



VOS

No.214・215 合併号

October 2020

Page 2
特集1

「コロナ禍における本学の取組と新しい生活様式」

Page 8
特集2

「本学のダイバーシティの取組」

- Page 13 コラム
- Page 14 Technology Pioneer
- Page 16 私の抱負
- Page 18 高専-長岡技大の共同研究
- Page 19 受賞報告
- Page 20 ギダイニュース・編集後記



コロナ禍における 本学の取組と 新しい生活様式



コロナ禍における本学の取組と 新しい生活様式に向けて

長岡技術科学大学 副学長(教務・学生支援担当)

和田 安弘

Wada Yasuhiro



厚 生労働省のホームページに2020年1月6日付けで「中華人民共和国湖北省武漢市における原因不明肺炎の発生について」のお知らせが掲載されています。(注：Web等によれば、新型コロナウイルス感染症の報道が日本で最初にあったのは2019年12月31日だったそうです。)本学では1月中旬に危機対策本部が設置され各種注意が周知されてきました。授業の対応としては、3月中旬に遠隔授業移行に向けた検討が開始され、3月26日には、遠隔授業方法及び令和2年度初めのスケジュールを決定しましたが、その後の新型コロナウイルス感染拡大の状況を見極めながら修正を行い、1学期の方針が最終的に決定されたのが4月2日夕方でした。

大学でインターネット利用による遠隔授業の実施はほとんどの教員、学生にとっても全く初めての経験でした。全世界の大学等で遠隔授業が実施されましたが、このことが新型コロナウイルスの驚異を端的にあらわしていると思います。教育効果や、学生諸君の大学キャンパスでの生活の必要性などに配慮する時間もなく、全世界で壮大な実験に突入させられてしまった、そんな風を感じましたし、対面での授業を前提としてきた大学のシステムを根底からひっくり返したように思います。

当然、大学としては感染症の拡大を抑えつつ、教育・研究の継続が課題でしたが、対面授業ができない

状況下で選択した遠隔講義には多くの不安を抱えていました。教育・研究では、すぐにオンラインに移行できる準備もインフラも十分ではなかったですし、この新型コロナウイルス感染症が4月の新入生を迎える時期に重なり、新入生の本学情報処理システムへのアクセスが確保されていない等の障害もありました。他にも、学生・教員の在宅での通信・パソコン等の環境、遠隔授業利用法のガイダンス・サポート体制等々、対面で行われてきた大学活動がすべて変わってしまいました。この事態での迅速な情報共有の難しさを私自身は特に痛感しました。

兎にも角にも4月初からの遠隔講義準備、遠隔による学生ガイダンス実施、4月16日からの遠隔講義テスト期間を経て、大型連休明けの5月7日より本格的な運用に移り、大きな問題も無く授業は開始されました。一方で大きな課題を突きつけられています。大学教育・研究システムのニューノーマルは如何にあるべきか。我々は、この壮大な実験結果を貴重な知見とし、まだ臃げなポストコロナ社会の輪郭を見据えてニューノーマルに移行しなければなりません。

最後にはなりましたが、短い準備時間で新型コロナウイルス感染症対策、遠隔授業に多大なご協力をいただきました教職員の皆様にお礼申し上げます。また、慣れない環境での学習に真剣に取り組んでくれた学生諸君にも敬意を表します。

機械創造工学専攻

できることを探っています

コ ロナ禍の影響が大学に及び始めたのは今年2月の下旬頃だったでしょうか。機械創造工学課程・専攻の教員たちが受けた最初の大きな影響は、本学で開催する予定で準備していた機械学会北陸信越支部講演会の中止でした。その後、本年度の授業開始が1ヶ月延期となって、その間に遠隔授業の準備を大急ぎで進めることとなりました。すぐに遠隔に切り替えられない実験の科目を2学期に移すことでなんとか1学期の授業は実施することができました。本格的に2学期に向けた準備に取りかかったのは7月中旬で、その時点では対面授業が解禁される見通しでした。終息の見通しが立たないことから、いつでも対面から遠隔に切り替えられるように備えたうえで対面授業を実施するようになっていました。また、来日できない留学生への対応も考える必要がありました。そうして準備を進めているなか、8月下旬になって、大学としての方針が遠隔授業継続に切り替わりました。これを受けて、他課程と連携して実施する一部の科目を除いて、実

験や演習も含めた全てを本課程では遠隔で実施することになりました。その際、実験を遠隔で行っても学習効果上がるのか、通常の面接授業を行うべきではないか、といった議論も行われました。誰にも正解がわからない中で、できる範囲でのベストを目指して手探りで対応しているところです。



大学院生の協力で実験科目の配信用教材を撮影しているところ

機械創造工学専攻 准教授

鈴木 正太郎

Suzuki Masataro

電気電子情報工学専攻

電気電子情報工学専攻の遠隔講義に対する組織的な取組

オ ンラインで講義の実施が決定した直後の4月初め、電気電子情報工学専攻では遠隔講義支援ワーキンググループ(WG)を立ち上げて円滑な講義の実施のための教員サポート体制を敷いてきました。当初は教員の設定や学生が受講するために閲覧する講義カレンダーの登録が正しく成されているかなどのチェック体制を組織的に作りました。その体制が機能した結果、模擬講義を行っていた4月の段階から問題無く授業コンテンツを提供出来て、学生も混乱なく受講出来ていたようです。その後もWGを中心に教員同士の情報共有や新しい取組が行われ、例えば学部4年生の必修科目である「電気電子情報工学特別考究及びプレゼンテーション」では受講学生と教員が全員参加しての疑似ポスター発表をオンラインで実施しました。ここでは28個の平行

セッションをZoomで開催し、発表資料はDropboxで参加者が閲覧できるようにして、学生1人の持ち時間は30分のポスター発表のような場を提供しました。ここでは活発なディスカッションが行われて、新しい教育形態の一例が示せたと思います。今後は、学生実験のオンライン化など現在進行形でも進んでいる様々な取組を活かして、新しい生活様式の中で更なる教育の充実を進めていきたいと考えます。

電気電子情報工学専攻 准教授

坪根 正

Tsubone Tadashi

物質材料工学専攻

物質材料工学専攻におけるコロナ禍への対応(教育面を中心に)

鄭州ツイニングプログラム学生への対応、新入生への対応、在学生を含めた授業関連で専攻独自の取組を行いました。

鄭州TP入試関係:河南省鄭州市はロックダウンの状態にあり、教員が出張して現地で面接試験を行うことができなかったため、テレビ会議システムを使った遠隔面接を実施し、合格者の選抜を行いました。

新入生対応:大学からの調査に先行して新入生の連絡先メールアドレスやWEB環境調査を行いました。その結果、マイクが無いなどオンライン講義に支障の出そうな学生が散見されたので直ちに必要台数をインターネットで購入し、授業開始前に貸与することができました。その当時は家電量販店でもWEBカメラやマイクの類が品薄で入手しづらい状況でしたので、迅速な対応ができたのでは無いかと思っております。

授業関連:専攻内で教員向けに独自のオンライン授業講座を複数回実施すると共に機器の調査を行い、接続の不安定な教員用に専攻内にWEB講義配信のスタジオを整備し、全員がスムーズに授業を行えるようにしました。学生実験

については対面講義とオンラインによる遠隔講義を行うこととし、実験の流れに沿って撮影したビデオ教材を作成しました。当該ビデオは、コロナ終息後は実験前講義などにも活用し、コロナ禍を講義改善のきっかけとして活かしていきたいと考えております。



