって重要な、自己表現力といったソフトスキルの習得と学生間の交流を促進する狙いもある。

参加した心理科学科4年次の安川徹（やすかわ・とおる）さんは、過敏性腸症候群（IBS）の研究をするきっかけについて熱いスピーチを行った。また、高専1年次2人は、放課後すぐに白山麓キャンパスから扇が丘キャンパスまで来てスピーチをした。

その結果、Best Speaker に選ばれたのは、心理科学科2年次の前田響紀（まえだ・ひびき）さんで「始めは英語が苦手だったが、英語教育センターのオンライン英会話や本学で毎年行われる SRI と OSI のワークショップなどに参加することで苦手意識がなくなり、今回 Best Speaker に選ばれて本当に嬉しい。今後も英語の活動に積極的に参加したい。工大の学生には、最初からできないと諦めずに、いろんな接点を見つけて挑戦してほしい」とコメントしていた。



記念写真に納まる Speech Showcase の参加者と審査員(第1回)



記念写真に納まる Speech Showcase の参加者と審査員(第2回)

スピーチショーケースを観覧していた神田外国語大学のスピーチコンテストに参加した経験がある航空システム工学科4年次の青木聡吾（あおき・そうご）さんは、「トピックが自由だったので多様なテーマについて聞くことができ、対面なので発表者の熱意が直接伝わって来た」とコメントしてくれた。学生同士が他の学生のスピーチを聴いて分野を超えた新しい観点や研究などに関心を深められれば、遠隔授業が終わったキャンパスの活性化にも寄与できると期待している。

### 第1回 〔発表者（発表順）とスピーチテーマ〕

前田 響紀（大学：心理科学科2年次）  
「Being Able to Speak English／英語が話せること」  
小林 周平（大学：応用化学学科1年次）  
「Discrimination／差別」  
大矢 良斗（大学：電気電子工学科4年次）  
「When Do We Use English for Fun?／いつ英語を楽しく使うのですか？」  
仁科 宏紀（大学：航空システム工学科3年次）  
「Airplanes in the Future／未来の飛行機」  
安川 徹（大学：心理科学科4年次）  
「How to Make Your Dreams Come True／夢を叶える方法」  
白石 春翔（高専：国際理工学科1年次）  
「Artemis Program／アルテミスプログラム」  
矢追 拓穂（高専：国際理工学科1年次）  
「Why I'm Interested in English／英語に興味がある理由」

### 第2回 〔発表者（発表順）とスピーチテーマ〕



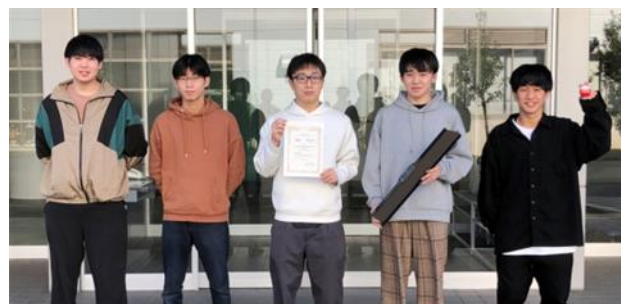
佐藤 雄一郎 (大学: メディア情報学科 2 年次)  
「What Do You Think about Manly Behavior and Womanly Behavior?」  
小林 零士 (大学: ロボティクス学科 2 年次)  
「JAZZ」  
前田 響紀 (大学: 心理科学学科 2 年次)  
「Halal Foods」  
安川 徹 (大学: 心理科学学科 4 年次)  
「Memories of KIT Days」  
光 東洋 (大学: 航空システム工学科 3 年次)  
「Coming to Yoron Island」  
仁科 宏紀 (大学: 航空システム工学科 3 年次)  
「Continuing to Study」  
松本 怜央 (大学: 応用バイオ学科 2 年次)  
「Chain of Kindness」  
白石 春翔 (高専: 国際理工学科 1 年次)  
「Accomplishments in Robotics」  
山本 明葵 (高専: 国際理工学科 1 年次)  
「Approval, Desire and Confidence」

### 高信頼ものづくり専攻・機械工学科のチームが IHI/SAMPE Japan 学生ブリッジコンテストで準優勝

(株)IHI 並びに先端材料技術協会 (SAMPE Japan) 主催の学生ブリッジコンテストが、令和 4 (2022) 年 10 月 21 日 (金) に東京ビッグサイトで開催された。本コンテストは、参加学生が炭素繊維強化プラスチック (以下: CFRP) ブリッジの作製を通して、構造設計及び成形方法等を

工夫し、ものづくりの経験と設計能力を培うことを目的としている。CFRP ブリッジの強度試験のほか、材料や製作方法・設計方針をプレゼンテーションし、順位が競われる。参加チームは CFRP ブリッジを会場に持参し、厳密な計量、採寸を経て、会場内の力学試験機により耐荷重試験を行った。

新型コロナウイルスの心配はあったものの、昨年度に続き東京で現地開催された。本学高信頼ものづくり専攻及び大学院進学予定の機械工学科 4 年次で構成された有志学生 5 人によるチームは 798g の重量の CFRP ブリッジを用意し、耐荷重が 10,000lbf (約 4.5t) のカテゴリ G に参加した。同カテゴリでは、東京大学、東京理科大学、日本大学 5 チーム、本学 2 チームの計 9 チームが参加した。参加チームの中で本学チームは、規定荷重にわずかに届かず 8,089lbf で破壊し、同カテゴリにおいて 2 位となった。なお、優勝は東京大学のチームで、最大荷重は 11,298lbf であった。



準優勝し、賞状を持って記念写真に納まる(左から)遠藤さん、岩間さん、田村さん、天坂さん、岩崎さん

今回出場した工学研究科高信頼ものづくり専攻博士前期課程 2 年次の岩崎大輝 (いわさき・だいき) さん、同・岩間良輔 (いわま・りょうすけ) さん、同・遠藤将輝 (えんどう・まさき) さん、工学部機械工学科 4 年次の天坂恒太 (あまさか・こうた) さん、同・田村峻也 (たむら・しゅんや) さん (リーダー) の 5 人は、いずれも複合材料の研究を行っている斉藤博嗣教授の研究室に所属しており、各自の研究テーマを通して培った数値シミュレーションや材料・構造設計、成形技術などの知識と経験に基づきブリッジを設計、作製した。さらに、今年度は高信頼ものづくり専攻統合特論を受講した中田政之教授の研究室所属の修士 1 年次の学生 2 人と斉藤研究室所属の修士 1 年次の学生 1 人及び機械工学科 4 年次 2 人も別チームを構成し、両チームで競う形でブリッジの設計、作製を行った。こちらのチームは 5 位の成績であった。加えて、本学革新複合材料研究開発センター (ICC) の研究員による技術サポートを受けて複合材料の成形及び加工を行った。残念ながら、昨年度までの同カテゴリにおける連続優勝は途切れたが、これまでにない人数の学生が参加してブリッジの設計について意見を交わし、互いに協力して製作をおこなったことは、学生たちにも通常の授業では得難い大きな経験になったと思われる。





## 2022 年度「3D プリンターセンター」を新設 3D モデリング講習会を実施

令和 4 (2022) 年度、新設された「3D プリンターセンター」は、学生がこれからの社会で優位に立つ 3D データを作り、活用できる 3 次元表現力の最初の一步を支援し、社会に開かれた教育支援施設にすることを目的としている。センターのキックオフイベントとして、3D モデリング講習会「はじめての 3D プリンター」を 8 月 20 日(土)に 6 号館 141 室で開催した。

夏休みワークショップ  
はじめての  
3D プリンター

主催：金沢工業大学  
日時：2022年 08月20日(土)  
10:00～15:00  
会場：金沢工業大学 扇が丘キャンパス

高校生  
対象

参加無料  
(先着10名)

10:00-12:00 **3DCG!**  
モデリング体験  
無料の3DCGソフトBlenderで  
3Dプリンターで印刷する3D  
モデルを自分でつくろう！

13:00-15:00 **わくわく♪**  
キャンパスツアー  
金沢工業大学の最先端の3D  
造形設備やxR空間に触れて  
3Dの多様性を体験しよう！

お申込 応募フォーム(右記QRコードもしくは下記URL)  
からお申込み下さい  
※先着順の為、定員になり次第、申込受付を終了いたします  
<https://forms.office.com/r/2FgyVNG8ia>

お問い合わせ先  
金沢工業大学 3Dプリンターセンター yumeinfo@list.kanazawa-it.ac.jp

キックオフイベントは 3D モデリングが初めての方や、やり始めたばかりの方など、主に初心者の高校生を対象に募集を行い、7 人の参加があった。

午前の部はメディア情報学科の浦正広講師が、各学科で取り入れられている 3D の活用事例の紹介を通して、3D モデリングの柔軟性や多様性を説明した。また、実際に PC を使いながら、3D ソフトウエア (Blender) の基本的な操作方法を学び、制作テーマのカプセルトイを、スカルプトモデリング (粘土のように形状を押し込んだり引っ張ったりして造形するモデリングの手法) により、参加者は自分の意図した形状に球体を変形させ、思い思いの 3D モデルを制作した。制作した 3D モデルは 3D プリンターでプリンティングを行い、参加者はフィラメント (材料) が溶けてゆっくり立体になっていく様子を真剣に観察していた。



MR 空間内でバーチャル家具を配置する参加者

午後の部は夢考房にある最先端の 3D 造形設備を見学後、26 号館チャレンジラボで xR 空間を体験した。参加者はヘッドマウントディスプレイを着用し、MR 空間内で、現実の部屋にバーチャル家具を自由に配置したり、VR を活用した仮想空間では貴重資料室の鑑賞や、夢考房における災害の疑似体験を行った。最後に参加者が制作した 3D の造形物を渡しキックオフイベントを終了した。

イベント終了後の参加者アンケートからは「3D プリンターや VR など今まで経験したことがない物にたくさん触れることができて楽しかった」「3D モデリングの可能性に興味を持った」「金沢工業大学の良さを更に知ることができた」という声が多くあった。一方で「3D モデリングの時間がもう少し長い方が良かった」など制作時間が足りなかったと感じる参加者もいた。

今後の開催に向けて改善課題はあるが、3D への関心や興味をより深め、3D の多岐にわたる分野での必要性を伝える良い機会となった。

## チャレンジラボが XR コンテンツ制作の講習会を開催

チャレンジラボは、学生の仮想現実（以下：VR）／拡張現実（以下：AR）／複合現実（以下：MR）を含むクロスリアリティ（以下：XR）コンテンツ制作の技術向上、及び VR/MR デバイスの利用促進を目的に、後学期計 8 回の XR コンテンツ制作の講習会を開催した。

令和 4（2022）年から VR デバイス（製品名：VIVE Focus 3）／MR デバイス（製品名：MagicLeap1）が授業で利用され始め、学生からの問い合わせや技術相談が後学期 10 件程度チャレンジラボに寄せられていた。いずれも機器の使用手法や開発環境構築時の初期設定など、コンテンツ制作を始めるまでの準備作業が内容の大半を占める。

今回開催した講習会は、XR コンテンツ制作の基本知識を下表、三つの技術分野にまとめた初学者向けの内容であり、問い合わせが多かった内容を盛り込んでいる、講座 1～3 を順番に受講することで、MagicLeap1 上で動作するコンテンツ制作体験ができるよう考慮した。

講座名	所要	定員	開催日時		受講者数
3DCG作成講座	90分	5人	11/26(土)	11:00-12:30	3人
			12/1(木)	17:00-18:30	(非開催)
			12/6(火)	17:00-18:30	1人
Unity環境構築講座	180分	10人	12/3(土)	10:00-13:00	2人
			12/17(土)	10:00-13:00	6人
			1/21(土)	10:00-13:00	1人
MRコンテンツ作成講座	90分	10人	12/9(金)	17:00-18:30	2人
			12/22(木)	17:00-18:30	4人
			1/16(月)	17:00-18:30	1人
合計					20人

### 【講座 1】3DCG 作成講座

Blender（3DCG アニメーションを作成するための統合環境アプリケーション）による簡単な 3DCG 作成（モデリング）の手順を学習する。3DCG 作成は、VR/AR/MR で使用するだけでなく、3D プリンタを用いて形にすることもできる活用範囲の広い技術である。本講座では、思い通りのイメージをデータとして作成できることを目指す。



3DCG 作成講座で飛行機を作成する参加者

### 【講座 2】Unity 環境構築講座

PC に Unity 開発環境を構築し、簡単なデモアプリケーションの作成、及び MagicLeap1 で動作確認するまでの手順を学習する。構築までの手順や時間が長く、一番問い合わせが多かった準備作業である。本講座では、コンテンツ制作のための開発環境を参加者自身が構築することを目指す。



コンテンツの動作確認する参加者

### 【講座 3】MR コンテンツ作成講座

MagicLeap1 に付属するコントローラーのイベント検出やセンサーによる空間検出を活用したプログラミングとアプリケーション開発の手順を学習する。本講座は、Unity 開発環境上で MagicLeap1 の機能を使ったプログラミングができ、作成した 3DCG をコントローラーで動かすことを目指す。

各講座は、チャレンジラボ学生スタッフの VR/MR デバイスのコンテンツ制作ノウハウをテキスト化したもので、講習会の準備・運営、当日の講師も学生スタッフが担当した。このようにチャレンジラボ学生スタッフは、XR 機器の使い方を習得、コンテンツ制作技術の向上、及び講習会開催を一連の業務として担っており、次々に導入される XR 関連機器を早期に活用してもらえようコンテンツ制作を通じた広報活動、制作ノウハウを公開する講習会、技術相談をチャレンジラボの利用促進活動として行っている。

チャレンジラボは、XR 関連機器の利用促進活動、3D プリンタやカッティングマシンを使用したものづくり活動支援を通して教育 DX（デジタル・トランスフォーメーション）を推進しており、学生たちのアイデアを形にする一助となるよう活動している。今後もさまざまな学科の学生が問題解決の一つとして、またイノベーションのきっかけとして、XR を活用できるよう広報活動及び制作ノウハウを発信していきたい。

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

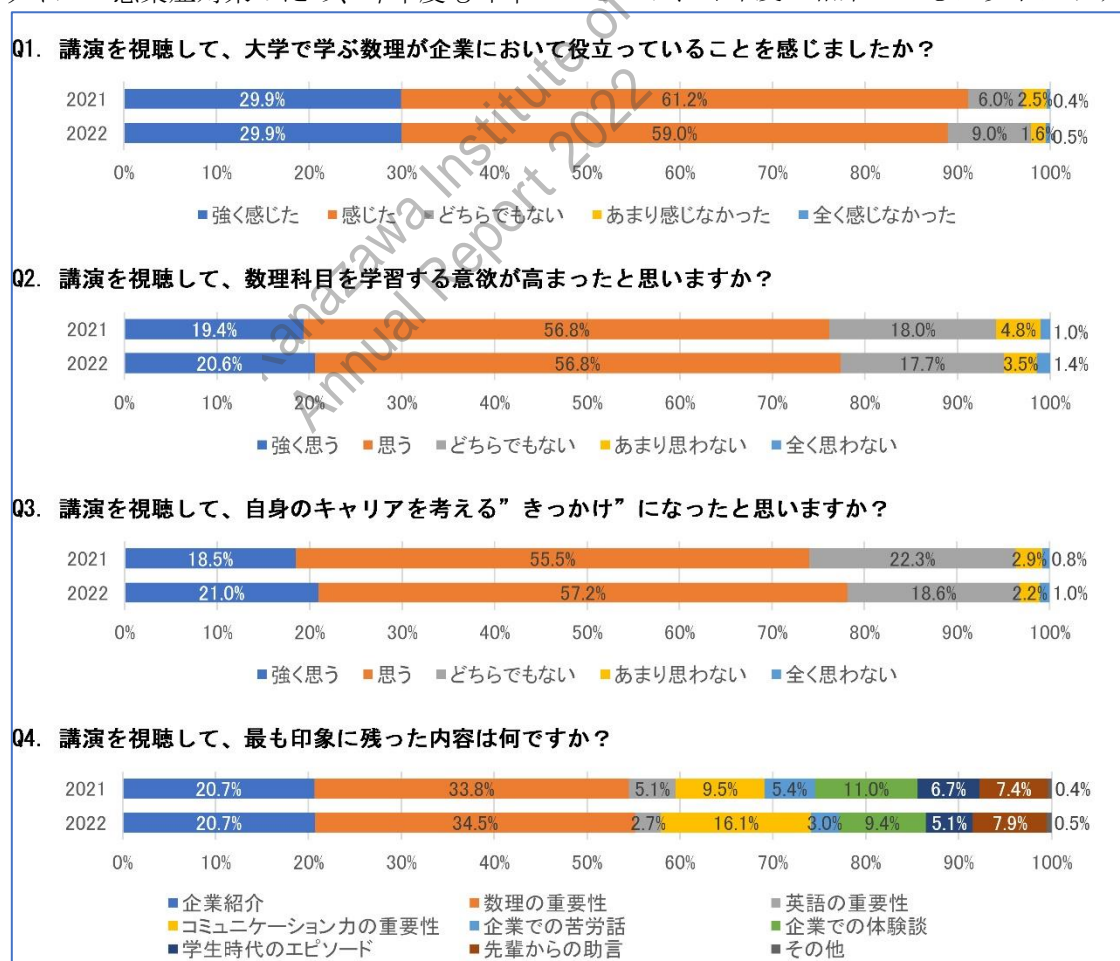
数理工教育研究センターでは、1年次を対象に、地元企業で活躍されている本学卒業生による特別講義「企業と数理」を数理・データサイエンス・AI教育課程の授業の一環として毎年実施している。

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のか、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話していただくもので、学生にとっては普段の授業では学べない事を聴講できる貴重な機会となっている。また、身近な先輩の話を聴くことにより、本学の学生が実社会での数理の重要性を理解し学習意欲を高め、自ら考え行動する技術者に成長することを期待している。

例年、地元企業から講師を招き対面形式の講演を行っていたが、令和2(2020)年度から続く新型コロナウイルス感染症対策のため、今年度も昨年

度と同様、AVISを用いて講演動画をオンデマンド配信し、学生は自身の学部・学科に関係する講演や興味のある講演を選択し視聴する形式で実施した。今年度は、新規に収録したEIZO(株)、澁谷工業(株)、コマツ、三谷産業(株)、真柄建設(株)、(株)石川コンピュータ・センターの6社に加えて、令和元(2019)年度に収録した中村留精密工業(株)、令和2(2020)年度に収録した小松マテーレ(株)の全8社の講演動画を準備した。このうち石川コンピュータ・センターは、昨年度の学生アンケートで、情報分野の講演を望む意見が多かったことから、新たに講演をお願いした企業である。新規に収録していただいた講演では、最新の情報やコロナ禍における情勢などを加味した内容も含まれており、学生にとって企業の現状を知る機会となった。また、講演には、数理の学び以外にも学生に対して示唆に富むアドバイスが多く含まれており、学生にとって現在を振り返り、将来の自身のキャリアをどう積み重ねていくかを考える良い機会にもなったと考えられる。

視聴後に本特別講義に関する学生アンケートをとり、昨年度の結果とともに以下に示す。



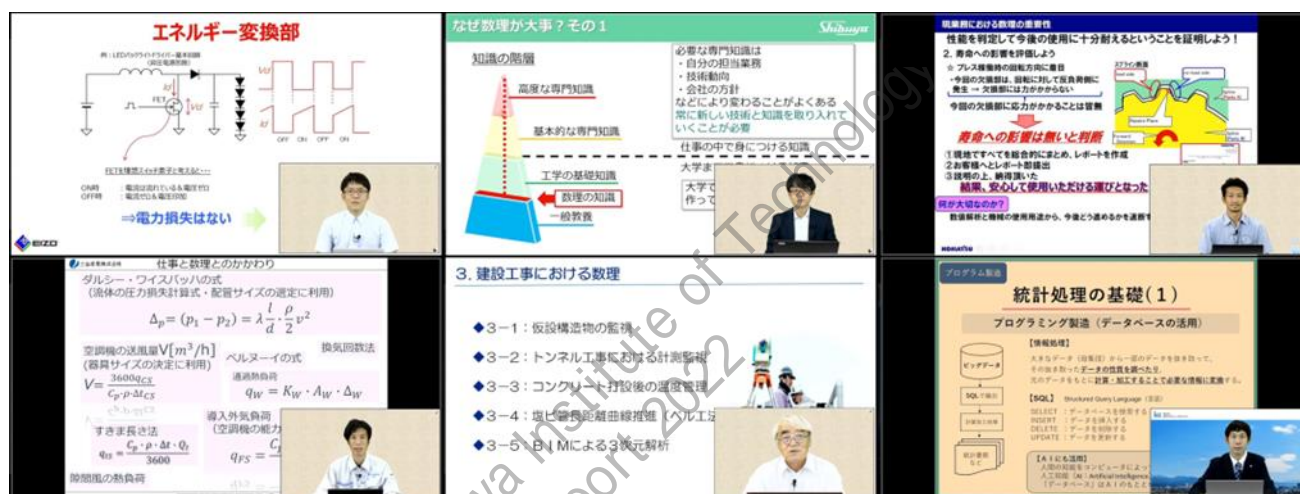
記念写真に納まる Speech Showcase の参加者と審査員



アンケートの結果から、昨年度の傾向とほぼ同じく、学部や学科を問わず多くの学生が、企業での実際の業務における大学で学ぶ数理の重要性を感じとっていることが分かった。それに伴って数理科目を学習する意欲が高まったという結果に繋がり、本特別講義の目的は概ね達成されたと思われる。ただし、これらの項目について、「どちらでもない」「あまり感じない」「あまり思わない」という回答もある程度あった。まだ自身のキャリアデザインをあまり意識していない学生には、本特別講座をきっかけにこれからの大学での活動を通じて意識づけしてもらいたい。最も印象に残った内容について、昨年同様に「数理の重要性」の割合が最も高いことに変わりないが、「コミュニケーション力の重要性」の割合が昨年度に比べ

て大幅に増えており、企業においてコミュニケーションの重要性を伝える講演が多かったことが伺える。

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



新規収録した講演の様子 (AVIS)

(左上から) EIZO 新本氏、澁谷工業奥畑氏、コマツ木越氏、三谷産業大西氏、真柄建設奥村氏、石川コンピュータ・センター山口氏

## 令和4年度「高大連携による数理教育研究会」第3回定例研究会（通算第72回）を開催

数理工教育研究センターでは、「数理教育」をテーマとして、高校教員をはじめとする高校関係者（ほかに大学関係者、企業関係者を含む）との情報交換や協働プロジェクトを通じて、相互の教育改善や教育の質の向上を目指して「高大連携による数理教育研究会」を平成17(2005)年度から開催している。

今年度の研究テーマ「ICTを活用した数理・情報教育」を踏まえて、令和4(2022)年度第3回定例研究会を12月3日(土)午前10時から23号館409室を主会場として開催した。前回と同様、対面と遠隔（Zoom会議システム）を併用したハイフレックス形式で実施した。

参加者は総計48人であり、内訳は高校関係者11人、本センター以外の本学関係者5人、本センター教員32人であり、対面参加者37人、遠隔（Zoom）参加者11人であった。

前回同様、講師2人による話題提供に続き、参加者がテーマ別に三つのグループに分かれ、協議、情報交換を行った。

本センター所長篠田昌久教授による開会あいさつのあと、2本の話題提供が行われた。

**話題1：高野英樹 教諭（石川県立大聖寺高校）**  
大聖寺高校におけるGIGAスクール構想推進の取り組み・成果と課題



発表する高野教諭

はじめに、県の「GIGAスクール構想に基づく一人一台端末の活用」の研究指定モデル校の一つである大聖寺高校の取り組みに基づき、その実践、成果と課題について同校の高野教諭が発表した。最近の活用状況について、授業において、LoiLoNoteやJamboardを利用した生徒の思考の可視化や全員での共有、Geogebra（数学）

やGoogle Colaboratory（物理）を利用したシミュレーションなどが紹介された。

探究活動において、Chromebookを活用して、検索・データ処理・スライド作成などの作業を研究グループメンバーと共有・分担して進めている。

また、昨年の実践の反省から、深い学びにつながる授業改善、運用レベルに合わせた希望選択制（誰でもできるChromebook活用）を念頭においた教員研修を実施しており、必ずChromebookを利用して行う授業の公開を実施している。

特別アドバイザーとして招聘している京都精華大学鹿野利春教授からは「新学習指導要領の趣旨を踏まえた授業そのものの在り方、授業設計について研修を深めてほしい」という助言をいただいている。

フロアからは「指定研究を進めていく結果として生徒の学習にどのような変容がみられたか」という質問があった。

**話題2：渡辺秀治 講師**  
(数理・データサイエンス・AI教育課程)  
Webアプリケーションを利用した学習支援



グループで情報交換する様子

次に、本学の数理・データサイエンス・AI教育課程の渡辺講師から「Webアプリケーションを利用した学習支援」というテーマで、Webアプリの必要性和開発ツールの紹介、Webアプリの使い方と現状についての発表が行われた。

発表では「状況の数学的表現方法や論理的な思考の流れを重視した学び」の支援を行うためのツールとしてWebアプリが利用できること、その開発ツールとして利用した「streamlit」の紹介、実際に作成されたWebアプリの紹介が行われた。

streamlitを利用することで比較的容易にWebアプリが作成できること、データの可視化やデータ分析、数式処理を利用した理数系科目の学習支援や実験などにおける考察支援への可能

性、探究活動における調査・分析支援の可能性について述べられた。

今後、Web アプリの有用性を調査するとともに、学生の意見を取り入れ、自学自習を促進するコンテンツの開発、Web アプリを更に簡便に開発するためのツール開発に取り組む予定とのことであった。

10 分間の休憩の後、テーマ別に 3 グループに分かれて、それぞれ現状、課題とその解決に向けた方策、実践の工夫などについて意見交換を行った。

以下、各グループで話し合われた内容を紹介する。

### (1) 学校教育における一人一台端末の活用法 (GIGA スクール構想を踏まえた取り組み)

- ・ LoiLoNote を活用することで、これまでに、教員が指示していたことを、生徒が自ら実施するような変化がみられた。
- ・ 生徒同士の学び合いが加速して、教員が生徒の分からない点を容易に把握できるため、双方向型授業が実現しやすく、これまでの板書型授業とは異なった新しい価値につながっている。
- ・ 探究活動では、Zoom を活用したポスターセッションを実施し、外部のアドバイザーも参加。生徒の考えていることについて、外部の意見を聞くことで、社会性を身に着けることができる。このとき、教員のフォローが大切。
- ・ 生徒は、LoiLoNote で意見を共有し、外部のアドバイザーに向けた発表準備をする。アドバイザーの指摘による気づきがあり、興味を深める生徒もいる。

### (2) 探究活動における ICT の活用 (主体的、対話的で深い学びの実践)

- ・ 金沢錦丘高校、野々市明倫高校、金沢二水高校、小松高校、能登高校の参加者から勤務校の探究活動の現状、取り組みについての発表があった。
- ・ (現状から更にその先の ICT の活用について)
- ・ 自分の進路を考える中で生徒への ICT 活用の関与が大きくなっている。
- ・ 生徒の興味関心のあることから探究活動に入っていく必要がある。
- ・ 物理実験で ICT をデータ処理、グラフ化に利用。実験後すぐにグラフ化できるメリットあり。
- ・ ICT を活用しての文章作成は上手くなったが、真の理解につながっていない。
- ・ 教員は ICT 利用ばかりに時間をかけられない。

- ・ 生徒や学生は Web 検索に頼りすぎることがある。深く考えたり、絵や文章で表現したりといった能力を大切にしたい。

### (3) 高校教科「情報」と情報教育 (情報教育推進のための教材開発)

- ・ 「情報 I」について、内容が多く、プログラミングの扱いは多くない。補助教材が必要。
- ・ 2 進法、圧縮など技術的な内容が深い、一方で、情報モラルについては薄くなった。
- ・ 実習時間が足りず、プログラミングに重点をおく授業に十分な時間を取れない。
- ・ プログラミング言語については、(Chromebook ですぐ使える) Python、Java script が推奨されている。
- ・ 大学以降のことを考えると、Chromebook に限定しない汎用的な能力をつけたい。

これらの意見交換を通して、高校現場での一人一台端末の活用状況や実践の工夫、探究活動の現状やその先の ICT 活用の可能性を睨んでの留意点、そして教科「情報」実施に伴う課題や教育現場での取り組みの現状などを知る良い機会となり、高校と大学との接続・連携を考え、新たな数理教育の在り方や実践などを検討する上で有意義な時間を持つことができた。

これらを受けて本センターでは今後とも、現状・課題の把握と解決策の検討・提示に努めてまいりたい。



## 数理工談話会を開催 (第22回、第23回)

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

### 第22回

応用化学科の附木貴行講師、数理・データサイエンス・AI教育課程の北島孝浩講師を迎えて、6月29日(水)4時限に23号館510室で開催した。対面での開催は2年半振りで参加者は教員30人であった。

### 1. 篠田昌久 教授

(数理・データサイエンス・AI教育課程)

題目: DVDレコーダに搭載された2波長対応の回折格子の機能、設計、製造について

篠田教授は、昭和54(1979)年に大阪大学基礎工学部物性物理工学科を卒業、昭和56(1981)年に同大学大学院理学研究科前期課程(物理学専攻)を修了した後、三菱電機(株)で光ディスク装置(DVD、ブルーレイ、特殊業務用など)の研究開発から量産化までの業務に従事された。



講演する篠田教授

平成27(2015)年に金沢工業大学に教授として着任され、数理基礎科目の授業を担当する一方で、数理考房「理工学基礎プロジェクト」を運営されている。また、平成30(2018)～令和3(2021)年度に数理基礎教育課程の主任、令和3(2021)年度から数理工教育研究センター所長を務められている。

講演では、企業での研究開発成果が紹介された。従来のDVDプレーヤーは、DVDとCDを再生するために異なる波長の半導体レーザーを二つ使用していたが、2波長の半導体レーザー一つにまとめる

ことで大幅なコストダウンを実現した。その際、DVD用(650nm)のレーザー光を直進させ、CD用(780nm)のレーザー光を屈折させるブレイズ型回折格子を使う方法を考案し問題を解決した。その過程を開発(物理学)、設計(数学)、製造(工学)の三つの観点から解説された。ブレイズ型回折格子を採用し

た経緯や、回折格子の設計の最適化では、高校や大学の基礎教育レベルの物理や数学の内容が実際に使われる様子が良くわかる講演だった。

質疑応答では、レーザー光の光路でのレンズの使い方についての質問に回答された。

### 2. 伊東健治 教授(電気電子工学科)

題目: 無線電力伝送用高効率受電デバイスの研究  
(アンテナと回路の融合)

伊東教授は、昭和58(1983)年に同志社大学工学部電子工学科、平成9(1997)年東北大学工学研究科電子工学専攻後期博士課程を修了された。その間、昭和58(1983)年に三菱電機(株)に入社し、同社研究部門で衛星通信地球局、衛星搭載中継器、レーダ装置などに用いられるマイクロ波・ミリ波送受信機の研究・開発に従事された。平成9(1997)年に携帯電話事業部門に転任し、高周波IC、携帯電話機の開発に従事された。同社モバイルターミナル製作所・ハードウェア技術部長を経て、平成21(2009)年に金沢工業大学教授に着任された。学会活動ではIEEE Trans、MTTのAssociate Editor、IEEE MTT-S elected ADCOM member、IEEE Fellow、第50回オーム技術賞、IEEE MTT-S N. Walter Cox Awardなど受賞された。著書「モバイル通信の無線回路技術」(電子情報通信学会、共著)ほか。大学では無線電力伝送用高周波デバイスを中心に研究されている。現在、無線電力伝送、量子コンピュータ関連など5件の国家プロジェクト実施中である。

講演では、無線電力伝送用高周波デバイスが紹介された。伊東研究室では、無線伝送実験用電波暗室等最新の設備を有しており、日本有数の研究環境が整えられている。教育面でも先鋭的な電波研究を行っており、国際学会(APMC2022)では研究室の学生4人が発表した。考案した受電デバイス(レクテナ)は、無線電力伝送の受電アンテナに整流ダイオードを直接接続することで回路損失を無くして効率化し、大電力伝送用では世界最高の受電効率を達成した。エネルギーハーベスティング用受電レクテナでも世界トップレベルを

実現した。設計段階のミリ波での受電レクテナはトップベンチマークを予想している。工場やIoTセンサのバッテリーレス化、ドローンへの無接触給電、第6世代携帯電話と無線電力伝送の融合システムなど無線電力伝送の現状から今後の展望まで、多岐にわたり解説された。

質疑応答では、アンテナのシミュレーターについての質問に回答された。現在では高周波の電磁界など様々なシミュレーションが可能であり、製作した実機もシミュレーション通りに即座に動作するとのことである。

篠田教授の講演では、積分やフーリエ変換など数理工の授業に関連した内容が実際の設計に使われていることが良く分かった。伊東教授の講演では、研究室の学生に最先端の技術を指導されている様子がうかがえた。今後、デジタル化が進んだ社会では、大学で学ぶ基礎的な数学や専門の知識を背景に高度なシミュレーションを駆使できる技術者の育成が重要であることを再認識させられる講演会だった。



講演する伊東教授

#### 第23回

数理・データサイエンス・AI教育課程の篠田昌久教授、電気電子工学科の伊東健治教授を講師として迎え、令和4(2022)年12月14日(水)4時限に23号館514室で開催した。参加者は教員31人、学生1人であった。

#### 1. 附木貴行 講師(応用化学科)

題目「高強度で軽量化に優れたセルロースナノファイバーを利用したヘルメットの産学連携で開発」

附木講師は、平成15(2003)年に本学大学院材料設計工学専攻を修了し、石川県工業試験場、豊橋技術科学大学エコロジー系、近畿大学分子工学研究所、九州工業大学生命体工学研究科を

経て、令和3(2021)年に本学に講師として着任された。専門は複合材料、バイオマス繊維、高分子、化学リサイクルで、九州経産局(九州地域ものづくり中小企業事業化支援事業の専門家)、文部科学省イノベーション整備事業大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)事業のプロジェクトアドバイザー等の案件に従事。大学着任後は、本学クラスター研究を中心に、バイオマス由来の高分子や繊維を用いた複合材料の製品化、VRを用いた理科教材開発などの研究に取り組んでいる。現在は、高分子学会グリーンケミストリー研究会の運営委員、プラスチックリサイクル化学研究会幹事長として学会活動にも従事している。

講演では、セルロースナノファイバー(CNF)を用いたヘルメットの開発事例が紹介された。オートバイ用のヘルメットは、身体負荷が大きく、不快感軽減のために軽量化が望まれる。既存のヘルメットは、高強度かつ軽量の素材として炭素繊維、アラミド繊維などを使用しているのに対して、バイオマス由来の素材であるセルロース繊維を使うことで、CO<sub>2</sub>を削減し、カーボンニュートラルが可能になる。オートバイ用品メーカーとの共同研究により国際特許を取得し、FSCマーク(責任ある森林管理)の認証を得て他製品との差別化を図る。様々なセルロース繊維で単体の曲げ弾性や曲げ強度の評価試験を繰り返すことで、軽量かつ力学物性に優れたCNF混抄紙を開発し、積層構成を工夫してヘルメットを試作した。

質疑応答では、セルロース繊維の透明性を利用したメガネの可能性や、柔らかいイメージのセルロースで強度を大きくできる理由、CNFの3Dプリンタへの利用可能性などの意見が交換された。

#### 2. 北島孝浩 講師(数理・データサイエンス・AI教育課程)

題目「問題作成の背景に潜む整数論」

北島講師は、平成29(2017)年に慶應義塾大学大学院理工学研究科で学位取得後、同大学で研究員として整数論の研究に従事、複数の高校・大学の非常勤講師を経て、平成31(2019)年に本学に助教として着任。数理基礎科目の授業を担当する一方で、数検にチャレンジ!プロジェクトの指導教員として学生指導にあたり、数学検定等の問題研究にも取り組んでいる。

講演では、問題作成の背景に潜む整数論として、二次式の因数分解が解説された。定数項の符号だけが異なる二次式は、因数分解の問題としては間違いやすいことから、学生に因数分解の問題を出題するときに、学生が間違えないように避けるか、逆に、積極的に出題して学生の計算力を鍛えるなどの利用方法がある。この問題は二次式の係数を比較することで、不定方程式を満たす正整数を求める問題に帰着できる。不定方程式は $N$ が1の場合はペル方程式になる。 $N$ が一般の場合は、整数を分解することで $N$ の素因数ごとの議論と $N$ が1の場合の組み合わせになることが解説された。

質疑応答では、ペル方程式の起源や使われている分野、整数を分解するメリットなどが議論された。

附木先生の講演では、CNF 混抄紙や試作したヘルメットが持ち込まれ、講演後に実物を手に取りながら意見交換された。北島講師の講演では、質疑応答に対して黒板に数式を書いて議論された。図らずも対面形式が活かされた講演会であった。

#### 令和4年度高大連携による数理教育研究会 第1回 定例研究会(通算第70回)を開催

数理工教育研究センターでは「数理教育」をテーマとして、高校教員をはじめとする高校関係者（他に大学関係者、企業関係者を含む）との情報交換や協働プロジェクトを通じて、相互の教育改善や教育の質の向上を目的とした「高大連携による数理教育研究会」を平成17(2005)年度から開催している。

今年度は「ICTを活用した数理・情報教育」を研究テーマの柱と定め、令和4(2022)年度 第1回定例研究会を6月18日(土)午前10時から23号館4階、23・409教室を主会場として開催した。



話題提供をする鹿西高校の中越教頭

近年コロナ禍の影響で、中止や、遠隔 Zoom 会議システム（以下：Zoom）による開催であったが、最近のコロナ感染状況を踏まえ、今回は対面と Zoom を併用したハイフレックス形式で実施した。

参加者は総計 56 人であり、内訳は高校関係者 18 人、本センター以外の本学関係者 5 人、企業関係者 1 人、本センター教員 32 人であり、対面参加者 38 人、Zoom 参加者 18 人であった。

昨年同様、講師 2 人による話題提供に続き、参加者がテーマ別に三つのグループに分かれ、協議、情報交換を行った。本センター所長篠田昌久教授による開会あいさつのあと、2本の話題提供が行われた。

#### 【話題提供】(敬称略)

- ・話題1: GIGA スクール構想における鹿西高校の取り組み・成果と課題／中越頭治(石川県立鹿西高校 教頭)
- ・話題2: コンピュータ・グラフィックスによる数学計算、図形問題、物理シミュレーション等の可視化／堀田英一(KIT 数理・DS・AI 教育課程 教授)

はじめに、昨年度、県の「GIGA スクール構想に基づく一人一台端末の活用」の研究指定モデル校であった鹿西高校の取り組みについて、その実践、成果と課題について同校の中越教頭が発表した。

当初は、学校現場にて「一人一台トラブル」に遭遇し、苦労、努力を重ね改善していく様子が如実に語られた。とりわけ「上手くいった例、いかなかった例」を一覧表にし、全職員での共有を図ったことが印象的であった。フロアからは「トラブルや学びの共有はどのように行っているか」「改善の主体は誰が担うか」などの質問が出された。

次に、本学の数理・DS・AI 教育課程の堀田英一教授から、数理教育のための Web 上のプログラム作成と実行のための環境の設定を行い、いくつかの教材を組み込んで使用した結果の報告が行われた。

数学計算を実行する際に、計算結果だけでなく途中課程を繰り返し表示し計算過程やアルゴリズムの理解に役立てる、グラフィックス機能



を用いて物理シミュレーション、図形問題や2変数関数グラフの表示や操作の例が示された。

10分間の休憩の後、テーマ別に3グループに分かれての意見交換を行った。

以下、各グループで話し合われた内容を紹介する。

### (1) 学校教育における一人一台端末の活用法 (GIGAスクール構想を踏まえた取り組み)

〔現況と視点〕

GIGAスクール構想に基づき、小・中学校に続き高校でも本年3月に一人一台端末の配備が完了した。

各学校においてこれをいかに活用するかが喫緊の課題となっており、検討と実践が続けられている。

〔主な意見〕

- ・教員研修（全体研修、教科別研修）、授業参観、教材開発を実施。
- ・生徒はスマホと同じ感覚で扱えるのでタブレットの導入は効果的。
- ・これまでの授業内容をすべてデジタルに置き換えるのではなく、活用できる部分だけ有効活用し「授業力＋構成力」を意識し授業設計することが重要。

### (2) 探究活動におけるICTの活用 (主体的、対話的で深い学びの実践)

〔現況と視点〕

主体的、対話的で深い学びを実現するために探究活動は重要な学習活動であり、これまで「データ処理」「発表スライドの作成」といった過程でICTの活用が盛んに行われてきた。さらに、どのような活用法があるのかを開拓・提案し、探究活動の推進につなげたい。

