



VOS

No. 208
2019. January

| Page.02 | 特集1 |

卓越大学院プログラム採択

| Page.06 | 特集2 |

5年一貫制博士課程 技術科学イノベーション専攻

Page.12 シリーズ **全国高専めぐり**
鹿児島工業高等専門学校



Page.09 私の抱負
Page.10 Technology Pioneer
Page.13 ギダイニュース
Page.14 コラム
Page.16 受賞報告
編集後記



今日の出演曲

YOUR WAY
伝えたいこと
夢の中
旅人
ライフイズビューティフル
子供たちの未来へ
出会いのかけら
スタート
流れ
激情
出会いは成長の種
夜空ノシタ
フューチャートラックス
嵐が去るまで

ケツメイシRYOJIさんをお招きした
技術科学イノベーション専攻改田教授の特別講義にて

卓越大学院プログラム採択

～グローバル超実践ルートテクノロジープログラム～

卓越大学院プログラム

Doctoral Program for World-leading Innovative & Smart Education (WISE Program)

文部科学省の「卓越大学院プログラム」は、「世界の学術研究を牽引する研究者」、「イノベーションをリードする企業人」、「新たな知の社会実装を主導する起業家」、「国内外のパブリックセクターで政策立案をリードする人材」等のそれぞれのセクターを牽引する卓越した博士人材を育成・交流及び新たな共同研究が持続的に展開される拠点を創出し、大学院全体の改革を推進することを目的とし、海外トップ大学や民間企業等の外部機関と組織的な連携を図り、世界最高水準の教育・研究力を結集した5年一貫の博士課程学位プログラムを構築するものです。

全国の国公立大学の38大学から54件(国立大学28大学44件)の申請があり、うち13大学15件(国立大学12大学14件)が採択されました。

●世界レベルの教育・研究を行う大学に文部科学省が認定 (2018.10.3現在)

スーパーグローバル大学創成支援プログラム

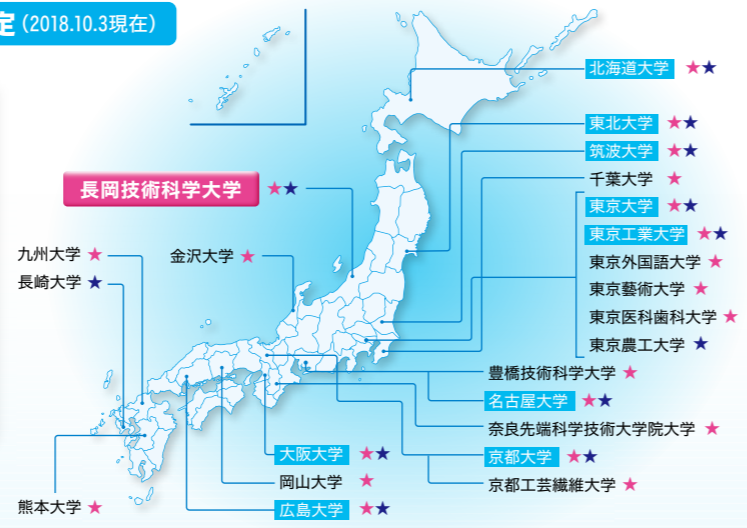
海外の卓越した大学との連携などを進める世界レベルの教育研究を行うトップ大学に対し、重点支援を行うプログラムです。

本学のプログラム:
「**グローバル社会を牽引する実践的技術者育成プログラム**」
グローバル産学官融合キャンパス構築

卓越大学院プログラム

大学が自身の強みを核に、国内外の大学・研究機関・民間企業等と組織的な連携を行い、世界最高水準の教育力・研究力を結集した5年一貫の博士課程学位プログラムにより卓越した博士人材を育成する事業です。

本学のプログラム:
「**グローバル超実践ルートテクノロジープログラム**」



本学の世界レベルの研究力を有する「材料科学」と「電力工学(具体的には制御工学とパワーエレクトロニクス)」をコアとしたすべての産業界の根幹をなす技術(ルートテクノロジー)を「情報工学」の素養に基づき革新する卓越した人材を、海外大学・企業等と連携した「グローバル超実践教育」により育成する構想が評価され、本事業に採択されたことを大変うれしく思います。