学生実験ビデオの撮影準備

物質材料工学専攻長 教授

竹中 克彦

Takenaka Katsuhiko

環境社会基盤工学専攻

環境社会基盤工学実験IIにおける取り組み

環境社会基盤工学実験IIは、環境社会基盤工学課程4年生に対して、必修実験科目として1学期に実施しています。3密を避けて実施する方法を検討していましたが、実家に帰省して長岡にいない学生が複数いたことより、この時期に全員集まるとの実験は不可能であると判断しました。そこで、①実験については動画を撮影して、受講生に視聴させる。②取得データは別途配布して、レポートを作成してもらう方針を決定し、担当研究室で対応しました。地盤工学実験においては、早急にビデオ機材を購入し、TA*の学生がシナリオを考えて、1テイクずつ撮影してもらいました。技術職員の協力を得て、キャプションや図を挿入して、わかりやすくなるように編集作業を行いました。大変な作業でしたが、これまでは少人数に分けて6回同じ実験を繰り返していたのが、大人数に一斉配信できることは便利でした。実験において、実際に触ってみる、目で読んでみることを体験することは重要ですが、概略を理解するためにはビデオ教材が大変有効であることがよくわかりました。今後は、予習復習にビデオ教材を加えることで、教育効果を上げることと考えています。

学会の方でも、この機会に、実験動画を集める動きも見られ、コロナ禍だから出てきた思わぬ収穫もあります。

*ティーチングアシスタント



動画撮影中の学生

環境社会基盤工学専攻 准教授

豊田 浩史

Toyota Hirofumi

生物機能工学専攻

ウイルス・生物の安全取扱い実習案

「放射性廃棄物の線量検査」と「ウイルスのPCR検査」とは「危険物の検査」という意味で似ています。ただし、放射線測定器のような「ウイルスが近付くとピピッと音で知らせてくれる便利な機械」はありません。ウイルスは厄介です。

危険物を扱うためには安全実習が必須です。そこで全学・全国高専に開かれた「ウイルス・生物安全取扱い実習」を企画しています。安全が確保された専用の部屋で、ファージ³やヒト細胞を扱い、PCRや抗原・抗体反応⁴等をする実習です。ここでは、学生が研究開発した新技術(例:材料、電磁波)の抗ウイルス効果やヒト細胞への安全性を、開発した学生自身が調べることもします(図)。

この実習室の整備を大学の執行部に相談し、国の共通政策課題へ予算要求しました。また、ファージを用いた抗ウイルス試験を始めた教員もいます。更に、PCRの操作を学ぶためのWebアプリも開発中です。新型コロナウイルス用PCR検査キット開発者の講演も企画しています。

ここで学んだ学生が、工学・IT技術に加えてウイルス・生物をも扱える「二刀流」の高度技術者として、感染症に強い

社会を構築してくれることを願います。



ウイルス・生物取扱い実習のイメージ図

- 1 遺伝子を扱う技術(Polymerase Chain Reaction)
- 2 ウイルスは生物に近いが、生物ではない
- 3 ファージは細菌に感染する、実験で多用される安全なウイルス
- 4 タンパク質を扱う技術

技術科学イノベーション専攻(生物機能工学専攻) 准教授

大沼 清

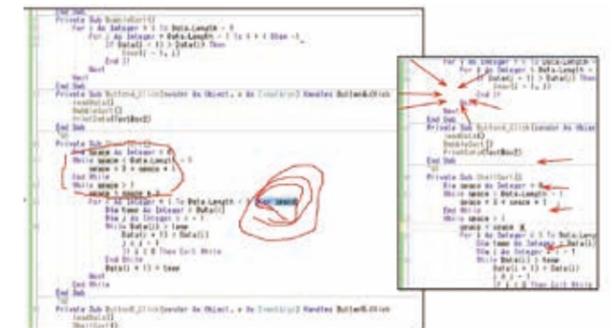
Ohnuma Kiyoshi

情報・経営システム工学専攻

コンピュータ演習も遠隔で

対岸の火事であったCOVID-19が全世界を騒がせて以来、10ヶ月が経ちました。今もって、社会に多大なる影響を与えており、大学も例外ではありません。本学では3月上旬に遠隔授業を検討するタスクフォースが立ち上がり、私もセンタ教員の立場で招集されました。いつ大学閉鎖になるかわからない中、「学び(と研究)を止めない」ための検討が始まりました。紆余曲折を経て最終的に方針が決まったのが4月2日。ここから、全教員の奮闘が本格化しました。当専攻も、2年生科目「情報リテラシー2」を完全遠隔演習で行うという連絡が入り、担当教員といろいろ情報交換を行いました。学生のインフラ調査からはじまり、能動的に学習活動を行わせるための仕掛け、授業効果計測の方法など、短期間にいろいろ検討し、「ブレイクアウトルームを活用した少人数によるグループ学習」「半分反転学習」に落ち着きました。はじめは戸惑う学生も多かった様ですが、最後は図の様に、学生が入力したコードを皆で共有し、そこにあれこれ書き込んだり学生間で相談しながら一つのアプリを完成させるに

至ったと聞いています。学生も、始めはおっかなびっくり、でも、だんだんと画面にメモを書き込む技を活用し、結果として主体的な学習が促された気がします。



学生は書き込みながら議論をする(赤字が学生の書き込み)

情報・経営システム工学専攻 助教

中平 勝子

Nakahira Katsuko, T.

原子カシステム安全工学専攻

原子カシステム安全工学専攻での取り組み-コロナ前よりよりよい内容を-

原子カシステム安全工学専攻では、感染リスク低減のため、下記の新しい取り組みを行っています。これらにより、放射線という目に見えにくい内容に関して、より理解度を高める教育やレベルの高い研究を目指しています。

- 1) 講義、研究室ミーティング、専攻会議の遠隔化
他専攻と同様、講義、ミーティング、専攻会議を遠隔化しています。
- 2) 講義補足動画作成・Youtube配信
遠隔講義の環境を生かして、動画を使った講義を積極的に行っています。航空機事故など、実験できない現象に関する動画を使って共有して講義に取り入れています。また、放射線計測装置の原理、原子核による中性子の弾性散乱など、良い動画が得られない内容に関しては、あらたに動画を作成しYoutubeにアップロードしています。これらにより、とすれば退屈になりがちな遠隔講義を、通常の対面講義より実のある内容にすると共に、本学の教育を世界に発信しています。
- 3) 学生実験の夏休み中実施
通常1学期に行っている原子力安全工学特別実験を2学

期に延期しました。この一部の放射線の計測・遮蔽に関する実験を、夏休み中に前倒して実施しています。これにより、2学期に行われる他の講義や学外での実験・実習に影響をささず、例年と同じ教育内容を維持しています。



放電管による放射線計測のデモ動画を使った遠隔講義

原子カシステム安全工学専攻 教授

末松 久幸

Suematsu Hisayuki

基盤共通教育部

「反転しない」反転授業～オンラインで行う学生主体の参加型授業

教室で学習→自宅で復習の順番で行われる通常の授業に対して「自宅で学習→教室で復習」と自宅と教室が反転する授業形態は反転授業と呼ばれており、学習効果の高いアクティブラーニングの一手法として知られています。学部1年の化学の授業では、従来よりこの反転授業を実施してきました。

学習の流れを図1に示します。まず「講義ビデオ(毎回10分程度×3本)」を授業前に視聴します。次に「予習テスト1」を受けて知識を確認した後、「予習テスト2」で具体的な質問事項や授業の改善提案を挙げてもらいます。以上の講義ビデオ、予習テストは大学のサーバー上に置かれ、各自のパソコンやスマホからアクセスして利用します。