〔主な意見〕

- ・探究活動でテーマ決めの段階からChromebookを利用しており、紙面に書いて進めるより効果的。
- ・企業の立場から、アナログもデジタルも両方大切。

ICTを使いこなせる若手の社会進出により、企業・産業界はさらに良い方向へ変わると期待。

### (3) 高校教科「情報」と情報教育 (情報教育推進のための教材開発)

〔現況と視点〕

令和4(2022)年4月より高校でも新学習指導要領による新教育課程が実施されており、本格的

なプログラミングが導入されるなど、従来に比べて教科「情報」の比重が大きくなっている。専門教員の不足をはじめ多くの課題がある中でいかに円滑かつ効果的に指導するかが求められている。

〔主な意見〕

- ・科目「情報Ⅰ」では、モラル、知的財産、ハードウェア、ネットワーク、プログラミングなどを指導。教科内容には座学的要素が多く、実践的な内容を扱うには時間が不足。

これらの意見交換を通して、高校現場での一人一台端末の活用状況、探究活動の現状や教科「情報」実施に伴う課題などを知る良い機会となり、高校と大学との接続・連携を考え、新たな数理教育の在り方や実践等を検討する上で有意義な時間を持つことが出来た。

## 数理工教育研究センター・2022 KIT 数理講座を対面で開催

「数理工教育研究センター」では、平成19(2007)年から高校生を対象に「KIT 数理講座」を行っている。令和2(2020)年度はコロナ禍のため開催せず、令和3(2021)年度は入学前教育の一環としてオンデマンドで開催したため、令和4(2022)年度は3年ぶりの対面での開催となった。令和4年度 KIT 数理講座は、7月16日(土)午前10時～午後1時に23号館4階409・412及び415で開催された。

今回は、小松高校、翠星高校、金沢桜丘高校、金沢二水高校、野々市明倫高校、金沢龍谷高校の6校から、生徒24人と教員4人の参加があった。

今年度のテーマは、山岡英孝教授による「光と色の不思議」と、上江洲弘明准教授による「ネイピアの計算盤－格子盤で2進法を実体験しよう－」の2テーマとした。

講義内容は次に示す。

#### (a)「光と色の不思議」(山岡英孝 教授)

平成26(2014)年に、青色LEDの功績で赤崎勇氏、天野浩氏、中村修二氏の3人がノーベル賞を授与されたのは記憶に新しい。青色LEDの出現により、色を構成する光の三原色、R(赤)・G(緑)・B(青)のLEDがすべて揃った。テレビ、スマホ、照明などの色は「光の三原色」の混合によって作られているが、一方、私たちが目にするカラー印刷は、シアン・マゼンタ・イエローの「色の三原色」の

混合によって作られている。

本講座では、このR・G・Bの3色のLED、プリズム、色フィルターなどを使って、色に関する様々な実験を行った。この実験と「光の三原色」「色の三原色」の関係により、「色」がどのようにして生成されるかを生徒自ら実験で解き明かすことができるよう構成されている。



色フィルターを使い楽しんで実験する生徒たち

また、能動的に講座参加できるよう、4人でグループをつくり、各テーブルに教員の補助をつけた。高校生は、実際に色フィルターを使って、クイズの問題に回答しながら、楽しみながら実験していたのが印象的だった。この実験を通して「光の三原色」と「色の三原色」について理解を深めていた。アンケートでは「実験が簡単な方法で取り組みやすかったし、とても楽しく学べた」「自分たちがみえる「色」というのは、あくまで人工的に「再現した」ものであるということが驚きだった。黒も「色」として自分たちは見るのに、光を反射しないから本当は見えない。見えないものを見ているような感じだ」「色を波長で表わせるのなら、デジタルイラストの色ごとの波長を音波にして音楽を作れ、逆に名曲などを絵画に変換できそうと思った」などの感想もあり、高校生が光の三原色と色の三原色を楽しみながら理解したと思われる。

## (b)「ネイピアの計算盤－格子盤で2進法を実体験しよう－」(上江洲弘明 准教授)

我々は、様々なデジタル製品に囲まれている。そこで、デジタルデータの基本となる2進法の演算を実体験する講座を開講した。10進法では0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ...と数えていくが、2進法では0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1000, 1001, 1010, ...と数えていく。例えば、2進法の110は、 $1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$ と表され、10進法の6(=4+2+0)に対応する。2進法の演算(例:  $100 + 110 = 1010$ )は一見複雑にみえるが、ネイピアの方法を用いると、この複雑にみえる演算も、簡単に実施することができる。この講座では、高校生全員に格子盤(ホワイトボード)と磁石の駒(24個)を準備し、実際に駒を動かしながら、2進法の足し算、引き算、掛け算、さらに、割り算の四則演算を容易にできるように工夫した。高校生は、とても集中し、テーブルに置かれた格子盤上で実際に駒を動かしながら、興味深く四則演算をしていたのが印象的だった。この講座を通して、2進法による数の表現方法と、その四則演算の理解を深めることができた。アンケートでは「2進法は学校の授業では理解できないことが多かったけど、道具を使って、なんでそうなるのか仕組みが理解できた」「先生の説明の仕方がすごく分かりやすくて、2進法の割り算が苦手だったけど、板を使ってすると簡単にできて楽しかった」「2進法のかけ算、わり算をあれだけ分かりやすく表せたのはスゴイと思った。先生の「0と1しか使わないから、10進法より簡単」という言葉になるほどと思った」などの感想もあり、この講座に参加した高校生は、難しい2進法の四則演算を、分かりやすい手法で計算する手法を手に入れたと考える。

今回参加した高校生にとって、数学や理科の学習がどのように役立つかを垣間見る良い機会になったのではないと思われる。数理工教育研究センターでは、今後も継続的に本学の学生のみならず高校生へも数理の学びの動機づけができるように尽力していく。

## KIT オナーズプログラム及び課外活動の充実と実施

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

### 学科プロジェクト

#### 全学科 対象

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

#### 機械工学科 対象

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

#### 航空システム工学科 対象

機械系3学科研究室体験プログラム

#### ロボティクス学科 対象

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

#### 情報工学科 対象

プログラミング道場

#### 環境土木工学科 対象

環境土木工学体験プログラム  
防災・減災プロジェクト SoRA

#### メディア情報学科 対象

感性トレーニングプロジェクト

#### 経営情報学科 対象

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

#### 心理工学科 対象

サイコロプロジェクト  
マーケティング調査による商店街活性化プロジェクト

#### 建築学科 対象

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

#### 応用化学科 対象

ねばーるプロジェクト

#### Chem Tube

#### 応用バイオ学科 対象

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

### 夢考房プロジェクトプログラム

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

### 学友会に関するプログラム

#### 専門委員会

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

#### 体育部会

アイスホッケー部／空手道部／弓道部  
競技スキー部／剣道部／硬式庭球部／硬式野球部  
ゴルフ部／サッカー部／山岳部／自動車部／柔道部  
少林寺拳法部／水泳部／正伝長尾流流術部  
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



## 学生が(株)ハチバンとアイデアソンを開催

「フードクリエーション～食の未来を考える～」というテーマで、6月11日(土)午前9時30分から午後5時の日程でChallenge Labでアイデアソンが開催された。

アイデアソンとは、アイデア[Idea]とマラソン[Marathon]

を合わせた造語であり、あるテーマについてグループ単位でアイデアを出し合うイベントである。

(株)ハチバンとの取り組みは、製造工程の自動化に関する相談がきっかけとなり、ロボティクス学科の鈴木亮一教授が対応することで始まった。現在はロボティクス学科の土居隆宏教授、応用化学科の附木貴行講師が加わり、調理時の作業負担を軽減する支援システムの開発や、新しい食器の開発をテーマに共同研究を行っている。このほかにも、学生が中心になって食の未来を追究する共創プロジェクトや、未来型店舗の実現をめざす社会実装ラボを立ち上げられないかと協議を重ね、今回のアイデアソン開催に至った。



講演するハチバンの熊本戦略部主任

### 【参加学生】

機械工学科(院生1人)／ロボティクス学科(2年次1人)  
電気電子工学科(4年次1人)／情報工学科(2年次1人)  
メディア情報学科(3年次1人)／経営情報学科(1年次1人、  
2年次4人)／心理科学科(1年次1人)／応用化学科(1年次1人)／応用バイオ学科(2年次2人、3年次6人)

アイデアソンは、土曜日の朝から夕方までという日程にもかかわらず、様々な学科から20人の学生の参加があり、ハチバンの若手社員8人と共に「食」に関する新しい価値の創造を目指しアイデアを出し合った。

ハチバンの吉村由則常務取締役から開会のあいさつの後、アイデアソンのファシリテーターを担当する福田崇之産学連携局次長から主旨説明が行われた。

続いて「次代の食文化をリードするハチバンの戦略」というテーマで、ハチバンの熊本奈津実ブランド戦略部主任から講演のあと、参加者の個人ワークと班分けに進んだ。

個人ワークではそれぞれが関心のある「食」にまつわる課題をアイデアシートに書き込み、その内容を元に参加者同士話し合うマグネットテーブルという方法で班分けが行われた。全部で6班ができ、学生だけで編成された班も2グループできていた。

班分けが終了した時点で昼食となり、今回はハチバンから野菜らーめん(塩)が参加者全員に提供された。

昼食後はグループワークが開始され、それぞれの班が課題の明確化、ステークホルダーを含めたエコシステムの構築を意識しながら議論を交わしていった。



班ごとに内容をプレゼンする学生

グループワークの途中で中間レビューの時間もあり、オブザーバーからの意見も取り入れつつ、最後のプレゼンテーション(以下：プレゼン)に向けて各班発表資料をまとめ上げていった。

〔各班のテーマと編成〕……………

- ・1班「B to B Food Sharing」 学生5人
  - ・2班「エコに長期保存で飢餓をなくす」 学生5人
  - ・3班「アレルギーの人でも安心して食事する」  
学生2人、ハチバン2人
  - ・4班「フードロス削減給食で食育プロジェクト」  
学生3人、ハチバン1人
  - ・5班「農業の世界をもっと賑やかに」  
学生2人、ハチバン3人
  - ・6班「工大生が野菜がとれる環境づくり」  
学生4人、ハチバン2人
- ……………

プレゼンは、新メニュー提案のような身近なものではなく、どの班も大きな視点での内容となった。特にフードロスや食材に関する内容のプレゼンが複数見受けられたのは食に関する問題意識を多くの人が持っていることの現れであると思われる。

全班的発表と講評が完了し、予定時間を少し過ぎたところでアイデアソンは無事終了した。新型コロナの影響で課外活動が制限されていた学生に新たな活動の場を提供できるよう、学生たちのアイデアを具体的なプロジェクトに発展させたいと考えている。

終了後の学生のアンケートでは、今回のアイデアソンに対しては概ね好評だったようで、ハチバンとのプロジェクトが立ち上がったら参加したいという回答が15件あった。

また、ハチバンからは学生の発想や熱意に感心したとの感想をいただき、今後の本学との取り組み継続に期待を持っていたように見える。

「食」に関心を持つ学生の受皿となるよう、今後もハチバンとの協力体制を推進するべく取り組んでいく。

## 学生がデザインした純米吟醸等を学侑社が販売

(株)学侑社ではこの度「純米吟醸 扇鷺(せんしゅう)」と「金澤梅酒 扇鷺」を金沢市の中村酒造(株)と連携し11月から販売を開始した。



学侑社から販売された梅酒と日本酒の「扇鷺」(右)  
林さんがデザインした梅酒のパッケージ(左)

### 扇鷺 (SENSHU)

ここ、扇が丘の地から勇ましく世界へ羽ばたく学生をイヌワシに見立て扇鷺と命名した。デザインはメディア情報学科の林さんがデザインした。高く突き出したところはライブラリーセンターで、その流れは北校地の全体の建物を表す。

パッケージはCirKitプロジェクトに所属しているメディア情報学科2年次の林柊佑(はやし・しゅうすけ)さんがデザインしたもので、日本酒は北校地キャンパス外観を一筆書きでイメージし、梅酒は扇鷺の文字を若者にも親しんでもらえるようにとPOPに考えたとのこと。販売は21号館2階の「KITブックセンター」と、27号館2階のコンビニエンスストア「Yショップ アクア店」で店頭販売している。

「日本酒の扇鷺も、梅酒の扇鷺も共に大変飲みやすく、スキップしてあと味もさわやか、香りもいいし贈答用に最適」と評判がいい。「梅酒の方は甘さも控えめで、特にオンザロックで飲むと、品の良さが出ておいしく飲める」とお酒飲みの通が話す。

年末年始のあいさつ回り、誕生日のプレゼント、宴会の景品、帰省の時、知人親戚へのあいさつ代わりに手土産など、ちょっとおしゃれで気の利いた「扇鷺」は、本学の紹介の話題にも使え、きっと喜ばれる品として受け入れられること間違いなしである。

## DK art café PRJ ファッション・ライブイベントいしかわコレクション2022 企画・創作・投影

コロナ禍の影響で発表の機会が減少している北陸出身・在住を代表するモデル、新人モデル、多数のファッションクリエイター&エンターテイナー、歌手、伝統芸能関係者等を元気づけ、新しい発表の機会を提供する目的で石川県のファッション業界関係者で組成された「いしかわコレクション実行委員会（会長：(株)アドバンス社 代表取締役社長 生田伸一氏）」が9月10日(土)、金沢市・本多の森ホールで開催した「いしかわコレクション2022」に、本学のDK art caféプロジェクト（プロジェクトリーダー：メディア情報学科2年次の大石爽太郎(おおいし・そうたろう)さん、いしかわコレクション2022タスクリーダー：心理科学学科1年次の松本桃佳(まつもと・ももか)さん、担当教員：経営情報学科の松林賢司教授）が協力団体として参加し、イベントのオープニング映像を企画、創作の上、大ホールの天井を含む会場全体に投影して観客を魅了した。



オープニングプロジェクションアートの一部

DK art caféプロジェクトは、コレクション内で放映される2分間のオープニング動画と、プロジェクションアートを企画・創作・投影した。

オープニング動画は「シックでスタイリッシュな金沢」のコンセプトの下、製作。日本の古き良き街並みが残る金沢の造形美や芸術美を現場ロケ、撮影した実写動画とオリジナリティ溢れ抑揚のある豊かなアニメーションと共に表現した。映像に合わせたBGMと共に6台のプロジェクターで会場全体に投影した金沢の良さを、大画面による迫力と共に最大限に感じられる色彩豊かなプロジェクションアートには、会場から大きな拍手と歓声をいただき大成功を収めた。

DK art caféプロジェクトは、ビジネスとDXで地方創生をキャッチフレーズに飲食店「とり野菜みそ1人鍋専門店@金沢市・香林坊」の経営プロデューサーとしての企画・運営や、プロジェクションマッピング、プロジェクションアート等による地元活性化を目的としたデジタルコンテンツによる新規イベントやビジネスの企画・運営などに取り組んでいる。



イベントが無事終わり記念写真に納まる  
いしかわコレクション参加メンバー

## Boeing Summer Seminar2022 PRJ 成果発表会

Boeing Summer Seminar 2022 が9月9日(金)東京大学で開催された。また、本セミナーは、Boeing 社が行っている教育プログラムであるBoeing Externship Program のプロジェクト成果発表会として実施されているが、今年は3年ぶりに対面での実施となった。



CDIO を取り入れた教育プログラムを提案・発表する KIT 学生



東京大学での発表には、本学の学生チームも参加し、プロジェクト活動の成果を英語で報告したため、その内容について本稿で報告する。

Boeing Externship Program では、Boeing 社の社員によるオンライン講義を通して航空分野における最先端の知識を得る機会が学生に提供されるとともに、航空宇宙分野に関連したプロジェクト活動を通して学生が成長することが期待されている。

本プログラムに初めて参加した平成 26(2014)年は、従来から参加していた東京大学、東北大学、名古屋大学と本学の 4 大学のみであったが、今年度は他に北海道大学、室蘭工業大学、岐阜大学、中部大学、久留米工業大学、九州大学の計 10 大学が本プログラムに参加している。

令和 4 年度本プログラムに参加した本学の学生は、4 人である〔表 1〕。本プログラムでは、各大学でのプロジェクト活動の成果を英語で発表し、出席者らと議論をすることが求められている。

そのため、学生らは、英語での成果発表を目的として、本学英语教育課程の教員の協力を得て春期休業期間に開講された特別講義「航空分野におけるプレゼンテーション演習」を受講し、航空英語の知識を増やすと共に英語力の強化を行った。

成果発表や、それに伴う質疑応答を英語で行うために必要となるリスニング力やスピーキング力、また英語でのプレゼンテーション能力向上を目的とした全 7 回の講義を通し、学生らは英語での発表に少しずつ慣れていった。また、本学に語学留学（オンライン）している学生らとの交流活動を通して、英語力を高める努力をしてきた。

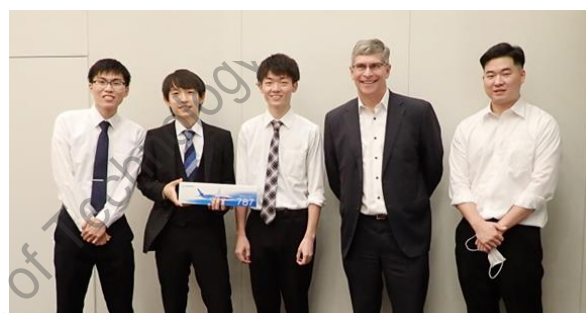
さらに、大学院講義「グローバル航空機特論」の一環として、発表練習を繰り返す行うことで、プロジェクト活動の成果発表の準備を進めてきた。各大学のプロジェクト活動の成果報告は、Boeing Summer Seminar 2022 において行われた。当日のスケジュールは〔表 2〕の通りで、昼食前にプロジェクト活動を実施した 9 大学による成果発表が行われた。

各大学に課された課題は、航空宇宙分野における諸問題に対する解決方法を Boeing 社に対して提案することであり、工学的な観点のみならず経済的な観点（ビジネス面、持続性等）での検討が必要となっている。他の大学は技術的な

観点からの提案が多い中、本学は、Boeing Externship Program 自体に着目し「Boeing Ed Infinity」のタイトルで発表を行った。現在のプログラムに、本学で実践している CDIO の理念を取り入れたより社会的なニーズに沿った改良案を提案した。

残念ながら、Boeing 社の採点では 1 位の評価ではなかったが、Boeing 社からも高い評価を得ただけではなく、他大学からも同様のコメントをいただいた。このような高評価を得たことについては、学生のプレゼンテーションの良さに加えて、本学の教育理念についての評価も背景にあったと感じた。

本学の学生にとっても将来的に Boeing 社での勤務につながる可能性がある。



Boeing Japan のウィル シェイファー社長と記念写真に納まるプログラムに参加した学生たち

（写真左から）吉永さん、原田さん、青木さん、社長、井口さん

最後に、本セミナーは、東京大学本郷キャンパスで開催されたため、宿泊を含む長距離移動（往復新幹線）が必要でした。今回参加した学生 4 人分の旅費の一部をこぶし会より支援していただきました。厚く御礼申し上げます。また、本学の学生の発表準備に対し、多数の教職員にご協力をいただきました。特に、学生の英語での発表に向けて、英語教育課程の教員に熱心に学生の指導をしていただきました。各位のご協力を、誌面をお借りし御礼申し上げます。このような活動が、本学の学生が英語学習に取り組む動機付けとなり、本学のグローバル化（世代・分野・文化を越えた共創教育）への一助となれば幸いです。最後に、本学は来年度も Boeing Externship Program に参画する予定です。

## 学内インターンシップ合同説明会を開催

本学では年間、約 500 人の学生が「学内インターンシップ制度」を活用し、学内の各部署・センターで働いている。学業を優先してシフトの管理をすることや、勤務先がキャンパス内であるためアルバイト先までの移動時間がかからないことなど、時間のやりくりをしやすいことがメリットで、学内でのアルバイトを希望する学生は少なくない。

一方で、採用に関しては募集要項に記載している情報の公開のみを行っており、応募の受付は募集部署への案内直結となるため、学生スタッフの業務内容について質問や相談をし、検討する機会がなかった。

昨年度、こうした問題の解消を目的とし、学内インターンシップに興味がある学生やキャンパスで働くことを希望する学生を対象に、最初のきっかけづくりとして、「学内インターンシップ合同説明会」を開催したところ、参加者や協力者の満足度が高く、次回開催を望む声もいただいたことから、今年度も開催することとした。



合同説明会に参加する学生

今年度は、学生ステーションの運営スタッフをしている 4BB 小船夏生（こふね・なつき）さんと、3EL 船木孝平（ふなき・こうへい）さんが企画し、11 部署 12 職種のご協力のもと、4 月 13 日（水）に開催した。

イベントは、より多くの学生の質問に回答するため 2 回に分けて Zoom で実施し、第 1 部は 129 人、第 2 部は 45 人が参加した。

プログラムの前半は、企画者である小船さんから「学内インターンシップ制度」について説明し、その後協力部署の学生スタッフが募集要項やオリジナルスライドを用いて、担当部署について仕事内容や、業務を通じて身についた力などの紹介をリレー形式で行った。

プログラムの後半では、各部署のブレイクアウトルームに分かれて参加者との座談や質疑応答の時間を過ごした。

ブレイクアウトルームでの質問では「学生スタッフをしてよかったことは何？」「職場の雰囲気はどういう感じ？」「部活動やプロジェクトと学内勤務のかけもちが可能？」などの質問が寄せられ、学生スタッフが丁寧に回答していく様子うかがえた。

また、積極的に質問がないルームでは、スタッフが学内インターンシップを始めたきっかけや、どのように業務を覚えてきたのか、初めてのアルバイト経験など体験談を語り合う場面もあり、和やかに進行していた。

### 〔イベント後の参加者アンケート\_参加者満足度〕

とても満足…55%／やや満足…43%  
／やや不満…2%

イベント後の参加者アンケートでは「実際に働いている人の話が聞けてよかった」「質問できる時間があってよかった」という声や「学内アルバイトについて募集要項以外の話が聞けた」という声、このイベントに「参加して良かった」という声が多くあった。

一方で、具体的な募集期間や募集人数など情報が足りないと感じる参加者もいた。

また、イベントに協力した学生スタッフからも「良い経験になった」という声や「質問を受けた学生が応募してくれそう」という満足の声がある一方で「1 部と 2 部の参加者数の偏りが課題」といった改善を望む意見もあった。

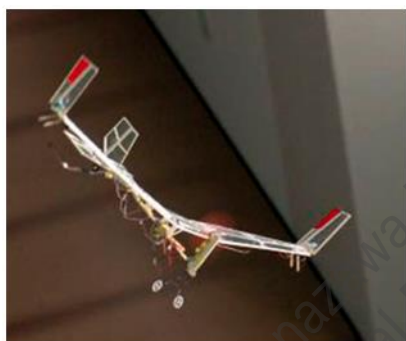
今後の開催に向けて改善要望や課題はあるが、学内インターンシップを希望する学生にとっても、募集をする部署にとっても応募前に接点をもつきっかけとなり、疑問解消やミスマッチを防ぐなど、応募検討のサポートとしての役割を果たせたのではないかなと思う。

## 全日本学生室内飛行ロボットコンテストで 小型無人飛行機 PRJ 2 チーム出場しW受賞

夢考房小型無人飛行機プロジェクトは、9月23日(金)から25日(日)の3日間、東京都大田区・日本工学院専門学校鎌田キャンパス片柳アリーナで開催された「第18回全日本学生室内飛行ロボットコンテスト」に、自動操縦部門に「Latimeria (ラティメリア)」と、ユニークデザイン部門に「折鷲 (せっしゅう)」の2チームが出場した。

自動操縦部門では5位で、ベストパイロット賞(アイ・ロボティクス賞)を受賞し、ユニークデザイン部門ではSkyDriveデザイン賞を受賞した。(※ユニークデザイン部門は順位付けが存在しない。)

本プロジェクトは小型の模型飛行機の設計・製作を通じて飛行機に関する力学や制御、構造などの基礎知識や数値解析、加工の技術を習得する事を目的とし、その性能評価として今大会に出場した。



(後方左から) 杉浦さん、那須さん、権谷主技、横山さん、大川さん、田邊さん、橋本さん (前方左から) 矢野さん、白井さん、山田さん、大坪さん、小玉さん

自動操縦部門は滑走路から飛行を開始し、ミッションエリアで各ミッションを完了したのち、滑走路に帰還する。最大飛行時間内に指定されたミッションを行い、機体の特性及び自動操縦装置の性能を評価する項目の総合点を競う競技である。

本学チームの製作機体「Latimeria」は、昨年度までの機体で課題となっていたセンシングの不安定さや、機体脚部の強度不足を払拭するため、矩形翼を採用した機体で、機材配置や構造を大幅に改善し、安定した離着陸が可能な機体に仕上がった。大会の5日前まで本学第2体育館で幾度となくテストフライトを重ね、万全の状態で大大会に挑んだ。

大会1日目は機体審査が行われ、レギュレーションに沿った機体であるかが審査される。機体重量測定や、最大推力発揮時の機体の強度検査等をクリアした後自動操縦モードの確認中に正しく制御できていない事が分かり、一旦不合格となった。機体整備所に戻り各所の確認をしたところ、プログラムに問題があり、修正後再度機体検査を受け合格となった。

大会2日目は予選が行われ、メインミッション・救援物資運搬・自動水平旋回・自動離着陸を成功させ、無事帰還した。予選の時点では2位の千葉工業大学に対し「Latimeria」は2,065点を獲得し予選を1位で突破した。

大会最終日は決勝が行われ、本チームは予選1位通過であったため、飛行順序は最終であった。本チーム飛行前に千葉工業大学が2,340点を獲得しており、本チームはその得点を上回り無事帰還すれば優勝となる。前日の予選で獲得した2,065点よりも高い得点であり、緊張感の高まる中、決勝を迎えた。飛行開始後順調にメインミッション・救援物資運搬・自動水平旋回・自動八の字飛行を成功させ、この時点で得点は2,585点を獲得しており、このまま帰還すれば優勝が確定していた。しかし、競技終了まで1分以上の時間を残しており、自動上昇旋回にチャレンジしたところ、旋回中に競技エリア内に設置された扇風機に機体が衝突・大破し帰還不可能となり未帰還で競技を終了した。獲得点数は最も高い得点であったが、未帰還となるため、帰還した4チームに次ぐ順位として5位という結果になり、優勝を目前にしていただけに非常に悔しい結果となった。



機体・制御ともに完成度が高く「決勝では成功できなかったものの、自動離着陸を可能とする機体を設計製作した点を評価した。予選での飛行は圧巻でした」との講評をいただき、ベストパイロット賞（アイ・ロボティクス賞）を獲得した。目前の優勝を掴みに行かずに、自分たちが今できる事に挑戦し、ベストを尽くした結果である為、悔しくもやり切ったと思える大会となった。

ユニークデザイン部門は競技するミッションの指定は行わず、参加チームは行うミッションを各自で設定し、指定する方法で予め申告する。申告された内容に従って最大飛行時間内にミッションを行い、ミッションの有用性や達成度、機体の特性、チームによる発表について評価を行う競技である。

本学チームが製作した機体「折鷲」は主翼に2段階に折りたためる機構を有しており、翼端にはスパンワイズ適応翼、翼中央部には空力弾性ヒンジを搭載し、組み合せていることが特徴である。

スパンワイズ適応翼は翼端角度を変化させることで、直進性や操縦性、ロール率の自由変化を制御でき、空力弾性ヒンジはアホウドリの羽を模したバイオメティクス技術であり、突風などに対するロバスト性の向上が見込まれている。

こちらの機体も大会5日前まで入念なテストフライトを繰り返し機体の調整・改良を行い大会に挑んだ。大会1日目は機体審査が行われ、比較的自由度の高いレギュレーションであるため、難なく合格した。

2日目はテストフライトが行われ、自由に飛行できる機会が与えられた。飛行中に翼端の角度を変化させながら飛行している様子を披露し、会場をどよめかせる場面もあった。しかし、普段の飛行環境との違いから距離感等が掴みづらく、パイロットが誤って機体を墜落させてしまった。

当日中の修復が困難と判断し、予備で持参した機体を飛行審査で使用する事とし、予備機体の整備に取り掛かった。

会最終日は飛行審査が行われた。飛行審査は飛行中に機体の特徴についてプレゼンテーションを行う必要があり、発表者の合図で離陸を試

みたところ、プロペラが回らない不具合が発生した。

一旦、飛行順序を最後に変更してもらい、再度飛行を試みた。再飛行では簡単な旋回飛行はできたものの、スパンワイズ適応翼を駆使しての飛行が困難で、非常に不安定な飛行の披露となってしまった。

パイロットの事後談では「予備機体を実際に飛行させて操舵類の調整をする機会が一切ない状態での飛行であったため、常に補正操舵をする必要があり、操縦が非常に困難な状況であった」とのこと。

非常に繊細な操作を要するために、少々の微調整が不十分でも飛行困難であると改めて実感する機会となった。一方、プレゼンテーションでは、機体トラブルに見舞われながらも設計思想や飛行想定を発表できたようで、火星での飛行を想定した機体開発を評価され、SkyDriveデザイン賞を受賞する事ができた。

普段の機体製作、テストフライトや大会参加までの活動の様子から、双方の部門共に日ごろから改善事項を見出し完成度の高い機体を仕上げることを怠らず製作に取り組む姿が印象的なチームであった。

特に自動操縦部門では、帰還すれば優勝できると分かっているが、ミッションに挑戦し、実力を証明しようと行動したことからも技術者魂を垣間見ることができた。社会に出ると何事も結果ばかりが重要視されがちだが、学生の間は「今できる事を全力でやる」という姿勢をもって何事も本気で打ち込んでほしいと思える大会となった。

## 学友会や学科・夢考房 PRJ が出展 オナーズプログラムを含む課外活動団体紹介イベントを開催

オナーズプログラムを含む課外活動団体の紹介の機会として入学前に「課外活動紹介イベント」を3月29日(火)、30日(水)の2日間で、学友会団体・学科プロジェクト・夢考房プロジェクトが出展し、ポスターセッション形式で開催した。



学友会オリエンテーションで会長あいさつを視聴する新入生

このイベントの開催時期を、新入生への教科書・教育用品の販売後である3月末として、課外活動の理解を含め、入学式前にキャンパスに来ていただき、在学生との触れ合い創出の機会とした。新入生は入学後の課外活動参加に向けて、ブース担当学生からの説明や配付チラシを通じて時間をかけて情報収集を行っていた。また入学式後、オリエンテーション期間の4月5日(火)、6日(水)の2日間で「学友会オリエンテーション」・「プロジェクト合同説明会」が開催された。過去2年は新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、新入生勧誘に苦勞していたが、今年度は感染対策を施しながら、各団体の在学生メンバーは新入生勧誘に力を入れている。

## 夢考房 組込みソフトウェア PRJET ロボコン関西・北陸合同大会で総合3位

夢考房組込みソフトウェアプロジェクトは、9月24日(土)富士通ラーニングメディア 関西ラーニングセンター開催のETロボコン2022 関西地区・北陸地区合同大会に本学から情報工学科3年次の田中駿吾さんと、電気電子工学科2年次の林蒼馬さんの2人が出場した。また、情報工学科3年次の齊藤優希さんと同学科3年次の谷口実聡さんがZoomで参加した。

ETロボコンとは、組込みソフトウェアの設計技術を競うロボットコンテストであり、組込みソフトウェアとはマイコン制御などに利用される技術で、家電製品の制御などに利用されている。ETロボコンは決められた走行体で指定コースを自律走行する競技で、同一のハードウェア(LEGO Mindstorms™)に、UML等で分析・設計したソフトウェアを搭載し競うコンテストである。

コンテストでは、技術の基礎をチャンレジする「プライマリークラス」と、技術を応用できるスキルを磨く高難易度の「アドバンストクラス」がある。これらのクラスに加えて、技術に触れ体験するシミュレーション競技「エントリークラス」が新設された。

「プライマリー・アドバンスト」クラスとも競技では、黒線に描かれたベーシックコースをトレースし自律走行しながらタイムを競う。各コースにはゲーム課題や難所が指定されている。

評価はモデル(プログラムの設計書や仕様書等)を競う「モデル部門」と作成したプログラムを走行体の実装し、走行タイムを競う「競技部門」に分けられ、「モデル部門」と「競技部門」の総合評価で「総合部門」の順位が決定する。審査員は理工系大学教員やIT企業の技術者等で構成される。



チャンピオンシップ大会に出場する5チーム  
(右から)3人目が田中さん、4人目が林さん

優秀チームが11月に横浜で開催されるチャンピオンシップ大会に進出する。本プロジェクトからは、プライマリークラスに「さざんか」が出場した。

### 〔プライマリークラス〕

プライマリークラスはLコース、Rコース1回ずつ黒線で描かれたコースをトレースしながら走行し、ゴールする。そのゴール後の難所「スラローム」「ガレージイン」をクリアするとボーナスタイムを獲得し、走行タイムからボーナスタイムが減算される。最終的に走行タイムにおいて最も速いリザルトタイムがチームの「競技部門」の結果となる。

企業12チームを中心に計20チーム参加の中、チーム「さざんか」はRコースのトレースコースの関門8の字からゴールに到達することができず、リタイアとなった。つづく2走目Lコースではゴールまで到達し、ゴールまでのタイムは26.6秒の好タイムを記録した。その後の難所で、開始を認識する青線エリアを認識できず、難所でのボーナス獲得はできなかった。

直近2年間の大会はオンライン開催であったため、走行エリア・難所エリアを突破するチームが多かった。そのため2022年度は全体的に難度が高いコースであると説明があった。これを裏付けるように他のチームは2年ぶりの対面実施に苦戦するチームが多く、走行エリアの8の字で脱落するチームが多かった。一方で、チーム「さざんか」は1走目のRコースでの走行を会場で分析し、2走目Lコースまでに原因を修正し、見事走行エリアを突破した。

しかし、難所エリアの難度が高く、これをクリアしてボーナスタイムを獲得するチームは少ない。つまり、走行エリアが勝敗を分けると予想し、あらかじめ走行エリアのタイムを詰める調整を行った結果、この作戦が功を奏し走行部門3位を獲得することができた。

夢考房チームは11月17日(木)・18日(金)にパシフィコ横浜で開催されるチャンピオンシップ大会(全国大会)の出場権を獲得した。

### ■結果:プライマリークラス参加20チーム中

チーム名:さざんか(総合3位)

⇒競技部門:3位/モデル審査:B-(6位)

チャンピオンシップ大会出場権獲得

2年ぶりの対面開催となり、光センサの揺らぎや振動など実機ならではの調整の難しさや活動時間に制限がある中、チーム一丸となって獲得できた結果であると思う。チャンピオンシップ大会の活躍を期待したい。

### 夢考房 エコラン PRJ 本田宗一郎杯で 連続準優勝

夢考房エコランプロジェクトは、10月1日(土)、2日(日)に栃木県芳賀郡茂木町「ツインリンクもてぎ」で行われた「本田宗一郎杯 エコマイレージ チャレンジ2022 第41回 全国大会」に、エンジン車両Weltが出場した。

本大会は「1Lのガソリンで何km走行できるか」をテーマに昭和56(1981)年の第1回目が開催され、スーパーカブのエンジンを使って、自由な発想であらゆる可能性にチャレンジしたものづくりをしてほしい、環境への意識を広く一般の人にも高めてほしい、そういう思いから始まり、今年で41回を迎えた。コロナウイルス感染拡大防止の観点から、3年振りの開催となった。

本学は6年前から新たに自作したエンジン(原動機:4ストローク DOHC/排気量:40.5cc)で世界大会レギュレーションに合わせた車両の改良を行い、本大会は5回目の出場になる。

大会1日目は午前3時30分に起床、5時過ぎに会場入りした。天候は前回同様に茹だるような暑さを感じた。午前9時40分から車検が開始された。車検では、3年前と同様にトランスポンダの形状が鋭利で突起物と見なされた。前回は夢考房所有の3Dプリンターで製作、今回はアルミ材による。車検対応として、車両運搬用に使っていたスタyroフォームを削り製作した。また、燃料タンクが側面垂直方向から燃料タンクが先端から100mm以上目視できないため、カウル後方を加工して目視できるようにし、さらにオイルラインのチューブを修正し再車検合格となった。

午後12時45分から練習走行が開始され、順調に走行していたが、6周目前で異物を踏んでしまい、タイヤがパンクしリタイアとなってしまった。ドライバーには怪我も無く、懸念され



ていた車両へのダメージも少なく本戦を迎えた。

大会2日目も非常に暑い中で決勝走行直前の車検が開始され、決勝走行では前日の走行データから周回時間が遅いこと確認していたため、走行ラインやエンジンを掛ける回数を増やすなどして対処し、規定7周を走りきることができた。

結果は本車両の最高記録 1871km/L (平成30(2018)年広島大会) や、1686.507km/L (令和元(2019)年茂木大会) に及ばなかったものの、1415.902km/L、グループⅢで連続準優勝となった。



準優勝し記念写真に納まるメンバー

今大会に挑むにあたり、エンジン内部パーツ(主にヘッド類、ピストン、コンロッド、クランク、クラッチ、ドリブンギア)の見直しを行い、部品の改良、製作を行った。また、新たな吸気管と排気管の設計・製作をして、今回の大会に臨んだ。

7月から毎週、北陸中部自動車学校での試走を繰り返し行ってきた。大会2週間前から突然エンジンが掛からなくなってしまい、各班のメンバーは原因究明に追われた。メンバーが全力で取り組んでいた矢先、エンジンを始動させるためのセルモーターのベアリングが破損してしまった。メンバー全員と話し合い、大会に出場するか否かの報告をする翌日までに代用のブッシュを製作した。製作したブッシュも問題なく使用でき、エンジンが始動しない原因も配線の接触不良からエンジンの回転角の信号が取れていないことが判明し、無事エンジンを始動させることができた。燃費こそベスト記録を出すことはできなかったが令和元(2019)年度大会に続く連続準優勝は格別の喜びとなった。また、最後

まで諦めずにやり抜くという気持ちがメンバー全員に一体感が増したと思われる。

#### 〔大会結果〕

グループⅢ(大学・短大・高専・専門学校クラス)

47チーム中:2位〔走行燃費 1415.902km/L〕

〔大会参加メンバー〕EM:機械工学科

チームリーダー、エンジン班リーダー/大屋 忠士 (3EM)

ドライバー、運営リーダー、エンジン班/小林 大護 (3EM)

エンジン班 /福田 孔明 (3EM)/中込 輝駿(2EM)

島田 輝正 (2EM)/今井 悠貴 (1EM)

車体班リーダー /渡邊 聖也 (3EM)

電装班リーダー /平野 歩夢 (3EM)

電装班 /有澤 湧登 (2EM)

車体班/マネージャー/諸岡 永晨 (2EM)

### 夢考房ソーラーカープロジェクト白浜大会に出場

夢考房ソーラーカープロジェクトが、9月23日(金)~24日(土)にかけて和歌山県の旧白浜空港で行われた白浜 ECO-CAR チャレンジ 2022 (以下:白浜大会) に参戦した。

新型コロナウイルス感染症の影響で、大会出場は2年ぶりとなり、大会を経験したメンバーがほとんどいない状態での出場となった。

9月22日(木)の午後3時30分に会場に到着し、午後4時にテント設営、荷物の積み下ろしを行った。午後5時からの自主走行に向けて準備を進めていたが、電装部品のトラブルが発生したため自主走行を棄権し、翌日の車検に備え電装部品を改善した。

大会初日午前8時から車検が始まり、ドライバーは別のテントでドライバー装備、バラストの確認を行い、当日は大雨の影響によりチームテントで車検が行われ、無事に車検を通過した。しかしながら、午後12時30分からの2時間耐久は台風の影響で大雨となり、中止となった。

大会2日目の朝、3時間耐久に向けて車体の確認を行った時にブレーキランプが点灯しないトラブルが発生した。原因はプレッシャースイッチの故障によるもので、予備のプレッシャースイッチに交換し、ブレーキランプが点灯することを確認した。

8時15分から第1セッションの3時間耐久が行われ、ドライバーはエネルギーマネジメントに従い、直線区間の最高速度を80km/h、コーナーでは30km/hで安全に走行した。



記念写真に納まる大会出場メンバー

しかし、スタート時からソーラーパネルからの電力が供給されず、回生ブレーキで電力を回収していた。バックストレートを 60~70km/h での走行時に風に煽られ、車体がふらつくことがあり、ハンドルを真直ぐにした状態で直線走行することが困難だったため、左旋回方向にハンドルを切りながら走行していた。