今後は本プログラムを通じて、将来の産業構造の中核となり、経済発展に寄与するような新産業の創出に資するグローバル人材育成に取り組んで参りますので、ご支援をよろしくお願いいたします。

学長 東信彦

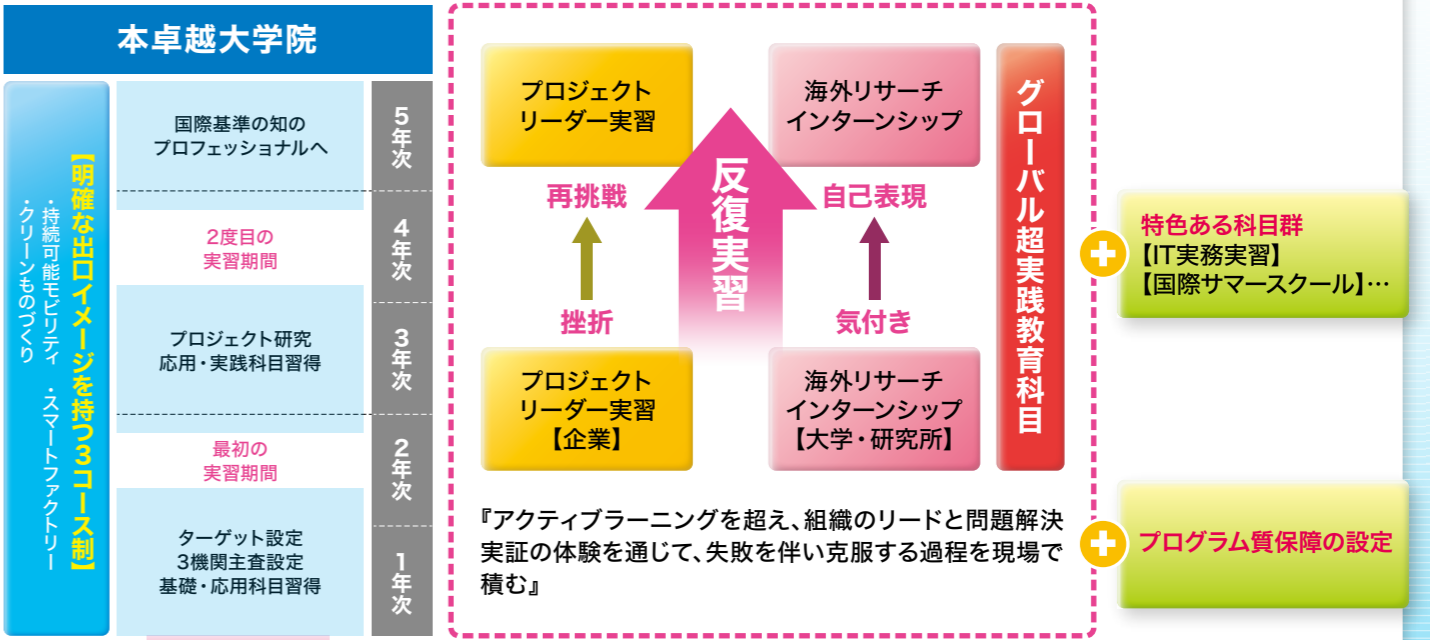
1-4の能力を養成するキーワード | グローバル超実践教育

グローバル超実践教育とは…

『自ら学ぶ「アクティブラーニング」を超え、チームをリードし、問題解決を実証する体験を通じて、失敗をしつつもそれを克服する過程を世界中の現場で積むこと』。

特に、挫折を克服した経験を持たせることが極めて重要で、単に長期に海外や企業に派遣するのではなく、一度派遣し、この反省点を生かして学び直し、更にもう一度派遣する「**反復実習**」を行います。