授業ではワークシートを配布し、「予習テスト1」の解説、「予習テスト2」の質問・改善提案に対する解説、回答をまず行った後、問題演習を行います。問題演習では学生達はまず自分で考えた後、考え方についてディスカッションをします。この時に議論をリードする「ファシリテータ」を予め決めておくことにより活発なディスカッションが行われます。そしてグループごとに決めた「プレゼンター」が結果を発表します。

例年の授業風景を図1a)に、今年の授業風景を図1b)に示します。グループ学習ではグループの様子を見回り必要に応じて助言などが必要ですが、オンライン授業のグループ(Zoomのブレイクアウトルーム)の監視では他のグループの様子が全くわからないため、ある程度教室全体の様子を把握しながら授業をすすめるため、対面授業に比べてグループ数を少なくする必要があります。



図1 授業の流れ

授業の最後に授業前に設定した授業のゴールに達したか、振り返りと自己評価を行い、各自が復習事項を自分で設定し、必要に応じて講義ビデオを再視聴しながら復習を行います。

オンライン授業では全てを自宅で行うため、反転「しない」授業となりましたが、「予習テスト2」で寄せられた学生からの質問の数(表1)は、過去3年間の通常の授業に比べて倍増しているのがわかります。いっぽう授業の最後に行ったアンケート(表2)では通常の授業では「質問しやすい」と答えた学生が17.3名(過去3年間の平均)と最も多かったのに対し、今年度の授業では「どちらでもない」と答えた学生が23名と最も多くなっており、授業中の質問は教室で行う授業の方がしやすいようです。以上よりオンラインで行う反転授業では授業前に行う学習の比率が増加し、質問も授業前学習ではより盛んになったという結果が得られました。

アンケートの自由記述欄には、「化学を習ったことがなかったがブレイクアウトルームなどで知っている人に聞くことができ理解がしやすかった。」「オンライン授業の理想的な授業であった。対面授業のようなスタイルで問題などにも取り組めたので理解度が深まったと思います。」といった感想がみられ、オンライン授業においても学生参加型のアクティブラーニングが実現できた様子が伺えます。

年度	2017	2018	2019	3年平均	2020
質問	10.6	10.6	6.2	9.1	18.8
改善提案	1.6	2.4	2.2	2.1	4.2

年度	2017	2018	2019	3年平均	2020
○	11	22	19	17.3	10
	21	11	12	14.7	23
×	1	2	5	2.7	2

基盤共通教育部 教授

松原 浩

Matsubara Hiroshi

ロボコンプロジェクト

ロボコンプロジェクトでは、NHK学生ロボコン、ABUロボコン(アジア太平洋放送連合)での優勝を目指して日夜ロボット開発を行っています。ロボコンと言えば、多くの人が高専ロボコンをイメージするかも知れませんが、学生ロボコンはその大学版であり、世界大会へと続くより注目度の高い大会となっています。毎年8月末にルールが発表されると、我々は寝る間も惜しんでロボットの開発を行います。

しかし2020年度は例年と異なり、新型コロナウイルス感染防止のため、大会直前の最終調整期にあたる3月以降に直接集まりロボットを作ることが困難になりました。そのため、ZoomやSlackなどを導入・活用することで、対面する機会を極力減らしてロボットを創り上げました。

残念ながら2020年度の国内大会は新型コロナウイルスの影響により中止となってしまいましたが、代替大会としてインターネット上で『オンライン!学ロボFESTIVAL』が開催されました。

現在はロボコンプロジェクト2021に活動を引き続き、NHK学生ロボコン優勝を目指し開発を行っています。今後とも応援よろしくお願いします。

【『オンライン!学ロボFESTIVAL』URL】

<http://www.official-robocon.com/gakurobofes.html>



男女共同参画・ダイバーシティを実現します

男女共同参画推進室長
生物機能工学専攻 准教授

山本 麻希

YAMAMOTO MAKI



長岡高専におけるダイバーシティへの取組

国立高等専門学校機構 長岡工業高等専門学校 校長

原田 信弘

HARADA NOBUHIRO



“ダイバーシティ”とは、組織マネジメントや人事の分野で、人種・国籍・性・年齢などにこだわらず様々な人材を登用し、多様な働き方を受容していこうという考え方を意味します。

本学は、昨年度(2019年度)より「ものづくり地方都市における工学系女性研究者の育成・支援」を目標として掲げ、JSTのダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)に採択されました。その結果、本学の男女共同参画についての取り組みは加速し、ライフイベント支援、研究・キャリア支援などの制度は充実しつつありますが、一方で、女性教員比率が1年目の事業期間中に低下してしまう事態となり、連携機関アンケートの結果から、未だ本学のダイバーシティについての理解が進んでいないことがわかりました。

私は、4月から高橋由紀子先生より室長を引き継ぎ、問題の山積する状況を一一つクリアしていこうとダイバーシティ推進部門や男女共同参画推進室の皆様と協力し、活動を続けています。今回のダイバーシティ事業の支援の5本柱は図1の通りです。2年目となる今年は、女性研究者採用・登用人事の推進と組織全体の意識改革に特に重点を置いて動いています。人事の登用につい

ては、学長を中心とした男女共同参画推進委員会において、女性限定公募やクロスアポイントメント制度を利用した採用などを積極的に行っていただいているところです。また、意識改革については、「アンコンシャスバイアス研修」や「ダイバーシティ講演会」を通して、ダイバーシティを実現するために必要な知識や実践のための優良事例をご紹介しています。そして、9月以降は各専攻と学長の懇談会を行い、日ごろなかなか口に出せない問題を一つ一つ拾い上げ、それについて管理職の皆様と話し合い、お互いの考え方や状況を共有する機会を持っていきたいと考えております。

今後は、地域・企業連携による女性研究者支援について、長岡市を中心とした工業会と連携した女性研究者・技術者支援に向けたダイバーシティコンソーシアム(仮)構想について検討を進めたいと考えています。これまでNEIA(新潟県電子機械工業会)の女性を元気にする会とは交流がありますが、建設業や製造業などの企業にもネットワークを広げ、本学を卒業した女性技術者の雇用、企業にいる女性技術者のリカレント教育などを通して、長岡の地域社会に貢献していきたいと考えています。

長岡高専では、国立高専機構の「女性教員の積極的な採用・登用と働きやすい環境整備、男女共同参画に関する情報提供とワーク・ライフ・バランス(以下、WLB)推進のための意識醸成等環境整備」という中期計画目標に沿って「女性教員が働きやすい環境整備の推進と職場環境に関する情報共有や改善提案の収集」「男女共同参画室員の研修会や講演会への参加と学内報告会等での情報共有」「女子学生向けWLB講演会の実施」などについて年次計画を公表し、計画に従って取組を進めています。

取組の大きな五本柱とそれぞれの活動を紹介します。

(1) 女性研究者採用・登用人事の推進

現在まで、新規採用では女性優先公募としましたが、採用には至っていません。今年度から可能な限り「女性限定公募」を行い不調な場合に「女性優先公募」に切り換えて、できる限り女性教員の採用に努めたいと考えています。

数値目標としては、女性在职者比率で令和元年度実績の12.2%から令和6年度には18.0%にするよう鋭意努力する方針です。

(2) 組織全体の意識改革

男性育児を中心としたWLBに関する意識啓発の公開型セミナーや講演会を計画し、WLB意識啓発パンフレットを作成し、連携機関および協力機関等の意識啓発を図っています。