スタートして 35 分が経った頃に、ハザードランプが常時点灯するトラブルが発生した。そのため緊急ピットインをしてトラブルシューティングを行った。

9 時 30 頃にハザードランプのトラブルを修復し、セカンドドライバーに交代して走行を再開した。しかし、ドライバーとの通信トラブルが生じたため、10 時頃に再度ピットインし、再びファーストドライバーが搭乗し走行を行った。

走行して 10 分ほど経過し、ホームストレートを 60km/h で走行していたときに、右後輪から激しい音と激しい振動が生じたため急遽路肩に車体を停車した。

このときコックピット後方からゴムが焦げた臭いがしていたため、ピットに戻った。原因究明のために車体をリフターに上げ、車体を確認したところタイヤはパンクしておらず、他の原因を調査し、モーターに問題が生じていることが判明した。

焦げた臭いの原因は、モーターのマグネットコイルの絶縁塗料が変色するほど発熱してお

り、コイルの一部が焼損したことによるものであった。

モーターの故障により、再度のコース復帰は難しいと判断し、出走を棄権して大会を終えた。2 年ぶりの大会で手際が悪く、トラブル続きの大会ではあったが、メンバーは大会において結果を残すことの難しさを痛感していた。今回の経験を糧として更なる向上を期待したい。

#### ■役職・出場メンバー

電気部: 松原尚範(4EL2)、入口 凌(2EL2)

エントラント: 松田光輝(3EM3)

ドライバー: 亀井駿佑(3EM2)、糸井健太郎(3EM2)、伊藤 渉(2EL2)

車体部: 落合功将(3EM2)、大依慶伍(2EM1)、土屋稜河(1EM1)、栗賀智也(1EM2)

## 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活動に取り組んでいます。

### 国の採択研究プロジェクトの推進

#### 国の研究プロジェクトの採択状況

令和4年(2022年)度の実績としては、政府系機関研究は、JSTの戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期、CREST、経済産業省の省エネルギー等国際標準開発、NEDOの戦略的省エネルギー技術革新プログラム、国際研究開発、総務省の戦略的情報通信研究開発推進事業、生研支援センターのイノベーション創出強化研究推進事業等の47件、科学研究費補助金は131件、その他助成金は14件でした。

#### NICT「Beyond 5G 研究開発促進事業」

##### ミリ波の通信装置にワイヤレス電力伝送の機能を実装したシステムの開発と実験に成功

金沢工業大学工学部電気電子工学科の伊東健治教授、野口啓介教授及びEOE研究所の坂井尚貴研究員(伊東研究室)は、ソフトバンク、京都大学とともに、国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)の「Beyond 5G 研究開発促進事業」にかかわる新規委託研究として「完全ワイヤレス社会実現を目指したワイヤレス電力伝送の高周波化及び通信との融合技術」に関する共同研究を進めており、ミリ波の通信装置にワイヤレス電力伝送の機能を実装したシステムの開発と実験に成功しました。

「Society 5.0」や「Web3.0」などの社会の到来によって、物理空間と仮想空間の相互連携が進むことで、これまで以上に膨大な数のIoTデバイスやセンサーなどが存在する世界になることが予測されています。

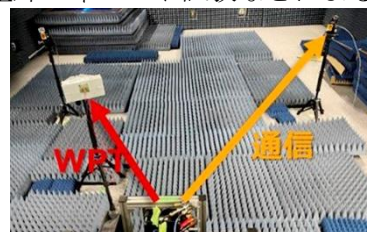
近年、5G(第5世代移動通信システム)の整備によって、膨大な通信トラフィックを処理できるネットワークインフラが構築されていますが、IoTデバイスやセンサーのバッテリー交換や給電方法が課題になっています。バッテリー交換のコスト削減や給電方法の簡略化を実現するには、給電のワイヤレス化が重要なテーマです。また、無

線局の99.9%が6GHz以下の周波数帯に集中しており、他の通信システムとの干渉を抑えるために、ワイヤレス電力伝送の出力電力や送電装置の設置場所などは大きく制限を受ける可能性があります。

このような背景を踏まえて、周波数のひっ迫が少ないミリ波通信帯域でのワイヤレス電力伝送の実現を目指し、ミリ波の通信装置にワイヤレス電力伝送の機能を実装したシステムを開発しました。このシステムは、ミリ波の通信とワイヤレス電力伝送が同一のアンテナを共用し、アンテナのビームフォーミング機能を活用することで、ミリ波の周波数帯域を通信とワイヤレス電力伝送で時間と空間ごとに使い分けができるようにしたものです。

実験では、本学が開発した世界最高レベルの受電効率を持つ受電レクテナ(電波を電気エネルギーに変換する機能を搭載したアンテナ)を用い、送電されたミリ波から電気エネルギーが取得できたことを確認しました。これにより、通信の需要が少ない時間帯に、通信基地局のリソースをワイヤレス電力伝送に割り当てることで、基地局や周波数を有効利用することができるほか、通信と同規模の広範囲な電力伝送のエリアを展開することが期待されるため、新たな産業の開拓や発展の可能性が広がります。

今後、より高効率かつ簡易な送電アンテナのシステムの構築や、受電レクテナの多素子化による受電性能の向上、屋外フィールド試験などによる技術の有効性や商用利用の可能性の実証など、研究開発を進める予定です。



実験の風景



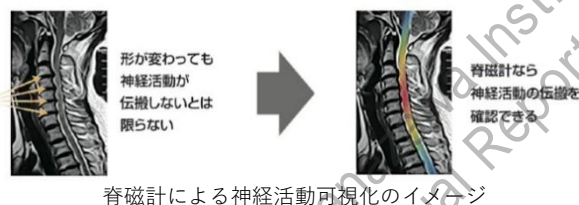
## AMED「医療研究開発革新基盤創成事業（CiCLE）」に採択「脊磁計による神経機能情報を活用した新たな診断技術の確立」を推進

株式会社リコー、東京医科歯科大学、金沢工業大学の3者が共同研究で開発を進めてきた脊磁計についての研究開発課題「脊磁計による神経機能情報を活用した新たな診断技術の確立」が、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）が実施する令和3年度「医療研究開発革新基盤創成事業（CiCLE）：第6回公募」に採択されました。

脊磁計は、神経の電気活動から発生する生体磁場を検出する装置で、これまで評価が困難であった脊髄の神経活動を、非侵襲（身体を傷つけることなく）かつ高い空間分解能で可視化します。

従来のMRIやCT等、形状（形態画像）を見る診断に加えて、脊磁計による神経機能情報を活用した新たな診断技術を確立することで、脊椎脊髄における神経疾患（頸椎症性脊髄症、脊柱管狭窄症など）の早期発見や客観的な重症度評価を実現し、適切な治療介入に繋がる事が期待されます。

3者は2015年より共同研究を実施しており、脊磁計の普及を通じて脊椎脊髄疾患の重症化を防ぎ、健康寿命の延伸や生涯現役社会の実現を目指します。



## JST「共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)」採択事業に参画

横浜市立大学医学群の宮崎智之准教授をプロジェクトリーダーとする、金沢工業大学などの複数大学、複数企業、自治体が連携する研究グループは、国立研究開発法人科学技術振興機構（以下JST）が公募する「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）」共創分野本格型に採択されました。金沢工業大学からは、基礎教育部修学基礎教育課程の伏島あゆみ講師が参画します。

近年コロナ禍において深刻化している「若者の生きづらさ」や心の不調に対して、心理的障壁の低い相談・ケアを提供する場として、バーチャル空間に「メタケアシティ」の構築を目指します。

## 内閣府のSIP「IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティについて」の成果ビデオを公開

金沢工業大学工学部電気電子工学科の横谷哲也研究室、情報工学科の向井宏明研究室が参画した、内閣府による戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の研究プロジェクト「IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティについて」の成果ビデオを公開しています。

金沢工業大学は、研究課題のうち「信頼チェーンの検証・維持」の研究グループに所属し、NTT研究所、三菱電機株式会社と連携して、ビル監視システムへの攻撃とその影響に関する評価環境の構築を行いました。取り組みの一つは、物理異常を検出するハードウェアの模擬システムの開発です。ビル監視システムの接続はBACnet/IPを使用し、サイバー攻撃時に機器の温度等をリアルタイムで検知するなどの機能を実装しました。

2つめの取り組みは、ビル監視ネットワークを模擬できるソフトウェアの開発です。現在、複合ビルなどには空調から電力設備、防犯・防災設備など約3万点の監視装置が使われていますが、今後、ビルのインテリジェント化によりこの装置の数は増加が予想されます。金沢工業大学では、コンピュータ上でフレキシブルにビルの規模や装置点数を設定でき、監視ネットワークのBACnet/IPトラフィックを模擬できるシステムを開発しました。模擬環境は自動的に設定が行われる機能があり、非IT技術者であっても機能検証できるプラットフォームとなっています。

## 革新複合材料研究開発センター(ICC)における先端複合材料研究の推進

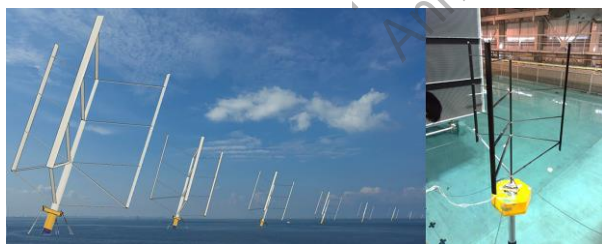
## ICC と石川県が申請した事業が経済産業省資源エネルギー庁「再生可能エネルギー・省エネルギーに関する技術開発」の事業として採択

石川県が革新複合材料研究開発センター(ICC)等とともに申請した事業が、経済産業省資源エネルギー庁の令和4(2022)年度 第1回「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業」における「再生可能エネルギー・省エネルギーに関する技術開発」の事業として採択を受けました。

採択された事業では「石川県産業の強みを活かしたエネルギー構造高度化に向けた技術開発推進事業」として、石川県、ICC、石川県工業試験場やその他研究機関、県内の企業等により、協議会形式の実施体制が構築されます。

その体制の下、技術動向調査、浮体式垂直軸型洋上風車の実用化に向けた技術開発、液化水素タンク実用化に向けた技術開発への取り組み等が行われる計画です。

洋上風力に関しては、今後の次世代型の風車となる「浮体式垂直軸型洋上風車」に関わる技術開発が行われます。また水素産業に関しては、軽量かつ高密度で水素を貯蔵可能な水素タンクの実現が必要となり、熱可塑性炭素繊維複合材料ランダムシート、天然繊維複合材料を用いて、部品の耐久性や断熱性などの、水素タンクの技術課題の解決を図ります。



(左) 浮体式垂直軸型洋上風車イメージ  
(右) 小型モデルの水槽実験の様子

ICC は、これまでの複合材料の適用技術に関する研究開発の実績、オープンな産学連携による研究開発拠点の形成に向けた取り組みが評価されたことを受け、本事業による地域産業の活性化に貢献するとともに、今後の ICC の産学連携拠点としての活動の活性化を目指します。

## 文部科学省の田中副大臣が ICC を視察

田中英之文部科学副大臣が、令和4(2022)年4月25日にCOIプログラムの実施拠点であった革新複合材料研究開発センター(ICC)に来所し、視察を行いました。

泉屋吉郎理事長が来訪へのお礼を述べた後、大澤敏学長から、DXを活用した社会実装教育や、CDIOの必須科目への取り入れ、AI・IoT・データサイエンス教育の必修化など、本学の特徴ある取り組みを紹介しました。続いて ICC の鵜澤潔所長が、ICC の取組や活動について説明しました。

説明の後、ICC 内を約 50 分かけて視察し、大型製造装置が並ぶ1階の大空間から、材料試験室や化学実験室に続き、研究員や事務スタッフの居室エリアなどを見学されました。見学中には、鵜澤所長の説明を熱心に聞き、試作サンプル等を手にとって熱心に興味深くご覧になる姿が見られました。



ICCの説明を行う鵜澤所長

## ICC・HACM・関西 FRP フォーラムの三者共催による「第6回ほくりく先端複合材研究会・関西 FRP フォーラム合同フォーラム」を開催

革新複合材料研究開発センター（ICC）、ほくりく先端複合材研究会（HACM）、関西 FRP フォーラムの三者共催により「第6回ほくりく先端複合材研究会・関西 FRP フォーラム合同フォーラム／[同時開催] 第60回 ICC メンバーズフォーラム」を開催しました。6人がICCで参加、99人がオンラインから参加しました。

HACMは、平成16(2004)年9月に金原勲教授（当時ものづくり研究所長）が初代会長となり北陸地域の有志企業により発足し、平成27(2015)年5月からICC 鶴澤潔所長が二代目会長として活動を行っており、現在の会員企業は約60社です。

関西 FRP フォーラムは平成10(1998)年に発足し関西地域の企業を中心に54社の法人会員と39人の個人会員（令和3(2021)年7月時点）により、情報収集から会員企業間の交流、産学官の連携に向けた活動を行っています。

平成31(2019)年までICCはHACM、関西 FRP フォーラムとともに講演会及びICC見学会を計4回、八束穂リサーチキャンパス及びICCで開催してきました。ICC 研究員と企業関係者が交流を深め、企業関係者にICCの研究活動を紹介し設備・環境を実地に見学していただくだけでなく、企業関係者間での交流も行うなど、産学連携に繋がる機会の提供と産学連携促進への取り組みを行ってきました。

講演ごとの質疑応答では、ICC 会議室の参加者やオンライン参加者より質問が寄せられ、活発な意見交換が行われました。また、関係者の間で改めて今後の連携に向け相互に協力していくことを確認されました。今回はHACMが以前から交流のある東日本 FRP 工業会にも声がけし、同工業会の会員企業からも参加いただくなど、より多くの企業にICCを活用してもらうきっかけづくりも含め、アウトリーチ活動も果たすことができました。



オンラインで講演を行う講演者と聴講者

## 鶴澤所長と大内客員教授が「日本船舶海洋工学会賞（発明・考案等）」を受賞 上下伸縮式硬翼帆の発明とその基本機構の考案について研究を進め船舶海洋工学技術の高度化に貢献

革新複合材料研究開発センター（ICC）の鶴澤潔所長と大内一之客員教授（株式会社大内海洋コンサルタント代表取締役）が、2022年度の「日本船舶海洋工学会賞（発明・考案等）」を受賞しました。

日本船舶海洋工学会は、船舶海洋工学の学術技術の発展を奨励するため、船舶および海洋工学、その他一般海事に関する著書・調査・開発・発明等に対して「日本船舶海洋工学会賞（著書・調査・開発・発明等）」を授与しています。

鶴澤教授らは、世界でも前例のない上下伸縮式硬翼帆の発明とその基本機構の考案について研究を進め、船舶海洋工学技術の高度化に貢献したと評価されました。船舶から排出される温室効果ガス削減のため、風力推進船の開発が各国で進められています。その中でも硬翼帆を用いた風力推進船は大きな削減効果が得られ、また天候や航路に応じて硬翼帆を容易に運用できる利点があります。鶴澤教授らが進めた「大型風力推進船を実現するためのFRPパネル帆の適用技術」の研究では、硬翼帆に搭載するFRPパネルを効率良く低コストで製造する技術の検討や、FRPパネルを搭載した硬翼帆の性能評価を行い、実船建造に向けた基礎技術の構築を行いました。



## 世界初の硬翼帆式風力推進装置搭載船「松風丸」の模型が商船三井から ICC に贈呈

革新複合材料研究開発センター (ICC) に、株式会社商船三井から「松風丸」の 1/400 模型（長さ約 60cm）が贈呈され、川越美一テクノトレード代表取締役社長をはじめとする関係者出席のもと、贈呈式が行われました。



贈呈された松風丸の模型

「松風丸」と命名された本船は、風を推進力に活用する FRP 製硬翼帆式風力推進装置「Wind Challenger」を世界で初めて搭載した大型商船です。商船三井と東北電力(株)により建造された 9 万トン級の石炭専用船で、令和 4 (2022) 年 10 月 7 日(金)から運行を開始し、現在日本とオーストラリア間の石炭輸送に従事しています。

令和 4 (2022) 年 9 月に実施された「松風丸」の帆走試運転には、設計建造関係者と共に硬翼帆の開発を担当した ICC の白井研究員も乗船し、ひずみ計測など帆の健全性の確認を行いました。

従来の大型商船は、進力のほぼすべてを化石燃料に頼っていますが、再生可能エネルギーである風力を船の推進力に併用することで、スピードを変えることなく大型貨物船の燃料消費を抑え、温室効果ガス排出量を大幅に削減することが可能となります。

「Wind Challenger」の導入による温室効果ガス削減効果は、従来の同型船と比較して、日本～オーストラリア航路で約 5 %、日本～北米西岸航路で約 8 %が見込まれ、燃料輸送時の温室効果ガスの排出抑制に資するものであり、既に第 2 号船の建造が計画されています。

ICC では、平成 28 (2016) 年から、商船三井が進める「Wind Challenger」(硬翼帆式風力推進装置) の大型船建造プロジェクトに参画し、

「Wind Challenger」に搭載する大判 FRP パネル (FRP: Fiber Reinforced Plastics 繊維強化プラスチック) の設計と耐久性評価、さらに大判 FRP パネルを搭載した硬翼帆の耐久性と空力性能を陸上実証機で試験を実施し、空力特性は設計通りの性能を確認するとともに、航海モードごとの推力制御の性能も研究の成果として得ることができました。

第 1 号船として建造された「松風丸」は、実績のある従来の技術製法のパネルが搭載されていますが、ICC の持つ基盤技術である連続成形技術を用いることを今後検討しています。また、石炭専用船のほか、各種サイズのばら積み船やタンカー、LNG 船への導入も計画されています。



帆走試運転で出港する「松風丸」

## 産学連携による教育研究開発拠点事業の取組

### 鹿島建設と共同で北陸技術交流テクノフェア 2022 へ出展 建設 DX に貢献する研究開発技術や「KIT×KAJIMA 3D Printing Lab」での研究内容を紹介

鹿島建設(株)と本学が共同で設立した「KIT×KAJIMA 3D Printing Lab」での研究内容について、鹿島建設・福井営業所と共同で北陸技術交流テクノフェア 2022 へ出展し PR を行いました。

北陸技術交流テクノフェア 2022 は、福井県産業会館を会場として 2 日間にわたり開催され、出展者数 158 社・団体(機械、精密、電気電子、情報通信、建設、化学、繊維、エネルギー等)、来場者数はのべ 16,300 人でした。

建設業界においては、国土交通省が自動化、高度化、効率化、安全・省人化などの建設 DX を業界全体として取り組む「i-Construction」を推進しており、鹿島建設は建設 DX に貢献する同社の研究開発技術を展示しました。

本学からは、KIT×KAJIMA 3D Printing Lab の研究者を代表して、金沢工業大学工学部機械工学科の藤本雅則教授と研究室学生が研究説明員として参加し、3D プリティングに関する研究内容を来場者に紹介しました。



本学と鹿島建設の共同ブースの様子

### 高信頼理工学研究センター所属研究室の学部 4 年次によるオンライン研究発表会を開催

金沢工業大学高信頼理工学研究センター所属研究室の学部 4 年次が、バーチャル空間である oVice を用いてのオンライン研究発表会を開催しました。

本発表会は、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毎年開催されています。5 回目となる今回は、新たな試みとしてオンラインツールである oVice を使って開催しました。

発表件数は合計で 123 件あり、高信頼理工学研究センター所属のほぼすべての教員に加え、高信頼理工学研究センター所属研究室で研究に励んでいる学部生・大学院生や、研究室配属の専門ゼミ受講学生の一部も参加しました。

oVice では、コンピュータ上で自身のアバターを操作し、オンライン上の会場内、ポスター間を自由に移動することができます。移動中にも気軽にオンライン会話が行えるため、よりリアルに近い環境で意見交換を行うことができました。また、発表時にはリアルタイムでの画面共有に加え、事前収録動画の再生にも対応するなど、オンラインツールならではの発表方法も取り入れられました。また、学生たちの発表に対する今後に向けたアドバイス、改善すべき点、質問事項などは、Google フォームを用いた文字情報によるフィードバックが返されました。

新たなツールである oVice を用いたため、使い方に慣れていない部分があるなど、課題も上げられましたが、ポスターの印刷を必要としないため、エコロジーの観点からも好ましい開催方法の一つと考えられるなど、今後の研究発表会に向けて重要な示唆を得ることができました。

## NEDO JSCA 主催「直流セミナー」 白山麓キャンパス見学会を開催

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が設置するコミュニティであるスマートコミュニティ・アライアンス (JSCA) が主催する「直流セミナー・シリーズ 第5回」が、白山麓キャンパス・イノベーションハブを主会場にオンラインとのハイブリッドで11月18日に開催されました。

白山麓キャンパス見学会では、金沢工業大学工学部電気電子工学科の泉井良夫教授、夏梅大輔研究員の解説で実証実験中の電熱連携直流マイクログリッドを見学しました。本システムはバイオマス（スターリングエンジン発電、熱電発電、温水供給）、PV、風力発電の再エネ電源、複数種類のリチウムイオン蓄電池、EV等から構成され、教職員寄宿舎へ、直流360Vで電力を、温水配管で熱供給をそれぞれ実現しています。



白山麓コテージにて実施中の実証実験について説明する泉井教授（左から1人目）

引き続き開催した JSCA セミナーでは、現地参加16人（うち NEDO 職員3人）、オンライン参加者58人が参加しました。

最初に泉井教授による「金沢工業大学における直流利活用へ向けた取り組み」と題した講演があり、白山麓キャンパスにおける再生可能エネルギーを活用した電熱連携直流マイクログリッド実証実験と、扇が丘キャンパスにおいて NTT アノードエナジー（株）と共同で実施している環境省補助事業による直流給電システムの構築について紹介しました。

続いて、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) の舩分宏昌氏と、愛知工業大学工学部の雪田和人教授から、それぞれ講演をいただきました。

セミナー終了後は、現地参加者によりネットワーキングが行われ、泉井教授や夏梅研究員への質問や、参加者による意見交換が活発に行われていました。

## 金沢市アーカイブス公開展示会を開催 「金沢の歴史的建築とその資料展」

「金沢歴史的建造物関連資料アーカイブス」は、金沢市と本学が保有・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・継承に寄与することを目的に、平成22(2010)年3月に設立されました。

今回の公開展示会は、市民をはじめ多くの方々に歴史ある金沢の文化財建造物や町並み景観にふれていただく事を目的に、金沢市主催による第14回「金沢歴史遺産探訪月間」2022の行事プログラムとして開催しました。10月17日から27日にかけて、金沢市柿木島の金沢市役所第二本庁舎一

階エントランスホールにおいて、「金沢の歴史的建築とその資料展」として「金沢の文化財建造物紹介パネル展」と「製箔業・三浦家が見た金沢の町並み展」を同時開催しました。



会場の展示風景

この展示資料の調査と展示企画を、建築アーカイブスに関する研究活動を行っている学生の松本倫太郎さん、嘉数大地さん、大嶋一輝さんが行いました。

3人は建築アーカイブス研究所所長の山崎幹泰教授の研究室にて研究を行っており、この調査・展示は山崎教授と勝原基貴講師及び佐藤康二研究員の指導・監督のもとに行ったものです。

「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39件、金沢市指定有形文化財建造物34件等の金沢市内に存在する文化財建造物を網羅的に紹介するパネル展示を行いました。また「製箔業・三浦家が見た金沢の町並み展」では、金沢の箔打ち機を発明した三浦彦太郎氏の生家に保管されていた写真アルバム資料を三浦氏のご子息の協力を得てデジタルデータ化し、パネル展示を行いました。写真アルバム資料の多くは、大正から昭和初期の金沢市内の町並みや建築物を撮影したものであり、貴重な歴史遺産として大変価値のある資料群です。

期間中は多くの方々が来場し、文化財建造物の価値の高さと歴史遺産の重要性を感じていただくことで、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たことが伺えました。



## 研究助成事業等への挑戦

## 公益財団法人 澁谷学術文化スポーツ振興財団「大学の新技术、研究活動への奨励金」に5件の研究課題が採択

公益財団法人澁谷学術文化スポーツ振興財団の令和4年度助成事業「大学の新技术、研究活動への奨励金」に応募した研究課題について、厳正な審査の結果、5件採択されました。平均採択金額は、昨年度を上回る288.6万円（総額1,443万円）です。

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(1986)年に金沢市で設立されています。

11月29日に澁谷工業(株)で行われた贈呈式は、新型コロナウイルス対策により規模が縮小され、本学園からは1名が出席しました。

## 採択者

機械工学科	森本喜隆教授
航空システム工学科	森合秀樹教授
電気電子工学科	平間淳司教授
情報工学科	松井くにお教授
応用バイオ学科	小田忍教授

## 基礎教育部の南出教授が I-O DATA 財団の「研究開発助成金(A)/ITによる社会的課題解決・文化貢献」に採択

金沢工業大学基礎教育部の南出章幸教授の研究課題が、公益財団法人 I-O DATA 財団の第5回助成金事業「研究開発助成金(A)/ITによる社会的課題解決・文化貢献」に採択されました。

同財団は、情報通信技術関連分野における研究開発支援事業、スポーツや文化の振興に関する事業等を行い、学術及び科学技術の振興、並びに地域社会の健全な発展に寄与することを目的として平成29(2017)年に金沢市で設立されています。本学園からは今回が初めての採択となりました。

令和4(2023)年3月23日に授与式が行われ、南出教授は研究課題の内容説明と、1年間の助成期間で何をどこまでやるか意気込みを語りました。今後、10月に中間報告、令和5(2023)年7月に成果報告会を実施します。

## 橋本教授の研究提案が「JAXA 航空イノベーションチャレンジ 2022」に採択

金沢工業大学工学部航空システム工学科の橋本和典教授の研究提案「適当な冗長性を持つ無人航空機のフライトコントロールシステム (FLCS)」が「JAXA 航空イノベーションチャレンジ 2022 powered by DBJ」に採択されました。

ドローンに代表される無人航空機は、近い将来、生活を支える輸送手段などで社会に貢献することが期待されています。

しかし、現在実用されている無人航空機のフライトコントロールシステムの冗長化では、構成品ひとつが故障するだけで、機体が喪失する可能性があります。



生活を支える輸送手段などで社会貢献が期待される無人航空機

そこで橋本教授は、モーターコントローラの入力を3チャンネルに構成、内部で信号選択を行うシステムを提案しました。回路が完成すれば、無人航空機の安全性が高まります。この3チャンネル構成はすでに有人航空機では実現されていますが、無人航空機では冗長性\*の向上が実現されておらず、新規性・革新性が必要となります。

※ 冗長性…システムに障害が発生した場合に備え、予備装置を配置し運用しておくこと

「JAXA 航空イノベーションチャレンジ 2022 powered by DBJ」は、宇宙航空研究開発機構(JAXA)が、日本の航空産業・航空技術の競争力強化につながる技術やアイデアを広く募集したものです。採択者には、助成金100万円のほか、JAXAから研究開発に向けた技術的なアドバイス、株式会社日本政策投資銀行(DBJ)から社会実装や事業化に向けたアドバイスを受け、研究を推進します。また、2023年3月頃までフィージビリティスタディ期間を設け、成果報告会を実施する予定です。

## 基礎教育部の南出教授が I-O DATA 財団の「研究開発助成金(A)/IT による社会的課題解決・文化貢献」に採択

金沢工業大学基礎教育部の南出章幸教授の研究課題が、公益財団法人 I-O DATA 財団の第5回助成金事業「研究開発助成金(A)/IT による社会的課題解決・文化貢献」に採択されました。

同財団は、情報通信技術関連分野における研究開発支援事業、スポーツや文化の振興に関する事業等を行い、学術及び科学技術の振興、並びに地域社会の健全な発展に寄与することを目的として平成 29(2017)年に金沢市で設立されています。本学園からは今回が初めての採択となりました。

令和 4(2023)年 3 月 23 日に授与式が行われ、南出教授は研究課題の内容説明と、1 年間の助成期間で何をどこまでやるか意気込みを語りました。今後、10 月に中間報告、令和 5(2023)年 7 月に成果報告会を実施します。

Canazawa Institute of Technology  
Annual Report 2022

## 分野横断型研究プロジェクトの推進

### xR (VR・AR・MR) の体験会と xR に取り組む研究室・プロジェクトを紹介する 学内イベント「KIT-xR フェス」を開催

金沢工業大学は、学内イベントとして「KIT-xR フェス」を6月28日から30日の3日間にわたり開催し、xRの体験会とxRに取り組む研究室やプロジェクトの紹介が行われました。

「xR」(エクスアール)とは、VR(バーチャルリアリティ)、AR(拡張現実)、MR(複合現実)などの先端技術をまとめて表現する言葉です。

本学では、2021年に文部科学省の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」に採択されており、「時間と場所の制約を超えた学びの創出」を実現すべく、対面と遠隔の教育を融合する環境の構築を進めています。

今回の「KIT-xR フェス」は、その成果を体験できるもので、現実の世界にデジタル映像を重ねたMRピアノやVRチェアスキーのシミュレーター、夢考房における作業中のVR事故体験など、研究室やプロジェクトで行われているさまざまな活動が紹介され、多くの学生がデジタルを活用した最先端の技術にふれました。

#### 活動紹介

ロボティクス学科 鈴木研究室	VR チェアスキー など
情報工学科 佐野研究室	ウェルネス VR/AR アプリ
メディア情報学科 出原研究室	MR ピアノ など
建築学科 下川研究室	VR・MR 建築体験
航空システム工学科	VR 航空機体験
機械工学科 森本・林研究室	VR 工作機械体験
夢考房	VR 災害体験
産学連携プロジェクト	XR プロジェクト



#### メディア情報学科のMRピアノ：

MR デバイス、PC、電子ピアノ、ネットワーク通信を組み合わせたCG生成により、現実空間と仮想イメージを融合した1台のピアノ(写真右)を表現しています。ピアノから発生する光は弦を叩く表現を強調しています。

### 金沢工業大学と北菱電興株式会社が、小学6年生を対象に「イチゴ×SDGs IoT技術を活用して栽培したイチゴを使って『食品ロス』を考える」イベントを開催

金沢工業大学 SDGs 推進センターと北菱電興株式会社(石川県金沢市)は、令和5(2023)年2月28日に、金沢工業大学白山麓キャンパス内で栽培研究されているイチゴを利用して、地元の鳥越小学校の6年生を対象にイベント「イチゴ×SDGs IoT技術を活用して栽培したイチゴを使って『食品ロス』を考える」を開催しました。

このイベントは、白山市との包括連携協定にもとづき実施するもので、実際のいちごの圃場、摘み取り体験、及び本学が開発したゲーミフィケーション教材「シェアアンドサルベージ」を利用して、食品ロスについて学びました。

「シェアアンドサルベージ」はプレイヤーが様々な食材を使って、それぞれの「課題料理」と全プレイヤーが協力して作る「共通料理」を作りますが、その過程で食品ロスが発生します。プレイヤーは協力して様々な食事を開催し、食材のシェア(共有)、廃棄食材のサルベージ(救い出す)により、楽しみながら食品ロスの解決方法を学べるゲームです。



ゲーミフィケーション教材「シェアアンドサルベージ」

イチゴの摘み取り体験やゲーミフィケーション教材による学びを生かして、地元特産物のイチゴを用いた新メニュー・レシピを考案し、グループ毎に発表を行いました。本学では、地元の小学生とも連携しながら、SDGsの達成に向けた取り組みを引き続き進めます。



## 産学官連携による社会実装型教育研究の取組

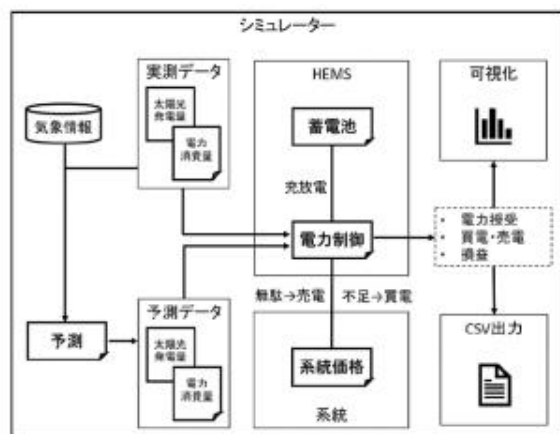
齋藤研究室が太陽光発電・電気自動車を含む蓄電システムの導入量や導入コストなどをパラメーターとする経済性評価シミュレーターを開発

情報フロンティア学部経営情報学科の齋藤正史研究室では、太陽光発電・蓄電システムの導入量や導入コストなどをパラメーターとするネットゼロエネルギーハウス (ZEH) の経済性評価シミュレーターを開発しました。

「ネットゼロエネルギーハウス (ZEH)」に際しては、電力関連機器と電力料金、電力の融通などが相まって複雑化しており、利用者の判断基準が分かりにくいという現状があります。

本研究で開発したシミュレーターは、太陽光発電・蓄電システムの導入量・コストなどをパラメーターとして家庭ごとに設定可能とし、一般住宅が ZEH 化に向けて機器を導入したときの経済性や環境性の評価を短期間に試算、家庭内の電力融通を行うことによる評価を行っています。

また、石川日産自動車販売株式会社との連携により、家庭に電気自動車 (BEV) を導入した場合の検討もできるようシミュレーターを改良しました。家庭で太陽光発電を選択した場合や、ガソリン車から BEV に変更した場合の、経済性・環境性評価について容易に試算できるようになりました。石川日産自動車販売株式会社では、このシミュレーターを用いて、顧客が家庭に BEV を導入する際の試算に活用します。

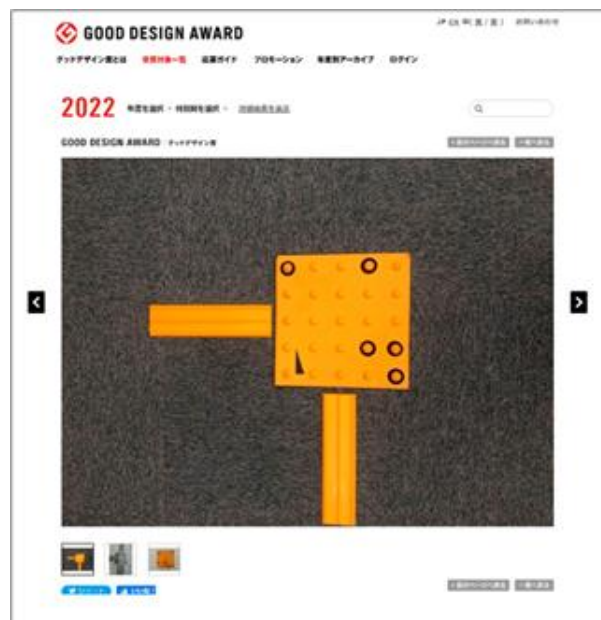


松井研究室が開発した「コード化点字ブロック」がグッドデザイン賞受賞

金沢工業大学工学部情報工学科の松井くにお研究室が開発した音声情報提供システム「コード化点字ブロック」が、2022年度グッドデザイン賞を受賞しました。本学のグッドデザイン賞受賞は2009年の「月見光路」、2015年の「しお・CAFÉ」に続いて3度目です。

「コード化点字ブロック」の開発は、本学が「金沢市 AI 技術地域展開モデル事業」の選定を受けて、AI 技術を使った視覚障がい者向け歩行サポートシステム開発をスタートさせたことを契機としています。

「コード化点字ブロック」は、通常の点字ブロックの25個ある点に色をつけたもので、これをスマートフォンのアプリで読み込むことで、音声情報を提供するものです。現行の視覚障がい者向けの歩行サポートシステムでは、点字ブロックの延長線上に配置することができない、細かいパターンのため小さなゴミがあるだけで認識が難しくなる等の課題があります。「コード化点字ブロック」は、点字ブロック延長線上への配置や正確な認識等を実現しています。



2022年度グッドデザイン賞に選ばれた「コード化点字ブロック」(グッドデザイン賞ホームページから)

### 〔デザインのポイント〕

1. 既存の点字ブロックの25個の突起部をマーキングすることで、3,000万超の種類の情報を提供できる。
2. 直角三角形を所定の場所にマーキングすることで、4方向からの見え方の違いで識別が可能になる。
3. 実証実験の結果、突起部の凸部から周辺をリング状にマーキングすることで、優れた耐久性が得られた。

### 〔審査委員の評価〕

既存の点字ブロックを張り替えることなく、比較的容易な設置によって音声案内情報の機能を実現できる点が評価できる。また、視覚障がい者だけでなく、健常者にとっても案内情報が得られるメリットがあるため、点字ブロックが特別な人のためのものという認識を変える提案となっている点も好ましい。実証実験の段階であるため、より広範囲の導入に向けて検討を要する点もあるが、今後の社会において重要な役割を果たすことが期待される。

## 国土交通省北陸地方整備局と連携し「コード化点字ブロック」の実証実験を実施

金沢工業大学工学部情報工学科の松井くにお教授と、国土交通省北陸地方整備局金沢河川国道事務所が連携・協力し、香林坊～香林坊2丁目間（国道157号線）において「コード化点字ブロック」を用いた音声案内情報システムの実証実験を7月10日に実施しました。

金沢河川国道事務所とは、平成24(2012)年に締結した「金沢工業大学と国土交通省北陸地方整備局との連携・協定に関する協定書」に基づき、コード化点字ブロックを用いた音声案内情報システムの試行に関して、令和3(2021)年度から連携・協力して取り組んでいます。

「コード化点字ブロック」の市道・県道、施設敷地等への敷設に続き、今回初めて国道に敷設されることとなりました。今回の敷設及び実証実験により、国、県及び市が各々管理する道路にコード化点字ブロックを敷設し、実証実験を行ったこととなります。

今回の実証実験では、国道に敷設した改良型※のコード化点字ブロックの検証と、高校生・盲学校の生徒などの若者の意見を募る目的で行い、約30人の参加がありました。参加者は、金沢学生の

まち市民交流館（交流ホール）に集合し、松井教授によるコード化点字ブロックの説明を聞いた後、国道157号線に移動し、コード化点字ブロックの実証実験に参加しました。

※ 改良型では、コード化のためのマークについて、これまでの点字ブロックの突起上部に施していたものを、突起の周囲にリング状に施している。これによりマークが摩耗しづらくなっている。



実証実験参加者に事前説明を行う松井教授



コード化点字ブロックを体験する参加者（国道157号上で）

点字ブロックという既存インフラに、デジタル技術を融合させた「コード化点字ブロック」により、健常者、視覚障がい者の垣根無く有用な案内情報を提供することができます。これは既存インフラを活用したDXとして、インクルーシブな社会の実現に寄与する取り組みであることから、今後の展開が一層期待されます。



## （株）ヨシカワとNTTコミュニケーションズ（株）との共同研究で、5G回線を活用した重機の遠隔操縦に関する実証実験を実施

金沢工業大学と、株式会社ヨシカワ（石川県金沢市）、NTTコミュニケーションズ株式会社（東京都千代田区）による、5G回線を活用した重機の遠隔操縦に関する共同研究の一環として、令和4年9月12日から14日にかけて、金沢工業大学白山麓キャンパスにて、実際の重機（キャリア：運搬作業用車）を用いた実証実験を行いました。

本共同研究並びに実証実験は、本学から工学部情報工学科の佐野渉二准教授、連携推進課の埴田翔係長、ヨシカワから高柳正弘取締役、土田宏昭営業企画担当部長、西野貴大リーダー、NTTコミュニケーションズから飯田大祐法人営業担当課長らのチームで推進しています。

今回の実証実験では、これまでの共同研究での検討結果を踏まえて、カメラシステムは沖電気工業（株）リアルタイムリモートモニタリングシステム「フライングビュー®」を重機に実装し、また映像システムは（株）ソリトンシステムズ社製の「Zao-S」を利用しました。これら映像等を（株）NTTドコモの5G回線を用いて伝送し、遠隔操縦時の操縦性等について検討を行いました。

実験は金沢工業大学白山麓キャンパスのコートジエールの実験フィールドで実施し、重機（キャリア：運搬作業用車）にカメラを含むデバイスを搭載し、キャンパス内のイノベーションハブから遠隔操縦を行いました。また、比較対象として、通信にWi-fiを使用した実験も行いました。



全方位映像による重機の周囲確認が可能



重機の遠隔操作の様子  
（白山麓キャンパス・イノベーションハブ内）

フライングビューによる重機の俯瞰画像をNTTドコモの5G回線により低遅延で伝送することにより、重機を全く目視できない遠隔地においても、円滑に操縦できることが実証されました。



遠隔操縦で対象とした重機  
（16トンサイズ）

5G通信に関しても、Wi-fi環境と操作に遜色がなく、支障のないレベルでの遠隔操作が可能でした。また、目視を伴う遠隔操作と比べ、自由視点の俯瞰映像システムのおかげで重機の周囲の状況が把握しやすいというメリットもわかりました。