(3) 女性研究者の研究・キャリア支援

研究力向上のための公開型セミナーを開催しました。高専の仕組みや研究環境の理解を促進するため、女性研究者及びその候補者に対して高専教員体験会を1月(研究発表会聴講)、2月(授業・施設見学、授業運営など)に開催しました。

(4) ライフイベント支援

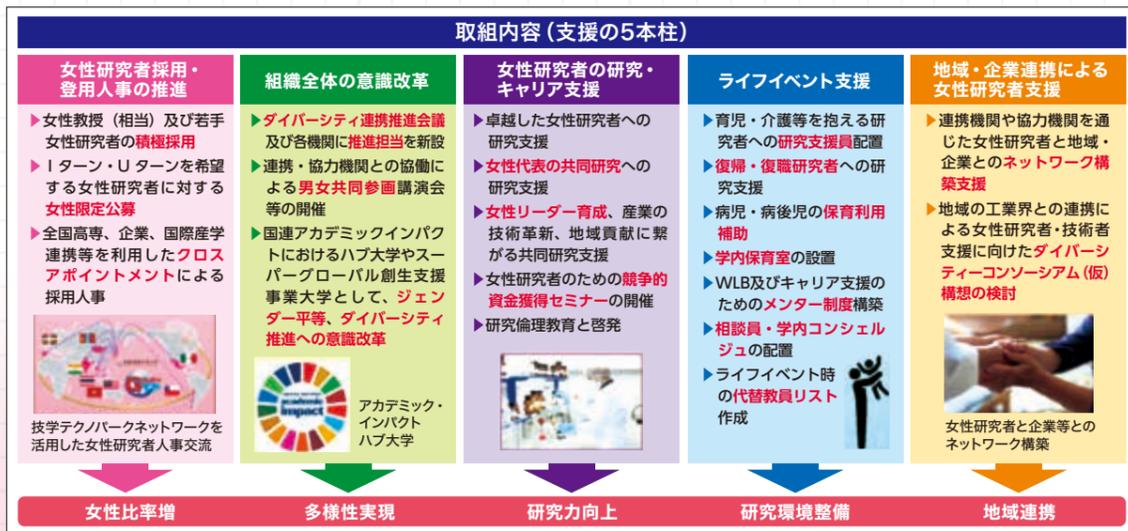
WLB支援体制を強化するために支援室を設置し、相談員およびコーディネータを配置、相談業務やヒアリングを実施しています。

(5) 地域・企業連携による女性研究者支援

長岡高専単独での具体的な取組はなく、代表機関の取組に参加しました。

特に女性教員の新規採用・登用を推進するためには、高専で教育・研究をしたいという若手教員の育成と啓蒙が将来的にも大切です。さらに重要なことは、例えば「女性限定公募」でも、応募を断念した女性教員がいれば、その原因や理由を明らかにして、的確な対応策を講じていくことではないでしょうか。今後も連携機関とも協力しながら、継続して女性教員の採用・登用と啓蒙活動や環境整備を進める所存です。

図1 本学のダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)事業における支援の5本柱



ダイバーシティ事業に期待すること

多様な目線で、防災IoTを長岡から世界に発信

株式会社イトラスト 代表取締役社長

酒井 龍市

SAKAI RYUICHI



当社は長年、電気や通信技術を応用した防災システムの開発および構築に取り組んできました。昨年の台風15号、19号や今年の7月豪雨災害など、自然災害の驚異はますます深刻化してきています。同時に当社の取り組む防災システムの重要性もまた増すばかりです。2004年の新潟福島豪雨を契機に開発を始めた当社のクラウド型河川監視カメラは進化を重ね、昨年は1000台近くが日本各地の自治体に納入されています。

近年、情報通信技術の普及が進み、IoTやクラウド、AIなどの登場で便利で実用的な防災システムが実現できるようになってきました。その一方で、開発に必要な人材はますます不足しており社会からのニーズに十分にお応えできないのを大変もどかしく思っています。その様な中、長岡技術科学大学様、長岡工業高等専門学校様と取り組むことになったダイバーシティ事業は、新たな人材の発掘と技術の進化に間違いなくつながると大いに期待をしています。

まだまだ当社も社員の9割を男性が占め、実のところ年齢層も高い社員が多い。これでは同じような経験や思考による目線しか得られません。また仮に女性が増えたとしても、男性と同じ考え方、目線では、事業にとってはあ

まり意味ないのかもしれない。自然の豊かな地方に根付くつつ、それぞれの多様な目線や感性、経験が会社として共有する技術の上に集まってこそ、本当に役に立つ製品やソリューションを生み出すことができると思います。

私たちの取り組みは、地域社会に向けた防災ソリューションですが、気候変動による自然災害の多発は世界的な問題です。想定ユーザーは世界中にある地域社会なので、それぞれの環境や特性にマッチしたシステム開発が必要になります。まさにダイバーシティな思考が必要とされる分野として、工業高校、大学、高専に集まる様々な国籍や年齢、異なる性別の人たちと一緒に取り組むことで、暮らしや命を守る本当に必要なものを作り出していきたいと考えています。

これから信濃川の流に象徴される長岡発の、自然災害から人命や財産を守り、持続可能な社会の実現に貢献するビジネスモデルとして、世界中に向けて展開していきたいと思います。地方を拠点にその特性を活かし世界に発信する。まさにアフターコロナにおける、ダイバーシティの取り組みにふさわしい事例となるのではないのでしょうか。

持続可能な社会に向けてダイバーシティの実現

男女共同参画推進室
機械創造工学専攻 教授

南口 誠

NANKO MAKOTO



卒業生である女性技術者の苦勞

以前、ある女性卒業生から女性社員として働くことの難しさを聞く機会がありました。非常に優秀な学生でしたが、女性であるというだけで、しなくてもよい苦勞をしているようでした。その企業では女性技術者は少なく、女性に対するアンコンシャスバイアスが強かったようです。

本学の現状

本学の状況はどうでしょうか。多くの工学系大学と同様に、女性の学生や教員は少なく、その比率は学部生9.5%、修士課程学生8.9%、博士後期課程学生24.7%、女性教員は8.6%と、散々な状況です。博士課程の女性比率が高いのは、女性の留学生が多いからです。女性の学生を増やすには、まず女性教員を増やすことが重要でしょう。高専や高校の女子学生に本学は女性が活躍できる大学であると示すことが大切です。

本学の取組

本学は、2016年に制定した中期目標・中期計画に、「2022年までに女性教員15%」という数値目標を掲げました。しかし、大きな前進がなかったため、2018年に男女共同参画推進室を立ち上げ、「男女共同参画推進基本計画」と「アクションプラン」が策定しました。さらに、2019年に文部科学省の事業である「ダイバーシティ研

究環境実現イニシアティブ(牽引型)」に採択され、図1に示す通り、中期目標・中期計画の数値目標達成に向けて活動が加速化しています。

SDGsの推進

本学は、持続可能な開発目標(SDGs)のゴール9「産業と技術革新の基盤をつくろう」のハブ大学に指定されています。ゴール9の達成には、ゴール5「ジェンダー平等を実現しよう」が基盤になることは当然です。社会が創造的であるには、男性も女性も等しく社会への寄与や自己実現ができるダイバーシティに富んだ社会でなくてはなりません。その土壌を作るためには、現状を是正する改善措置としてポジティブアクションも必要となってきます。女性限定公募は男性への逆差別だとお叱りの言葉をいただくこともありますが、暫定的措置として今こそ必要なのです。