現場から遠く離れた遠隔地から重機を操縦することは、重機オペレータの生産性向上と働き方改革（人が立ち入れない危険な現場、災害現場等での活用）にも資するものです。特に工事・建設現場等では生産性向上が喫緊の課題となっており、国道交通省においても、i-Constructionとして、ICTの活用等により生産性向上等を推進しています。今回の実証実験の結果を踏まえて、本取り組みをさらに進展することができれば、工事・建設現場等のDXにも繋がるものと期待されます。

※「フライングビュー」は沖電気工業株式会社の日本における登録商標です。



## 金沢工業大学 Bus Stop プロジェクトが、「バスどこシステム」アプリをリリース

金沢工業大学の「Bus Stop プロジェクト」が、コミュニティバス「のっティ」、シャトルバス「のんキー」の現在位置がわかる「バスどこシステム」の Android 向けアプリを完成させ、7月15日にアプリの配信を開始しました。現在のウェブ版に加え、アプリ版を運用することにより、「バスどこシステム」の操作がより容易になります。

Bus Stop プロジェクト（電気電子工学科2年 瀬川俊介さん（当時）をリーダーとする32名のプロジェクト）の取り組み「ICTを活用したコミュニティバス等の情報発信」は、公益社団法人大学コンソーシアム石川の主催事業「令和4年度 地域課題研究ゼミナール支援事業」に採択されています。この事業の中で、野々市市からICTを活用したコミュニティバス等の情報発信に関する課題が提示され、今回のAndroid向けアプリのリリースに至りました。

アプリ版「バスどこシステム」では、野々市市内を走るバス「のっティ」4ルートと、シャトルバス「のんキー」の合計5ルートのリアルタイムの運行状況やバスの時刻表、バス停の位置を簡単な操作で確認できます。また、バスルート周辺の各種施設を表示できるようにしており、最寄りのバス停が視覚的に把握できます。



（左）バス位置表示のアプリ画面  
（右）時刻表表示のアプリ画面

## 竹内研究室がデザイン・製作したクリスマスツリーが「ハイアットセントリック 金沢」に展示

金沢工業大学建築学部建築学科の竹内申一教授の研究室がデザイン・製作したクリスマスツリーが、11月28日から12月25日にかけて、ホテル「ハイアットセントリック 金沢」に設置され、11月28日には点灯式が開催されました。

クリスマスツリーは、45mm×60mmのヒノキ角材がらせんを描きながら積み上げられているもので、内部から灯される光は、6色の中からリモコン操作で自由に選ぶことができます。

ホテルから提示されたテーマ「オーセンティック クリスマス」を受け、「オーセンティック（真正の）」から、竹内研究室ではクリスマスツリーをその元来の意味である「永遠の象徴」としてとらえ直しました。そして日本で古代より永遠の命の象徴とされてきたヒノキを幾重にも重ね合わせて積み上げることで、日本固有の文脈に合わせた「永遠の象徴」として表現することを試みています。らせんを描きながら上昇してゆく木組は、建築物のようにも見える力強さを持ったものとなっています。

竹内研究室がデザイン・製作したクリスマスツリーがハイアット セントリック 金沢に展示されるのは2020年のホテル開業時から数えて今回で3回目となり、毎年趣を変えてデザインされるツリーは、ホテルを訪れる人々の目を楽しませています。

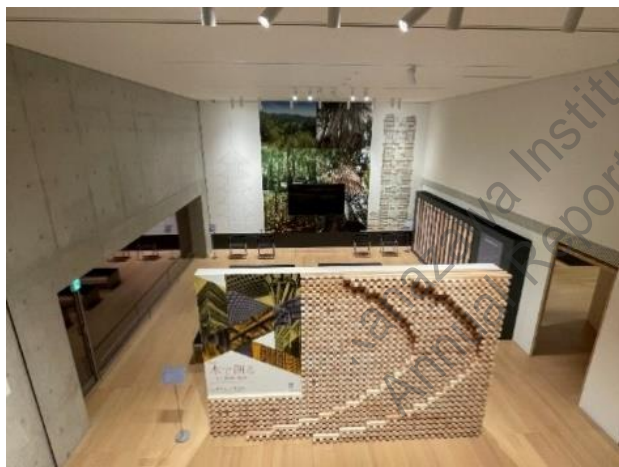


クリスマスツリー全景

## 宮下研究室の大学院生が谷口吉郎・吉生記念金沢建築館の企画展「木で創るーその蓄積と展開ー」展示デザインを担当

金沢工業大学建築学部建築学科の宮下智裕研究室の大学院生が展示デザインを担当した、第5回企画展「木で創るーその蓄積と展開ー」が、谷口吉郎・吉生記念金沢建築館で開催されました。

本企画展は、日本の木使いの文化、ハイブリッド木材を使った新木造、重層的な「木の文化都市」になることを目指す金沢について考えるための展覧会です。この展示デザインを、宮下研究室の江戸公亮さん、小室泰斗さん、村西理子さん（大学院工学研究科 建築学専攻博士前期課程2年(当時)）と宮下教授が担当しました。水野一郎館長（金沢工業大学教授）を含めた実行委員が展示物を決定したのち、2021年9月ころから学生らが展示プランづくりをスタート。壁面の掲示や模型などの展示物のレイアウトを含む、展示プラン全体をつくりあげました。江戸さん、小室さん、村西さん以外にも建築学科・宮下研究室の4年生の学生も展示制作に関わりました。



学生が製作したタイトルパネル（前方）

正面入り口に設置されたモザイク状の木のタイトルパネルは木の美しさを見ることのできるものに仕上がっており、学生らがアイデアを出し、夢考房の協力も得て手作業で完成させたものです。また、「日本各地域の杉板」のコーナーでは、吉野杉や秋田杉、立山杉など13枚の杉板を学生らが全国から収集し、展示しました。

## 竹内研究室がデザインしたショップ＆カフェ「Ten riverside」が第41回石川建築賞で入選

金沢工業大学建築学部建築学科の竹内申一研究室がデザインした「Ten riverside」が、第41回石川建築賞で入選を果たしました。

石川建築賞は一般社団法人石川県建築士会が、石川県内において竣工した建築物を表彰する建築賞です。

Ten riverside は、金沢市金石に2020年2月にオープンした、カフェを併設した金棒茶のショップと焙煎所で、川に面して建つ築80年以上の古い倉庫をリノベーションした建物です。朽ちかかっていた倉庫の佇まいを廃墟式庭園として再生させたエントランスや、川に面した開放的な客席空間、オリジナルの建物が持っていた三角屋根を活かした外観などが建物の見せ場となっています。



（左）廃墟式庭園として再生させたエントランス

（右）川に面して建つ三角屋根を活用した外観

竹内研究室は、2016年にしお・CAFEで第37回石川建築賞 優秀賞・奨励賞を受賞しており、今回は二度目の受賞となります。

### 〔審査講評〕

Ten riverside は古い倉庫を「金棒茶(金石で古くから飲まれている棒茶)」を提供・販売するカフェ及び焙煎所としてリノベーションした建築である。施主は金石を拠点とする建設会社であり、これまでも金石地区に継続的に賑わいの拠点づくりを行ってきている。

本建築も同様の文脈で、地域の担い手が自ら金石地区の魅力を高めるために、主体的かつ持続的な小さなまちづくりを推進している意義はとても大きいと言える。また、倉庫の3期に渡る増改築の歴史を丁寧に紐解き、それをそれぞれの空間の質の変化につなげることで、時間という概念を設計デザインに取り込んでいる点が高く評価できる。

もっとも古い第1期の空間はアプローチ庭園としてその廃墟的な雰囲気を活かした外部的で印象深い空間となっている。

大学生という若い世代が地域資源の調査、再生に関わることは非常に重要であり、関係人口の増加という観点でも意義深いものである。一方で本建築における学生の役割がより明確に示されると良かったと感じた。

## 宮下研究室が金沢市と連携して木材を使った交流拠点「木の間-KINOBA-」をデザインし市内に設置

金沢工業大学建築学部建築学科の宮下智裕研究室が金沢市と連携し、10月15日から11月15日にかけて、木材を使った交流拠点「木の間-KINOBA-」を金沢市尾張町の越山甘清堂本店の駐車場に設置しました。

本拠点は、まちの交流を促進することを目的として学生たちが中心になって設計した施設で、地域の人や観光客などが使える休憩所の役割を果たす機能のほか、交流イベント、町の歴史・文化の発信など、期間限定の催事も実施しました。

本取組は、2021年9月の第1回「木の文化都市・金沢ミライまちづくり学生提案事業」の公開プレゼンテーションで、建築学科・宮下研究室の学生チームの発表「尾張おわらん町 新しい金沢文化による更新と蓄積のまち」が最優秀賞を受賞したことをきっかけにスタートしたものです。建築を学ぶ若い学生が町民の方と考えてきたアイデアを社会実装した貴重な機会となりました。

また、建築工法の特徴として新しい木質系材料 CLT※を用いており、街並みとして歴史建造物の価値を高めつつ、新しい技術を取り入れたデザインを実現しました。

※CLT：直交集成板。Cross Laminated Timber の略。木材の継方向が直交するように積層接着した材料で、大きな板状をしており、断熱性、遮炎性などの特徴がある。

## 尾関教授・(株)コラゾン・ぶんご銘醸(株)の共同研究により開発された米麹甘酒「A amasake」が全国発売

金沢工業大学バイオ・化学部応用バイオ学科の尾関健二教授と、株式会社コラゾン（東京都新宿区）、ぶんご銘醸株式会社（大分県佐伯市）の共同研究により開発された米麹甘酒「A amasake」が、株式会社コラゾンから7月1日より全国一斉発売されました。米麹甘酒「A amasake」は、米麹由来の腸内環境の改善に役立つ難消化性タンパク質「レジスタントプロテイン（RP）」を高含有する特徴を有します。

RPとは米、酒粕などに含まれる、難消化性タンパク質のことで、コレステロールの低減機能、便秘改善・肥満抑制効果といった機能性が知られています。通常タンパク質は体内に入ると胃で分解

されますが、この RP は分解されず、小腸へ移動して腸内環境を整えます。市販の甘酒には RP が含有されていることが尾関教授の研究により明らかにされています。人間の免疫細胞の 60% から 70% は腸内に存在しているため、RP をとることで、免疫力の向上が見込めます。

今回の共同研究により「A amasake」は、腸内環境を整える働きがある RP を、市販の甘酒の約 6 倍含有させることに成功しました。尾関教授は、商品開発にあたって RP の含有量の調査・分析、RP を高含有するような製造方法の提案などを担当しました。



米麹甘酒「A amasake」  
(100ml／300ml／720ml)

## 相良研究室と一般社団法人 FAP が「未来のアグリテックエンジニアの養成を目指す教材の開発」を開始

金沢工業大学バイオ・化学部応用バイオ学科の相良純一研究室と一般社団法人 FAP は、「未来のアグリテックエンジニアの養成を目指す教材の開発」を目的とした共同研究および実証実験を開始しました。これは、県内の小・中学生がクラウドや IoT 技術などのテクノロジーを活用することで「地域の課題を IoT によって解決する能力」を身につけ、Society5.0 に対応可能な能力を養うことを目的としています。

本共同研究では、小・中学生が micro:bit（マイクロビット）をプログラミングし、加賀市山代温泉「山代スマートパーク」内に設置したセンサーから「植物」の生育データなどを取得。取得したデータをクラウド上に蓄積、モニタリングすることで学校でもデータを解析し、植物生育を学習できる「フィールド学習教材」の開発を行います。開発後は小中学校向けのカリキュラムに生かすことを目指しています。

この「フィールド学習教材」開発の中で、相良研究室は、応用バイオ学科で教職課程（中学・高校理科）を受講している学生とともに、遠隔からの植物の育成、状態観測を行う理科教材の開発を行います。



## 顕著な研究成果

### 平田教授、曾我部教授らの研究論文が、学際的国際学術誌「iScience」に掲載

金沢工業大学バイオ・化学部応用バイオ学科の平田宏聡教授、人間情報システム研究所の曾我部正博教授らの研究論文が、国際学術誌「iScience」に2月1日付でオンライン掲載されました。

「iScience」は米国の「Cell Press」が発行する、生命科学、物理学、地球科学、健康科学が対象の学際的オープンアクセスジャーナルです。

#### 〔論文タイトル〕

Actin crosslinking by  $\alpha$ -actinin averts viscous dissipation of myosin force transmission in stress fibers

#### 〔論文概要〕

我々の体を構成する細胞には、筋細胞以外の細胞にも「ミニ筋肉」と呼ぶべきストレスファイバーという構造体が存在します。ストレスファイバーは、筋肉の筋原線維と類似した分子組成と構造を持ち収縮力を発生します。その終端や中間部は細胞外基質、細胞核や隣接細胞に連結しており、これらに力を伝達することで、細胞の形作りや運動はもとより、生存、増殖、分化にも関わっていることが報告されています。今回私たちは、「ミニ筋肉」のストレスファイバーに沿って細胞が効率的に力を伝達する仕組みを実験的および理論的に明らかにしました。この仕組みが破綻すると、ストレスファイバーを構成しているタンパク質構造体どうしの間でスリップが生じ、それによって、ストレスファイバー内でモータータンパク質が発生する力を損失するようになりました。本研究の結果は、実際の筋肉が運動器として高効率に機能する仕組みの理解につながるとともに、細胞内での力伝達を人為操作することで細胞機能を改変する新しい医療技術の創出につながることが期待されます。

### 岡田准教授が文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞

金沢工業大学バイオ・化学部応用化学科の岡田豪准教授が、令和4(2022)年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞を受賞しました。

岡田准教授が行ってきた「新規光機能材料の創出と量子計測応用の研究」が評価され、今回の受賞に至ったものです。岡田准教授は、ラジオフォトルミネッセンス(RPL)をテーマとした研究を一貫して行っており、20種類を超える新しいRPL材料の発見、実用化されているものと比較して10倍感度が高く、安定な新規RPL材料の発見などの成果をあげてきました。



#### 〔科学技術分野の文部科学大臣表彰について〕

文部科学省では、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を収めた者について、その功績を讃えることにより、科学技術に携わる者の意欲の向上を図り、もってわが国の科学技術水準の向上に寄与することを目的とする科学技術分野の文部科学大臣表彰を定めている。表彰内容として「科学技術賞」「若手科学者賞」「創意工夫功労者賞」「研究支援賞」の各賞がある。岡田准教授が受賞した「若手科学者賞」は、萌芽的な研究、独創的視点に立った研究等、高度な研究開発能力を示す顕著な研究業績をあげた40歳未満の若手研究者個人に授与されるものである。

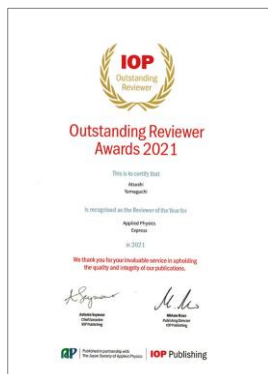
## 山口教授が英国物理学会出版局から「Reviewer of the Year Awards for Applied Physics Express」を受賞

金沢工業大学工学部電気電子工学科の山口敦史教授が、4月27日に英国物理学会出版局(IOP Publishing)から、「Reviewer of the Year Awards for Applied Physics Express」を受賞しました。

IOP Publishing は数多くの学術論文誌を出版していますが、学術論文誌の出版においては、投稿された数多くの論文に対して、その分野の第一線の研究者による査読が行われています。査読者(Reviewer)は、投稿された論文を熟読した上で、その論文が雑誌に掲載される学術的な価値があるかどうかを判断するとともに、読者に論文の内容や価値をより理解してもらうために、論文の修正指示なども行っています。IOP Publishing ではこの重要な役割を無報酬で担う査読者たちを称えるため、毎年各学術論文誌に対して、査読者として貢献の高かった10～20人程度に「Outstanding Reviewer Awards」を授与し、更にその中から最も貢献の高かった1人に「Reviewer of the Year」を授与しています。

今回、山口教授が受賞したのは IOP publishing が発行する「Applied Physics Express(APEX)」という学術論文誌の「Reviewer of the Year」であり、23人の「Outstanding Reviewer Awards」の中から1人「Reviewer of the Year」に選ばれたものです。山口教授は、LED や半導体レーザーの材料となる化合物半導体の光物性の研究を専門としますが、自身の研究を行うだけでなく、依頼された数多くの査読に丁寧に対応していることが、今回の受賞に繋がりました。

山口教授のこうした学会活動での活躍は、教育だけでなく研究でも本学が頭角を現していくための礎であり、今後の活躍がますます期待されます。



## 影山教授が The Society for the Advancement of Material and Process Engineering (SAMPE) より 2022 Fellow Award を受賞

高信頼ものづくり専攻主任で高信頼理工学研究センター所長の影山和郎教授は、2022年10月17日、米国カリフォルニア州アナハイムのアナハイムマリオットホテルで開催された Awards Ceremony & Dinnerにおいて、The Society for the Advancement of Material and Process Engineering (SAMPE) より、Fellow Award を受賞されました。SAMPE は「先端材料とその応用技術を通して航空宇宙、輸送機器、土木建築、エネルギー関連、船舶海洋、その他産業分野の発展と技術革新に貢献することを目的とした国際的な専門家組織」です。

影山教授は、先端材料とその応用技術において、国際的に卓越した業績と多大な貢献を収めていることが評価され、今回の受賞となりました。

### 【受賞理由】

「影山教授は、機械工学並びに材料工学の洗練された学識をもって複合材料工学の発展に貢献している。彼は、SAMPE 日本地域本部の会長並びに JISSE シンポジウム委員長としての責務を果たし、さらに SAMPE 国際本部の副会長、会長及び前会長として中心的役割を果たした。」



記念品トロフィーを持ち写真に納まる影山教授

## 田中准教授、森川さんと石川教授が「人工知能学会」で「研究会優秀賞」を受賞

金沢工業大学情報フロンティア学部心理科学科の田中孝治准教授、森川彩香さん（2021年3月卒業生）と石川健介教授が、2021年7月10日に「人工知能学会第92回先進的学習科学と工学研究会（SIG on Advanced Learning Science and Technology: ALST）」において発表した論文が「研究会優秀賞」を受賞しました。

人工知能学会は、人工知能に関する学際的学問研究の促進を目的とする学会であり、会員総数は約5,200名です（2020年3月末現在）。その研究会に位置するSIG-ALSTは、人間の最も知的な活動の一つである「学習」の促進・支援を研究課題として捉え、人間の学習を主題とした新しい分野の融合的な発展を目的とした研究会です。

研究会優秀賞は、各研究会が取り組む研究分野における研究活動の奨励を目的に、当該年度の研究会において発表された研究のなかから、特に優秀な論文が選定されます。今年度は471件の論文のなかから15件が選出されました。

### 【発表内容】

論文題目：コロナ禍の大学におけるピアサポート機会を提供するオンライン心理教育的援助サービス  
（著者：田中孝治・森川綾香・石川健介）

### 【発表概要】

コロナ禍においては、学校教育サービスにおける価値共創が破壊されることを回避する必要がある。筆者らの所属する学科では、心理教育援助サービスとして、学生自身が主体となってサービスを提供するオンラインピアサポートサービスが実施された。本研究では、学生と教員との心理教育的援助サービスとしての価値共創を明らかにするために、ピアサポートサービスを運営した学生を対象とした質的調査を実施した。質的データ分析手法であるSCATの結果、心理教育的援助サービスの受容とピアサポートサービスの提供が、義務感、責任感、貢献感を獲得し、それが自己効力感による成長につながっていることが示された。

なお、本研究は、第一著者の指導のもと、第二著者のプロジェクトデザインⅢ（卒業論文研究）として実施した実験のデータを再分析したものである。



## 宮野教授が米国の実験力学学会から二つの賞「2021 Fellow Award」と「B.J.Lazan Award」を受賞

金沢工業大学産学連携室所属で材料システム研究所顧問の宮野靖教授に、Society for Experimental Mechanics (SEM)が主催する2022 SEM Annual Conference and Exposition on Experimental and Applied Mechanics (SEMの年次大会) 会期中のAll Awards Luncheonにおいて二つの賞が授与されました。

SEMは、力学現象を実験的に解明することを目的とする学問分野である実験力学の発展を目指して昭和18(1943)年に米国で設立された学会で、現在は米国を中心に世界に活動の輪を広げています。宮野教授は昭和55(1980)年に会員になり、Time Dependent Materials部門を中心に継続的に活動しています。

賞の一つは令和3(2021)年のFellow Awardであり、実験力学の分野で研究業績を挙げ、10年以上会員であり続け、学会および関連する産業界においてこの栄誉が妥当と認められた個人に授与される賞です。宮野教授は実験力学の一分野である材料の時間依存現象の実験的解析に長年にわたって取り組み、国際的な学術誌にこれまで100編近くの論文を発表してきており、この分野の発展を牽引してきた一人と認められ、受賞に至りました。

もう一つの賞は、令和4(2022)年のB. J. Lazan Awardであり、優れて独創的な研究業績を挙げた個人を表彰することを目的とした賞で、昭和42(1967)年に制定されたSEMでは最も古い賞です。1年に1人が表彰されるもので、宮野教授はプラスチック系複合材料およびその構造物の長期の耐久性を短時間で評価する加速試験法を、科学的根拠を明確にしながら体系化したことが評価され、受賞に至りました。これは、日本人の受賞としては2人目の快挙となりました。





### 三上教授が韓国情報ディスプレイ学会主催の会議で「優秀論文賞」を受賞

金沢工業大学工学部電気電子工学科の三上明義教授が、韓国の釜山にある国際コンベンションセンターBEXCO で開催された第 22 回情報ディスプレイ国際会議において優秀論文賞 (The paper of the year 2022) を受賞しました。本成果は本学の電気・光・エネルギー応用研究センターで取り組んだ研究テーマの一つです。

本会議は韓国情報ディスプレイ学会 (KIDS) が主催して毎年開催されており、情報ディスプレイ関連技術の研究・開発成果を発表する場として、世界 30 カ国以上の地域から大学、公的研究機関及び企業の研究者・技術者が集まる、国際的に最も権威ある学会の一つです。

今回の受賞は、同学会発行の研究論文誌 Journal of Information Display の掲載論文の中から最も優れた数件の論文に授与され、その業績を称えることを目的としています。本研究で得られた成果は、有機 EL 内部で生じる光学現象の学問的理解に役立つと共に、発光効率及び、色純度の向上を通して、情報ディスプレイの低消費電力化及び色再現範囲の改善に繋がることから、受賞に値するものとして高く評価されました。

#### 【発表題目】

Optical analysis of the dual-microcavity effect in a red light-emitting organic device

(赤色発光有機 EL デバイスにおけるデュアル・マイクロキャビティ効果の光学解析)

#### 【研究概要】

誘電体と金属薄膜を組み合わせた独自の電極構造 (マルチカソード構造) を提案し、積層薄膜デバイス内部の光学モード分布を詳細に解析すると共に、マイクロキャビティ効果が発光特性に及ぼす影響を詳しく調べた。その結果、マルチカソード構造の採用により金属電極近傍における表面プラズモン損失が約 5 分の 1 に低減すると共に、付随的に発生する強いマイクロキャビティ効果によって、有機分子から放出される双極子放射エネルギーの 50% 以上を外部放射モード及び、基板伝搬モードとして外部に取り出せることが分かった。試作した有機 EL 素子の光取り出し効率は従来構造と比べて約 1.52 倍となり、外部量子効率は 31% に改善された。更に、マイクロキャビティ効果により発光波長の選択性と指向性が強まることで、発光の色純度が改善され、ディスプレイ表示における色再現範囲の拡大に寄与することを示した。

### 上原教授が「IEC 1906 賞」を受賞

金沢工業大学先端電子技術応用研究所所長の上原弦教授が「IEC 1906 賞」を受賞され、10 月 24 日に東京の都市センターホテルで賞の伝達式が行われました。

IEC (国際電気標準会議、International Electrotechnical Commission) は、電気・電子技術分野における国際標準を作成する国際団体で、電気・電子技術の標準化活動に多大な貢献をした約 200 の個人や団体を、「IEC 1906 賞」として表彰しています。今回の上原教授の受賞は、超伝導デバイスの標準化の活動において長年にわたり尽力され、標準化に大きく貢献された功績を表彰するものです。

上原教授は「標準規格制定の議論ではドイツのグループとの激しい応酬もあったが、電子研の皆様からの協力と応援もあり、最終的には誰もが納得できる規格になったと思います。電子研ではこれからも様々な技術の進歩や発展に貢献できるように努めたいと思います。」と、受賞の喜びを語りました。



賞状を掲げる上原弦教授

## 津田講師、院生の坂根さん、井村さん、修了生の加藤さんの論文が「ICEMS2022 Best Paper Award」を受賞

金沢工業大学工学部電気電子工学科の津田敏宏講師、大学院工学研究科電気電子工学専攻博士前期課程2年の坂根弥樹さんと井村匠吾さん、大学院修了生の加藤史也さん（現・日本電産株式会社）が連名で発表した論文が、2022年11月30日から12月2日にタイ・チェンマイで開催された「第25回電気機械及びシステムに関する国際会議（ICEMS2022）」において、「ICEMS2022 Best Paper Award」を受賞しました。

ICEMS2022は、電気機械、パワーエレクトロニクス、モータドライブ、エネルギーシステム、Eモビリティ及びAIコンバージェンスに関連する国際会議であり、IEEEの主要会議の1つとして、1987年から開催されています。

同会議では、津田講師が「Transient and Steady-State Performance of a Consequent-Pole Line-Start Permanent-Magnet Synchronous Motor」というタイトルで、オンラインでの口頭発表を行いました。

受賞論文では、津田講師が開発し、本学において特許出願中の「自己始動形コンシクエント極同期モータ」について報告しました。既存のモータに比べ、構造が極めて簡単で、省資源かつ高効率な新しいモータであり、省エネルギー化、さらにはカーボンニュートラル社会の実現に貢献できる産業用の機器です。

### 〔受賞論文タイトル〕

Transient and Steady-State Performance of a Consequent-Pole Line-Start Permanent-Magnet Synchronous Motor

（著者：Toshihiro Tsuda, Hiroki Sakane, Shougo Imura, Fumiya Kato (Kanazawa Institute of Technology, Japan)）



## 徳永教授と福江准教授が「第1回・石川テックプラングランプリ」で企業賞を受賞

12月3日に石川県地場産業振興センター新館コンベンションホールにて開催された「第1回・石川テックプラングランプリ」において、金沢工業大学情報フロンティア学部経営情報学科の徳永雄一教授が「金沢村田賞」「アイ・オー・データ機器賞」を、工学部機械工学科の福江高志准教授が「PFU賞」を受賞しました。

「石川テックプラングランプリ」は、大学発のスタートアップを支援する事業で、第1回は県内外の大学から計16チームがエントリーしました。徳永教授および福江准教授のチームのプランは予備審査を通過した後、本選出場のファイナリスト9チームに選出され、自身が持つビジネスプランを社会実装の実現に向けて、プレゼンテーションを行いました。

審査項目は、①新規性②実現可能性③世界を変えそうか④パッションの4点で、パートナー企業はこの視点で審査を行ない、徳永教授ならびに福江准教授のチームはそれぞれの賞を受賞しました。受賞したチームは、今後パートナー企業と社会実装に向けた取り組みを開始します。

### 徳永教授：

「フォトリレーの特性再発見による価値の創出」  
…「金沢村田賞」「アイ・オー・データ機器賞」  
ダブル受賞



### 福江准教授：

「自然界の『脈打つ流れ』により熱交換の最大効率化を図る」  
…「PFU賞」受賞

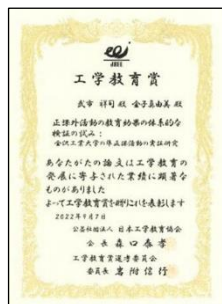




## 武市教授と金子副主幹の論文が日工教の論文・論説部門で「工学教育賞」を受賞

金沢工業大学情報フロンティア学部経営情報学科の武市祥司教授と、産学連携局研究支援推進部連携推進課の金子真由美副主幹が共同で執筆した論文が、公益社団法人日本工学教育協会第70回年次大会の論文・論説部門で工学教育賞を受賞しました。この賞は、工学教育の向上に寄与したものと評価された論文の執筆者に授与されるものです。

受賞対象となった論文「正課外活動の教育効果の体系的な検証の試み：金沢工業大学の準正課活動の実証研究」は、金子副主幹の本学学内研修留学での修士研究の成果の一部をまとめたものです。



受賞理由として、教員の指導を伴う準正課活動が、学生の成績に対して有意な影響を与えていることを定量的に分析していることが高く評価されたもので、本論文は「工学教育」誌69巻(2021年)1号に掲載されました。

### 【論文題目】

正課外活動の教育効果の体系的な検証の試み：金沢工業大学の準正課活動の実証

(著者：武市祥司教授、金子真由美さん)

### 【論文概要】

正課科目と関連した課外活動である準正課活動の教育効果について、活動への参加の有無が、大学生にとってのハードスキルである学業成績(学力)とソフトスキルである汎用的能力(人間力)に及ぼす影響を定量的に比較して検証した。学業成績では、5か年分の約15,000名の学生のGPAを比較した結果、準正課活動に参加経験のない学生よりも、参加経験のある学生の成績が統計的に有意に良いことが判明した。一方、GPAの経年変化からは、参加学生の方がGPA向上の傾向が低いことから、準正課活動への参加は、学業成績全般に対してより好ましい影響を及ぼす効果や学習転移が期待できる証拠は得られなかった。また、汎用的能力では、社会人基礎力の12能力要素について、目安として示された5段階のレベルのどれに該当するかを自己評価する横断的なアンケート調査を実施した結果、ストレスコントロール力を除く11の能力すべてにおいて、学年が上昇するにしたがって自己評価値が上昇していることが判明した。さらに1年次の自己評価には統計的に有意な差がないが、2年次以降には、参加経験のある学生の方が、参加経験のない学生よりも、自己評価値がより向上していることが明らかになり、従来の様々な研究結果と同様の知見、すなわち準正課活動への参加は汎用的能力の向上に寄与することを確認された。

## 工学研究科高信頼ものづくり専攻と機械工学科の学生チームが「IHI/SAMPE Japan 学生ブリッジコンテスト」で準優勝

金沢工業大学大学院工学研究科高信頼ものづくり専攻と機械工学科の学生5人チームが「IHI/SAMPE Japan 学生ブリッジコンテスト」のカテゴリーGに参加し、準優勝を果たしました。

10月21日に東京ビッグサイトで開催された「IHI/SAMPE Japan 学生ブリッジコンテスト」は、株式会社IHIと先端材料技術協会(SAMPE Japan)が主催するコンテストです。参加学生がCFRP(炭素繊維強化プラスチック)ブリッジの作製を通して、構造設計および成形方法などを工夫し、ものづくりの経験と設計能力を培うことを目的としています。CFRPブリッジの強度試験のほか、材料や製作方法・設計方針をプレゼンテーションし、順位を競う内容で、参加チームはCFRPブリッジを会場に持参し、厳密な計量、採寸を経て、会場内の力学試験機により耐荷重試験を行います。

高信頼ものづくり専攻と機械工学科4年生で構成された学生5人によるチームは、798gの重量のCFRPブリッジを用意し、耐荷重が10,000bf(約4.5ton)の「カテゴリーG」に参加しました。学生チームは規定荷重にわずかに届かず8,089bfで破壊し、同カテゴリーにおいて2位となりました。

高信頼ものづくり専攻博士前期課程2年の岩崎大輝さん、岩間良輔さん、遠藤将輝さん、機械工学科4年の天坂恒太さん、田村峻也さん(リーダー)の5名は、いずれも複合材料の研究を行っている齊藤博嗣教授の研究室に所属しています。各自の研究テーマを通して培った数値シミュレーションや材料・構造設計、成形技術などの知識と経験に基づきブリッジを設計、作製しました。

ブリッジの設計について意見を交わし、互いに協力して製作を行ったことは、通常の授業では得難い大きな経験になりました。



左から、遠藤将輝さん、岩間良輔さん、田村峻也さん、天坂恒太さん、岩崎大輝さん



## 大学院生の小原さんが執筆した論文が国際論文誌「Journal of Materials Science: Materials in Electronics」に掲載

大学院工学研究科バイオ・化学専攻博士前期課程2年の小原優斗さん(応用化学科 岡田研究室)が執筆した論文が、2023年2月11日から国際論文誌である「Journal of Materials Science: Materials in Electronics」にオンライン掲載されました。

「Journal of Materials Science: Materials in Electronics」はドイツの出版社「Springer」が発行する査読付き科学雑誌であり、エレクトロニクスに利用される材料に関する研究情報を提供する学術的な科学雑誌です。

本論文で取り上げられたラジオフォトルミネッセンス(RPL)は放射線との相互作用によって材料中に発光中心が生成される現象であり、放射線量を計測するための線量計に利用されています。しかし、RPL現象は稀な現象であり、報告されているRPL材料が非常に少なく、現象の理解や新規応用展開が進んでいないという課題があります。このような背景の中、小原さんが今回執筆した論文ではSrAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>:EuにおけるRPLの特性と電荷移動過程との相関について報告しました。SrAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>:Euは避難誘導標識などの蓄光材料に広く利用されている材料であり、この一般的な材料が放射線を計測できることを明らかにし、線量計への応用可能性について検討しました。

### 【論文タイトル】

Radio-photoluminescence properties of Eu-doped SrAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ceramics and thermally assisted charge transfer process

(著者:小原優斗、岡田豪、露本伊佐男、南戸秀仁)

## 狩野准教授が外務省の招聘講師として「ICT bridge between Bangladesh and Japan」をテーマにバングラデシュ政府で講演

金沢工業大学情報フロンティア学部経営情報学科の狩野剛准教授が、9月11日にバングラデシュ政府の郵政通信情報技術省にて講演会を行いました。

日本の外務省では、日本の政策や日本の政治、経済、社会情勢等に対する諸外国での理解の促進を目的として、有識者が海外で講演会等を行う講師派遣事業を行っており、狩野准教授の今回の講演はこの一環となります。狩野准教授は、3年間のJICAバングラデシュ事務所での駐在経験を持ち、『バングラデシュIT人材がもたらす日本の地方創生』(佐伯印刷)の出版などの実績があり、招聘講師として今回の講師派遣に選ばれました。

講演会には、バングラデシュの政府職員、民間企業の他、大学教職員・学生など100人程度が参加しました。

狩野准教授は、「ICT bridge between Bangladesh and Japan」のテーマのもと、バングラデシュと日本のデジタル人材育成について講演を行いました。現在、バングラデシュの大学生の就職先としてICT分野の人気の高まっており、国内トップの大学であるダッカ大学やバングラデシュ工科大学でも、ICT分野が最も人気のある分野となっています。しかしながら、国内の就職先が少なく、米国などへのデジタル人材流出などが課題となっています。一方、日本では、政府がSociety5.0、デジタル田園都市国家構想など、ICTを中心とした国家戦略を打ち出していますが、将来的には、デジタル人材が2030年には最大で79万人不足すると経済産業省が試算しています。

これらのICT人材・ICTビジネス・ICT政策の状況をふまえて、狩野准教授は、日本・バングラデシュ両国のデジタル人材の交流を提案し、バン

グラデシュの若手デジタル人材に両国の架け橋になって欲しいとのメッセージを述べました。



## 田中講師らが強相関ディラック電子系物質における光誘起相転移を理論的に発見

金沢工業大学基礎教育部数理・データサイエンス・AI 教育課程の田中康寛講師および早稲田大学理工学術院の望月維人教授は、「相対論的量子力学」に従う「ディラック電子」が互いに強く相互作用し合っている「強相関ディラック電子系物質」において、2 種類の異なる絶縁体状態を光照射によって切り替えられることを理論的に発見しました。本研究成果は、アメリカ物理学会発行の「Physical Review Letters」にて、2022 年 7 月 18 日にオンラインで掲載されました。

光誘起相転移は国内外で盛んに研究されていますが、「強相関ディラック電子系」と呼ばれる強いクーロン反発力が働くディラック電子系の光誘起相転移については、それを記述する理論的な枠組みが確立していませんでした。

田中講師らは、強相関ディラック電子系物質「アルファ型有機塩  $\alpha$ -(BEDT-TTF)2I3」を使い、どのような光誘起相転移が起こるのかを理論的に解明しました。この物質では、2 種類の異なる「絶縁体状態」を光照射によって切り替えられることを発見しました。この現象は、円偏光が持つ 2 つの異なる性質、つまり振動電磁場により電子を励起・活性化する性質と、系の時間反転対称性を破る性質に起因しています。今回の研究で理論的に発見した強相関ディラック電子系物質における一連の光誘起相転移を実験的に観測し、検証を行うことが今後の課題です。また予言された光誘起相転移の性質を「理論」と「実験」の両側面からさらに詳細に調べ、今後のデバイス機能の開拓へ繋げることが重要な課題として挙げられます。この研究によって新たなデバイス機能の開拓や技術応用が進展することが期待されます。

なお、本研究は下記の研究助成を受けています。

### ・日本学術振興会科学研究費助成事業

#### 基盤研究 (C)

##### 研究課題名：

円偏光照射による電子系のスピン偏極とスピン依存シフト電流の理論 (課題番号：20K03841)

##### 研究代表者名 (所属機関名)：

田中 康寛 (金沢工業大学)

#### 基盤研究 (A)

##### 研究課題名：

スキルミオニクス創成に向けた基盤技術と材料の開拓 (課題番号：20H00337)

##### 研究代表者名 (所属機関名)：

望月 維人 (早稲田大学)

## JIA-KIT 建築アーカイヴスによる「建築家宮本忠長展」を開催

「JIA-KIT 建築アーカイヴス」では、(株)宮本忠長建築設計事務所 (長野市) が所有する「建築家宮本忠長資料」を借り受けて、全国の大学や美術館において巡回展を行っています。

今回「JIA-KIT 建築アーカイヴス」の活動である建築資料を広く学生の建築教育及び学術研究のために有効活用することを目的とし、巡回展 in 金沢として、建築アーカイヴス研究所主催で本学ライブラリーセンター 1 階展示室において公開展示会を開催しました。山崎幹泰教授 (建築アーカイヴス研究所長) と勝原基貴講師及び佐藤康二研究員の指導・監督のもと、山崎研究室学生有志 10 人により展示会の企画、準備、会場設営、運営を行いました。

展示会期間中の 11 月 2 日には、特別講義を会場内で開催しました。講師に宮本夏樹氏 ((株)宮本忠長建築設計事務所代表取締役社長で忠長氏の孫) と川向正人氏 (建築史家・建築評論家、東京理科大学名誉教授工学博士) を迎え、司会進行を山崎教授が務めました。



特別講義 (ギャラリートーク)  
を行う宮本氏と川向氏

宮本氏から「宮本忠長の建築作品とその資料」について、川向氏からは「宮本忠長と小布施〜まちづくりと建築家の役割」について講義いただき、大学院生達に熱く語っていただきました。

公開展示会の期間中の総入場者数は 581 人を数え、有意義な展示会となりました。

### 宮本忠長 (みやもと・ただなが) 氏

昭和 2 (1927) 年、長野県須坂市生まれ。早稲田大学理工学部卒業、佐藤武夫設計事務所を経て昭和 39 (1964) 年 36 歳で宮本忠長建築設計事務所を設立。昭和 41 (1966) 年、日本建築学会 41 年度競技設計関東支部入選、昭和 44 (1969) 年、第 1 回中部建築賞、昭和 47 (1972) 年、長野県建築士会会員作品展入賞、昭和 54 (1979) 年照明協会照明普及賞、昭和 57 (1982) 年、長野市立博物館で日本建築学会賞、昭和 61 (1986) 年、田中邸で日本建築学会北陸支部創立 100 周年記念北陸支部文化賞、昭和 62 (1987) 年、第 12 回吉田五十六賞建築部門など、多数の建築作品賞を受賞。建築設計にとどまらず街づくりや景観修景にも携わり、叙位正五位を受章。平成 28 (2016) 年 2 月に 89 歳で逝去。