本学の教員として

女性教職員や女子学生だけでなく、本学の全ての人が健全な生活ができるように、男女共同参画推進室の一員として、問題点を1つ1つ見つけて改善していきたいと思っています。さらには、ダイバーシティを持った寛容な社会とするために行動を起こすのは、本学教員として当然の務めであると思っています。まさにVOSのSを実践していると思っています。

長岡技大カメラ水位計



新潟県土木防災情報システム



本学の男女共同参画における目標と行動計画

目標及び行動計画 (長岡技科大)		
①目標	目標の設定区分	現状値 (2018年度) / 本事業の目標値 (2024年度)
	女性研究者	9.0% (18人) → 16.1% (32人)
	女性上位職	7.9% (12人) → 12.2% (18人)
	若手研究者 (40歳未満)	24.1% (48人) → 31.1% (58人)
中期目標・中期計画 ◆女性教職員への採用及び管理職への登用 ◆仕事と家庭が両立できる働きやすい環境づくりの推進 ⇒女性教員の割合: 概ね15%、管理職に占める女性割合: 概ね20%		
②行動計画 男女共同参画推進基本計画		
◆女性技術者・研究者の拡充のための取組	1. 女子学生向けキャリア教育	◆平等な学生生活のための取組 1. 年齢・性別・国籍を問わない支援 2. 出産・育児期の支援
	2. 女子児童・生徒の理工系理解促進	
	3. 地域社会・他機関・産業界との連携	
	4. ポジティブ・アクションの推進	
◆教職員の職場環境の向上のための取組	1. ダイバーシティの推進・支援と意識改革	◆取組の可視化 学内外の情報の収集及び公開
	2. 適切なWLBへの支援、柔軟な対応	

女性をはじめ多様な人々が活躍できるダイバーシティ研究環境実現に向けて

男女共同参画推進室(2018年6月設置)の中にダイバーシティ研究環境推進部門を設置(2019年9月)し、地元の機関・企業とも広く連携しながら、女性研究者支援とダイバーシティ推進に取り組んでいます。

意識改革のため、ダイバーシティ事業を展開している共同実施機関(長岡工業高等専門学校・株式会社イトラスト)と共に、毎年、シンポジウムや講演会を開催しています。回数を重ねることに関心が広がり参加者が増えています。

今年度は、講演会「成長戦略としてのダイバーシティ」(ONLINE)2020.9.9を開催しました。本事業のプログラム主管である山村康子氏と長野県内で最も女性活躍を推進している企業の一つであるエムケー精工株式会社の丸山将一氏を講師にお招きしました。大学・高専・研究機関19機関、企業・法人10社、行政3機関、一般の方を含め約120名の参加がありました。講演のポイントは以下のとおりです。

女性研究者を増やすために～好事例から学ぶ～

国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)
プログラム主管 山村 康子 氏

採用促進と離職抑制の両面からの取組が重要

- 教員選考過程への女性の参画
- 一つ上の職位で採用するOne-Up公募制度
- 女性教員を1名採用した専攻等に、特任助教1名分の人件費を支給する1プラス1制度
- 研究支援者の配置
- 夏休み中の学童保育など

女性研究者を増やすために

多様な視点や発想を取り入れ
科学技術イノベーションを活性化



女性活躍で大変革 次世代リーダーの働き方改革

エムケー精工株式会社(長野県千曲市・製造販売業)
代表取締役社長 丸山 将一 氏

- 業績に伴わない意識改革は難しい。
- 意識を変えるには、「とことん言い続ける」。
- トップダウンとボトムアップのハイリッドで推進
- 従業員の声を踏まえた「働き方改革」を!
- 率直な意見を出せる女性社員の座談会を実施
- 急激な人口減少の中、新卒採用は大変。企業イメージを上げると優れた人材が集まる。新卒採用のエントリー数が5.4倍になった。



これまでの取組年表 (2019年7月～2020年9月)

2019年7月18日	文部科学省「ダイバーシティ研究環境イニシアティブ(牽引型)」に採択 長岡技術科学大学、長岡工業高等専門学校、株式会社イトラストによる 連携3機関事業(令和元年度～6年度)スタート
9月13日	ダイバーシティ・キックオフ・シンポジウム開催(106人参加) 事業紹介、特別講演「科学技術における男女共同参画の現状と課題」(京都産業大学客員教授 伊藤公雄氏)
9月25日	女子学生とOGとの交流会(30人参加)
10月1日	ワーク・ライフ・バランス(WLB)相談スタート 相談室設置
10月1日	育児期等の研究者のための研究支援者制度スタート(2件)
10月8日	女性研究者を代表とする共同研究支援スタート(長岡技大8件)
2020年1月6日	ニューズレター創刊号発行
1月27日	WLBアンケート実施 連携3機関の全教職員・大学院生1800人対象WLBアンケート実施
2月28日	第1回外部評価委員会開催(外部評価委員4人委嘱)
2月28日	第1回連携3機関・協力8機関会合を開催(10機関27人参加) 講演会「男性の育休は百利あって一害なし」(株サカタ製作所代表取締役社長 坂田匠氏)を開催(14機関から31人参加)
3月30日	「ワーク・ライフ・バランス支援ガイドブック」発行
4月23日	男女共同参画推進委員会(委員長 学長)設置
5月13日	第1回男女共同参画推進委員会開催
7月22日	アンコンシャス・バイアス研修会開催(3機関188人参加)
7月31日	メンタリング講習会開催(6機関54人参加)
9月9日	ダイバーシティ講演会開催(山村康子氏・丸山将一氏講演)



キックオフ・シンポジウム



工学を学んで生きるOGとの交流



育児期の研究者を支援する学生支援者たち



女性研究者・技術者支援ネットワーク作りに向けて意見交換



講演「男性の育休は百利あって一害なし」

新連載 New Series!

専攻コラム

Part 1 環境社会基盤工学専攻



環境社会基盤工学専攻 准教授 犬飼 直之 INUKAI NAOYUKI

新しい環境での教育、研究活動

私は今年度3年生の担任です。70名ほどの学生たちと4月から顔を合わせる予定でしたが、社会情勢から学生たちは大学に来る事ができずに遠隔授業となりました。私も遠隔授業をおこないましたが、伝える事が十分にできずに毎回反省ばかりです。最近ではようやく一部で学生と対面での授業もできるようになりましたが、国外にいる留学生の皆さんはまだ来日する事さえできておらず、早くクラス全員が集まれる環境になれる様に願っています。

さて、私が所属する専攻は、理論だけでなくフィールドでの実現象を正しく把握する事も重要です。私の専門は海象の力学解析ですが、最近では国土交通省だけでなく海

上保安庁ともお付き合いがあり、よく合同で調査に出かけます。その中で先日、学生も含め離岸流の調査にでかけました。当日は快晴で波は穏やかでしたが弱い離岸流が発生していました。学生も今回の現場で日焼けしながら実現象としての離岸流を経験してもらえたと思います。



調査準備中、第九管区海上保安本部&学生と打合せ

新連載 New Series!