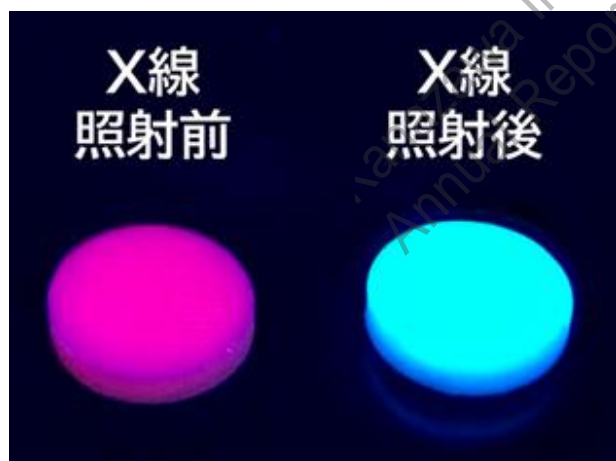
### 応用化学科の竹林さんが第22回次世代先端光科学研究会の若手奨励賞を受賞

金沢工業大学バイオ・科学部応用化学科4年次で岡田豪研究室所属の竹林文夫さんが、6月27日にオンライン開催された第22回次世代先端光科学研究会（応用物理学会 極限的励起状態の形成と量子エネルギー変換研究グループ 第6回研究会）で若手奨励賞を受賞しました。同賞は上記研究会で発表された学生によるポスター講演（33件）の中から選出された6件に授与されたものです。

今回受賞対象となった研究は「Eu添加Li<sub>2</sub>CaSiO<sub>4</sub>のRPL特性」と題し、Euを微量添加したLi<sub>2</sub>CaSiO<sub>4</sub>において稀な蛍光現象であるラジオフォトルミネッセンス(RPL)特性が見出されたため、その基礎的な特性について報告を行ったものです。

例えば、放射線照射歴のないものでは紫外線などの光を当てても発光しないのに対し、同じ材料でも放射線照射歴があるものは蛍光を示します。

今回、竹林さんが開発したEu添加Li<sub>2</sub>CaSiO<sub>4</sub>は、放射線未照射では赤色の蛍光がみられ、放射線照射後は青色の蛍光がみられるもので、この蛍光強度は放射線量に比例するため、蛍光強度から被ばく線量を見積もる事ができ、被ばく線量計としての応用も期待されます。



### 機械工学専攻の高山さん、修了生の三輪さんが(公財)工作機械技術振興財団の工作機械技術振興賞・奨励賞を受賞

金沢工業大学工学研究科機械工学専攻博士前期課程1年次の高山洸輔さんと、令和4(2022)年3月に大学院を修了し(株)名光精機に入社した三輪昇平さん(いずれも諏訪部研究室)が、(公財)工作機械技術振興財団の第43回工作機械技術振興賞・奨励賞を受賞し、贈賞式に出席しました。

工作機械技術振興財団は、(株)牧野フライス製作所の創業者である牧野常造氏らの寄付により、昭和54(1979)年に設立された財団です。この財団が贈賞する工作機械技術振興賞・奨励賞は、工作機械の技術に関する優秀な学生の卒業研究発表に対して表彰しています。

選考対象学会としては日本機械学会、精密工学会、砥粒加工学会及び電気加工学会で、これらの学会が主催する学生会卒業研究発表論文集の中から選考されており、令和4(2022)年度は120件を超える論文から9件が選ばれました。

受賞した講演論文は「レーザ溶融を用いたダイヤモンド工具の開発」と題し、新たな製法による新しい概念の工具の開発を行った成果をまとめたものです。

本研究は砥粒固着力のより高い工具を作製する目的で、レーザで工具の台金表面を溶融し、その溶融部にダイヤモンド砥粒を直接固着するレーザ溶融システムを開発し、その加工特性を評価した結果を発表しました。

#### 〔講演題目〕

レーザ溶融を用いたダイヤモンド工具の開発

(講演論文著者：高山洸輔、三輪昇平、諏訪部仁、石川憲一)



## 建築学専攻の学生4人の共同作品「かけあいマチ」が第9回 POLUS 学生・建築デザインコンペティション最優秀賞を受賞

金沢工業大学工学研究科建築学専攻博士前期課程2年次の竹中樹さん、永井博章さん、1年次の相川京介さん、長谷川武史さんの共同作品「かけあいマチ」が、第9回 POLUS 学生・建築デザインコンペティション「終わらない家」で539点の応募作品の頂点に立ち、最優秀賞を受賞しました。

この設計競技は総合ハウスメーカーのPOLUSが主催するもので、毎年全国から多くの学生たちが応募するメジャーなコンペティションの一つです。令和4(2022)年度も500点を超える応募があり、4人の共同作品は、二次審査へ進む5点に選出された後に、6月29日にTKP ガーデンシティ PREMIUM 大宮で開催された二次審査のプレゼンテーションに臨みました。

審査では、委員長の西沢立衛氏、今井公太郎氏、原田真宏氏、中川エリカ氏などの著名建築家で構成された審査委員から高く評価されました。企業主催の全国規模のコンペティションで本学の学生が最優秀賞を受賞したのは今回が初めてです。



建築学専攻の学生4人の共同作品「かけあいマチ」

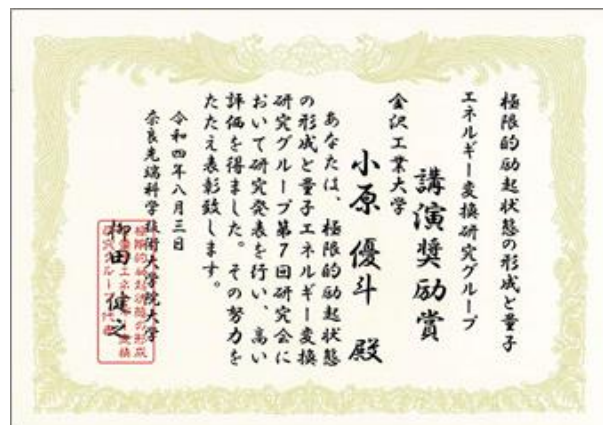


表彰状を掲げる(左から)相川京介さん、永井博章さん、竹中樹さん、長谷川武史さん

## バイオ・化学専攻の小原さんが応用物理学会新領域グループ「極限的励起状態の形成と量子エネルギー変換研究グループ」第7回研究会で講演奨励賞を受賞

金沢工業大学工学研究科バイオ・化学専攻博士前期課程2年次で岡田豪研究室の小原優斗さんが8月1日から3日に開催された応用物理学会新領域グループ「極限的励起状態の形成と量子エネルギー変換研究グループ」第7回研究会で、講演奨励賞を受賞しました。同賞は上記研究会の全講演43件の中から3件が選出されたものです。

今回受賞対象となった研究は「Ag 添加リン酸塩ガラスにおいてリンの濃度が RPL 特性に及ぼす影響」と題し、個人被ばく線量計に用いられる Ag 添加リン酸塩ガラスで生じるラジオフォトルミネッセンス (RPL) 現象がガラス中のリンの濃度に対してどのような影響を受けるか、系統的な実験を行った結果及び考察を報告したものです。特に、同材料系において RPL は熱活性に伴う強度の増加 (ビルドアップ) を示すことが知られており、リンの濃度とビルドアップの割合が正の相関を持つ事が実験的に明らかとされました。また、逆にリンの濃度が低い場合は感度が低下するが、ビルドアップを示さない事が明らかとなりました。従来の材料組成では照射直後から室温で顕著なビルドアップが認められるため、リアルタイムでの線量計測が困難でしたが、リンの濃度を最適化する事によりリアルタイム性を向上させることができる事を示しました。今後は、放射線治療など、リアルタイム性が求められる線量計測への応用展開が期待されます。



### 電気電子工学専攻2年次(発表時)の小松さんがエレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞を受賞

金沢工業大学工学研究科電気電子工学専攻に在籍し、伊東健治教授の研究室で研究を行っていた小松郁弥さん(現在、三菱電機ソフトウェア(株)に勤務)が大学院在籍中に行った研究発表について、エレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞を受賞した。

本賞は令和4(2022)年9月の(一社)電子情報通信学会令和3(2021)年ソサイエティ大会での優秀な発表に与えられるものであり、毎年、エレクトロニクスソサイエティでの学生発表から6件が選考されています。小松さんは、彼自身が設計・評価を行ったレクテナに関する発表が評価され受賞に繋がりました。

小松さんが研究に注力したレクテナは、マイクロ波での無線電力に用いる受電素子であり、電波を受信するアンテナと、電波を直流電源に変換する整流器から構成されるデバイスです。小松さんはレクテナを大電力化したときに問題となる排熱の問題を解決するために、金属と同等の熱伝導率を有するセラミック材料である窒化アルミニウムでアンテナを構成し、その上に発熱体である整流器チップを実装する構造を検討し、試作・実証まで担当しました。世界初の構造で、その効果により世界トップレベルの電力変換効率が得られたものです。

#### 〔発表題目〕

AlN基板アンテナを用いる5.8GHz帯大電力レクテナ  
(著者：小松郁弥さん(発表者)、麦谷彰彦さん(現在、中部管区警察局長に勤務)、坂井尚貴研究員、伊東健治教授)

### バイオ・化学専攻2年次の小原さんが日本セラミックス協会 第35回 秋季シンポジウムのフォトセラミックスセッションで優秀発表賞を受賞

金沢工業大学工学研究科バイオ・化学専攻博士前期課程2年次で岡田研究室の小原優斗さんが、9月14日から16日にかけて開催された「日本セラミックス協会第35回秋季シンポジウム フォトセラミックスセッション」で、優秀発表賞を受賞しました。

同賞は、セラミックス関連分野の発展に貢献している価値のあるポスター講演を行った学生に対して贈られるものです。

今回受賞対象となった研究は「放射線誘起蛍光体としての不純物添加MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>」と題し、EuやTb、Agといった不純物をスピネル鉱石の主成分であるMgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>に微量添加し、放射線誘起蛍光現象である熱ルミネッセンス(TL)、輝尽蛍光(OSL)及び、ラジオフォトルミネッセンス(RPL)の特性評価を行ったものです。これら現象の中でOSL及びRPL現象は確認できなかったが、一方でTLにおいては優れた特性を示すことが明らかとされました。TLとは物質が放射線と関わりを持つことで物質中にエネルギーが蓄えられ、そこに熱が与えられることによって発光する現象です。

この発光強度は放射線量に比例するため、古くから線量計測用の検出器などに実用化されています。本研究ではTbを添加したMgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>が最も感度が高く、現状使用されているLiFと同程度の感度を示したため、新たなTL材料としての応用が期待される結果となりました。

**建築学科 2 年次安井さんが日本建築家協会東海支部主催 JIA 東海支部設計競技「『しごと』と生きる家」で最優秀賞である金賞を受賞**

金沢工業大学建築学部建築学科 2 年次の安井千尋さんの作品「こども渋谷家劇座」が、JIA 東海支部設計競技「『しごと』と生きる家」で最優秀賞である金賞入賞を果たしました。

この設計競技は、日本建築家協会東海支部が主催するもので、今回が 38 回目を迎える伝統あるコンペティションです。本学からの入賞は、平成 25(2013)年度、平成 29(2017)年度、令和元(2019)年度の銅賞に続き 4 度目ですが、金賞の受賞は初めてです。全国から応募された 33 点の作品から、一次審査を通過した 7 点が 11 月 26 日(土)に名古屋ビルディング内の TOTO プレゼンルームで行われた 2 次審査に臨み、名城大学の生田京子教授を審査委員長、建築家の山田紗子氏をゲスト審査委員とした計 6 人の審査委員によって行われ、各チームによるプレゼンテーションを経て各賞が決定されました。

安井さんの作品は、ゲスト審査委員の山田氏から、特に高い評価を得ての受賞となりました。



安井さんの作品「こども渋谷家劇座」

**建築学専攻 1 年次の新村さんが令和 4 年度日本環境管理学会大会で若手優秀プレゼンテーション賞を受賞**

金沢工業大学工学研究科建築学専攻博士前期課程 1 年次の新村苑華さんが、10 月 7 日に開催された令和 4 年度日本環境管理学会大会（第 34 回研究発表会）において、若手優秀プレゼンテーション賞を受賞しました。

日本環境管理学会では、研究発表会で発表を行った学生会員を対象に、若手優秀プレゼンテーション賞の表彰を実施しています。

新村さんの研究発表テーマは「ZEB オフィスにおける温熱環境形成と執務者温冷感アンケート調査 金沢に立地する ZEB オフィスの温熱環境・エネルギー性能検証 第 1 報」(指導教員: 建築学科 垂水弘夫教授) です。

カーボンニュートラルへの取り組みが各方面で急がれる中、建設業界では ZEB (Zero Energy Building) の開発と、竣工後の性能検証が喫緊の課題となっています。エネルギー消費の抑制とともに重要なのが、オフィスワーカーにとって快適で健康な温熱環境が形成されているかの視点です。新村さんは、空調に地下水熱源躯体蓄熱放射・床吹出し空調システムを採用した金沢の ZEB オフィスを研究対象として、令和 3 (2021) 年 5 月の竣工後、1 年以上にわたって継続的に取得した温熱環境データをもとに、フリーアドレスのワンプレートタイプ執務空間内の水平及び垂直温度分布、ゾーンごとの PMV (予測平均温冷感) 日変化、冷房時パーソナル床吹出ファン使用による PMV 低下幅の捕捉など、ZEB の温熱環境形成を物理的に解析する一方、令和 3 (2021) 年夏・冬、令和 4 (2022) 年夏に執務者約 160 人を対象とした温冷感アンケート調査を実施し、人間の感覚をベースとする温熱環境評価も行うことで、当該 ZEB オフィスの性能を検証しています。

また、研究発表会では、こうした優れた研究成果だけでなく、説明の分かり易さや、質疑に対する適切な応答により、審査員から高い評価が得られました。



## 藤木研究室と金沢機工株式会社が開発したロボットハンドを「MEX 金沢 2022」で展示・実演

金沢工業大学工学部ロボティクス学科の藤木信彰研究室と金沢機工株式会社（石川県金沢市）は、5月19日から5月21日に石川県産業展示館で開催された「MEX 金沢 2022（第58回機械工業見本市）」において、開発中のロボットハンドの展示・実演を行いました。

MEX 金沢は、金属工作・加工機械及びその関連製品並びに電機・電子関連機器等の流通促進と技術交流を図り、産業と貿易の振興発展に寄与することを目的として、一般社団法人石川県鉄工機電協会が主催する展示会です。

新型コロナの影響で開催中止が続いていましたが、今回は3年ぶりに対面で開催され、全国から159の企業・団体が出展し、3日間でのべ32,243人が参加しました。

藤木研究室と金沢機工株式会社は、2019年度から2021年の3年間、人間の手のように器用に物体をつかむことのできるロボットハンドの開発に取り組みました。これを引き継ぎ、現在も藤木研究室ではロボットハンドの開発に取り組んでいます。また、金沢機工株式会社が、ロボットアームを用いた、学生へのロボット講習会を金沢工業大学で実施するなど、連携を深めています。

今回、金属部品加工から農作業等様々な方面での従事者の高齢化・人手不足といった社会課題へのソリューションの意義もふまえ、金沢機工株式会社のブースにて現在のロボットハンドを実演も兼ねて展示しました。



実演・展示したロボットハンド

今回実演・展示したロボットハンドは、吸引方式のロボットハンドでは難しい把持を目指しており、現仕様ではボールネジ方式・リンク機構を用いた3本指構造となっています。リンク機構の特徴を生かし、一度把持したら落とさないことを目標に開発を進めています。最終的には繰り返しの作業等を、人手からロボットへ置き換えることを目指しています。当初は、比較的重量のあるカボチャやキャベツといった、大きめの野菜の把持に取り組んでいました。将来的には例えばイチゴ等の比較的小さく、異形で柔らかいものまで1つのロボットハンドで把持できるよう研究を進めています。

## 建築学専攻1年次の福森さんが2022年度日本建築学会大会学術講演会及びシェルと空間構造に関する夏期セミナー2022で若手優秀発表賞・優秀発表賞を受賞

金沢工業大学工学研究科建築学専攻博士前期課程1年次の福森郁斗さんが、令和4(2022)年9月5日から8日にかけて開催された、日本建築学会大会学術講演会において、若手優秀発表賞を受賞しました。また同年8月にシェル・空間構造を専門とする研究セミナーでも優秀発表賞を受賞し、9月に国際会議 IASS Annual Symposium 2022で本研究成果を発表しています。

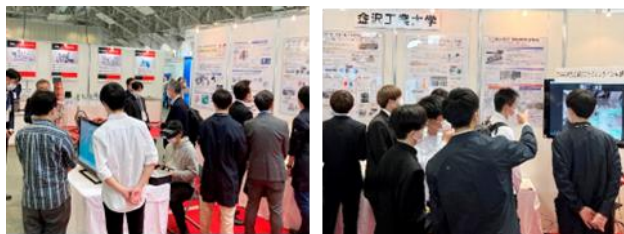
福森さんは上記の学術講演会シェル・空間構造部門の若手研究者104人の内、13人の受賞者の1人であり、発表題目は「ポテンシャル法による脊椎型テンセグリティーモデルの形状制御解析」です。本研究は人間の骨格を模擬したテンセグリティーと呼ばれる自己釣合系の構造モデルを、周辺環境に適応して柔軟に形状を制御する手法の開発で、平成25(2013)年に本学へ共同研究のため来日された Universiti Teknologi Malaysia の Oh Chai Lian 先生の博士論文を発展させた取り組みとして現在もマレーシアの研究室と共同研究を継続しています。

現在は形状制御時に発現する構造体の不安定挙動を回避する制御アルゴリズムを検討しており、新たな Movable Structure（可動構造）への先駆けとなることが期待されます。

## 先端材料創製技術研究所が「MEX 金沢 2022」に出展

金沢工業大学先端材料創製技術研究所が5月19日から5月21日に石川県産業展示館で開催された「MEX 金沢 2022（第58回機械工業見本市）」において、出展を行いました。

今回は「先端材料創製技術研究所（以下「創製研」）」が出展し、加藤秀治教授、森本喜隆教授、坂本重彦教授、林晃生准教授と各研究室の学生が参加しました。来訪者対応は主に学生が行い、企業の方や本学の卒業生、高校生など多くの来場者に展示内容の説明を行いました。



高校生も多く来場し賑わう本学のブースの様子

今回の展示では研究所の全体説明と、展示内容を①VR空間内での工作機械の加工訓練が可能な小型工作機械シミュレータの会場での実演と②研究所とのライブ中継による研究紹介の2点に絞り実施しました。VRでの加工訓練を可能にする実演には多くの企業の方が興味を示していただきました。また、ライブ中継での研究紹介は実験の様子を通して現在取り組んでいる新加工方式の臨場感あふれる紹介が可能となり、工業高校の学生も興味を示す内容となりました。

## 機械工学専攻2年次の荒賀さんが日本混相流学会 混相流シンポジウム 2022 でベストプレゼンテーションアワードを受賞

金沢工業大学工学研究科機械工学専攻博士前期課程2年次の荒賀一慶さんが、日本混相流学会主催の混相流シンポジウム 2022 の学生セッションで、ベストプレゼンテーションアワードを受賞しました。

本シンポジウムは日本混相流学会の全国大会に相当するもので、学生セッションでは優秀な講演者に対しベストプレゼンテーションアワードを贈呈しています。

荒賀さんの研究内容は尿路結石症の治療に用いられるパルスレーザーによる結石破碎治療時に生じる周囲の生体組織への熱損傷を評価したものです。荒賀さんは、自身の修士研究の内容として、工夫した試験部を作成するとともに根気強く計測した結果をまとめたものを発表するとともに、参加者からの質問に的確に応答しており、本受賞に繋がったものと思われます。本内容が、医工融合分野において有用な知見を与えるものになることが期待されます。

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

### 海外協定校及び関係機関との着実な交流実績の積み重ね

#### ドイツの Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences と覚書を締結

金沢工業大学（以下：KIT）はドイツの Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences（以下：HSHL）と新たに覚書を締結しました。今後、具体的な交流プログラムの協議を進め、協定書締結に向けた大学間での調整を行います。

HSHL は平成 21(2009)年に開学し、ドイツの Hamm と Lippstadt にキャンパスを設置しているパブリックスクールで、現在は 6,100 人を超える学生が在籍しています。エンジニアリングやサイエンス分野の学科で構成し、本学とよく似た学生規模と分野の大学です。両大学間の連携に向けた検討は令和元(2019)年に始まりました。当初は互いに訪問し合う話もありましたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、オンラインでの調整を続けてきました。

現時点での構想としては、以下について協議しています。

#### 【受け入れ案】

HSHL の学生（1～3 人を想定）を 1 学期間（後学期）KIT で受け入れ、専門分野や研究室との都度のマッチングを経て、主に研究室活動・体験を提供します。HSHL は産学連携も重視したカリキュラムとなっていて、学生には 1 学期間の課外活動（留学・インターンシップ、など）が課され、選択肢の一つとして KIT での学修が新たに組み込まれる構想です。その他英語で実施される科目への積極的な聴講も推奨するなど、KIT の学生との交流を促したいと考えています。

#### 【派遣案】

KIT では HSHL における専門科目（英語で開講されている科目）を 1 学期間履修することを可能とする、学部生と大学院生を対象とする留学プログラムを新設します。HSHL では授業の英語化を推し進めていて、今後受講可能な科目は増加する見込みですが、Intercultural Business Psychology や Electronic Engineering など、現在は一部の学科や科目に限定されます。また、条件が合えば HSHL の協力を得て、ドイツでの海外インターンシップも検討することが可能となります。

ドイツでは学費負担がなく、多少の登録・手続料のみの負担となる見込みなので、KIT の学生にとって経済的負担は軽減されます。なお、ドイツ語が使える学生を除き、派遣留学の基準となる英語スコアは IELTS6.0 以上として設定する予定です。

当面は留学生の受け入れが主となる見込みですが、KIT 学生には海外留学や受け入れた留学生と交流する機会として、より良い学びやキャリア形成につながる経験をしてほしいと考えています。



## Tarumanagara 大学の Agustinus 学長が表敬訪問

インドネシア（以下：印尼）の Universitas Tarumanagara（以下：UNTAR）から 10 月 29 日（土）に Agustinus 学長が来学し、今後の協力関係の構築に向けて大学を紹介しあい、理解を深めました。当日は、Agustinus 学長の他、UNTAR を金沢工業大学（以下：KIT）に紹介してくださった学校法人摺河学園の金山勉副理事長と、印尼語通訳者である安齋恭子氏の 3 人が訪問されました。

UNTAR は、10 月 1 日で創立 63 年を迎えた、印尼で最も古く、優れた私立大学の一つです。Agustinus 学長が 6 年前に学長に就任された後、大学の評価向上に尽力され、現在は印尼でトップクラスの大学として高い評価を受けています。UNTAR は学士から博士課程に至る九つの学部と 30 のスタディプログラムで構成され、15,000 人の学生が在籍しています。教員 600 人、職員 300 人の陣容を誇ります。

また、Agustinus 学長は印尼のタラカニタ財団の理事でもあり、印尼における中学・高校の教育にも関係が深く、財団関係者にも KIT 及び国際高専の紹介をしたいと述べています。

来学当日は、午前中に白山麓キャンパスで国際高専の紹介と地方創生研究所における産学連携の実例紹介等を行い、午後に扇が丘キャンパスで KIT の紹介を行いました。本学からの帰りに金沢 21 世紀美術館に立ち寄り、本学の稀観書コレクション「工学の曙文庫」の展示「世界を変えた書物展」もご覧いただきました。

お互いにできることから着実に一歩ずつ交流を深める方向性で両学長が合意し、協力関係に関する覚書の締結に向けて互いの大学が協力することを約束する共同宣言に署名しました。

今後、両大学は共同研究や短期留学プログラムを含む国際交流事業の形を協議していきます。

参考：タラカニタ財団（印尼）

昭和 27(1952)年に印尼で設立されたカトリックの教育財団。印尼全土に幼稚園から高校まで 60 を超える学校を運営。



共同宣言締結後に記念写真に納まる（左から）金山副理事長、Agustinus学長、大澤学長、村井常務



大学の紹介をする大澤学長



高専の学生に質問をするAgustinus学長

## 情報工学専攻の陸田さんがヴルカヌス・イン・ヨーロッパ研修プログラムの派遣生に選出される

(一財)日欧産業協力センターが奨学金を支給するヴルカヌス・イン・ヨーロッパ研修プログラムの審査で、工学研究科情報工学専攻博士前期課程1年次の陸田駿弥(むつだ・しゅんや)さんが合格し、令和5(2023)年4月から1年間ポーランドに留学することが決定しました。本学からは、初めての参加であり、今後の活躍が期待されています。

本プログラムは、日本とヨーロッパの産業協力を推進するため、日本国籍を持った3年次以上の理工系大学生・大学院生を対象に、欧州で語学研修及び企業研修を行う有意義な研修プログラムです。奨学金として日本出発時に70万円、企業研修中に原則として5,775ユーロが支給されます。また、語学研修中の授業料及び宿泊費用は日欧産業協力センターが負担するため、1年間の休学が伴うものの、学生にとっては非常に魅力あるプログラムです。毎年、国内の大学から高い専門力と語学スキルを持った学生が応募し、書類や面接審査のほか、現地企業とのマッチングなどにおいて強い熱意が求められます。

陸田さんは、令和4(2022)年度前学期に工学部情報工学科を3年半で早期卒業し、博士前期課程に進学した後学期に西日本電信電話(株)(NTT西日本)でコーオペ教育に参加するなど、主体的に活動してきました。大学入学時から海外に関心があり、英語を使ったワークショップに参加するなど海外を見据えた取り組みを行ってきました。

令和4(2022)年9月に本学で開催されたWACE(世界産学連携教育協会)の研究大会である「The 4th International Research Symposium on Cooperative and Work-Integrated Education, Kanazawa, Japan」で日欧産業協力センター日本側事務局次長から本プログラムの紹介を受けたことがきっかけに、今回のチャンスを掴み取ることにつながりました。

なお、本プログラムに興味を示す学部1・2年次の学生もいて、今後挑戦する学生が増えることが期待されます。先輩の実績を目の当たりにできることは、自らの夢や目標の現実味が増すことにつながるため、今回の選出は、後輩学生の背中を強く押してくれると思われます。



留学が決定した陸田さん

### 〔日欧産業協力センター〕

日本とEU間の産業協力を担う中核的機関として発足し、令和2(2020)年7月より、「日欧産業協力センター」として独立。人材研修事業では、日本人理工系学生をヨーロッパ企業に派遣し、ヨーロッパ人学生を日本企業に受け入れるインターンシッププログラムを手掛けている。

### 〔ヴルカヌス・イン・ヨーロッパプログラム〕

日本の理工系学生を対象に1年間EU加盟国で研修を行うプログラム。語学研修と企業研修で構成され、語学研修では企業研修で使用する言語の習得をめざす。

参考：日欧産業協力センター及びヴルカヌス・イン・ヨーロッパプログラムについて(ヴルカヌス・イン・ヨーロッパ2023募集要項より抜粋・編集)

#### <2023年度派遣 プログラム概要>

内容
①欧州セミナー(ブリュッセル)／4月(約2日間)
②語学研修(EU加盟国各地)／4カ月間(2023年4月～7月末)
③企業研修(EU加盟国各地)／7カ月間(2023年8月中旬～2024年3月中旬)
奨学金
①欧州セミナー受講料、語学研修中の授業料 またホームステイ(又は寮)の費用
②渡航費用や語学研修中の費用として、 日本出発前に70万円を支給
③企業研修中に現地において原則として5,775ユーロを支給
応募資格 下記条件をすべて満たす方
■応募時点で、日本の大学において、学部3・4年生、大学院生 または高等専門学校専攻科1・2年生に在籍する学生
■理工学系の学生
■日本国籍保持者
■以下いずれかの英語能力保持者 TOEIC 650点以上 / IELTS (Speaking) 6以上 TOEFL iBT 70点以上 / TOEFL ITP (団体受験) Lv.1で525点以上

## KIT-JLP 2022 をオンラインで開催

金沢工業大学日本語教育プログラム（以下：JLP）を6月13日（月）～7月21日（木）の間、オンラインで開催しました。JLPは、KITが米国ロチェスター工科大学[RIT]、ローズ・ハルマン工科大学[RHIT]、英国のレスター大学[UoL]と締結した協力協定に基づき、本学の学生が各協定校で研修を受けることとの交換に、各校から留学生を科目等履修生（以下、JLP 留学生）として本学に受け入れ、約6週間にわたり日本語・日本文化教育を実施するプログラムです。

コロナ禍により、過去2年間は開催しませんでした。令和4（2022）年度は、オンラインに対応した新しいカリキュラムを作成して開催しました。RITから5人、UoLから1人の学生が参加し、日本語科目「Japanese Communication 1」には、JICAから本学に派遣されている大学院留学生5人（以下、JICA 留学生）も参加しました。

JLPは、日本語科目と日本文化科目とで構成され、日本語科目は、学生のレベル別に3クラス開講し、基本文型と語彙を使ってロールプレイや、モデル会話を練習しています。

## 【日本語科目】

- ・ Japanese Communication 1 ～ 3

## 【日本文化科目】

- ・ Japanese Seminar

## ①Japan Community Project

6/13(月) イングリッシュセミナー履修生の中間発表を聴講

6/20(月) Ideate：解決策検討

6/27(月) Prototyping：プロトタイプ作成

7/4(月) Prototyping：プロトタイプ作成

Test：ユーザーからフィードバックをもらう

7/11(月) Prototyping：フィードバックを元にプロトタイプを改善

7/20(水) 成果発表

## ②Essential Japan

6/13(月) オリエンテーション

6/20(月) 「日米ゲーム文化」

6/27(月) 「日本文化入門」



海外学生とオンラインでチーム活動をする本学の学生

さらに、仮名漢字を用いた読み書き技能を習熟させ、総合的な日本語のコミュニケーション能力を伸ばすことを目的として実施しました。そのため、授業では、毎週 Zoom を用いて本学の学生と会話をする機会を設けました。また、チャレンジラボで本学の学生が JICA 留学生と共にお好み焼きの作り方を実演し、RIT と UoL から参加している学生が画面越しに日本料理を体験できるイベントを実施するなど、本学の学生との交流を楽しめる内容としました。

日本文化科目の Japanese Seminar は、Japan Community Project と Essential Japan で構成されています。Japan Community Project は、本学の学生（イングリッシュセミナー履修生）と共同で行う PBL 型（課題解決型学習）の授業で、JLP 学生は、本学の学生とチームを組み、外国人住民、留学生、観光客などに聞き取り調査を行い、デザイン思考を使ってコミュニティが抱える課題を発見し、解決策を見出すデザイン思考のプロセスを体験させることで、共感力や異文化理解力の向上を目指しました。具体的には「市の図書館利用の問題」や「子どもの教育に関する情報の欠如」などの課題に取り組み、成果物を共同で作成しました。Essential Japan は、講義と体験の二つで構成され、毎回講師を招き、日本文化、ゲーム、宗教、建築など、日本や石川県固有の文化について学び、学生には事前学習、講義、事後学習を課しました。学生たちには母国においてそれぞれ興味をもった日本文化について調査し、日本との比較として本学の学生を対象に聞き取りやアンケートを行い調査結果としてまとめました。

20 日（水）に実施した発表会では、Japan Community Project は、本学の学生とチームを組んで課題解決に取り組んだ活動について、Essential Japan は日本文化に関する研究結果をそれぞれプレゼンテーションしました。



## 国際交流プログラム KIT Online Social Innovation Program を開催

本学の学生が海外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」を令和4(2022)年3月16日(水)から23日(水)の平日5日間にかけて開催しました。

本プログラムは、海外の学生と議論し学び合いたいという強い思いを持つ学生が企画し、実施しました。本学から7人、海外の協定校3校からオンラインで12人の学生が参加しました。

リーダーを務めた学生は、ラーニングエクスプレス(以下:LeX)への参加経験を活かし、プログ

**ラーニングエクスプレス (LeX) :** KIT・ICTとSingapore Polytechnic、東南アジア圏の高等教育機関が連携して平成25(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

ラム全般のコーディネーターとして活動を主導するとともに、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ました。また、国際連携の経験が豊富な教職員がプログラム設計や運営を支援し、教育の質や有効性の担保に努めました。

海外から参加した3校は、LeXで本学と交流があり、共有するデザインシンキングのフレームワークを活用した異文化連携による課題発見・解決活動にチームで取り組み、参加者は多くの学びを得ることができました。

成果発表は英語で行い、解決案の実現可能性を含めた評価を受けました。

また、本プログラムのテーマ提供や事業説明及びインタビュー対応などで(株)エイチ・アイ・エスの協力をいただきました。同社マレーシア支店から、ライブでのオンラインツアーなど実際のサービスやマレーシアの様子などの紹介を受けました。

参加者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金沢工業大学:7人</li> <li>・Singapore Polytechnic(シンガポール)4人</li> <li>・Universitas Muhammadiyah Makassar(インドネシア)4人</li> <li>・Ho Chi Minh City College of Economics(ベトナム)4人</li> </ul>
協力	坂本宗明教授、栃内文彦教授、津田明洋准教授、ステファニー・レノルズ講師、キース・イコマ講師、KIT・RITデュアルディグリープログラム修了生(株)エイチ・アイ・エス(法人営業本部及びマレーシア支店)6人、留学支援課

本学の職員や留学経験のある学生がインタビュー練習に協力するなど、学内外の世代や分野・文化の異なる協力者との連携や交流もあり非常に価値ある経験となりました。

本プログラムは学生がコーディネーター兼ファシリテーターとなって、プログラムの指導運営を行いました。スケジュールの設計に始まり、教材の作成、国内連携先や海外連携校との打ち合わせなど、国際交流プログラムの実施に必要な一連の工程をやり切った運営側の学生の成長が感じられる機会となりました。特にLeXへの参加経験があり、前年に引き続き本プログラムをコーディネートした学生は、更なる成長が感じられました。企画立案や運営の経験、学生間で教え合い・学び合う大変有意義な教育機会となりました。

海外の学生との交流にも積極的に挑戦し、最終日の成果報告では堂々と発表を行うなど、学生が大きな成長を遂げたことは、今後の他プログラムへの展開や発展が期待できるものでした。

また、参加学生にとって、英語教育課程の授業や基礎英語教育センターが提供する教育機会の有効性を実感する機会になりました。

海外の学生からは、早く日本に行きたいという声が多く聞かれました。今後は渡航が伴う留学事前・事後のオンライン交流ツールとしての実施を目指します。

## デュアルディグリープログラム最初の 修了生が KIT と RIT で学位を取得

KIT とロチェスター工科大学（以下：RIT）は、平成 29(2017)年 6 月 15 日に両校で修士の学位を取得することができる「デュアルディグリープログラム」に関する協定を結び、平成 30(2018)年度から同プログラムが開始されています。

本プログラムに本学の学生として最初に参加したのは、令和 2 (2020)年 4 月に工学研究科情報工学専攻博士前期課程に入学した本田省吾（ほんだ・しょうご）さんで、当初の予定では同年 8 月から渡米し RIT で修学することとなっていました。しかしながら、新型コロナウイルスの影響を受け、しばらくは日本からオンラインで RIT の講義を受講し、その後、米国への入国が可能となり令和 3 (2021)年 1 月から同年 8 月まで RIT で講義を受けながら研究活動を行い、帰国後は本学で研究活動を継続して行いました。

本田さんは、KIT では中沢実教授の指導を、RIT では Andres Kwasinski 教授の指導を受け、令和 4 (2022)年 2 月に修士論文として「生体情報に含まれるスピーチの特徴分析と識別 (Speech Feature Analysis and Discrimination in Biological Information)」を提出しました。その後、KIT と RIT の双方で審査会が実施され、合格となりました。KIT では、同年 3 月に修士(工学)の学位が授与され、RIT では同年 5 月に Degree of Master of Science の学位が授与されました。

一方、本プログラムに最初に参加した RIT の学生は、Joseph Anthony Zonghi さんで、令和 2 (2020)年 9 月に RIT の大学院に進学しています。当初は令和 3 (2021)年 4 月に来日する予定でし

たが、こちらも新型コロナウイルスの影響を受け、しばらくはオンラインで本学の講義を受けながら研究活動を行いました。その後、入国が再開された令和 4 (2022)年 3 月に来日し、本学で研究活動を継続しました。

Joseph さんは、KIT では中沢教授の指導を、RIT では Cory Merkel 教授の指導を受け、令和 4 (2022)年 5 月に修士論文として「FPGA-Based Neural Network Classification of Human Imagined Language」を提出しました。その後、RIT と KIT の双方で審査会が実施され、合格となりました。本学では、同年 9 月に修士(工学)の学位が授与され、RIT では同年 8 月に Degree of Master of Science の学位が授与されました。

本プログラムの検討が始まったのは、両校の協力協定締結 20 周年を迎えた平成 25 (2013)～平成 26(2014)年頃であり、最初の修了生を輩出するまでに 9 年間の歳月が流れました。

両学生にとっては、新型コロナウイルスの影響を強く受けた学生生活となりましたが、在学中、様々なオンラインツールを駆使することで、修学、研究活動を加速することができたと思われます。渡航が危ぶまれた時もありましたが、最終的には 2 人とも、日本と米国で学ぶことができ、修了時には両人とも大変充実した学生生活を送れたことに感謝の意を示しました。

今後も、本プログラムは本学を代表する留学プログラムとして発展していくことが期待されます。更に多くの学生がこのプログラムに参加し、グローバルに活躍していくことを願っています。



本学の学位授与式で  
記念写真に納まる Joseph さん



RIT  
で学位記を手に写真に納まる本田さん



## 令和4年度 交換留学プログラムで米国 RIT に留学した学生2人が帰国報告

令和4(2022)年9月から約4カ月にわたり、交換留学プログラムで米国ロチェスター工科大学(以下: RIT) 付属の英語学校において語学を学習した学生2人が令和5(2023)年1月25日(水)に帰国報告を行いました。報告会には、金沢工科大学園同窓会こぶし会から4人、学生10人、教職員11人の計25人が参加しました。なお、当日は大雪のため急遽オンライン開催に変更しました。

RIT 付属の英語学校では、事前のプレースメントテストにおいて上位クラスに振り分けられると、専門科目(1科目)の履修も許可されます。工学部機械工学科4年次の田和あかり(たわ・あかり)さんは、機械工学科の大学院科目「システムモデリング」を受講しました。講義、ラボでのシミュレーション、評価、レポート作成と非常に実践的な内容に満足した一方、当初は専門英語が分からない、板書が読めない、Teaching Assistantに質問しても期待する回答が得られないなど、辛い日々が続きました。それでも「諦めたくない」という一心で食い下がり、RITの学習サポートデスクである Academic Success Center や英語学校の先生にレポートの添削を依頼するなど、利用できるリソースをフル活用し、自ら突破口を見出しました。自ら行動し、折れそうになる心を奮い立たせ、結果A-の成績を修めることができたことは本人の大きな自信となったようです。



帰国報告をする田和さん

また、RIT 付属の英語学校には、大学の入学を目指して英語を母語としない留学生が世界中から集まっています。工学研究科機械工学専攻博士前期課程2年次の林礼真(はやし・ひろさね)さんのクラスメートは、出身国がリビア、インド、アラブと多様であり、年齢も19~40歳と幅がありました。特に、セカンドキャリアとしてアメリカで事業を起こすために英語を学んでいる人との出会いから、年齢を問わず目標を持ち、それに



帰国報告をする林さん

向けて準備し挑戦する姿勢に大きな刺激を受けました。

英語学校での授業は、午後3時頃には終了します。本学と同様あるいはそれ以上に課題は多く、二人は放課後や週末を利用して、それぞれの課外活動に取り組みました。キリスト教のコミュニティに参加した田和さんは、日米の宗教観の違いに圧倒されながらも、毎週集い、料理やキャンプファイヤー、紅葉狩りや月食観察などの活動を共にすることで、そこに行けば誰かが受け入れてくれるという地域コミュニティの基盤になっていることを実感しました。多くの移民からなるアメリカとの文化の違いを感じる上で、貴重な時間となりました。また、日本と異なる環境に身を投じたからこそ、置かれた状況の中で自分の強みを見つける柔軟性が大事であることに気づくことができ、友人との遊びや衝突を通して物事を前向きにとらえることができるようになったと自身の成長を振り返りました。

一方、林さんは、数ある RIT のクラブ活動の中からダンススポーツチームに所属し、学年・専攻も異なる学生と日々レッスンに励みました。チームメンバーとの交流を通して日米のコミュニケーションの差を一番感じました。会話において、日本では聞き上手で肯定的に聞くことが是とされる風潮がありますが、アメリカでは聞き上手でありながら必ず自分の意見を言うことが多く、個性を大事にすることを、身をもって経験しました。また、無表情であることは負のイメージを与えることを学び、円滑な人間関係やコミュニケーションのために笑顔でいる大切さも痛感したようです。

交換留学プログラムは、応募時に一定の英語スコアが求められるなどハードルはありますが、語学学習に留まらない学びを目指し、今後も多くの学生が本プログラムに挑戦することを期待します。



## ベトナムの協定校3大学と PD 教育の実施例の相互紹介と意見交換

7月17日(日)～21日(木)の間、ベトナムの海外協定3大学 HUTECH University (以下: HUTECH)、Vietnam Japan Institute of Technology (越日工業大学、以下: VJIT)、University of Economics & Finance (以下: UEF) から5人の教員が来学し、主にプロジェクトデザイン教育(以下: PD)に関する視察と意見交換が行われました。

## 〔主なスケジュール〕

7/19(火) 学長表敬、扇が丘キャンパス見学  
 7/20(水) 各大学のPD実践例の紹介  
 HUTECH、VJIT、UEF の紹介  
 KIT の紹介  
 PDⅡの授業見学(環境土木工学科、建築学科)  
 PDⅡ(英語)ポスターセッションへの参加  
 7/21(木) 白山麓キャンパス見学

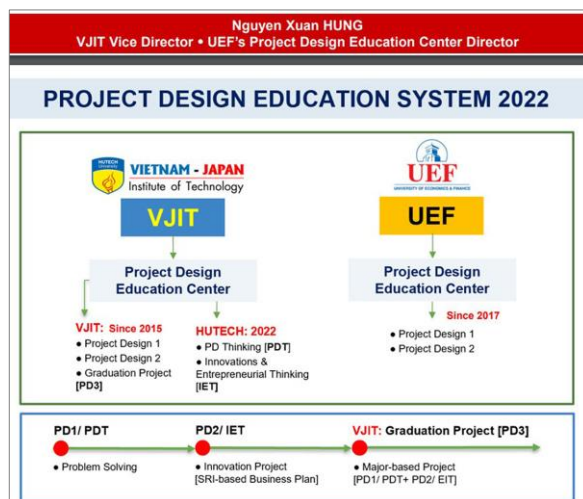
VJIT と UEF は、HUTECH の系列大学で、これら3大学は KIT の海外協定大学として交流し友好を深めています。VJIT が2015年の開学時からPDを導入して以来、現在はHUTECHとUEFにおいても、カリキュラムにPDを組み込む展開が進んでいます。UEFでは既に全学展開を終え、今後HUTECHにおいても広くPDが展開される予定です。



学長表敬で大澤学長(左から3人目)と記念写真に納まる一行

VJIT では、PD に CDIO・SRI・デザイン思考・SDGs などの要素を組み込み、ベトナムにおける大変興味深い実践例が紹介されました。KIT の教職員にとって、他大学で実践されるPD教育の紹介は新鮮であり、意見交換に繋がりました。

KIT からは、PD 入門から実践までの学びの説明を基礎実技教育課程の河津祐之介教授が、PD



Hung 教授提供のスライド

I(英語)の実践例を応用化学科岡田豪准教授が、そして経営情報学科におけるPDⅡから実践の説明を狩野剛准教授が行いました。いずれの紹介も5人のゲストは興味深く聞き、活発な意見交換がされました。また、PDⅡの授業見学では、実際の学生の様子を間近で体感しました。

PDⅡの英語クラスでは、ポスターセッションで質問をいただき、学外(海外)の社会人に英語で説明できたことを喜ぶ学生や、英語スキルを磨きたいと意欲を新たにする学生など、英語で説明する貴重な機会となりました。

また、HUTECH は学習管理システム(LMS)の整備・開発を目指していて、本学の事例に興味深く聞かれました。KITのPD教育の実践事例を学ぶことができたことに加え、大学における各種学生支援の体制や仕組みについて知見を深められました。今回のベトナムからの訪問は本学のPD教育にとっても有意義な機会となりました。

## 越日工業大学 入学式に森本副学長が来賓として出席

令和4(2022)年10月22日(土)にベトナムホーチミン市内のキャンパスで金沢工業大学の協定大学である越日工業大学(以下:VJIT)の2022-2023年度の入学記念式典が行われ、大澤敏学長の代理として森本喜隆副学長と留学支援・国際交流センターの久郷和範室長が出席しました。

3年ぶりに対面で開催した同式典には、日本側来賓として在ホーチミン日本国総領事館総領事や、日本貿易振興機構(JETRO:ジェトロ)ホーチミン事務所長らも出席されました。

式典の冒頭、VJITのNguyen Xuan Hoang Viet学長は、新入生を前に「日本語の習得は決して簡単ではないが、VJITの卒業生は日系企業で良いキャリアを積んでおり、日系企業からは継続して採用したいとの声を受けている」と述べ、有意義な学生生活を送るよう激励しました。

森本副学長は「VJITが導入したプロジェクトデザイン(以下:PD)教育を通じて、日本企業が特に強く求める能力である自ら考える力、思考力・判断力・表現力、コミュニケーション力、コラボレーション力、リーダーシップなどを身につけることができるため、主体的に探究心を持って取り組んでいただきたい」と述べ、学生の将来の活躍に期待を寄せて入学を祝しました。



UEFでのPDの授業を見学する森本副学長

祝辞を述べる森本副学長  
(HUTECH提供)

式典の前日には、HUTECH University (VJITを傘下に置く大学)のKieu Xuan Hung理事長や、HUTECH University、VJIT、そしてUniversity of Economics & Finance(以下:UEF)の副学長、プロジェクトデザイン(以下、PD)担当教員、及び国際交流担当者との面会し、今後の教育連携について意見交換を行いました。

VJITでは「PDⅡ」から内容を発展させた「PDイノベーション」という科目も上手く機能し、UEFでも全学的に展開していました。

VJITでは、インターンシップにおいて本学と共同で実施するプログラムも具体化を目指しています。学生がインターンシップで日本を訪れることにより、実践的な学びの中で日本への理解と関心を深め、日本語人材に必要な能力を養うことが期待されています。

UEFからは、短期留学プログラムを実施したいとの要望があり、新たなプログラムを検討することになりました。UEFでは英語で教育がなされているため、VJITとは異なる視点のプログラム連携が期待でき、本学からも学生を派遣できるような相互の連携プログラムの構築を目指したいと考えています。

新入生と記念写真に納まる  
森本副学長及び久郷室長  
(HUTECH提供)



## イギリス英語研修を3年ぶりに現地開催

8月6日(土)～28日(日)にレスター大学(イギリス)で行われた英語研修に学部1年次～4年次の12人と国際高専4年次1人の計13人の学生が参加しました。

## ■研修内容

本研修において参加学生はレスター大学附属英語学校 ELTU 主催夏季短期プログラムから English for Humanities International Summer Programme、Leicester Discovery International Summer Programme のいずれかを選び、英国文化についても学びました。前者は、文学的要素が高い授業内容で、後者は課外活動に重点を置いたプログラムです。各クラス人数は12人～13人で、ヨーロッパ、中東、アジア等からの他の留学生と大学寮で生活を共にし、課外活動やプレゼンテーションに取り組みました。

## ■帰国報告会

10月28日(金)にチャレンジラボで帰国報告会が行われ、「文化体験」「授業・キャンパス」「課外活動」の3グループに分かれ、研修中に興味を持った内容について英語でプレゼンテーションしました。EECの教員のアドバイスを受けながら練習を重ねました。

本研修を修了した学部生には、令和4(2022)年度後学期の英語教育課程科目「インテンシブイングリッシュ」の単位が認定されました。参加学生は帰国後、金沢工大学園同窓会こぶし会から学生国際交流支援金として研修費の一部について支援を受けました。



他の留学生と記念写真に納まる学生  
リチャード3世像の前で

## 3年ぶりに開催された TNI サマープログラム 2022 に学生が参加

タイのバンコク市にある泰日工業大学(TNI:Thai-Nichi Institute of Technology)とは、平成22(2010)年に協定を締結して以来、学生交換を主とした交流を続けています。平成24(2012)年から毎年 TNI が主催する約10日間のサマープログラムに、本学から2～3人の学生が参加してきました。平成31(2019)年の現地開催を最後に、新型コロナウイルス感染症の影響によりオンラインで実施されていましたが、令和4年度は、3年ぶりとなる現地開催に学生1人が参加しました。プログラムは8月24日から9月1日の9日間開催され、TNIと協定を結ぶ複数の日本の大学から計13人の学生が参加しました。

本プログラムは文化体験を主としながらも、サバイバル・タイ語(初心者者の日常会話)の学習から始まり、現在までの日本とタイ王国の友好と歴史を学び、TNI学生が日本語に取り組む授業にも参加できる内容となっています。このほか多彩な課外活動が用意されていて、学生はマングローブの植林や在タイ日系企業及び、現地の学校を訪問するなど、観光に留まらない体験を積みました。加えて期間中、バディとなってくれた日本語あるいは英語が得意な TNI 学生と食事や外出を共にすることなどを通して、よりローカルな視点からタイを知ることができたようです。

本プログラムは夏休みに短期間で行われ、参加のための語学要件等もないため、海外が初めての学生でも参加しやすいプログラムです。海外留学の第一歩として、今後も継続して本プログラムに学生が参加し、海外に目を向ける契機となることを期待しています。



## 情報工学科の中沢実教授がロチェスター工科大学の客員研究員として活動

情報工学科の中沢実教授は特別派遣留学制度を活用し、令和4(2022)年度の1年間、本学(以下:KIT)の協定校であるロチェスター工科大学[米国](以下:RIT)で客員研究員として活動しました。

RITとは、平成30(2018)年度にデュアルディグリープログラム\*(以下:本プログラム)を設け、令和2(2020)年度にKITの大学院生1人がRITに入学し、RITから大学院生1人がKITに入学しました。

本プログラムは1:1の交換留学プログラムであり、本学から学生を派遣するには、RITでの本プログラムへの参加を推進する必要があります。本プログラムを中心的に設計・調整してきた中沢教授が、RITとの専門的な連携の充実に向け、現地で教育と研究活動を実施する意義は大きく、本プログラムの充実だけでなく、RITが先駆的に行っているコーオプ教育を現地で調査し、本学での拡大展開を目指しています。

なお、2022年4月にRITで開催された「Second Annual Partnership Conference, RIT Global Convergence 2022」において「Best Practices in Global Collaborative Research & Scholarship」分科会で本プログラムが紹介されました。

\*デュアルディグリープログラム:KIT博士前期課程情報工学専攻在籍中に、RITに正規留学し、所定の要件を満たすことで、最短2年間でKITの学位とRITの学位の両方を取得できるプログラム。修学期間中は、KITとRIT両大学院の教員の緊密な連携による指導を受ける。



RITの教員と写真に納まる中沢教授(左)

## JICA 留学生の環境土木工学専攻 Thinley Tempa 氏が国際シンポジウムで優秀講演者賞を受賞

環境土木工学専攻の Tempa Thinley (テンパティンレイ)氏が、第20回地盤災害軽減国際シンポジウムで優秀講演者賞を受賞しました。本シンポジウムは、8月17日(水)~19日(金)に金沢商工会議所でハイブリッド形式で開催され、日本、中国を中心に北米、ヨーロッパ、西アジア(ネパール)などから参加があり、46編の研究発表から12人が受賞しました。

Thinley氏は、ブータンで道路管理部門の責任者として従事しながら、道路斜面防災の技術を学ぶために令和4(2022)年5月にJICA留学生として来日し、今回は本国での斜面災害事例やメカニズムの検証例の報告と、本学で進める研究の方向性について発表したものです。

来日早々の受賞であり、本国での成果が中心の発表でしたが、多くの研究者から助言を受け、今後の研究の方向性への自信を深めました。

〔題目〕Geotechnical investigation and suitable countermeasures for mitigation of slope failure at Reotala in Bhutan

〔著者〕Tempa Thinley、Toshiyuki Takahara

〔講演要旨〕ブータンで発生した道路斜面災害について、Reotala地域の事例を中心に、発生メカニズムを解明するためのボーリング調査及び、物理探査などの結果を元にした対策工について言及しました。また、土塊が大雨のたびに繰返し移動する山岳地特有の現象と、その予測や対策の難しさを指摘し、今後は地質と降雨と土塊の移動との関係を詳細に検討することにより、発生予測による交通規制と斜面对策による被害低減について研究を進める予定であり、その方法について紹介しました。



賞状をもって記念写真に納まる  
Thinley Tempa氏

## IV. 学習環境の整備

令和4年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のための措置を講じながら、全面的に原則対面での授業運営が行われました。通常に戻りつつある授業運営を支援するための環境整備の他、近年各地で頻発する自然災害に備えたキャンパス整備を行いました。

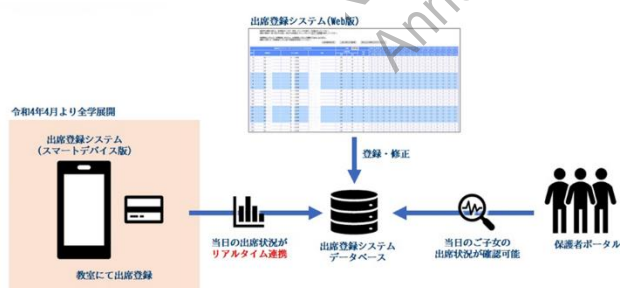
### スマートデバイスと学生証（FeliCa）を用いた出席登録システムを運用開始

従来から学生の出席状況の登録は、各教員にWeb版の出席登録システムで手入力する運用を行っており、入力作業が教員の負担となっていました。また、令和2年10月から学生の保護者がいつでも授業出席状況や単位習得状況などを確認できるように保護者ポータルサイトを開設しており、出席状況の迅速な登録も求められるようになっていました。

こうした状況をうけ出席状況をリアルタイムで更新するための仕組みとして、スマートデバイスと学生証（FeliCa）を用いた出席登録システムの開発を行いました。このシステムは、学内無線LANを介し、学生証をスマートデバイスにかざすことで、出席状況を出席登録システムのデータベースに直接書き込むことができるようになっていきます。

令和3年度に一部の教員の協力のもと実際の授業で評価を経て、令和4年4月から学部の授業で運用を開始しました。

今後も利便性の向上やシステムの改善やマニュアル類を充実させていく予定です。



〔出席登録用スマートデバイス設置場所〕

設置号館	台数	設置号館	台数
1号館、5号館	20	21号館	10
6号館	8	23号館	20
7号館	20	24号館	16
8号館	30		

### 災害時を想定し、ハイブリッドタイプの防災用浄水器を導入

今年度、防災用として浄水機を導入し、11月5日（土）試運転を行いました。

災害での断水等に対しての備えの他、備蓄のペットボトルを減らすことにも役立つと考えての導入に至った。

今回導入した浄水機は、電動ポンプ＋手動ポンプのハイブリッドタイプで、ポンプを使うと1時間に1,800ℓ/時、手動ポンプでは、1,000ℓ/時の水を浄化できます。

今回の試運転は水源として、ライブラリーセンター前の池の水で行った。池の水は、約300tの保有量があり、備蓄ペットボトル、受水槽（災害時に保有している分）、に次ぐ水源と想定しています。

試運転に参加したのは、施設部職員、学生プロジェクトの防災減災プロジェクト SoRA のメンバー、野々市市の防災士の方々です。

今回は、災害を想定し電源も無い状況で、EV車（日産 LEAF）から電源を取り運転を行いました。

大学産業（株）の担当者による操作説明のもと実際に取水された水は、塩素濃度、ph測定を行い、飲料できる濁度であることが確認できました。

今後、定期的に運転することで、運転できるスキルを身につけた職員を増やしていく計画です。



EV車を電源とし、浄水装置で作業を行う職員

## V. 社会貢献への取り組み

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

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

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

### 自治体との連携事業推進

#### 令和 4 年度

##### 「金沢市との連携推進会議」を開催

令和 4 年度「金沢工業大学と金沢市との連携推進会議」が令和 4 (2022) 年 12 月 19 日(月)午後 2 時より、本学 21 号館 503・504 室で開催されました。

冒頭に村山卓金沢市長と大澤敏学長があいさつを行い、今年度の主な連携事業に関する報告と、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、「学生を含めた若い世代のアイデアを活かした施策を実施することで、地域の活性化を図っていききたい」「授業の中で学生

がまちづくりの実践に取り組む機会を大学と連携し、創出していききたい」との意見がありました。

本学からは、「学生が課題解決を通して社会に関わることは教育効果が高く、学生の成長や地域への愛着につながると考えている」「教育研究成果の社会実装は、キャンパスの中ではできないところであり、実施に向けて協議を進めていきたい」という 2 点を伝えました。

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

#### 【金沢市との令和 4 年度の主な連携事業】

連携事項	概 要
まちづくり	
木の文化都市・金沢ミライまちづくり学生提案事業	「木の文化都市・金沢」の実現に向け、学生が木を取り込んだまちづくりについて、研究・提案・発表する機会を設けて、まちづくりに携わる未来の建築家を連携し育成。 最優秀賞：まちなりを豊かに（本学学生提案） [審査員：建築学科 宮下智裕教授] [本学学生：応募 3 件]
木の文化都市・金沢学生提案モデル事業	令和 3 年度木の文化都市・金沢ミライまちづくり学生提案事業において、最優秀賞を受賞した本学学生提案「尾張らん町」プロジェクトの具現化。尾張町のセットバック空間に新しい木質系材料 CLT を使った憩いの空間「木の間-KINOBA-」を設置し、交流イベントの実施や尾張町の歴史文化を発信。 [建築学科 宮下智裕研究室]
金澤月見光路	金沢市中心市街地の夜の賑わい創出を目指して、学生たちが専門性を活かし、新たなデザイン文化・技術の発展に挑むとともにまちづくりに貢献。 10/7-9 テーマ「あかりオブジェとメディアデザインの融合」 於：しいのき迎賓館 [建築学科 川崎寧史研究室、土田義郎研究室、西村督研究室、メディア情報学科 出原立子研究室、高野佐代子研究室]



産業の活性化	
産学官連携活性化プロジェクト	連携による優秀な人材供給・ものづくりの技術力の高さを発信し、技術開発支援や新たな企業進出を推進。 金沢市 先端ものづくり技術交流セミナーにおいて、テーマ「再生可能エネルギーの地産地消を目指して～脱炭素を目指した産学連携の取組み～」にて講演 [電気電子工学科 泉井良夫教授] 第27回機械要素技術展の金沢市ブースにおいて、パネルによる研究紹介 [機械工学科 森本喜隆教授]
歴史遺産の保存、芸術文化の振興	
歴史建築アーカイブス作成事業	金沢の歴史的建造物の関連資料などの保存と活用を図るとともに、デジタルデータ化した資料の展示会を通じて、歴史都市金沢の魅力を発信。 10/17-27「金沢の文化財建造物紹介パネル展」「製箔業・三浦家が見た金沢の町並み展」 於：市役所第二本庁舎エントランスホール [建築アーカイブス研究所]
コミュニティ活動の推進	
学生のまち推進プロジェクト	学生と市民との交流を促進し、学生とまちとの関係を深め、賑わいと活力を創出。 歴史的空間再編コンペティション2022を「学生のまち・金沢」発信事業として開催。 [実行委員長・審査員：建築学科 宮下智裕教授] [名誉顧問：教育支援機構顧問 水野一郎教授] [本学学生：企画運営担当30人、応募7件]
教育や人材の育成・交流	
授業力改善アドバイザー招聘事業	地域社会の健全で持続的な発展を担うものづくり人材を育成するため、市立工業高校の「授業力改善アドバイザー」委嘱。課題研究発表会にて指導・助言。 [電気・光・エネルギー応用研究センター 花岡良一教授、建築学科 山岸邦彰教授]
プログラミング教育活動推進事業	小・中学生を対象としたキッズ・ミドル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。 「ロボットサッカー」講座 [ロボティクス学科 出村公成教授] 「ドローンプログラミング」講座 [情報工学科 河並崇教授]
プロジェクトデザイン科目課題研究	プロジェクトデザインⅡにおいて、金沢市よりテーマを提供いただき、学生が身近な地域の課題に取り組み、課題解決のための提案を発表。金沢市提供5テーマに64チームの学生が取り組み、金沢市担当部署へアイデアを提案。 [プロジェクト教育センターほか]
その他	
金沢マラソンにおける相互協力	大学の専門的な知識や学生の柔軟なアイデアにより「金沢マラソン」がおもてなしの大会となるよう相互協力を行う。リモート応援運営協力 [金沢マラソン”おもてなし”プロジェクト] アンケート自由記述欄分析による大会運営支援

## 令和4年度

### 「野々市市との連携推進会議」を開催

令和5年2月20日(月)に令和4年度野々市市連携推進協議会が3年ぶりに対面で開催されました。

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

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

協議後、野々市市の委員の皆様から、今年度もコロナ禍前に近づく多くの連携事業を進められたことに対するお礼や、学生が汗をかきながらも多くの活動に参画したこと、長年継続する連携活動も時代に即して進化している点について、感謝の言葉をいただきました。

大学からは、学生が実社会の課題に取り組む場とする教育や、SDGs 連携協定にもとづく啓蒙活動、空間情報プロジェクト、学生プロジェクト活動、学友会活動等による地域と連携した活動、また地球温暖化の課題に関し、二酸化炭素を吸収するコンクリート材を用いた 3D プリンターや、大学を実証場としたカーボンニュートラルにおける官学連携の研究活動等、今後多くの分野で市民の方や企業・団体と連携し、Win-Win の関係をより深めていくことを提案し、今後に向けた連携を双方で確認しあいました。

## 【野々市市との令和4年度の主な連携事業】

連携事項	担当組織
【授業における連携】	
プロジェクトデザインⅡ	-
建築計画設計演習	-
【地域連携】	
SDGs 連携協定にもとづく取り組み	SDGs 推進センター
野々市市民カウンセラー講座（第13期、第14期）	心理科学研究所
カメラアキッズ：放課後カメラアキッズ 「ののいち再発見！PCで自分のお店をつくっちゃおう！」	下川研究室
カメラまつり	Toiro プロジェクト
夜回り・防災訓練・ののいち湯気市	防災・減災プロジェクト SoRA
【官学連携】（Bus Stop プロジェクト）	
「バスどこシステム」アップデート ・西部ルートに混雑度表示機能を追加 ・Android アプリをリリース ・次年度計画の追加機能等の紹介	-
【学会の活動との連携】	
ののいち防犯・交通安全活動	学会
自転車りんりんマナーUP キャンペーン	
イーグル・セーフティ・プロジェクト	
フレッシュマン in Summer 2022	
北陸鉄道石川線の利用促進を考える市民の会 清掃活動	
野々市市アダプトプログラム	

## 令和4年度

## 「白山市との連携推進会議」を開催

令和5年2月24日（金）午前10:30より、オンラインにて令和4年度「白山市と学校法人金沢工業大学との連携推進会議」を実施しました。

会議には、白山市より横川副市長、東企画振興部長、山内教育部長、中池市参事、横川企画振興部協働推進課長が参加され、本学からは廣瀬副学長、鹿田副学長、山崎国際高等専門学校研究プロジェクト主事、谷大学事務局長、河合産学連携局長、田畑施設部長、松井連携推進課長が参加しました。

白山市より、金沢工業大学、国際高等専門学校とのSDGs未来都市計画実現に向けた取組、白山一里野イルミネーション「灯りでつなぐ白山」、雪だるままつり（桑島、白峰）、東二口文弥人形浄瑠璃「でくの舞」定期公演、等の連携事業の実績について報告いただいた後、本学からは、プロジェクトデザインⅡにおける白山市との連携、白山市大学パートナーシップ事業、吉野工芸の里再整

備事業、国際高専における連携に関して報告を行いました。

今後に向けては、白山市DX推進計画、ならびに白山麓キャンパス、地方創生研究所に関する連携に向けた意見交換を実施し、引き続き、白山市との官学連携を推進することで合意しました。



オンラインで実施された会議の様子

## 中学、高校との連携事業推進

### 神田女学園中学校・高等学校と KIT/ICT 教育連携協定を締結

金沢工業大学及び国際高専は、神田女学園中学校・高等学校（以下：神田女学園）と教育に関する学校連携協定締結とこれに伴う調印式を令和4年5月9日(月)午後2時より益谷記念室で行われました。

神田女学園からは理事である芦澤康宏校長と長谷川欽彦副校長が、本学からは大澤敏学長他4人と、高専からはルイス・パークスデール校長他1人が出席しました。

神田女学園では独自の教育プログラム「NCL（ニコル）プロジェクト」が実施されています。

生徒たちは自ら選び出した問題点を実験や文献を調べることで探求心を養い取り組んでおり、このプロジェクトを実施した結果、理系の学問領域に興味関心を持ち進学を目指す生徒が増えてきたそうです。

理系を目指す女子生徒を輩出する体制並びに NCL プロジェクト遂行に向けた協力体制を構築したいという神田女学園の想いと、金沢工業大学の「学生を主役とする教育体制」などに共感いただいたことを契機とし、今回の協定締結に至りました。

※NCL とは Nature、Culture、Life の頭文字を繋げたもので「何のためにプロジェクトを行ない、何をやりとげたいのか」を追究していく独自の PBL 教育です。1年間、下記の 10 項目のプロセスを週1コマの時間を使い行われます。

01. 自分自身と向き合い疑問を持つ
02. 目的と目標を決める課題を見つける
03. 情報を集め現状と問題点を知る
04. 仮説を立てる
05. 計画を立てる
06. 取材やアンケート、実験や観察等で検証する
07. 成果物をつくる
08. プレゼンテーションをする
09. ディスカッションをする
10. 評価する



（左から）芦澤校長、大澤学長、パークスデール校長

### 姫路女学院高校と KIT/ICT 教育等推進に係る連携協定を締結

姫路女学院高校（以下：姫路女学院）と金沢工業大学ならびに国際高専との連携協定の調印式が令和4年9月30日(金)午後2時から益谷記念室で行われました。

姫路女学院からは、摺河（するが）学園の摺河祐彦理事長をはじめとした4人、本学園からは泉屋吉郎理事長、大学から大澤敏学長、高専からルイス・パークスデール校長、他4人の関係者が出席し、教育に係る連携協定を締結しました。

姫路女学院は、女子生徒を対象とした人間性を育てる教養教育、社会課題を自分のものとして考えるリベラルアーツ教育、異なる文化や多様性を理解する国際教育に注力しています。

本協定では、両校が教育、研究、スポーツ、文化など幅広い分野において、生徒及び、学生の学問、進学、キャリア構築を支援するとともに、高大連携の推進を図るものです。

#### ※具体的な連携ポイント

- ①教育機会の提供ならびに生徒・学生の交流
- ②姫路女学院高等学校が実施する進学説明会及び、教育実習生受入れ等の教育活動
- ③オープンキャンパスや教員対象の進学説明会の積極的な受入れ

姫路女学院からは、建築系や化学・バイオ系に興味を持つ生徒や、部活動の数学部で取り組んでいる生徒もあり、工学系分野のある大学へ進学を目指す生徒は、本学を進学先としてアピールしていきたいという事と、生徒と大学生が協働できる交流イベントや教育プログラムの実施等、実践的な教育機会の提供が望まれました。



（左から）金山副理事長、摺河理事長、泉屋理事長、大澤学長、パークスデール校長



## 浜松開誠館中学校・高等学校と KIT 高大接続連携協定を締結

浜松開誠館中学校・高等学校（以下：浜松開誠館）と金沢工業大学との高大接続連携協定の調印式が令和 4 (2022) 年 12 月 19 日(月)午前 11 時から益谷記念室で行われました。

浜松開誠館からは、高橋千広校長が来学され、本学からは大澤敏学長ほか 4 人の関係者が出席し、教育に関わる連携協定を締結しました。

浜松開誠館は、中高一貫教育、男女共学校として、「グローバル教育」や「ICT 教育」「SDGs 推進」に注力している学校です。

本協定では、両校が教育、研究、スポーツ、文化など幅広い分野において生徒及び、学生の学問、進学、キャリア駆逐を支援するとともに、高大連携の推進を図るものです。

### ※具体的な連携ポイント

- ①教育機会の提供ならびに生徒・学生の交流
- ②浜松開誠館中学校・高等学校が実施する進学説明会及び実習生受け入れ等の教育活動
- ③オープンキャンパスや教員対象の進学説明会の積極的な受入れ

調印に先立ち行われた懇談では、両校の特色などの説明や、今後の連携の具体的な内容について意見交換が交わされたほか、以前に、SDGs 推進センターが中心になり、本学の学生たちが、浜松開誠館の生徒に対して実施した SDGs ワークショップの事例も紹介されました。

今後は、より一層の関係構築への期待を込め、高橋校長ならびに大澤学長による協定書への署名が滞りなく行われ、調印式は無事終了しました。



【上】協定書に署名する  
高橋校長(手前)と大澤学長



【右】記念写真に納まる  
高橋校長(左)と大澤学長

## 令和 4 年度「高大連携による数理教育研究会」定例研究会を開催

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

今年度の研究テーマ「ICT を活用した数理・情報教育」を踏まえて、令和 4 年度第 3 回定例研究会を 12 月 3 日(土)午前 10 時から 23 号館 409 室を主会場として、前回と同様対面と遠隔 (Zoom 会議システム) を併用したハイフレックス形式で実施しました。

参加者は総計 48 人であり、内訳は高校関係者 11 人、本センター以外の本学関係者 5 人、本センター教員 32 人であり、対面参加者 37 人、遠隔 (Zoom) 参加者 11 人でそた。

講師 2 人による話題提供に続き、参加者がテーマ別に三つのグループに分かれ、協議、情報交換を行いました。

各グループの主要な議題は以下のとおりです。

1. 学校教育における一人一台端末の活用法  
(GIGA スクール構想を踏まえた取り組み)
2. 探求活動における ICT の活用  
(主体的、対話的で深い学びの実践)
3. 高校教科「情報」と情報教育  
(情報教育推進のための教材開発)

これらの意見交換を通して、高校現場での一人一台端末の活用状況や実践の工夫、探究活動の現状やその先の ICT 活用の可能性を睨んでの留意点、そして教科「情報」実施に伴う課題や教育現場での取り組みの現状などを知る良い機会となり、高校と大学との接続・連携を考え、新たな数理教育の在り方や実践などを検討する上で有意義な時間を持つことができました。

これらを受けて本センターでは今後とも、現状・課題の把握と解決策の検討・提示に努めてまいります。



グループで情報交換する様子

## 地域との連携事業推進

### SDGs 推進センターと(株)LODU が FORUS FOR EARTH～SDGs WEEK～に出展

本学 SDGs 推進センターと、大学院修了生が立ち上げた SDGs ベンチャー(株)LODU は、9月17日(土)～25日(日)の9日間、金沢フォーラスで開催された「FORUS FOR EARTH ～SDGs WEEK～」で、SDGsに関連したワークショップ・イベントを行いました。

本年8月に完成し、全国の教育機関に無償配布している「Beyond SDGs 人生ゲーム」の一般向け体験会も初めて実施しました。

本イベントは、SDGsに関するパネル・ポスターの展示や様々な組織によるブース出展によって、金沢フォーラス全館で SDGs に取り組んだイベントであり、金沢フォーラスを運営する(株)OPA から本学へ依頼があり、SDGs Global Youth Innovators の学生と LODU のコラボ企画として、ブース出展を行いました。

幅広い年代の方が楽しい、好きだと感じられるような体験を通して、商業施設ならではの顧客体験を生み出すイベントを提供することを目的とし、全部で7ブースを出展しました。

特に人気のブースは、アップサイクルと金継ぎのブースで、用意した材料がなくなるほどであったため、ワークショップの参加者人数の上限と時間を決めて実施し、サーキュラーエコノミーゲーム金継ぎ編と合わせて体験いただくことで、より学びを深められる内容としました。

ブースの来場者及び体験者数は、9日間で累計615人となり大変盛況でした。

この SDGs WEEK では、フォーラス全館が「SDGs 展」となり「地域・環境を見据えた未来への取り組みを考える」をテーマに、産官学が連携し、金沢大学など12団体が24のイベントを開催しましたが、期間中すべての日程で参加したのは本学のみであり、今回のイベントを通じて本学の SDGs 活動を多くの方に知っていただけたものと考えます。

本イベントへの出展は、令和5年度も予定しています。



サーキュラーエコノミーゲーム金継ぎ編体験をする参加者

【ブース体験参加者数】 ※「-」はカウント未実施。「0」は参加者なし。

(単位:人)

	17日 (土)	18日 (日)	19日 (月)	20日 (火)	21日 (水)	22日 (木)	23日 (金)	24日 (土)	25日 (日)	合 計
① SDGsクイズ大会	5	5	3	-	0	-	-	-	-	13
② Beyond SDGs人生ゲーム体験ブース	19	27	13	2	4	6	15	16	13	115
③ SDGsゲーム体験ブース	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
④ アップサイクル体験ブース	2	15	8	0	1	12	13	9	4	64
⑤ 金継ぎ体験ブース	43	35	10	-	-	-	24	21	18	151
⑥ コンポスト体験・相談会ブース	11	5	10	2	2	3	13	8	6	60
⑦ SDGs物販ブース	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ブースの取り組みの説明を聞いた来場者	30	30	18	22	13	6	42	39	12	212
合 計	110	117	62	26	20	27	107	93	53	615



## CirKit プロジェクトと学生 2 人が 白山警察署から感謝状

特殊詐欺被害に遭わないように呼びかけるアニメ動画を制作し、啓発活動に貢献したとして、令和 5 年 1 月 16 日(月)、白山警察署署長室で CirKit (サーキット) プロジェクトメンバーである、メディア情報学科 2 年次の柳瀬然 (やなせ・ぜん) さん、同学科の小松崎直 (こまつざき・なお) さん、学生ベンチャー企業である(株)CirKit に感謝状が贈呈されました。

アニメ動画は、電話をしながら現金自動預払機(ATM)を操作する高齢女性に対し、若者による声掛けにより詐欺被害を防止する内容となっており、15 秒の動画にまとめられています。

学生メンバーからアニメ動画の特徴について「今の若い世代に人気のあるフィルム映画のような懐かしい映像表現を採用し、ポップな手作り感が出るように工夫した」と説明し「自分たちが制作したアニメ動画で、地域貢献ができて嬉しい」と感想を述べました。

白山警察署の谷口弘署長からは「全国的に特殊詐欺被害が急増する中、制作いただいたアニメ動画が被害防止に役立ってくれている」と感謝の言葉をいただきました。

アニメ動画は昨年 12 月から、白山市内ショッピングモール「イオンモール白山」、白山警察署で放映されているほか、動画投稿サイト「YouTube」の石川県警察公式チャンネルで視聴できます。

なお、(株)CirKit は金沢工業大学のプロジェクト活動からスタートした学内初のベンチャー企業です。



感謝状をもって写真に納まる学生とCirKitの代表者

## 学友会 フレッシュマン in Summer 2022 3 年ぶりに奉仕活動を実施

学友会の学生地域活動推進委員会は、学友会課外活動団体の令和 4 年度の新入生を対象に、8 月 4 日(木)、6 日(土)の 2 日間「フレッシュマン in Summer 2022」を実施し、学友会のメンバーと新入生が参加しました。

この活動は学生同士が、奉仕活動を通して学生相互のコミュニケーションを図ると共に、自らの意識を高め自律性と協調性を得ることを目的に行われています。

今回は、学友会体育部会・文化部会・同好会・サークル、学友会の専門委員会から計 270 人が参加しました。

活動内容は、野々市市内の各保育園及び児童施設など、18 カ所を訪問し、清掃活動を中心に行いました。

主催する学生地域活動推進委員会は、コロナ禍で 3 年ぶりの実施にあたり、野々市市子育て支援課と連携し、新型コロナウイルス感染対策を含めた調整を行いました。

参加学生に対して事前説明はオンラインで行い、概要と作業内容のほか、開園中の作業となるため、園児の安全を考慮することと、学生自身にも事故やけががないよう注意を促しました。

両日とも厳しい暑さの中ではありますが、熱中症に注意しながら、窓ふき、エアコンフィルターの清掃、草むしりなど各施設の要望に応え、様々な作業に汗を流しました。

コロナ禍前は、作業終了後の園児との交流を行っていましたが、今回は交流を希望された施設でのみ、感染対策を施しながら園児とクイズ大会などで交流を図りました。



エアコンのフィルター清掃を行う学生



## 野々市市アダプトプログラムに基づき 学友会が清掃活動を実施

学友会による野々市市アダプトプログラム制度の取り組みである「せせらぎ公園」の清掃活動が5月27日(金)に実施された。

「アダプトプログラム」は市民と行政が協働で進める環境美化活動です。

アダプト[Adopt]とは直訳すると「～を養子にする」の意味であり「アダプトプログラム」とは一定期間の公共の場所を養子にみたと、市民が里親となって養子の美化(清掃)を行い、行政がこれを支援するものです。

令和元年に取り交わされた野々市市とのアダプトプログラムの提携は、学生と地域住民との繋がりの一環として行ったものであり、扇が丘キャンパス付近に位置する「せせらぎ公園」や「高橋公園」を清掃や除草活動に取り組むことになっています。

新型コロナウイルス感染症による影響で3年ぶりの取り組みとなった今回は、学友会から23人が参加のもと、主に「草むしり」と「枯葉集め」を行いました。

子供からお年寄りまで使う公園の清掃を学生自らが行うことによって地域への愛情を持ってもらうとともに、今後の地域の方々の交流を促進することに繋がればと思います。



せせらぎ公園を清掃する学友会メンバー

## 学友会による防犯・交通安全推進運動を実施

### ◆りんりんマナーUP キャンペーン

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

令和4年5月16日(月)午前7時45分～8時30分に今年度最初の活動を実施しました。

本学前交差点及び高橋町交差点で本学の学生及び、近隣の高校生、中学生の登校にあわせ、立ち看板やのぼりを活用しながら、自転車のマナー向上の呼びかけ、自転車道走行時のルールについて指導しました。

対面での授業運営再開に伴い、自転車や歩行者など交通量が増加し、特に交差点では混雑度が増していました。

引き続き地域と連携をとりながら自転車マナーの呼びかけを行ってまいります。



自転車運転マナーの呼びかけを行う学友会メンバー

### ◆イーグル・セーフティ・プロジェクト・チーム

防犯意識の向上のために、学友会と野々市市防犯協会と連携して大学周辺で防犯の呼びかけを行っており、5月27日(金)午後8時から今年度最初のパトロールを実施しました。

学友会、本学職員が参加して、スピーカーを活用しながら、自転車や自動車の盗難防止や、家の施錠の注意喚起をし、地域の防犯・安全を呼びかけました。

野々市市内では、乗り物の盗難や空き巣の被害件数は減少傾向にありますが、依然として自転車の盗難による被害は発生しています。

今後も継続して地域の安全と安心の街づくりに取り組んでまいります。



パトロールを行う学友会メンバー

## VI. 自己点検・外部評価

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

### 日本高等教育評価機構（JHEE）への申請から実地調査まで

平成16(2004)年度から、すべての国公立の大学等は、その教育研究等の総合的な状況について、政令で定める期間（7年以内）ごとに文部科学大臣の認証を受けた第三者評価機関（認証評価機関）から評価を受けることを義務付ける認証評価制度が導入された。（学校教育法第109条第2項並びに学校教育法施行令第40条）

本学では、平成17(2005)年度の大学基準協会による大学機関別認証評価（以下：認証評価）を皮切りに、平成24(2012)年度には日本高等教育評価機構（以下：評価機構）、平成27(2015)年度には大学基準協会による認証評価をそれぞれ受審し、「適合」認定されてきた。今般、政令に則り、評価機構による認証評価を受審することとなった。

評価機構が実施する認証評価の目的は「大学等の自律的な質の向上及び改善を支援し、もってわが国の高等教育の発展に寄与すること」とあり、その実施にあたっては「創設以来ピア・レビューの精神を礎に、各大学とのコミュニケーションを重視しながら、各大学の個性・特色に配慮し、建学の精神を生かした改革・改善に資する活動に取り組んでいる」とある。

評価システムについては、平成30(2018)年度から大学等の自律的な改革サイクルとして、三つのポリシー（ディプロマ、カリキュラム及びアドミッション）を起点とする内部質保証機能を重視した評価システムへの大幅な見直しが行われ、今般の受審では新評価システムに基づき認証評価が実施された。

#### 【申請から実地調査前】

認証評価の受審にあたり、令和3(2021)年7月に評価機構へ「大学機関別認証評価申請書」及び「大学の概況についての調査票」を提出し、同年9月に評価機構が主催する「令和4年度 機関別認証評価 自己評価担当者説明会」に参加した。また、説明会に先立って、同年8月には評価機構の評価事業部長兼、評価研究部長

の陸 鐘旻(ロー ツォンミン)氏を講師に迎えて、本学のみを対象とした研修会をオンラインで実施し、大学事務局の職員をメンバーとする自己点検評価書作成チームが参加した。