サークル 放送研究会

Part 1 放送技術研究会

プロジェクトとしての動画作りを学べる放送技術研究会

放送技術研究会では、動画の作成・配信を行っております。映像に関することであれば大抵のことは実現できます。個人ではなかなか使うことの出来ない大学の撮影機材、動画編集ソフト、ハイスペックPCが自由に使えて、動画編集や3Dモデリング、ライブ配信などの技術を身に付けることができます。普段の活動は主に、卒業式・入学式のライブ配信、防災訓練の配信、部内での動画製作・発表会、技大祭のライブ配信、ゲーム大会の企画運営などを行っています。その他にも、社会に発信できる作品の制作などを目指しています。

例えば、昨年2019年の国民文化祭、全国障害者芸術・文化祭にいがた大会では、地域と協働した本学企画作品「こどものためのコラボレーションビデオあしたにつながる絵」のアニメー



ション制作に貢献しました。そして今年、県民文化祭2020に参加する。日本語・英語字幕版にも技術協力中です。

テクノロジー・パイオニア Technology Pioneer

シリーズ「Technology Pioneer (テクノロジー・パイオニア)」では、本学の最先端研究を幅広く紹介します。

No.
28

物質材料工学専攻
教授

梅田 実

有人宇宙探査を再生型 H₂-CO₂燃料電池が支える

Q 実用化されている車載用や家庭用の燃料電池と何が違うのですか？

すでに実用化されている燃料電池は、次の反応式
 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{電気エネルギー}$ (1)
が示すとおり発電装置ですが、当研究室で開発中の燃料電池は
 $4\text{H}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{電気エネルギー}$ (2)
です。

有人宇宙探査のためには、呼吸で生じたCO₂からO₂を再生する必要があります。(2)式の反応で生じたCO₂由来のH₂Oから、電解により簡単にO₂を取り出すことができます。そのため再生型燃料電池と言われます。

Q 宇宙でどのように使うのですか？

現在、国際宇宙ステーション(ISS)では、地球から輸送したH₂Oの電解によりO₂を供給し、またCO₂は吸着材を使って回収処理しています。しかし、月面探査や火星探査になると、物資補給が容易でないため、CO₂からのO₂再生が必須となります。さらに、探査が長期に及ぶ場合は、CO₂からのC利用も重要です。再生型燃料電池で得られるCH₄は、エネルギーの質(化学ポテンシャル)が高く、さまざまな化合物に変換が可能で、この物質変換により長期宇宙滞在を支援します。

Q 反応式(2)の燃料電池はなぜ今まで研究されなかったのですか？

過去60年のCO₂電解の研究から、経験的にCO₂還元には大量のエネルギー投入が必要と考えられてきましたが、一方で理論上は(2)式による燃料電池発電が可能です。当研究室では、過去の研究で行われなかった選択肢を数多く組み合わせてみました。例えば、電解質、電極、電解電位、反応物供給方法などです。結果的に、極めて限られた条件を組み合わせただけ(2)式の反応が進行することを初めて見出しました。目下、次世代空気再生システムの開発に向けて宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同で研究を行っています。

【ホームページURL】

<https://mst.nagaokaut.ac.jp/acl/Research.html>

No.
29

電気電子情報工学専攻
助教

坂本 盛嗣

光の渦を創る、操る、 利用する

Q 光の渦とは何ですか？

通常のレーザー光はそのビーム断面内において光のパラメータである位相や偏光が一様に分布しています。これに対して位相や偏光を「何らかの方法」で螺旋状(渦状)に変形させてあげると、ビームがドーナツ状になってトルクを運搬するなど、普通の光には無い性質が様々に発現することが知られています。このような特異な光は、光渦や偏光渦などと呼ばれていて、多岐にわたる光の研究分野の一つ(特異光学)として注目されています。

Q どのような研究をしているのですか？

光渦や偏光渦は自然界には存在せず、上で述べたように「何らかの方法」で人工的に創り出す必要があります。私の研究では、液晶分子を空間的に並べた構造体を利用して、光渦や偏光渦を発生・制御する手法を開発すると共に、世の中の役に立つ技術に応用する研究をしています。

Q どのような応用を目指しているのですか？

最近では偏光渦を利用した光多重通信に関する応用研究を手掛けています。ここ最近、5Gなどで通信の大容量化についてよく耳にされると思いますが、このような大容量化への貢献が期待されているのが光多重通信です。現在までに光の位相・振幅・偏光・波長・時間などの多重化が実証されていますが、これに新しく光渦や偏光渦の螺旋の巻き数をパラメータに加えようという試みです。実現すれば、これまでの通信容量を3桁以上増やすことができると期待されています。

【ホームページURL】

<http://sakamoto-optics-nagaokaut.net/Top.html>

自由自在なセラミックスコーティングへ

物質材料工学専攻 准教授

西川 雅美

Nishikawa Masami

セラミックスというと、陶磁器やタイルといった焼き物が思い浮かびますが、金属を除く無機固体材料全般を指します。セラミックスは、いろいろな元素の組み合わせにより、優れた電氣的、磁氣的、光學的、熱的特性が発現し、私たちの生活には不可欠な材料です。そして、様々な基材へとコーティングすることで、セラミックスの応用が格段に広がるのです。

しかし、セラミックスをコーティングするうえで問題があります。それは、結晶化させるために、熱処理が必要であり、例えば、プラスチック等の熱に弱い基材や電子回路基板等には、コーティングすることは困難です。私は、セラミックスを様々な基材へと自在にコーティングする

技術について研究しています。

具体的には、パルスレーザーを用いて結晶化させます。簡単に説明すると、レーザーのエネルギーが変換され、生じた熱によって結晶化が進行します(実際は、熱だけでなく、レーザーの光反応も結晶化に寄与します)。結局、熱を利用するのか、と思うかもしれませんが、パルスレーザーを使用した場合、この熱は、局所的、瞬間的に生じます。つまり、結晶化させたい部分のみ、選択的に熱処理を施せ、基材への熱影響なしに、自在にセラミックスコーティングが可能となるわけです。今後も、このコーティング技術がたくさんの技術革新につながるように、研究に邁進いたします。

「持続可能」を実現する計画制度の探求

環境社会基盤工学専攻 准教授

松川 寿也

Matsukawa Toshiya

本学ではSDGs関連の教育研究活動を積極的に展開しているところですが、私達の研究室では、2015年にSDGsが国連で採択される20年近く前(本学に環境システム工学専攻が新設された頃)から、Sustainable Developmentを実現する都市計画について研究してきました。本学が得意とするテクノロジーやサイエンスのみで、SDGsの目標を達成できないのは言うまでもありません。人間が創り出す社会制度を上手く設計して目標を達成していくことが重要なのです。

「都市」はまさにその社会制度の下で造られている訳ですが、世界の都市に目を向けずとも、まずは日本の都市や皆さんがお住まいの身近な地域のことを考えてみて下さい。地方都市の衰退、空家の増加、都市景観や自然景観の荒廃、高齢者の移動手段の確保、生活インフラの維持管理負担の増加、頻発する豪雨災害への備え...などなど私達

の都市が抱える課題には枚挙がありません。今になって顕在化したこのような課題は、かつて日本国民が賛美したライフスタイルの実現、市場原理主義や地域間競争の礼賛、財源を確保するための持続不可能な開発、といった目先のニーズを受容した迎合型国土政策により生じた結果と言っても過言ではありません。従って、同じ轍を踏まないことはもちろん、これらの課題を解決させるための都市や地域の「計画制度」を探求していかなければなりません。

教育研究に携わる私達に限らず、将来様々な業界で仕事に従事することになる学生の皆さんもそうですが、顧客や組織幹部への迎合や忖度は、間違った結果を将来に残すことになりかねません。