#### 評価基準の構成

基準		基準項目
基準1	使命・目的等	1-1. 使命・目的及び教育目的の設
		1-2. 使命・目的及び教育目的の反
基準2	学生	2-1. 学生の受入
		2-2. 学修支援
		2-3. キャリア支援
		2-4. 学生サービス
		2-5. 学修環境の整備
		2-6. 学生の意見・要望への対応
基準3	教育課程	3-1. 単位認定、卒業認定、修了認定
		3-2. 教育課程及び教授方法
		3-3. 学修成果の点検・評価
基準4	教員・職員	4-1. 教学マネジメントの機能性
		4-2. 教員の配置・職能開発等
		4-3. 職員の研修
		4-4. 研究支援
基準5	経営・管理と財務	5-1. 経営の規律と誠実性
		5-2. 理事会の機能
		5-3. 管理運営の円滑化と相互チェック
		5-4. 財政基盤と収支
		5-5. 会計
基準6	内部質保証	6-1. 内部質保証の組織体制
		6-2. 内部質保証のための自己点検・評価
		6-3. 内部質保証の機能性
独自基準	社会や地域との連携	地域社会との共創教育の取り組み

今回の認証評価で最も重要となるのは、自己点検評価書の作成であった。自己点検評価書は、大学が満たすことが必要な内容として評価



機構が定める「基準1」から「基準6」及び大学が設定する個性・特色として重視している内容である「独自基準」までを、100頁以内で記述する必要がある。また、記載内容のエビデンスも併せて準備する必要があり、各基準担当者で資料を揃え、令和4(2022)年6月に評価機構へ提出した。

その後9月に、自己点検評価書の記載内容に基づく評価員からの書面質問を受領し、その回答書及びエビデンスを提出した。また、実地調査直前では、面談時の主な質問事項が評価員から示され、当日の面談担当者で事前打ち合わせの上、実地調査に備えた。

### 【実地調査当日】

実地調査は令和4(2022)年10月26日(水)～28日(金)にかけて5人の評価員と2人の評価機構職員を迎えて実施された。初日は、当初の予定では評価員の移動日となっていたが、事前に評価員からの要望を受け、八東穂リサーチキャンパス(以下：八東穂キャンパス)の視察が追加となった。その際、次の三つの視察希望があった。



説明を行う大澤学長

### ＜視察希望＞

- (1) バリアフリーを含む合理的配慮の箇所
- (2) 学生の研究風景が見える箇所
- (3) 学生の研究室

八東穂キャンパスの視察は、評価員及び評価機構職員が滞在する金沢東急ホテルから直行し、送迎する大学バスの車内では大学紹介DVDを視聴しながら現地に向かった。到着後は、河合儀昌産学連携局長からキャンパス概要が説明され、その後90分にわたる教育環境の視察を行った。2日目は10月27日(木)、顔合わせ及び大学責任者との面談、学生面談並びに各基準の面談が実施された。泉屋吉郎理事長、大澤敏学長、村井好博常務理事が名刺交換を行った後、本学から関係者23人が出席した。顔合わせでは川崎

寧史教育点検評価部長の司会進行のもと、本学を代表して泉屋理事長、評価機構側を代表して評価チーム団長があいさつした。次に双方の出席者紹介の後、最後に大澤学長から「金沢工業大学の沿革、建学綱領並びに特色」と題した説明が行われ、顔合わせは約30分で閉会した。顔合わせに引き続き、大学責任者との面談として「基準1」、「基準6-1」及び「基準6-2」の内容について、事前に評価員から示された「面談時の主な質問事項」に沿って質疑応答が行われた。終了後、評価員は学生食堂(ラテラ)で、学生体験を目的に昼食をとった。午後からは、本学の学生と評価員との面談が実施された。評価機構からは事前に、次の五つに属性する学生との要望があり、修士1人、学部5人を選出した。

すべての面談が終了し、評価員より追加の面談や資料提出はないとの報告を受け、予定されていた「終了のあいさつ」を80分繰り上げて実施することとなった。終了のあいさつでは、評価機構側を代表して評価チーム団長から実地調査が予定通り終了することができたことへの謝辞が述べられ、本学からは大澤学長が「実地調査でいただいたご指摘を真摯に受け止め、更なる学園の発展に向けて取り組みたい」と伝えられた。最後に評価機構職員から、今後の予定として、評価報告書が送られ、それに対する意見申し立ての機会を経て、評価結果の確定並びに社会へ公表されるとの説明があり、実地調査は終了した。

今回の実地調査を終えて、近年の認証評価における評価システムの変更にもあったとおり、大学として自己点検による内部質保証体制が機能しているかという点が今回の最重要項目の一つであった。今般の大学設置基準の改正でもあるとおり、各大学は「学修者本位の教育の実現」の考え方を質保証システムへと反映させる必要があり、そのために「客観性の確保」「透明性の向上」「先導性・先進性の確保(柔軟性の向上)」及び「厳格性の担保」を踏まえた整備が必要となる。本学においても例外ではなく、個々の自己点検から組織レベルでの質保証システムまでをより強固なものにし、新たな時代に柔軟に対応できる基盤を構築する必要がある。そのためにも、学園の一人ひとりが再度、建学の精神に立ち返り、教育目標である「自ら考え行動する技術者」の育成に向けて、理解を深める必要がある。



## 令和4年度 学園協議会開催

### 三位一体の学園共同体の実現を目指し 令和4年度 学園協議会開催

令和4年度の学園協議会が11月30日(水)午後5時10分から多目的ホールで行われた。学友会、学生会、理事会、大学教授会、高専学務会議の5組織の代表者並びに、学友会各専門委員会委員長、学生会の監査、法人本部、大学事務局、高専事務局の各部課長等の計53人が出席した。本会議の議長は、泉屋吉郎理事長が務め、出席者全員が自己紹介を行った。本会での審議議案が無かったため、学友会の小林大夢会長及び、学生会の徳山美結会長が令和4年度の要望について発表を行った。

#### 【学友会からの要望】

##### 1) 7号館横の違法駐輪について

7号館横の違法駐輪に関して、一時コロナ禍の収束が見られたが、再び顕在化している。また7号館横は、緊急車両の通路となっている以上、本学東校地に駐輪場を設立頂いたにも関わらず、この状況は学友会としても重く受け止めています。今年度に入り、交通安全対策専門委員会によるポスターの掲示や「りんりんマナーアップキャンペーン」等での啓発を行っているが、あまり効果が見られない。人命に関わる事態にもなりうる問題である。そこで大学諸機関の皆様方にもご助力いただき、一緒に対処していただきたい。

#### 【回答】村井好博 常務理事

学生の皆さんには、コロナ禍で多々ご不便おかけしているが、積極的にご協力いただいておりますことに御礼申し上げます。今回の7号館横の違法駐輪については、全学をあげて取り組んで、本学の行動規範を含めた駐輪マナーを再度確認していききたい。そしてより効果的な駐輪マナーを継続的に実施していききたいと考えているので、ご協力をお願いしたい。令和4年4月27日(水)から道路交通法の一部が改正となり、自転車ヘルメット着用が努力義務化されることになった。そのため、学友会・学生会の皆様及び佐藤学生部長、小高学生主事を含め自転車で

の通学について、今後の対応を改めてご相談をしたいと考えている。

#### 2) 各科目の授業改善の要望について

今回の学園協議会に向けて「大学及び学友会に関するアンケート」を実施し、個々の授業科目に関する要望事項が多くみられた。各授業科目における個別の問題に対して、授業運営方法や課題内容・試験方式などに関して授業担当教員に対し改善を求めたいと感じる。各授業科目に関する具体的な要望は、毎学期後に実施される「授業アンケート」や「総合アンケート」、修学相談室への相談などが主な窓口だと思う。我々学生はそれらのアンケートには回答しているが、アンケートへの回答がその後、どのように扱われ、授業改善に生かされているのか。

#### 【回答】大澤敏 学長

大学教授会は、学生と共に授業を作っていくという基本的な考え方をもっている。

#### 【回答】山口敦史 教務部長

授業を始める前に、eシラバスに書かれる学習支援計画書を作成する。前年度の反省を生かして修正を加え、カリキュラムの変更に併せて新しく作成する。複数の教員が同じクラスや授業を担当する場合、科目担当者会議で成績に不公平が出ないように公平性を確認している。また、中間試験が終わった時点で、点数分布等の情報交換や学期終了直前に成績の確定相談をしている。成績確定の公平性について、一部学科のGクラスの小テストはレベルが高いため、その評価に公平性が保たれているかどうか疑問を持っている学生が多い。そのため、公平性を確認するために達成度試験は5クラス同問題で実施している。尚、小テストと課題については、問題の漏洩のリスクにより同時に試験ができないことから、4割は共通でも6割の問題は先生方独自で作成している。授業終了後に授業アンケート、フィードバックコメント及び成績分布は、全教員が見る事ができるため、偏った成績にはならないようになっている。また、各学科で全体会議(学科会議、FD研修会)を行い改善の議論を行っている。大学全体としても、授業アンケートの結果を集約して学外にも情報公開している。

## 第55回 新規採用教職員研修会

令和4年度の新規採用者を対象とした教職員研修会が、4月4日(月)午後1時から21号館505室で開催された。研修会は令和3年5月以降に採用された者8人を含む28人の新規採用教職員が出席し、村井好博常務理事のあいさつで始まり、田向純法人本部次長の司会で進められた。講師は明倫館塾頭で日本学研究所長の平泉隆房教授、泉屋吉郎理事長、村井常務理事、安全委員会委員長の長谷川勉教授、理事の河合儀昌情報処理サービスセンター所長が務められた。開会のあいさつとして、村井常務理事から新たに入职された教職員に対する歓迎の言葉とともに、新規採用教職員研修会の趣旨について説明された。

### 建学の理念について

泉屋理事長がイーグルブック「工学アカデミアの実現をめざして」を資料として本学園が創立以来大切にしてきた事柄について解説し建学の理念について話す泉屋理事長、イーグルブックから次の各項目を引用し、解説された。



「建学の理念について」話す泉屋理事長

### 高等教育のグランドデザイン(答申)等について

村井常務理事からは、平成30年に中央教育審議会から示された「令和22年に向けた高等教育のグランドデザイン(答申)」について解説された。特に「教育研究体制」について「多様な学生／多様な教員／多様で柔軟な教育プログラ

ム／多様性を受け止める柔軟なガバナンス等／大学の多様な『強み』の強化」と定められており、「多様」という言葉に対して「何かしらの回答を作っていかなければKITとしての個性ができない」と解説され、個性をブランドとして捉えた時に「本学園が今まで築き上げてきたものを基盤に更なる特色化としての個性をブランド化し、積み上げていきたい」と述べられた。また、本学のポストコロナ時代への対応について、新たな技術を研究開発し、産業化する過程(基礎研究⇒製造)を教育のフィールドとする環境や場を求め、これから本学が育成する人材像として、①技術的基礎の深い知識を習得することができる学生、②新製品や新システムの創造と運用をリードする学生、③社会での研究と技術開発の重要性和戦略的影響を理解することができる学生を育成することが求められていると解説された。



「高等教育のグランドデザインについて」話す村井常務理事

## KIT-FD 研修会とポジティブ教育研修を開催

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の実施」が平成20(2008)年に義務化された。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を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教員を対象に実施している。

令和4(2022)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18日(木)～23日(火)の4日間開催された。

ーション研修では「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為に、話し方の工夫や、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。



長山教授の話に耳を傾ける教員

初日は受講者20人に対し、大澤敏学長による『社会実装教育研究による大学教育の高度化』の講話から始まり、河合宏之教務部副部長からは『本学における教育について』、佐藤進学生部長からは『これからの修学指導において考えるべきこと・求められること』に関する講話が行われた。その後、受講者全員による“印象に残る”自己紹介が行われた後、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

2日目の午後には、学生が積極的に授業に参加するための環境づくりや資料作成について、前学期の授業経験をもとに活発な意見交換が行われ、更なる授業改善に取り組む受講者の熱意が大いに感じられた。研修終了時に実施したアンケートでは、異なる分野の先生方と意見交換できる貴重な機会だった、自身の講義を視聴することで気づく点が多かった等のコメントや、職員も交えた研修・交流を行いたいなど、今後の更なる研修を希望するようなコメントも寄せられた。



## 第18回 数理工教育研究センター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、第18回目を数える。18回目のFD研修会は9月15(木)23号館221室で行われ、32人が出席した。研修会のテーマを『2023年度教育改革における数理基礎科目群の学習内容紹介、及び、学習支援プログラムと教材開発についての検討』と設定し、以下の2点をFD研修会の目的とした。

①令和5(2023)年度教育改革における数理基礎科目群の学習内容の確認、②各種学習支援プログラムの運用形態について検討し、今後の教材開発方針を計画目的①については、対面のFD研修会の初めに、次年度の教育改革に伴う数理科目の統合・単位数の削減案について、センター教員間での認識の共有を図った。その後、数理基礎科目群の必修科目の学習内容について、各科目代表責任者を中心に紹介を行った。今年度は十分な研修会日程が確保できなかったため、目的②については、センター教員へのアンケートによる意見収集を行うことで実施した。研修会の冒頭、今回の研修会の位置づけについて、篠田センター所長からあいさつとともに説明されたのち、谷口数理・データサイエンス・AI教育課程主任から、本学の令和5(2023)年度教育改革の概略の説明と、本課程の令和5(2023)年度の科目群の紹介がされた。研修会では、これらの科目群のうち、八つの必修科目を中心に、科目を準備されている先生方から、学習支援計画書案と学習内容案の紹介が行われた。進行もスムーズに行われたため、質疑応答の時間をとることもでき、研修会の目的①は達成できたと考える。研修会後、目的②に関する意見を収集するため、「Windows Forms」を利用して、センター教員にアンケートを実施した。各種学習支援プログラムの運用形態については、前学期は

基礎クラスに対する「計算力アップ演習」の実施、後学期は申し込み制の「授業支援講座」の開講という、現行通りの支援プログラム案が支持された。一方で、学習が苦手な学生に対しては、個別でのチューター指導充実を図るべきとの意見が多かった。今後、学生が質問しやすいセンターの環境づくり、学生同士が学び合う場の提供や、メタバース空間「oVice」の活用なども視野に、検討していく予定である。今後の教材開発方針については、センターのこれまでの教材をもとに、令和5(2023)年度の授業を運営しながら、改訂・開発を行うべきとの意見が多かった。本学の教育DXの流れに合わせて、センター教員の授業資料を活用しながら、ICT教材の充実を図る予定である。



FD 研修会の概要を話す篠田所長



「線形代数学」の講義をする北島講師

## 価値創出フォーラムによるSD研修会

学校運営を取り巻く環境の変化が刻々と厳しさを増す中、大学設置基準の一部改正により、平成29(2017)年には大学職員のSD研修が義務化されるなど、高等教育機関の職員に求められる役割は多様化し、個々の能力や資質の向上が急務となっている。

今回のSD研修会では、コロナ禍において希薄となった組織間連携の再強化はもとより、今後社会に必要とされる学園づくりに向けて更なる学園運営力の強化を図ることを目的とし、本学が平成26(2014)年度から主に学生向けに展開している「SRI's Introduction to Innovationワークショップ」の手法を応用し、Innovation in Higher Education（高等教育におけるイノベーション）をテーマとし研修会を企画・実施した。ファシリテーターはStanford Research Institute（以下：SRI）認定ファシリテーターの泉屋利吉財務部次長と、二飯田一貴進路開発センター次長の2人が務め、本年度は第1回目を12月15日(木)～16日(金)に、第2回目を2月8日(水)～9日(木)に実施し、合計37人の職員が参加した。

1日目は、田向純本部次長のあいさつ後、参加者の自己紹介から研修会が始まった。研修会では泉屋次長が進行を担いつつ、参加者へ積極的に質問が投げかけられた。参加者は各々のPCからMicrosoft Teamsのチャット機能を用いて回答する形式も用いられ、お互いの考えやアイデアを常に共有する形で進化した。

始めに「高等教育におけるイノベーションとは」をテーマに、イノベーションの定義や必要性、大学・高専における顧客と市場のニーズに関する考え方の解説が行われた。次に、目標を達成するために必要なアイデアを創出し、相手に伝える手法として、NABC（ニーズ・アプローチ・ベネフィット/コスト・コンペティションの頭文字）とエレベーターピッチについて解説が行われ、学園の中期計画に掲げられたテーマを基にしたアイデアを、参加者各自が1分間でプレゼンテーションを行った。エレベーターピッチの内容は、村井好博法人本部長から講評が行われた後、各発表内容に合わせて四つのグループに分かれた。各グループは、共通するテーマに対して、再度NABCのフレームワークを用い

て、高等教育におけるイノベーション創出に挑戦した。

1日目の最後は、価値創出フォーラム（Value Creation Forum、以下：VCF）と呼ばれる、グループ・プレゼンテーションが行われた。このVCFでは、聞き手側に予め役割（グリーンハット：良かった点・価値がある点を指摘する、レッドハット：より説明が欲しい点を指摘する、カスタマー・アイ：顧客視点で指摘する）が与えられ、発表者の提案に対し、的確なフィードバックを与えることが求められるものとなっている。また発表者も、フィードバックに対して発言することは認められず、メモを取るのみというルールが与えられた。このVCFによって、発表者のプレゼンテーションに対し、聞き手側からポジティブで建設的なフィードバックが出されることで、発表者のプレゼンテーションの精度がより高まる仕組みとなっている。フィードバックは聞き手とファシリテーターの両名に加え、村井本部長と田向本部次長も参加し、学園運営の目線から鋭いフィードバックも行われた。

2日目の午前は、泉屋次長よりウォーミングアップも兼ねた座学が行われた。1日目は、自分が持つアイデアを短時間で分かりやすく他人に伝えることがメインの解説だったのに対して、2日目は、実際にイノベーションを起こしていく上での組織・チームの作り方、またイノベーションを阻害するイノベーションバリアの解決方法などについて解説が行われた。



プレゼンテーションを行う参加者

昼食を挟んで午後は、VCFが2回に渡って行われ、各グループは聞き手からのフィードバックを基にアイデアをまとめていった。2日間を通してブラッシュアップされていったアイデアは、構想を練る時間が短時間であったにも関わらず、どれも洗練されたものとなった。最後に

ファシリテーターの両名と、村井本部長、田向本部次長から2日間の講評と修了証の授与（1回目は運営事務局より後日授与）が行われ、本研修は終了した。

フィードバックを行う村井本部長



研修会後に行ったアンケートにおいて参加者からは「普段の業務と学園の計画のつながりについて改めて考えることができた」や「学園での問題点を自分事として考えることに繋がった点が良かった」などといった感想が聞かれた。本研修では、単にSRIワークショップの手法を学ぶだけでなく、これから向き合い取り組まなければならない課題について、一部ではあるが深く議論が行われた。学園の中期計画にもあり、各職員が取り組まなければならない課題は山積している。今回ブラッシュアップされた各グループのアイデアは、それらの課題を解決していくための第一歩になると考えられる。2日間を通して洗練されたアイデアは、今後の学園運営にとっても貴重な資産となり得るため、まとめ上げられたものについては村井本部長へ提案書として各グループから提出された。

現時点において本研修の取り組みはここまでとなるが、本SD研修会自体も今後改善を行っていき、金沢工大学園全体のイノベーションの土台として今後も定期的に実施していくことで、イノベーションに寛容な組織作りや、個々の能力や資質の向上に繋がるようにしていきたい。

最後に、本研修会の実施にご協力いただいた関係者の皆様、そして貴重な時間を割いてご参加いただきました参加者の皆様に対し感謝申し上げます。また、今後もSD研修会を実施する上で、各部署の皆様にはご理解とご協力を宜しくお願い申し上げます。

#### 【学園SD研修会の目的】

- ①学園組織の理解と組織間連携の強化
- ②学生のキャリア形成支援に向けた新たな取り組み内容の理解と教育付加価値の創出
- ③社会になくてはならない学園創りと自身の役割の明確化
- ④中長期計画に基づく新たな顧客価値の創出



修了証を授与する田向本部次長

#### 【日程】

##### 〔1日目〕

- 9:00～9:30 挨拶・イントロダクション  
9:30～10:15

高等教育におけるイノベーションとは

- 10:30～12:00 イノベーション創出ツールの説明と価値の創出  
13:00～14:30 アイデア創出エレベーターピッチ  
14:40～15:30 グループワーク  
15:30～17:00 価値創出フォーラム #1  
17:00～17:30 振り返りと質疑応答

##### 〔2日目〕

- 9:00～9:10 イントロダクション  
9:10～9:30 イノベーションを起こす人  
9:30～10:10 イノベーションチームと組織  
10:20～11:00 イノベーションバリア  
11:00～11:20 目的に基づいた価値提案  
11:20～12:10 グループワーク  
13:00～14:30 価値創出フォーラム #2  
14:40～15:30 最終プレゼン準備  
15:30～17:00 価値創出フォーラム #3  
17:00～17:15 振り返り



## 2年ぶりとなる対面の会議と Zoom を併用

令和4年度拯友会理事会は4月23日(土)午前10時から、2年ぶりとなる対面の会議とオンライン会議ソフト「Zoom」を併用して開催された。開催場所である12号館4階イノベーションホールには全国各地から13人の理事が来学し、18人の理事がZoomで参加した。来学できない理事に対してもZoomを利用することでハイフレックスな理事会を開催できた。



あいさつをする  
大澤学長



議事を進行する林会長

欠席の理事と Zoom 参加の理事 から 45 通の委任状が提出され、理事総数 60 人に対して 13 人の参加理事と 45 通の委任状によって、拯友会会則にある理事会定足数（過半数）に達した。本学からは大澤敏学長はじめ、副学長、各部長が出席した。会は林浩幸拯友会長のあいさつから始まり、大澤学長あいさつ、大学側参加者紹介、議案審議、理事のフリートークと進んだ。

会場の理事からは5月28日(土)に行われる予定の拯友会定例総会についての質問があった。新井部長が質問に答え、本学多目的ホールで、対面式で開催する予定であることが伝えられた。理事会は全ての議案が承認され午前11時10分ごろ終了した。

## VII. 学生募集

令和4年（2022年）度は、「KIT 春のオープンキャンパス'22」を4月24日に、「KIT 夏のオープンキャンパス'22」を7月16日、17日の両日に、「KIT 秋のオープンキャンパス'21」を10月23日に、それぞれ実施しました。夏のオープンキャンパスからは、感染対策を講じた上で制限を無くし「当日参加OK、人数制限なし」として実施しました。また、「ランチ体験」や「金沢駅無料送迎バス運行」を行うなど、ほぼコロナ禍前のオープンキャンパスの実施内容に戻し、参加者が来場しやすい環境を整えました。

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

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

### 学生募集活動

「ワクワクあります。イロイロやります」をキャッチフレーズとして、KIT 春のオープンキャンパスを開催

高校生とその保護者を主な対象とした、春のオープンキャンパスを3年ぶりに開催しました。

「KIT 春のオープンキャンパス'22」は、4月24日（日）に開催し、北は北海道から南は佐賀県までの30都道府県から生徒362人、保護者・その他370人、合わせて732人の参加がありました。

春のオープンキャンパスでは、コロナ禍が続いていることから、当日参加不可の事前申し込み制とし、申し込み時に希望学科を選択する方法を取り入れて実施しました。また、会場での密を避けるため、高校生は1学科あたり40人までの定員制、同伴の保護者は2人まで参加可能としました。

この春のオープンキャンパスでは「ワクワクあります。イロイロやります」をキャッチフレーズに、高校生が本学に対して漠然と持っているイメージの明確化や学びたい学科を明確に選択していただけることを目的として、各学科の教員、そして学生の力を借りながら、来場者が本学を理解し、満足感を得られるようなイベントになるよう工夫を重ねました。



本学の教育研究について話す大澤学長

イベントは午前10時から、大澤敏学長によるあいさつで開会し、来場者にオープンキャンパスの見ていただきたいポイントや本学の教育研究について説明を行い「本学のことを理解いただけるように」と述べました。

次に、昨年度から本格的に開始した入学教育について、青木隆アドミッション・キャリア教育センター所長から今年度実施のプログラムに関する説明が行われました。

10時40分から、来場者は、申し込みを行った学科の教室で学科紹介に参加し、学科での学びや研究内容、先輩方の経験談を聴講しました。また、春は明確に学科を選択できていない参加者がいるため、11時25分からの学科紹介では、学科を見比べることができる内容とし、さらに12時から学科質問・展示のプログラムを設け、教員や学生たちに質問ができるようにし、より深く内容を知ることができるようにしました。

同伴で来場された保護者には、保護者説明会と令和5年度の入試を説明する入試説明会を行いました。保護者説明会は、保護者にも本学への理解を深めていただくことを目的に実施しているもので、谷正史事務局長から教育内容や教育サポート、修学サポートの仕組みなどを説明しました。入試に関しては、今回のオープンキャンパスで令和5年度入試の内容が公開されることもあり、干場勇気入試事務室主任が令和5年度入学試験の概要や特別奨学生制度について説明する、入試説明会を行いました。

その他「学生アパート紹介」、「就職・進路紹介」、「なんでも相談」を設けての来場者の相談対応や、ライブラリーセンター、数理工教育研究センター、夢考房などをスタッフが案内するキャンパス案内を実施しました。

参加した高校生や保護者は、それぞれ希望の学科やいろいろなブースで情報収集を行い、活発な質疑応答がなされるなど、本学への理解を深めていただく機会となりました。

### 「工学の魅力、たっぷり味わう2日間！」をキャッチフレーズとして、KIT 夏のオープンキャンパスを開催

高校生とその保護者を主な対象とした「KIT 夏のオープンキャンパス'22」は、7月16日(土)、17日(日)の2日間にわたり開催され、北は北海道から南は沖縄まで40の都道府県から生徒1,394人(昨年709人)、保護者・その他1,227人(昨年497人)合わせて2,621人(昨年1,206人)の参加がありました。

コロナ禍ではありましたが、アフターコロナを見据え、感染対策を講じた上で、昨年の制限を無くし「当日参加OK、人数制限なし」に変更して実施しました。また春のオープンキャンパスは開催時間を午後1時までとじていましたが、今回から開催時間を午後3時30分まで延長し、「ランチ体験」や「金沢駅無料送迎バス運行」を行うなど、ほぼコロナ禍前のオープンキャンパスの実施内容に戻し、参加者が来場しやすい環境を整えました。

この夏のオープンキャンパスでは「工学の魅力、たっぷり味わう2日間！」をキャッチフレーズに、高校生が本学に対して漠然と持っているイメージの明確化や、学びたい学科を明確に選択していただけるよう各種プログラムを企画しました。

夏のオープンキャンパスは、年3回実施しているオープンキャンパスでもメインの位置づけであり、来場者も一番多く、また遠方からも来場いただけることから、各学科の先生方、そして多くの学生の力を借りながら、来場者が本学を理解し、満足感を得られるよう工夫し実施しています。

イベントは午前10時から、大澤敏学長による「学長あいさつ&大学説明」で開会し、来場者に対して、オープンキャンパスの見ていただきたいポイントや、本学の教育研究について説明を行い、本学のことを理解いただけるようにとメッセージを送りました。

次に、入学教育について、青木隆アドミッション・キャリア教育センター所長から、今年度実施のプログラムについて説明しました。

午前10時40分から11時10分の30分間で、来場者は希望学科の教室において学科紹介に参加しました。この学科紹介では、高校生の「学びたいこと」と、学科で「学べる内容」のマッチングをしっかりとることによって、入学後のミスマッチを防止することを意図しています。午後1時から、学科紹介で聞いた内容をより深めていただくことを目的として、学科体験プログラム(実習・実験体験及び研究所ツアー等)を実施しました。

保護者には、午前10時40分から11時10分の時間帯において、保護者説明会を実施しました。この保護者説明会は、保護者にも本学への理解を深めていただくことを目的に実施しており、新井真二大学事務局次長から、本学の教育内容や教育サポート、修学サポートの仕組みなどについて説明し、二飯田一貴進路開発センター次長からは、本学学生の就職等に関して説明しました。

さらに午後には「保護者のためのキャンパスツアー」を行い、チャレンジラボ、扇が丘診療所、進路開発センターやSDGs推進センターなど学生の修学サポートの施設を中心に、職員がキャンパスを案内しました。また「保護者のための学生アパート説明会」を行い、学侑社の住まいサポートデスク新篁の村田二三彦室長が説明を行いました。この説明会は、本学入学生の75%が石川県外からの学生になるため、学生サポートの一環として実施したものです。





保護者説明会で説明する新井大学事務局次長

その他、保護者に有益な情報を提供する一環として、外部講師の(株)まなびシード久米忠史氏による特別イベント「奨学金セミナー」を実施し、日本学生支援機構の奨学金制度など、奨学金の詳しい仕組みなどを説明しました。

入試に関しては、入試・特別奨学生制度説明会で干場勇気入試事務室主任が令和5(2023)年度入学試験の概要や特別奨学生制度について説明し、保護者だけでなく、多くの高校生が聴講しました。

終日プログラムとしては、教職員や学生の協力のもと、「なんでも相談」「KIT 入学教育紹介」「就職・進路紹介」「資格取得紹介」「部活動・サークル紹介」「学生アパート紹介」「留学紹介」「英語教育紹介」「KIT コミュニケーションツール紹介」「夢考房プロジェクト紹介」「クラスター研究室紹介」「SDGs Global Youth Innovators プロジェクト活動紹介」を設けて、来場者の質問に対応しました。合わせて本学で行っている教育について、より一層理解を深めていただくために、担当者がライブラリーセンターや数理工教育研究センター、夢考房などを案内するキャンパスツアーも行いました。

参加した高校生や保護者は、各ブースを見学してそれぞれ希望の学科を見学、情報収集を行い、本学について一層の理解を深めていただきました。

## 「KIT 深掘りの秋」をキャッチフレーズとして、KIT 秋のオープンキャンパスを開催

高校生とその保護者を主な対象として行われる「KIT 秋のオープンキャンパス'22」を10月23日(日)に開催し、北は北海道から南は沖縄まで34の都道府県から生徒553人(昨年468人)、保護

者・その他585人(昨年336人)合わせて1,138人(昨年804人)の参加がありました。

秋のオープンキャンパスは、一昨年はコロナ禍のため中止、昨年はコロナ禍の中で制限を設けて実施したところですが、今年もコロナ禍ではありますが感染対策を講じた上で、今年の夏のオープンキャンパス同様、制限を無くし「当日参加OK、人数制限なし」に変更して実施しました。また、夏のオープンキャンパス同様、実施時間帯や内容についても、ほぼコロナ禍前の形式に戻し、参加者が来場しやすい環境を整えました。

この秋のオープンキャンパスでは、「KIT 深掘りの秋」をキャッチフレーズに、高校生が本学に対して漠然と持っているイメージの明確化や、学びたい学科を明確に選択していただけるよう、各学科の教員、そして多くの学生の力を借りながら、来場者が本学を理解し、満足感を得られるよう工夫し、イベントを実施しました。

イベントは午前10時から、大澤敏学長による「学長あいさつ&大学説明」で開会し、次に、入学教育について青木隆アドミッション・キャリア教育センター所長が今年度実施のプログラムについて説明しました。

入学教育について話す  
青木隆アドミッション・  
キャリア教育センター所長

その後、10時40分から学科紹介を実施し、午後1時からは、学科体験プログラム(実習・実験体験及び研究所ツアー等)を行いました。来場者は希望学科の教室で学科紹介に参加し、さらに体験プログラムに参加いただくことで、聞いた内容をより深めていただけたようです。

また、保護者にも本学への理解を深めていただくことを目的に「保護者説明会」を実施し、新井真二大学事務局次長から本学の教育内容や教育サポート、修学サポートの仕組みなどが説明され

た他、就職に関しては二飯田一貴進路開発センター次長から説明が行われました。午後には「保護者のためのキャンパスツアー」を実施し、本学職員がチャレンジラボ、扇が丘診療所、進路開発センターや SDGs 推進センターなど学生の修学サポートの施設を中心にキャンパスを案内しました。また「保護者のための学生アパート説明会」では、学侑社の住まいサポートデスクからの説明に加え、実際に学生が生活しているアパートを中継し、住んでいる学生がアパートの部屋の紹介を行いました。

入試に関しては、入試・特別奨学生制度説明会で干場勇気入試事務室主任が令和 5 (2023) 年度入学試験の概要や特別奨学生制度について説明を行い、保護者だけでなく、多くの高校生が聴講しました。

その他に、今まで本学に目が向いていなかった層や進学校の層をオープンキャンパスに呼び込むために、駿台予備学校講師による「大学入学共通テスト対策講座: 数学」を午後 1 時から 90 分間実施しました。

終日イベントとしては、教職員、学生の協力のもと、「なんでも相談」「KIT 入学教育紹介」「就職・進路紹介」「資格取得紹介」「部活動・サークル紹介」「留学紹介」「クラスター研究室紹介」「英語教育紹介」「SDGs Global Youth Inovators プロジェクト活動紹介」「夢考房プロジェクト紹介」「学生アパート紹介」を設けて、来場者の質問に対応しました。合わせて本学で行っている教育について、より一層理解を深めていただくために、担当者がライブラリーセンターや数理工教育研究センター、夢考房などを案内するキャンパスツアーも行いました。

参加した高校生や保護者は、各ブースを見学してそれぞれ希望の学科を見学、情報収集を行い、本学について一層の理解を深めていただきました。

## 第 55 回工大祭を開催

### 伝統行事である「100km 歩行」では 65 人中 54 人が完歩

第 55 回工大祭が、「GATE」のメインテーマのもと、10 月 14 日(金)の前夜祭から 15 日(土)、16 日(日)にわたって開催されました。

今回は新型コロナウイルス感染症対策を講じながら、3 年ぶりに一般の方も来場可能とし、メインステージの設置や、本学サークル等による演

奏、外部のプロ(声優・ヒーロー)によるショーの実施、飲食模擬店の出店を行いました。

前夜祭からの 3 日間、秋晴れの好天に恵まれ、多くの方に来場いただき、またステージや屋内、模擬店企画では多くの団体が参加し、学生たちの普段の活動を発表する場となったことで、大いに盛り上がりを見せました。

14 日(金)の前夜祭では、オープニングで金丸保典教授が指揮する室内管弦楽団の演奏で幕を開けました。15 日(土)は、メインステージで行われた「仮面ライダー・ギーツショー」が午前と午後の 2 回公演が行われ、大勢の親子が入場し、子どもたちの歓声で盛り上がりました。午後は「ダンスショーケース」が行われ、数組のチームが舞台狭しと踊り、日頃練習した成果を存分に披露し、来場者の歓声にこたえていました。



盛り上がるダンスショーケース

午後 3 時過ぎからは、体育部会の正伝長尾流躰術部が長尾流の躰術を披露し来場者の興味を誘い、軽音楽部、ギターアンサンブル部、フォークソング同好会などの、それぞれの演奏も見事で、メインステージやカジュアルステージでも、来場者も曲に合わせてこぶしをふりあげたり、手拍子や合いの手を入れたり、迫力満点のステージは大勢の観衆を魅了していました。

1 号館中 2 階特設ステージでは、プロ企画「N18 凸 SPECIAL K. I. T.」が、石川テレビの平井美優アナウンサーの司会進行で行われ、ゲスト MC にミュージシャン・ベーススト ロックバンド フジファブリックの加藤慎一氏と、GLIM SPANKY 松尾レミ氏を迎え、公開生放送で臨場感あるトークと歌を楽しみました。また 16 日(日)の声優トークショーでは「コードギアス 反逆のルルーシュ」ルルーシュ・ランペルージ役、「おそ松さん」の松野一松の声を務める福山潤氏を迎え、メインステージの会場が満員の盛況でした。

また、過去にあった Logos をリニューアルする形で、CriKit プロジェクトの学生が中心となり、学侑社と協力して、この工大祭で新 Logos として



見事によみがえらせ、「Café Logos」のコーヒー店としてお目見えしました。

このほか、写真部の写真展や、パフォーミングスタジオでの科学実験体験の液体窒素実験ショー、プログラミング体験コーナー、スライムづくりなど、多くの来場者が訪れ、大盛況のうちに終了しました。



「100km歩行」で扇が丘キャンパスを目指す学生

毎年工大祭の期間に実施される伝統行事である「100km 歩行」も今回で 47 回目を迎え、10 月 15 日(土)、16 日(日)2 日間にわたり開催されました。

穴水湾自然学苑からスタートしていた 100km 歩行は、令和 3 (2021) 年 3 月、自然学苑が閉苑となったことから、近年は白山麓キャンパス迄の 40km 歩行などの暫定的なプログラムになっていましたが、今回から能登半島穴水にある「穴水港あすなろ広場」から「扇が丘キャンパス」までの区間(約 98.2km)を、約 30 時間かけて完歩することになり、学生 65 人(一般参加学生 13 人、体育履修学生 52 人)が挑みました。

参加者 65 人の内、完歩者は 54 人となり、ゴール地点では大学職員、体育部会スタッフの出迎えを受けました。足取りこそ疲労感を感じさせている参加者も、佐藤学生部長及び、長山恵子学生副部長から歩行完歩の認定書が授与されると、達成感に満ちた表情を見せていました。

実施にあたっては、体育部会役員を中心に、ルート確認、各チェックポイントの使用許可など試行錯誤しながら互いに協力し合い、また当日は同行していただいた教職員、金沢赤十字病院の看護師の支援も受け、大きな事故やけがもなく無事に終わることができました。

## 高校教員を対象にした進学説明会を金沢、富山、福井、東京、名古屋、大阪の 6 会場で開催

全国の高校教員を対象にした進学説明会が 3 年ぶりに金沢、富山、福井、東京、名古屋、大阪の 6 会場で開催されました。最初に行われた金沢会場では 5 月 18 日(水)午後 2 時から本学、酒井メモリアルホールで開催され、北陸 3 県から 35 人の教員が参加しました。

プログラムの「大学説明」では、大澤敏学長が「未来を創る『Society5.0』で活躍でき、リードする人材の育成—AI・IoT・データサイエンスを活用したプロジェクト型社会実装教育—」について概要を説明しました。



あいさつする大澤学長(金沢会場)

特に本学が文部科学省の「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン(Plus-DX)」の選定を受けて進めている「学生一人ひとりの学びに応じた教育実践」と「時間と場所の制約を超えた学びの創出」では「プレースメントテストの結果と GPA の推移」についてデータを提示しながら解説されました。入学試験区分と GPA との相関関係は学年が進むに連れて弱くなり、各学科の科目への興味関心が学習成果に大きな影響を与えることなどを紹介し、高校の先生方から関心を集めていました。さらに、本学では原典初版本を活用した STEAM 教育を通じて、学問の本質を学び、未来にチャレンジする研究力を育てていることにも触れました。

また、当説明会で初めて、大澤学長から令和 5 (2023) 年度に国際教養理工学環の新設を予定していることが発表されました。イノベーション科目やリベラルアーツ科目、グローバルプロジェクト科目、専門科目において 8 割程度を英語で学ぶことや、すべての学科から参加できることなどを



紹介し「ぜひ先生方には念頭においていただければ」と述べました。

続いて「進学説明」では丹羽和征入試センター次長が特別奨学生制度と、令和5(2023)年度入試の概要について説明しました。

大学説明と進学説明終了後は扇が丘キャンパスへの案内と個別相談が行われました。個別相談では活発な質疑応答が行われ、高校教員と本学双方にとって重要な機会となりました。

### キャッチフレーズ「12の味わい、ちょっとかじってみませんか？」としてKITオンライン説明会を開催

高校生とその保護者を主な対象として「KIT オンライン説明会」を8月21日(日)に開催しました。今年度は、対面型の夏のオープンキャンパスについて、ほぼコロナ禍前の内容で実施することができましたが、昨年度に引き続き、同時期にオンラインでのイベントも実施しました。

今回は、北は北海道から南は沖縄県まで43の都道府県から生徒・保護者、合わせて695人の参加申し込みがあり、「12の味わい、ちょっとかじってみませんか？」をキャッチフレーズに4学部12学科の魅力を伝えるイベントとして実施しました。

午前10時からYouTube Liveで大澤学長による「学長あいさつ」を行い、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予防の観点から授業をどのように実施しているか、またオンライン学科体験や色々な相談・紹介コーナーがあるので、ぜひ視聴して本学のことを理解いただけるようにとのあいさつがありました。



「学長あいさつ」で教育研究の取り組みなどを話す大澤学長

学長あいさつの後、YouTube Liveでは、干場勇氣入試事務室主任による入試説明動画、谷正史大学事務局長による保護者の方を対象にした「保護者のための大学紹介」動画が放映され、次いで、学生がキャンパス内の各施設をどのように利用

しているかを紹介する「保護者のためのキャンパス紹介」を行いました。

入試説明後は、YouTube Live と同時並行で、Zoom アプリを用いて、リアルタイムでオンライン学科体験を実施しました。学科での学びや教育研究内容を詳しく伝えることを目的に、学科紹介を含める形で午前に2回実施しました。学生の協力も得ながら、学生自身のそれぞれの経験を参加者に伝えるなど、高校生に寄り添ったアドバイスを送りました。