自分の気持ちと正直に向き合い、信念を曲げずに取り組む人材を育成できるよう研鑽していきたいと思えます。

長岡での6年目

環境社会基盤工学専攻 准教授

福元 豊

Fukumoto Yutaka

2020年4月1日付けで環境社会基盤工学専攻の准教授の職を拝命しました福元豊と申します。本学で助教として採用していただいたのが5年前ですので、今年度で長岡での生活は6年目となります。私は学位を取得するまで関西地方に住んでおりましたが、電車での移動が主で、自動車学校以外で車を運転したことがありませんでした。そのため、長岡に来た当初は初めての車社会にとまどいました。とくに、キャンパス内に自転車ではなく車が溢れている光景には驚かされました。いまだに後ろ向きでの駐車や冬期の雪道での運転に恐怖を感じますが、だいぶ慣れてきたように思います。今後は通勤ルートから外れた道や高速道路での運転にも挑戦してい

きたいです。

専門に関しては、昨年度10月号のテクノロジーパイオニアにて、「土のふるまいを粒子で理解する」というタイトルで取り上げてもらいました。紙面の都合もありますので、今回は省略させていただきます。今年度は新型コロナウイルスの流行の影響で大学全体が大変な状況ですが、高等専門学校と技術科学大学の連携による教育研究の充実に少しでも貢献していければと考えております。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

【環境防災研究室webページ】
<http://cde.nagaokaut.ac.jp/>

【個人webページ】
http://cde.nagaokaut.ac.jp/yutakafukumoto/main_japanese.html

色々な「経験」ができる「場」を大切に

基盤共通教育部 講師

片野 洋平

Katano Yohei

4月より基盤共通教育部の講師を務めさせていただいております、片野洋平です。昨年度までは本学で特任助教として、それ以前はタイで日本語教師として日本語を教えていました。専門は日本語教育で、最近の研究テーマは「日本語教師のキャリア形成」です。今、日本語教育の世界では20代、30代の若い世代の日本語教師数が他の世代と比べて少なく、また、この世代の離職率も高いという印象を受けます。「どうすれば日本語教師という仕事を継続でき、キャリアを積み上げていけるのか」というのが最近の関心事です。

この「キャリア」ということについては、留学生も含め、これから社会に出ていく本学の学生にも共通する部分があると思います。世界は

今「VUCA時代」といわれ、社会の状況はより複雑になり、これから先どうなるのか予測することが難しくなっています。そのような社会でキャリアを積み重ねていくためには、知識だけでなく様々なことを「経験」していることが必要だと思います。それによって、どんな状況になっても社会を生きていけるスキルやタフさが身についていくのではと思います。本学が実施している実務訓練や様々な教育プログラムは、そのような「経験」ができる貴重な場だと思います。私自身、日本語教員として、これらの教育プログラムをさらに魅力的で有意義なものにするために、そして、本学の日本語教育の発展のために、貢献していきたいと考えています。

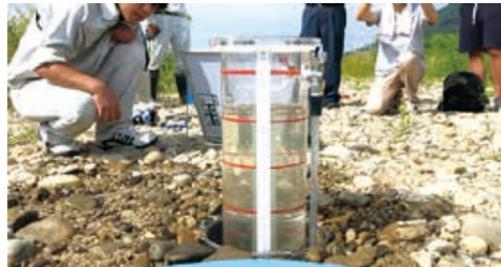
高専—長岡技大の共同研究

河川堤防やため池堤体の豪雨時浸透性能を評価する試験システムの開発

香川高等専門学校・教授
向谷 光彦
MUKAITANI MITSUHIKO



近年の豪雨災害では、河川堤防やため池堤体の安全性に関心が高まっています。堤体構造物のドレーン層敷設や豪雨時設計において透水係数 $k=10^{-3} \sim 10^{-4}$ m/sを有する高透水性地盤の正確な値が現場で計測できることが求められています。しかし、現在開発されている原位置透水試験装置では $k=10^{-5}$ m/sオーダー程度までしか測定することが出来ません。そこで、適用範囲を拡大するために試験装置やシステムを改良して室内



試験を行いました。その結果、測定可能な透水係数の上限が $k=1.6 \times 10^{-3}$ m/sまで拡大させることができました。高透水性地盤で透水試験を実施する場合は、これまでの試験方法に加えて新たな工夫が必要になります。そこで、高透水性地盤の典型である河川敷で実際に試験を行い、 $k=3.1 \times 10^{-4} \sim 8.4 \times 10^{-5}$ m/sの地盤でも透水係数を現場で正確に得る手法を確立することができました。

◀河川敷で原位置透水試験を実施している状況

株式会社四電技術コンサルタントHPより、原位置透水試験装置“水葦”のパンフレット

<https://www.yon-c.co.jp/assets/files/engineering/download/suika.pdf>

小鳥型高性能飛行ロボットの開発

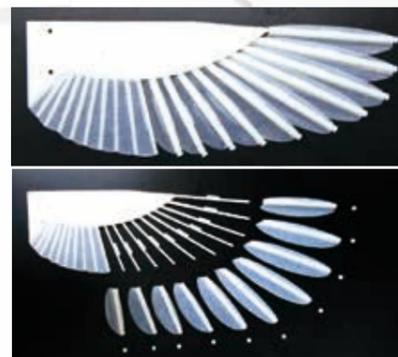
木更津高等専門学校機械工学科・教授
石出 忠輝
ISHIDE TADATERU



本研究は、技術科学イノベーション専攻 山崎 渉先生に相談し、平成30年度からスタートしました。きっかけとしては、木更津高専機械工学科流体研究室では、従来よりデルタ翼、矩形翼、羽ばたき翼等の翼の空力特性改善に取り組んできたのですが、羽ばたき翼に適度な弾性を有する翼を用いて適切な羽ばたき運動条件を付加すると、空力特性改善効果が大きくなり、特に推力が発生する事が空力測定で明らかになってからでした。そして、本共同研究プロジェクトのある事を知り、同様の羽ばたき翼の研究をされている山崎先生にお話したところ、共同研究テーマとして取り上げていただく運びとなりました。研究目標として、これまでは主翼素材としてステンレス製楕円薄翼を用いていたのですが、生物の進化の過程で得られた特徴を工学的に活用するバイオメテックスの観点から、実際の鳥の主翼構造を採り入れ(図1)、揚力特性、推力特性

のさらなる改善を目指しています。また平成30年度開催の5th STI-Gigaku2018に参加し、学生にとっても大変貴重な経験となりました。本共同研究での取り組みをチーム力で発展させ、少しでも社会に役立つ内容を発信できればと思います。

図1 小鳥型主翼外観



Report of the receiving a prize

受賞報告



文部科学大臣表彰 科学技術賞
(理解増進部門)



物質材料工学専攻 教授
竹中 克彦 Takenaka Katsuhiko

物質材料工学専攻 准教授
齊藤 信雄 Saito Nobuo

物質材料工学専攻 准教授
本間 剛 Honma Tsuyoshi

技術支援センター 技術専門職員
河原 夏江 Kawahara Natsue

技術支援センター 技術職員
宮 正光 Miya Masamitsu

科学技術分野の文部科学大臣表彰
「科学技術賞(理解増進部門)」を受賞して

この度、表題に上げた賞を受賞することができました。この賞は、青少年をはじめ広く国民の科学技術に関する関心及び理解の増進等に寄与し、又は地域において科学技術に関する知識の普及啓発等に寄与する活動を行った者を顕彰するものです。受賞の対象となった「22年間に渡る体験型理科実験教室による材料科学の普及啓発」は、理科実験体験教室「化学のおもちゃ箱」として、平成9年(1997)文部省(当時)の理工系教育推進事業としてスタートしました。青少年の理科離れ、技術離れが叫ばれていた中、継続が大事との思いから次年度以降も「技大祭」に併せて行うこととし、化学系(現在の物質材料工学専攻)の若手教員、技術職員および多くの学生ボランティアの協力を得て、以後毎年開催しています。参加者は地元の小学生・保護者を中心に2日間で900~1,000名にのぼり、安全に配慮した約20分程度