なお、このオンライン説明会は、当初コロナ禍の中で対面型のオープンキャンパスが実施できなかった時期に代替として始めたイベントですが、時間・距離等を超えて、より幅広く高校生や保護者に対してアプローチができるオンライン形式ならではの利点があることから、今後も継続して実施することを予定しています。

### 拯友会の定例総会と常任理事会を開催

金沢工業大学「拯友会(しょうゆうかい)」は、学生の父母・ご家族の会であり、学生生活の手助けをする会です。

令和4年度の拯友会定例総会は、5月28日(土)午前10時から、多目的ホールで開催されました。

本年度の定例総会は3年ぶりに対面式で行われ、会場には林浩幸会長(当時)以下26人の拯友会役員と、大澤敏学長をはじめ、副学長、学部長ら大学関係者も出席して開催されました。現地会場のほか、総会の模様はオンラインでも会員に配信されました。



3年ぶりに対面で行われた拯友会定例総会で会員にあいさつする大澤学長

議事においては、昨年度の会務報告と収支決算報告に続き、新年度の役員選出が行われ、新会長として中村城氏が選出されました。中村新会長は「林会長の後を引き継ぎ、拯友会を発展させるため、会員の皆様にご理解とご協力をお願いいたします」とあいさつを述べられました。

新会長に議事進行のもと、新年度の拯友会行事計画と予算案についても採択され、予定された議案のすべての可決をもって、拯友会定例総会は閉会しました。

また、拯友会常任理事会を1月21日(土)午前10時から開催し、今年度の会務報告案や次年度の役員案、行事計画案について審議し、可決されました。

議案の一つとして、大学が運用を開始している「保護者ポータル」について説明し、登録数増加の呼びかけについて意見をお聞きしました。役員からは、登録の説明が難しいため登録をより簡単に行えるよう配慮してほしいとの意見や、大学入学時に登録を周知する事が大切との意見をいただきました。また、研究室活動における教員と学生、または学生同士の距離感が遠くなっている現状を踏まえ、その距離感を縮めるための場づくりについて、来年度の拯友会予算に助成を計上することを決めました。役員からも、コロナ禍において友人を作りにくい環境であったことや学生の孤立について心配する意見が寄せられ、こうした状況の改善にもつながることが期待されます。

本常任理事会で可決された議案は、翌年度4月に開催される拯友会理事会に議案として送られることとなります。

## 令和4年度拯友会地区交流会を3年ぶりに各地区で開催 オンラインによる学科交流会も盛況

令和4(2022)年度の拯友会地区交流会について、3年ぶりに各地区で開催し、6月4日(土)から7月30日(土)までに延べ9日間、全国47会場で実施しました。全会場をあわせて、出席は458人(懇談対象の学生数)でした。

各会場では、一人15分程度の個別懇談を行い、学生本人から聞く内容ではわからない修学状況や、進級に関する質問と就職活動に関する質問に対して、各教員は丁寧に説明を行いました。

また、本年度は「オンライン学科交流会」として、学科の教員と学生がZoomで会員と会話し、学科別による修学やゼミの様子などを説明する交流会を実施しました。オンライン会議システムZoomを使用して8月6日(土)午前10時から約1時間にわたって開催された交流会には、121人の会員参加がありました。

今後も社会状況を考慮しながら、拯友会会員と大学を繋ぐための企画を予定しています。

# I. 教育・研究の取り組み

## 「グローバルイノベーターの育成」のための教育システム

### 1. アドミッション・ポリシー

本校は、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、新たな価値の創出、先進的な工学教育の導入、社会において活躍できる「グローバルイノベーターの育成」を教育の目標としています。

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学年・2学年は全寮制教育により自らが持つ資質や多様な能力の向上を目指し、3学年は1年間の海外留学を義務づけています。4学年・5学年は、金沢工業大学と専門分野やプロジェクト活動において連携することで、最大の成果を生む教育を実践し、世界で活躍できる「リーダーの育成」を目指します。

さらには、「学園共同体が共有する価値」に基づく、行動規範であるKIT-IDEALSに共感し、自らの自己実現を目指す者の入学を求めています。

#### 【求める人物像】

- ① 自ら学ぼうとする意欲・基礎学力を持ち、科学技術やデザインシンキング（課題の発見・解決、ものづくり等）、イノベーション（新しい価値の創造）に関心を持つ人
- ② グローバル社会での活躍に強い関心と探求心を持ち、英語コミュニケーション能力を高めようとする人
- ③ 多様な価値観を理解し、社会や地域の課題解決に意欲を持ち、主体的に行動する人

#### 【入学までに身につけておく能力】

中学校卒業までに学ぶ基礎学力（数学、理科、英語、国語、社会、美術、技術等）を幅広く学習していることが必要です。

#### 【入学者選抜における基本方針】

入学試験は、多様な学生を募集するため「グローバル入試」、「一般入試」、「自己推薦入試」を実施します。

中学校等の課程で学習する知識・技能を重視し、学習の達成度を測るとともに表現力、コミュニケーション力等主体性を持って学ぶ姿勢について、多面的・総合的に評価します。

「面接試験（主に対話）」は、英語及び日本語によりコミュニケーション力等の能力を総合的に評価します。

「学力試験」は、中学校等の課程における数学及び英語の基礎学力を筆記試験（記述）により評価します。

### 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しています。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 LMS（学習管理システム）を活用しています。

- ① 課題発見・解決力を高める。  
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ます。

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す。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SSIONALでもあります。

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ます。

#### 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たうえで、相手の立場や気持ちを考慮しながら効果的に伝えることができる。

#### III. イノベーターに相応しい卓越した科学技術力

##### ① 価値創出

幅広い学問領域の探求とデザイン思考の実践により、これまでにない価値を創出することができる。

##### ② 自然・社会・産業と結びつけた科学的思考

科学技術を自然・社会・産業の面から理解・分析し、自分の考えを述べるることができる。

##### 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。

## 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



エンジニアリングデザイン教育

プロジェクトデザイン教育

### 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年生・2年生の学生、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。

#### 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。

### <ステージ 2:ニュージーランドへ留学>

3 年次は全員がニュージーランド・ダニーデン市にある国立オタゴポリテクニクへ留学し、世界中から若者が集まる環境で学びます。

現地での生活は地元の家庭にホームステイします。企業でのインターンやプロジェクト活動など様々なプログラムが準備されています。

#### 学びの特色

##### 国立オタゴポリテクニク

ニュージーランドで最も歴史のある国立の高等教育機関で、本校とは 2002 年から協力協定を結んでいます。ポリテクニクとは実社会で即戦力となる知識と技術の修得に重点を置いた学校で、企業からの高い評価を得ています。オタゴポリテクニクでは、約 4,000 名の学生が在籍し、世界 27 カ国から約 230 名の留学生が学んでいます。

##### 留学スケジュール

4 月	白山麓キャンパスで留学前集中講義「グローバルスタディーズ」を履修し、海外での学修や生活をしていくための準備を行います。留学中は、地元の家庭にホームステイします。
5 月 6 月	オタゴポリテクニクに到着後 2 カ月間は、「ファンクショナルイングリッシュ」及び「工学基礎実技」を履修します。これは通常の授業に入るための事前学修となります。
7 月～	オタゴポリテクニクの学生たちと一緒に、「テクニカルイングリッシュ」と、実技中心の専門科目を選択し履修します。
12 月～	国際高専生のために設けられた「エンジニアリングデザインⅢ」にて、1 カ月程度のインターンシップあるいはプロジェクト活動を行い、その後 1 年間の成果を論文にまとめ、プレゼンテーションを行います。



### <ステージ 3:大学生と共に学ぶ>

4 年次・5 年次はより高度な English・STEM を学びます。

また、金沢工業大学の学生と連携した研究やプロジェクト活動を行います。

#### 学びの特色

##### 世代・分野・文化を超えた共創教育

4 年・5 年では金沢工業大学の学生と連携したクラスター研究やプロジェクト活動を行います。

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。

ICT 卒業後は金沢工業大学 3 年次に編入、さらに大学院へ進み、高度な研究環境で最先端のイノベーションプロジェクトに取り組むことができます。

##### 企業や地域との共創（研究夢考房活動）

高度な研究環境で、最先端のイノベーションプロジェクトに取り組む

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。

##### Challenge Lab

高専・大学クラスター研究プロジェクトの拠点

国際高専では 4 年生、5 年生が金沢工業大学の学部 4 年生や大学院生と「高専・大学クラスター研究プロジェクト」に取り組み、Society 5.0 の基盤となる AI や IoT、ロボティクスなどの専門分野の実践力を高めます。

Challenge Lab はこの「高専・大学クラスター研究プロジェクト」の活動拠点の一つです。Challenge Lab では、社会性の高い研究テーマに、学部・学科を超えて金沢工業大学の学生や教職員が集まり、新しい技術に挑戦しています。





## 正課・課外教育プログラムの充実と実施

### Matterport 社と協力し白山麓キャンパス 3D VR コンテンツ制作

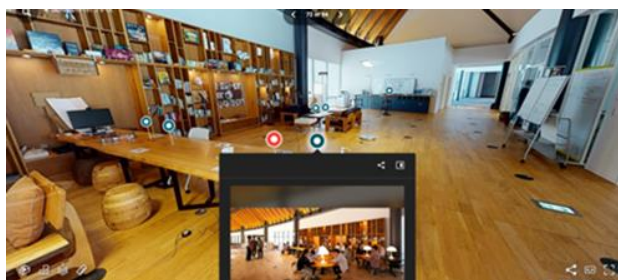
高専白山麓キャンパスで国際理工学科1、2年次7人と伊藤周教授(筆者)、事務局の間加田侑里さんによって白山麓キャンパスの3D VRコンテンツが制作された。

2月の課外活動期間を利用し、学生たちと教職員で協力して行われた。この3D VRコンテンツはMatterport社製の特殊なカメラを使用することで、校舎をGoogleストリートビューのようなバーチャル空間として制作することができる。また、校舎内の各スポットにはタグが置かれ、そこから関連する国際高専の公式YouTube動画や、高専のWebサイト、白山麓ジャーナルの記事に飛ぶことができる。

このコンテンツはPCやスマートフォンのブラウザから楽しむことができる。また、VRゴーグルを使用すれば、VRコンテンツとしても楽しめる。作成されたVRキャンパスコンテンツは国際高専のWebサイトから利用できるほか、進学説明会などでの学校紹介でも紹介していく予定である。これに関する記事は多くの外部のサイトにも紹介され、高専の広報に今後大きく活用されていく。

〔国際高専バーチャル・キャンパスツアー特設サイト〕

<https://www.ict-kanazawa.ac.jp/campuslife/hakusanroku-campus/virtualcampustour/>



### 高専4年次 大学インターンシップ 成果発表会

国際高専4年次による大学研究室インターンシップ成果発表会がチャレンジラボで行われた。

これはKITロボティクス学科鈴木研究室で行った研究体験の成果報告と、デモンストレーションを兼ねたものであった。開始前に鈴木亮一教授は「15コマよく頑張った。高専の4年次は大学生で言うと1年次なのに、ここまでの成果を出せることは立派だ」と述べた。

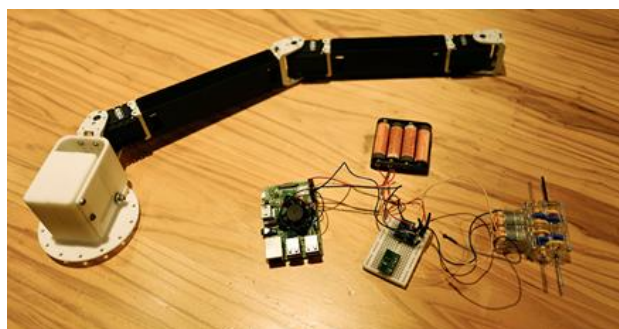
#### ■イチゴの摘果作業を行う遠隔操作ロボット

／畠中義基さん、佐藤俊太郎さん

畠中さんと佐藤さんはロボコン活動をしており、イチゴの摘果作業を遠隔で行うアシストシステムのプロジェクトに参加した。

イチゴの摘果は残った実に栄養が集中するように、実の数を減らす作業である。判定は熟練者でも難しく、従業員の負担が大きい作業であるため、高齢者や体が不自由な方でも自宅から行えることを目指した研究である。畠中さんはロボットの体とアーム部分を接合する部品を作成した。特徴はボルトを外せば実機と卓上の切り替えが容易になっている点だ。佐藤さんはVNC viewerを使用し、Raspberry PiでPC、スマホからロボットアームを操作できるようにプログラムを作成した。

発表後、2人は実際にロボットアームをスマホで操作するデモンストレーションも行った。今後の目標としては、画面の向こう側のロボットの状況を表示するシステム、接続と操作が可能なアプリの開発、実際に摘果と収穫を実現することとした。



畠中さん、佐藤さんの成果物

### ■ごみ分別声かけロボット／田中杏奈さん

田中さんは Raspberry Pi、超音波センサー、スマートスピーカーを使ってごみ分別の声かけをするロボットを開発した。エラーが多発するトラブルにも見舞われたが、先輩大学生のアドバイスを受けながら配線とプログラミングを見直して完成に至った。

将来的にはセンサーが反応した値に合わせて今日の予定、天気、ニュースなどを話すようにしたいと言う。また、質疑応答で先生にこれまであまり挑戦していなかった Raspberry Pi、配線、プログラムのプロジェクトを選んだ理由を聞かれ「色んなことに応用できると思って挑戦しました。難しかったけど、頑張ったら色んなアイデアが生まれました。プログラムの基本は高専の授業で学んでいたの、本を元に書きました」と答えた。

### ■VR 宝探しゲーム／種村真央さん、徳山美結さん

種村さんと徳山さんは、ゲームエンジンの Unity を使ってゲーム開発に挑戦した。Unity で使用できる 3D モデル、オーディオ、テクスチャなどのアセットをダウンロードし、C# 言語を使ってタイマーやゲーム終了の処理などをプログラムした。

初挑戦だったためシンプルな宝探しゲームにし、仮想空間の部屋に家具や光が差し込む窓などを設置した。プレイヤーは隠されているスイッチを見つけることでゲームクリアとなる。最初はゲーム開発の右も左もわからない2人も、数週間経った頃には先輩の助けなしでも作業できるようになった。

### ■教育用アルコール分解ゲーム／井上武虎さん

井上さんは VR を利用した教育コンテンツの開発に挑戦した。使用したソフトはゲームエンジンの Unity、3D モデリングの Blender、Steam VR で、小学生が理科に興味を持ちやすくするために酵素となってアルコール分子を分解するゲームを考案した。

Blender でアルコール分子のモデリングを行い、肝臓をイメージしたフィールド内でタイトル画面、ゲーム画面、リザルト画面、残り時間の表示などを Unity でプログラムした。飛来するアルコール分子をクリックすることで撃退できるようになっている。

デモンストレーションで実際の画面を見せながら井上さんは苦戦した点を多く述べていたが先生方からは「よくここまで作った」という賞賛のコメントが挙がっていた。



教育用アルコール分解ゲームの説明をする井上さん



ChallengeLabで行われた発表会の様子



## 4 年次 エンジニアリングデザイン 最終発表会を実施

国際高専 4 年次によるエンジニアリングデザイン最終発表会が 1 月に金沢キャンパスの合同講義室で行われた。

エンジニアリングデザインは、ものづくりの根幹をなす科目で、6 人が後学期に行った研究活動をそれぞれ紹介した。

### ◇田中杏奈

#### 『Raspberry Pi と RFID を用いた優先座席の問題解決』

田中さんは、バスや電車の優先座席を必要としている人が乗っても気付かれない問題点に着目し、これらの人が持つヘルプマークに RFID を埋め込むことによって光って報せるシステムを考案した。

今後導入したいものとしてウェブカメラと接続し乗客数を把握、RFID のデータと比較するシステムとした。

### ◇徳山美結

#### 『保護猫との暮らし VR の開発』

徳山さんはコロナ禍のステイホームによって猫需要が高まっている現状を知り、保護猫の引き取りを検討している家庭のために猫との暮らしを VR 体験できるプログラムを開発した。

バーチャルな部屋を Unity で作成し、体験者を追尾したり、くつろいだりする猫を導入した。

### ◇種村真央

#### 『ファジーロジックを使って気持ちのリフレッシュ』

種村さんは都会の暮らしに疲れた人々に、自然が豊かな地方へ足を運んでもらうためにファジー理論を使って目的に合った観光地を発見できるプログラムを開発した。

「アウトドア派ですか？」など、ユーザーに「Yes」「No」で答えられる質問をしていき、登録されている観光地の特徴から答えを割り出していく。

### ◇畠中義基、佐藤俊太郎、井上武虎

#### 『NHK 高専ロボコン』

畠中さん、佐藤さん、井上さんは参加した高専ロボコンの担当箇所について報告を行った。

畠中さんはリーダーとしてチームのスケジュール管理、ロボットの設計及び製造について話した。

手応えがあった部分としては自ら設計・製造を行ったバネ式と呼ばれる射出機構を挙げた。

佐藤さんは、ロボットの回路を担当し、使用したモータや電源、設計・製作した回路について話した。必要スペックに合わせたパーツ選びや、回路を設計する経験を成果として挙げた。

井上さんはロボットの制御を担当し、三つのオムニホイールを使用した移動と、紙飛行機を射出するローラー式システムなど、実例を挙げながらプログラミングで使った数式やシステム図を紹介した。

学生の発表後、司会を務めた林道大教授は「ものづくりが大変だとわかっただけでも収穫」「母国語以外で発表を行う挑戦をした者もいて素晴らしい」「来年もよりよいものづくりをしてほしい」とコメントした。



発表する学生の様子



## エンジニアリングデザインⅡA 社会見学と羊の毛刈りの体験

授業科目「エンジニアリングデザインⅡA」の一環で、アグリビジネス班を担当する学生たちは、6月2日(木)、同じ白山麓で新規事業を立ち上げた里山総合会社「山立会」を訪問し、社会見学と羊の毛刈りの体験を行った。

2年次が履修する授業科目であるエンジニアリングデザインでは、白山麓地域の課題解決に取り組んでいる。アグリビジネス班は、土地を活用した地域活性化をテーマに、持続可能なビジネスモデルの考案と検証をするためにサツマイモ「紅はるか」の栽培から広告、宣伝を含む販売計画の立案、企業経営まで、農業法人のビジネスシミュレーションを実践している

山立会は里山を舞台に農業や商品開発・販売・野生動物管理などの多角的な取り組みをしている。また、石川県の白山麓に増加しつつある耕作放棄地を活用し、羊たちの野草放牧を始め、現在は石川県立大学と連携しながら飼育技術の確立に取り組んでいる。

代表の有本勲氏は白山麓の観光と農業に着目し、白山麓には観光スポットがなく特産品の肉もないことなどから羊の放牧や羊肉に可能性を感じ、新たな特産品開発に向けて事業展開している。有本氏は学生たちに羊飼育の年間スケジュール、飼料計算、収支計画、資金調達としてクラウドファンディングの挑戦、経営方針、羊の飼育方法などをプレゼンテーションした。

また、羊の飼育方法にもこだわっており「アニマルウェルフェアに配慮した飼育方法（放牧）」「地域食材を有効活用した餌による肉質追及」そして「羊事業を通して地域農業・観光にも貢献（地域活性化）」について解説された。昨年「羊オーナー制度」という、生まれたばかりの仔羊のオーナーを募集し、成長記録を写真に撮って生育情報の報告、見学、毛刈りや電気柵設置、エサやり体験、オーナー交流会、そして出資額相当の羊肉を納品といった斬新で面白いプロジェクトを展開されている。

有本氏からのレクチャー後は、鳥越地区の羊小屋に案内していただき、羊の蹄切りと毛刈り体験が行われた。羊の体重は100kg以上あり、歩き回る羊を捕まえるだけでも一苦勞である。3人の学生で羊を取り囲み、小屋の外へ誘導し、それからハサミを使って蹄切りと毛刈りを行った。学生からは「ハサミで毛を刈る作業よりも、左手で毛を抑えるほうが重くて力が必要だから大変！」や「羊の毛はふわふわしていて油っぽい！」との声があがった。

学生たちは、白山麓で新規事業を立ち上げた山立会から経営ノウハウを学べたこと、そして毛刈り体験を通して新しい働き方や仕事の意義なども、より深く理解できたのではないだろうか。ここ白山麓は地元の皆さんの協力を得ながら、地域活性化の問題を共に考えることができる活きた学びの場になっている。



有本氏の説明を聞く学生



羊の毛刈りを体験する学生

## II. 社会貢献への取り組み

### エンジニアリングデザイン教育の一環 「高専紅はるか事業」を展開

国際高専では2年次9人が課題解決型授業である「エンジニアリングデザイン」の一環で、校舎前の休耕田を活用して地域活性化を目指す「Agriculture InnovationProject」に取り組んでいます。

プロジェクトでは、休耕田を使ってさつまいもの「紅はるか」を学生自らが栽培し、広告宣伝から販売、決算まで、さながら「農業法人」の経営ビジネスを実践していく「アグリビジネス班」と、獣害対策システムの開発に取り組む「アグリテック班」に分かれ、通年で活動しています。

その中で10月、11月に行われた「アグリビジネス班」の活動の一端を紹介します。

#### ■「高専紅はるか」としてのブランド展開

2年次が「高専紅はるか」の焼き芋販売を、10月30日(日)と11月3日(木・祝)に、白山麓キャンパス校舎前の「道の駅瀬女」の店頭で行いました。

自ら栽培した紅はるかを「高専紅はるか」というブランド名で焼き芋にして販売しますが、POPやポスター等の制作も学生自身で行っています。

売れ行きは非常に好評であり、中には「美味しかったからまた買いに来た」とおっしゃった方もいるほどで、両日とも完売でした。

なお、今年度からは新たに「道の駅瀬女」ならびに道の駅で営業する「蕎麦山猫とキジトラコーヒー研究所」とのコラボ商品も開発され、販売を開始しています。

少子高齢化と獣害による耕作放棄地の増大、そしてこれが獣害に拍車をかける負のスパイラル。こうした限界集落にキャンパスが立地する国際高専でテクノロジーと英語を使ってイノベーション創出を学ぶ学生。そういう学生たち自らが休耕田を活用してサツマイモを栽培し、ブランド化やコラボ商品を開発し、食べた人も美味しいと満足。地産地消を通じて地域活性化と持続可能な社会の実現を目指す新たなビジネスモデルがこの白山麓の学生により生み出されている

## 沖縄アミークスインターナショナル中学校 学校連携に関する合意書を締結

学校法人アミークス国際学園・沖縄アミークスインターナショナル中学校と国際高専との学校連携に関する合意書の調印式が、令和5(2023)年1月26日(木)に東京の旺文社本社で行われ、アミークス国際学園赤尾文夫理事長と本校ルイス・パークスデール校長が合意書に署名しました。

国際高専が中学校と協定を締結するのは3校目となります。

アミークス国際学園は、沖縄県・うるま市・(株)旺文社の三者が協力して、学校教育法の認める一条校、かつ「英語イマージョン教育」を行う幼・小・中一貫校として平成23年に創立されており、現在、同校の卒業生2人が本校3年次に在籍しています。

今回の合意書締結の目的は「英語をツールに世界の舞台で貢献できる人材としての基礎を育てる」を建学の精神として掲げる沖縄アミークスインターナショナル中学校と「グローバルイノベーターの育成」を教育目標に掲げる国際高専が、教育・研究・スポーツ・文化など幅広い分野で協力し、生徒及び学生のキャリア構築を支援するとともに、本校への進学者増加を目指すものです。

調印式は、白山麓キャンパスで行われる予定でしたが、天候不順により急遽会場を東京に変更し、事前に沖縄アミークスインターナショナル中学校のデイキン・セバスチャン校長と本学園の泉屋吉郎理事長が署名された合意書を持参しての調印式となりました。今後、両校の益々の発展が期待されます。



調印後、写真に納まるパークスデール校長と赤尾理事長

## ブータン王国から技術者、行政官が来校 白山麓キャンパス・金沢キャンパスを見学

ブータン王国の研修員10人が2月8日(水)、青年研修事業の一環として国際高専へ来校されました。

青年研修事業は小松市国際交流協会(KIA)が国際協力機構(JICA)の委託を受け、「開発途上国の青年層を日本に招き、それぞれの国における開発課題について、日本の経験、技術を理解する研修を行い、将来の国づくりを担う人材の育成」を目的として平成7(1995)年度以来、毎年実施されています。

今回は、ブータン王国から技術者や行政官など10人が白山麓・金沢の両キャンパスを見学しました。なお、今回の見学における言語はすべて英語で、白山麓キャンパスは1・2年次の8人の学生、金沢キャンパスは修学支援主事の札幌寛子教授が案内しました。

白山麓キャンパスで松下臣仁学科長から「英語で学ぶSTEM教育」や本校オリジナルの「エンジニアリングデザイン教育」の取り組み、金沢工業大学との5+4の教育システムなどの説明が行われ、その後、8人の1・2年次がキャンパス内を案内しました。

説明の合間には、ブータンの学生生活や言語など、学生たちが興味を持ったことを先方に質問するなど、活発なコミュニケーションを取っている様子が印象的であった。

続いて訪れた金沢キャンパスでは、4・5年次が取り組んでいるロボコン活動や、大学生とコラボレーション活動する研究室、ライブラリーセンターの「工学の曙」文庫やポピュラー・ミュージック・コレクション、自習室、チャレンジ・ラボ、夢考房などを視察しました。



ブータン王国の研修員と本校の学生と関係者



## III. 自己点検・外部評価

### 文部科学省大学設置室による設置計画履行状況等調査（実地調査）を受ける

本校は平成 30(2018)年 4 月に国際理工学科を設置し、毎年、文部科学省大学設置室による設置計画履行状況等調査（以下：AC<アフターケア>）を受けてきた。今年度が同学科の完成年度であり、1 月 13 日(金)に白山麓キャンパスで、調査員（主査、副査）2 人、調査官（大学設置室）2 人の計 4 人による実地調査が行われた。以下、その状況を報告する。

#### 【10:00～11:20 責任者面談(会議室)】

本校からは、泉屋吉郎理事長、村井好博常務理事、ルイス・パークスデール高専校長、向井守副校長、鹿田正昭副校長、松下臣仁学科長、藤澤武教務主事、山岸徹事務局長、泉屋利吉事務局次長、本田尋識白山麓高専事務室長、宮野純光学務部長の計 11 人が参加した。主な質問内容は、以下のとおりである。

- ① 設置当初からの進捗状況、本校の特色
- ② 入学者の見込みと学生確保に向けた改善
- ③ 入学定員を 35 人に変更した経緯
- ④ 授業料の問題、奨学金制度の変更
- ⑤ 英語習熟度が違うことによる支障
- ⑥ 教員数の減少、今後の採用計画、教育・学習への支障、退職者
- ⑦ 未開講科目の状況
- ⑧ 教育課程の今後の方向性
- ⑨ 研究費や図書費の減額による支障
- ⑩ 退学者分析と対策の効果

#### 【11:20～12:20 教員面談(会議室)】

教員は、一般教科から 2 人、専門教科から 3 人の計 5 人が参加した。主な質問内容は、以下のとおりである。

- ① 担当科目数と学生数
- ② 教員数は足りているか
- ③ 授業に関する負担
- ④ 研究環境・研究活動について
- ⑤ 教員間のコミュニケーション・要望等の風通し

#### 【13:00～14:05 学生面談(会議室)】

学生は、1 年次 2 人、2 年次 2 人、3 年次 1 人（オンライン参加）、4 年次 2 人、5 年次 2 人（内 1 人はオンライン参加）、計 9 人が参加した。

#### 【14:15～15:00 白山麓キャンパス視察】

教育の目的に基づく教育方法を説明に加えながら学修環境やものづくり環境、学生生活の状況を説明しながら学生寮や図書コモンズなどの施設設備を案内した。

#### 【15:05～15:20 所見・感想等の伝達(会議室)】

本校からの参加者は午前の責任者面談と同じメンバーである。まず、4・5 年次の大学教員の授業に関する質問があった。続いて、調査員 2 人から、所見・感想の伝達が行われた。その内容は、以下のとおりである。

- ・ 施設が良いのに学生が集まらないのはもったいない。
- ・ 教員・学生は積極的に良さをアピールしていた。学生は面倒見が良いと感じており、少人数が評価され逆に強みになっている。
- ・ 授業の英語化に伴い教員の負担は大きくなっている。
- ・ 教員の研究時間の確保は、授業のバックグラウンドとしても必要である。
- ・ キャンパスごとに分断されている感覚が強い。
- ・ 学生は学校の取り組みに感謝しており、国際高専の学生としてのプライドを感じさせられた。
- ・ 学生募集に関して、入学前の認知度が低いため、今後強化が必要だと感じた。優位性をどのように広めていけるか。この学修環境で 300 万円の授業料は決して高くなく、プレミアム感を打ち出していくことが必要なのでは。
- ・ 学生募集に出口情報は重要で、今後 4・5 年間で正念場となるだろう。
- ・ 学生募集は、抽象的では保護者には強い印象を与えないので、具体的な人物の活躍をアピールする必要がある。SNS をどのように使っていくかも考える必要がある。
- ・ ニュージーランド留学の存在は大きいですが、英語をツールとして活躍できることが望まれる。
- ・ 金沢キャンパスの英語環境のクオリティの改善については学生から要望がある。
- ・ その他として、学生から次の要望があった。金沢キャンパスのディスプレイモードを改善してほしい（デジタル化・HDMI 端子の設置）。金沢キャンパスにエレベータを設置してほしい。ロボコンなどの走行練習が出来るスペースを設けてほしい。

実地調査の結果は後日届く。学生数確保の観点から、これで AC が終了することはないと推測するが、調査員・調査官の言葉や態度からは、本校への期待と応援の気持ちが感じられた。

## e シラバス利用促進のための FD・SD 研修会を開催

現在高専では4・5年次にはe シラバスが導入されており、来年度から1・2年次にも manaba に代わって e シラバスが導入される予定である。

これにより学園全体を通して、e シラバスを基本とした学習支援システム (LMS) へ統一されることになる。

manaba からのスムーズな移行と e シラバスの積極的かつ効率的な利用を促進することを目的とし、2 日間に渡って Zoom を利用しての FD・SD 研修会が開催された。

### 【第1回 講師:大澤直樹教授】

第1回は12月2日(金)午後4時40分から開催され、38人の教職員が参加した。冒頭にルイス・バークスデール校長から「いろいろな機能があるので、自分のティーチング・スタイルにあったやり方を見つけてほしい」との言葉があり、その後、情報処理サービスセンターの大桑裕子技師から、各機能の操作を丁寧にデモンストレーションしていただいた。さらに、大学工学部電気電子工学科の大澤直樹教授から e シラバスの実践例紹介があり、事前に気をつけなければいけないポイントも説明いただいた。

以下にその一例を挙げる。

- ・ 動画教材の配信には上限 (350MB) があり、容量が大きいものは Box に置いてそのリンクを貼った方がよい。
- ・ レポート課題作成機能は一度複数課題を作成した後に 順番の変更をしようと思ってもできないため、作成する際に順番をよく考慮しておくといよい。授業開始後に作成し直す場合、既に登録された学生の資料が消えてしまうので注意が必要。
- ・ レポートの再提出を許可する場合、提出日が上書きされてしまうため、その学生がただ締め切りを守らなかったのか、再提出したために締め切りを過ぎているのか区別がつかなくなる。事前に再提出する学生に告知をしてもらうといよい。
- ・ 資料配信機能を有するツールを複数組み合わせると学生が混乱するため、用途によって一本化した方がよい。
- ・ ネットワーク不良の学生や課題アップロードの締切日を過ぎてしまった学生への対応をあらかじめ周りの先生方と相談し、不公平のないよう事前に決めておいた方がよい。

研修の締めくくりとして、大澤教授から「e シラバスは使っていくとのめり込む、面白いツールである。使う前は抵抗があるかも知れないが、使っていくうちにいろいろやってみたくないので是非利用してみしてほしい。とても良いツールだと思う」との言葉をいただいた。

### 【第2回 講師:石川倫子准教授】

第2回は12月9日(金)午後4時40分から行われ、27人の教職員が参加した。大学修学基礎教育課程の石川倫子准教授から実践例を紹介いただいたので、以下にほんの一部ではあるがポイントを挙げたいと思う。

- ・ グラフ自動作成機能があるため、Excel に落とさなくてもよい。
- ・ 教材を配信したい場合、著作権の有無により配信の方法を変えている。YouTube の限定配信では、URL を部外者に知られてしまう可能性があるため、学内の人しか閲覧できない Box や科目履修者のみが閲覧できる「教材配信」の機能を利用するといよい。自作の教材に関しては、直接 DL 可能なハイパーリンクを設定している。
- ・ レポート一括 DL や UL、小テストの自動採点が便利
- ・ 小テストは過去のものを用いて作成することも可能

研修の最後には Q&A の時間が設けられた。バークスデール校長からは、小テストを成績に反映しているかどうか、不正防止はどうしているかという質問があった。パソコン上でテストを行う場合は、授業外なら学生が集まって答えを教え合ってしまう場合や、授業内で行う場合でも、後ろの席の学生から前の学生の画面が見えてしまわないか等の懸念がある。石川准教授からは実施場所や解答公開時期を含む実施時間の設定などを工夫するようアドバイスをいただいた。

実際に使用している先生方から注意事項や便利な点など、マニュアルだけではわからないことを詳しく聞くことができ、有意義な研修となったと思う。

## 授業・総合アンケート調査結果報告会を実施

FD・SD 研修として、令和3(2021)年度授業及び総合アンケート調査結果報告会が8月29日(月)及び9月22日(木)に開催され、両日合わせ、本校(以下:ICT)の教職員55人(教員40人、職員15人)がオンラインで参加した。

はじめにルイス・パークスデール校長からICTはまだ発展途中であり完成されていないこと、その意味でもこの研修は非常に重要であることが伝えられ、その後、(有)アイ・ポイントの池田晋代表からアンケート分析結果の報告があった。以下、分析結果を抜粋する。

### 分析結果抜粋

#### ■1～4年次

総合的な国際高専に対する満足度は全体で50.0%であり、前回の46.7%から少し上昇した結果となった。傾向としては低学年では満足度が高く、学年が上がるほど強い不満を持っていることがわかった。特徴的であったのは3年次で「そう思わない」が66.7%と非常に多い点で、現4年次は強い不満を持っていることがうかがえる。

授業に対する評価はすべての項目で前回の評価を上回り、いずれも過去最高となった。しかし気になるのは、「英語」と「国際性」の評価であり、全項目が前回から低下し、「話す力」と「聞く力」、「外国人との活動への抵抗」は過去最低の評価となっており、英語を「聞く力」は継続的に低下が続いていた。科目に関しては、全体の92.3%が「この科目を他の学生にも勧めたいと思う」という肯定的な意見を持っており「科目に満足した」という項目では、肯定的な意見が90.9%と非常に多いことから、学生の約9割は授業に満足しているといえる。

#### ■5年次

今回の5年次は旧カリキュラムの最終学生群となるが、本校に対する総合的な満足度は調査を開始した平成17(2005)年からの17年間で最高の満足度を記録した。教員及び学習支援評価の年度別比較に関しても、6項目中の5項目が過去最高の評価であった。

学生生活へのコロナ禍の影響に関しては「生活習慣」への影響が一番大きく、次いで「資格取得」

「運動面」「学力向上」と続いた。一方4割が影響を感じていないと答えており、社会状況を見ると、この4割という回答はやや多いように思われる。コロナ禍の影響もあった中、高い満足度をもって卒業してくれたことは、大変喜ばしいことである。

分析結果報告後の質疑応答で多く見られた意見としては、結果は学生群の気質に引きずられる傾向にあるということであった。

また、調査対象となる学生が少ないため、表面に現れた結果だけを鵜呑みにするのはリスクがあるということに留意が必要である。終わりに山岸徹事務局長が「このアンケート結果をもとに改善を進めていきたい」と述べられ、今回の研修は閉会となった。



## IV. 学生募集

### 私立高専 4 校すべてが参加 第 1 回私立高専合同進学説明会を開催

東京・虎ノ門キャンパスで、7月31日(日)に第1回私立高専合同進学説明会を開催しました。

高等専門学校(以下:高専)は、国立51校、公立3校、私立3校がありますが、今回は徳島県神山町に令和5(2023)年4月に開校する「神山まると高専」も参加し、私立高専4校合同の初めての進学説明会となりました。

事前予約制で行い、参加者は生徒と保護者あわせて107人でした。

主催者である日本私立高等専門学校協会の小島知博会長(サレジオ高専校長)のあいさつで始まり、小島会長からは「高専は企業からの評価が大変高い。今回は、ここに来れば私立高専のすべてを知ることができるという素晴らしい機会を設けることができた。私立高専は国公立に比べて、一人ひとりへのケアが厚く、それを卒業につなげていくことが特徴と自負している。高専では、エンジニア育成だけでなく15歳からの起業家教育も始めており、企業も注目している。中学、高校、大学と進むのがメインストリームだが、15歳からの進路には高専という道もあることを伝えていきたい」との話がありました。

小島会長のあいさつに続いて国際高専、近畿大学高専、サレジオ高専、神山まると高専、各校の学校紹介に入り、校長らがプレゼンテーションを行いました。4校とも会場に入りきれないほどの生徒と保護者で埋まり、大変に盛況でした。

並行して行われたブースを設けての個別相談会では、主にルイス・バークスデール校長と山岸徹事務局長が、生徒・保護者への説明にあたりました。



学校紹介を行うバークスデール校長

「入学時の英語レベルは」「金沢工大への編入時はどの学部に入れるのか、そのためには4～5年時にどの科目を履修すべきか」「他大学への編入は可能なのか」などの質問や「ニュージーランド留学は魅力的」「VRで見た校舎内映像に圧倒された」などのご意見をいただきました。

参加者アンケートでは、満足+とても満足が95.3%、高専へ進学したいが90.5%と高い評価を得ることができ、「興味ある高専以外にも面白い高専があることを知った」「説明がわかりやすく、ますます高専に行きたくなった」「4校、一気に説明を聞いたのが良かった」「ネットだけではわからないことを教えてもらえて、実際に来て良かった」など嬉しい感想をたくさんいただきました。



個別相談ブースでの対応の様子

## English×STEM 体験研修セミナーを開催 教育関係者らが1泊2日で参加

平成30年4月に開設された国際高等専門学校（以下：国際高専）は5年目となり、今年度は全学年が揃う「完成年度」となります。

そこで、多くの教育関係者、メディア関係者に実際の教育現場をご覧いただきて忌憚のないご意見を頂戴し、国際高専の更なる発展につなげることを目的として、国際高専の教育の一端を体験いただく1泊2日のセミナーを開催しました。

塾経営者と教師、中学校教師、大学教授、帰国子女支援団体、メディア関係者、インフルエンサーなどが、10月11日(火)～12日(水)のA日程には23人、10月21日(金)～22日(土)のB日程には20人が参加いただきました。

参加者は金沢駅からバスで白山麓キャンパスへ移動し、松下臣仁国際理工学科長による学校紹介の後に1、2年次の物理や微分積分、化学、エンジニアリングデザインなどの英語での授業を視察しました。

参加者からは「英語に関する丁寧なサポート体制に感心した」「ゆったりとした時間の中で授業が行われており、他の進学校のような窮屈さがない」「学生が自発的に課題に取り組む様子が良い」などのお声をいただきました。

続けて高専スタッフによる案内で白山麓キャンパス内も見学をいただきました。

見学後は、質疑応答を目的としたラウンドテーブルトークを4グループに分けて行いました。

高専の教員も各テーブルに加わり、授業見学やキャンパス見学を通してのご意見や質問にお答えしました。

夕食後に実施されたラーニングセッションの見学では、学生の協力を得て、直接の質問タイムが設けられ、参加者に学生の生の声を聴いていただくことができました。



学生に質問する参加者

学生寮に宿泊した翌日の2日目は、希望に応じてMakerStudioとComputer LABに分かれ、50分間のEnglish STEM授業を実際に体験いただきました。



Computer LABでの授業を体験する参加者

授業体験の後、参加者はバスで金沢キャンパスに向かい、教室・実験室、クラスター研究室、LC、ChallengeLab、夢考房を見学しました。

参加者の皆様には、国際高専の教育システムや設備について多くの賛辞を頂いた一方で、英語をベースとした授業運営における高専と大学の連携不足や海外大学へのキャリアパス戦略、マーケティング・広報戦略に対するご指摘もいただきました。こうしたご指摘を真摯に受け止め、国際高専の運営に役立ててまいります。



参加者に学校紹介を行う松下学科長



## 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4年度 アニュアルレポート』  
令和5年9月30日発行