の科学実験・工作を5ブース程準備し、企業・学会・財団等からの協賛により、参加費無料で開催しています。最近では元素の実物展示「部屋まるごと周期表」やサイエンスショーも行うなど高度な体験型理科実験教室となってきています。詳しくは化学のおもちゃ箱ホームページをご覧ください。(文責:竹中 克彦教授)

URL
<https://mst.nagaokaut.ac.jp/~omochabako/>



講義棟で行ったサイエンスショーの様子

文部科学大臣表彰 若手科学者賞



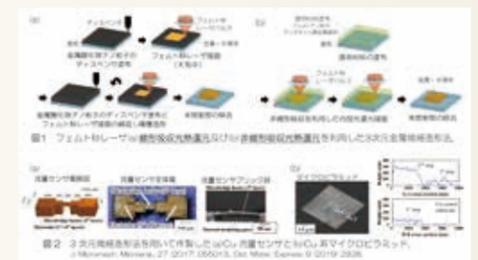
機械造工学専攻 准教授
溝尻 瑞枝 Mizue Mizoshiri

フェムト秒レーザー光熱還元3次元微細造形に関する研究

この度、令和2年度科学技術分野の文部科学大臣表彰・若手科学者賞をいただきました。表彰対象の「フェムト秒レーザー光熱還元3次元微細造形に関する研究」は、サブ μm から mm の3次元造形法に関する研究であり、従来困難であった貴金属以外の金属・半導体微細構造を大気中で直接描画形成することができます。具体的には、フェムト秒オーダーの超短パルスレーザーを金属酸化物ナノ粒子や金属錯体に集光し、焦点近傍で生じる光熱還元により金属や半導体を析出させて造形します(図1)。流量センサ、温度センサなどデバイス作製へ応用し(図2)、現在は、超短時間の金属析出現象の解明と、企業等との共同研究を通した様々な材料への応用に取り組んでいます。

この研究は、博士論文でのレーザープロセス研究、前々職産業技術

総合研究所でレーザーから離れた粉末冶金グループでの研究経験を経ることで、前職名古屋大学の自由な研究環境で立ち上げることができたテーマですが、本学へ異動し、文部科学省卓越研究員、産学融合トップランナー養成センター教員として研究に専念できる大変恵まれた環境を戴きました。これまでにお世話になりましたすべての方々に感謝申し上げますとともに、今後一層精進して参りたいと思います。





ギダインニュース



SPRIX DOME開所式を行いました

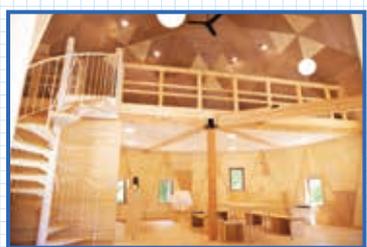
9月9日(水)、学内において、アイデア開発道場の活動拠点となるスプリックスドームの開所式を挙行了しました。本学が提唱する「アイデア開発道場」は、新たなイノベーションにつながるアイデアを生み出すための人材育成の教育プログラムとして、昨年の10月に開設したものです。

この活動拠点として使用する建物は、本学の卒業生であり、現在、株式会社スプリックスの取締役創業者である平石明様からのご厚意により寄附をいただき建設したもので、施設名称も「スプリックスドーム」と命名させていただきました。

アイデア開発道場は、企業様からのご要望テーマについての商品アイデアや事業アイデアを、本学大学院生が授業の中でアイデア開発道場を通じて提案します。また、企業様からの人材を受け入れて、本学大学院生と一緒にアイデア開発道場を実践修得することによりアイデア発想・開発できる人材を育成するメニューも用意しております。

ご興味がある企業様からのお問い合わせをお待ちしております。

アイデア開発道場HP
<https://idea-do.ac.jp/>



新型コロナウイルスに関連した学生への経済的支援について

本学には300名の留学生を含む約2300名の学部生および大学院生が在籍していますが、新型コロナウイルスの影響から保護者など学資負担者の収入減や学生本人のアルバイト等収入減などで学業の継続が困難な状況にある学生が急増しています。そのような学生の学びの継続のために、本学では令和2年5月1日「長岡技術科学大学緊急支援奨学金」を立ち上げ、緊急支援をお願いをいたしましたところ、卒業生の皆様をはじめ、在学生やそのご家族、地域の皆さまや企業など多くの皆様からの温かいご支援をいただきました。

コロナ禍でご苦労も多い中、多くの方々から温かいご支援を賜りましたことに深く感謝申し上げますとともに、寄附状況(中間報告)及び学生支援の取組み等につきまして、本学公式HPにてご報告させていただいております。

新型コロナウイルス感染症は世界で猛威を振るい、未だ収束が見えないことから、学生に対する経済的な支援は引き続き必要になると思われまます。このような状況下であっても学生全員が修学に専念できるよう、大学として引き続き必要な支援を継続していく所存です。今後も、皆様方のご協力を賜りたくよりしくお願い申し上げます。

【寄附総額(8月31日現在) 17,059,000円

大学基金(修学支援事業(緊急支援奨学金))における支援

保護者など学資負担者収入減、学生本人のアルバイト等収入減などで生活及び学業の継続が困難な状況にある学生に対して、緊急支援措置として、30万円(10万円×3か月)を貸与しました。新型コロナウイルス感染症収束の兆しは未だ見えおらず、経済的困難な状況は続くと予測され、支援を受けた学生に修学に専念してもらうため、現在、給付型奨学金への切り替え審査を実施しています。

36名の学生に対し、1,080万円の緊急支援奨学金の貸与を実施しました。(36人×30万円=1,080万円)その内、まず8月卒業・修了予定者の6名について切り替え審査を行い、6名全員の返還を免除することとしました。

大学基金(教育研究支援事業(学生における福利厚生))における支援

大学基金の教育研究支援(学生における福利厚生費)を利用し、新型コロナ禍における学生の生活支援のため、本学食堂において、学生の食事代等を1人1食あたり300円の補助を実施しました。

- ・ 食事支援(6月分) 利用者:3,943人 金額:1,182,900円(単価300円)
- ・ 食事支援(7月分) 利用者:7,277人 金額:2,183,100円(単価300円)

※詳細は本学の公式ホームページよりご確認ください。

https://www.nagaokaut.ac.jp/gakusei/daigakukikin/daigakukikin_index.html



編集後記

今回は、本学の新型コロナ禍における取組、及び、ダイバーシティ推進について特集させていただきました。8月25日に、文部科学大臣は、新型コロナウイルス感染症に関する差別・偏見の防止に向けてメッセージを発表しました。ダイバーシティの根幹は多様性を肯定すること、つまり、偏見や差別の意識に囚われないことです。本学における“新しい生活様式”に対応した研究・教育活動の模索とダイバーシティの推進は、新型コロナ禍において求められる大学のあり方そのものといえるでしょう。

VOSの由来 本学のモットーである、Vitality,Originality,Servicesの頭文字をとって、本学初代学長の故川上正光氏により名付けられました。



VOS NO.214・215 合併号 [令和2年10月号]
 編集発行 長岡技術科学大学広報委員会
 ◎本誌に対するご意見等は下記までお寄せ下さい。
 〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1
 TEL. 0258-47-9209 FAX. 0258-47-9010 (大学戦略課)
 E-mail : skoho@icom.nagaokaut.ac.jp URL : https://www.nagaokaut.ac.jp/