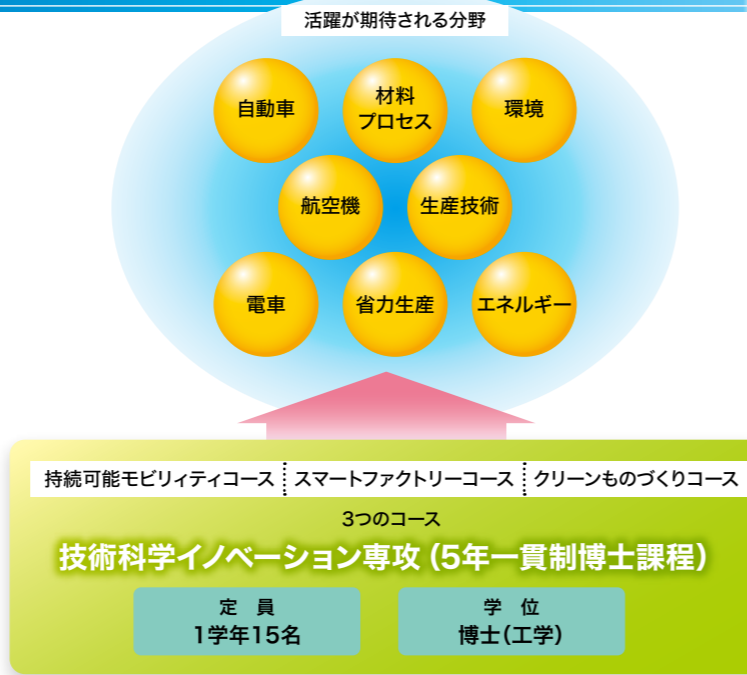
●学修モデル



プログラム概要 | グローバル超実践ルートテクノロジープログラム

本プログラムではSDGs解決に資する「材料科学」と「電力工学」が融合した産業全体の根幹をなす「**ルートテクノロジー**」の知のプロフェッショナルの養成を目指し、以下の4つの「国際レベル」での各能力を涵養します。

1. 博士人材として自らの拠り所となる独自の**学術領域開拓力**
2. 付け焼き刃でなく向上し続けることの出来る**先端IT能力**
3. 多様な人材ネットワークを活かしながら未踏領域を開拓できる**先駆的人間力**
4. 産業界で求められる課題を企画提案(プロデュース)し、解決できる**社会実装実施力**



育成する人材像

新産業を創成できるプロデュース能力のある**情報システムに精通したタフなイノベティブ人材**

修了生のキャリアパス

- ✓ 新規産業分野を開拓できるストラジスト(戦略家)
- ✓ 幅広いビジョンを持ったグローバルリーダー
- ✓ 世界の各地域を再生できるプロデューサー

グローバル超実践教育を実現するための場の構築

本プログラムの「超実践教育」では、①海外の実践的教育研究大学との「コンソーシアム」、②大学全体に「企業研究所」、および③行政と連携した「共同工場」を配置し、これらが融合した「オープンイノベーションキャンパス」などによる企業と協働した研究の場を提供します。

TARGET

将来の我が国の「根幹」をなす産業分野の実践の場

【自動車・航空機産業】 【製品設計・製造技術】 【環境対応技術】

大学連携

場① 国際エンジニアリング実践教育コンソーシアム



- 【相互インターンシップ】
- 【共同短期スクールの開講】
- 【教育手法の国際的検討の場】
- 【国際的な共同研究指導】

海外の先進校との連携
真に世界をリードする実践教育機関へ

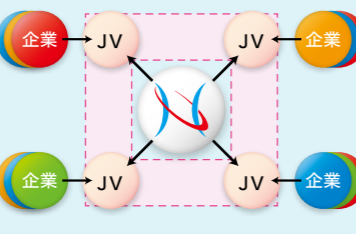
企業連携

場② オープンイノベーションキャンパス構築

多企業解決型の未開拓産業分野の開発へ主体的に参画できる場の構築

異業種同型のJV支援

- 資金 マッチングファンド形式
- 場所 全学研究スペースの10%を企業との協働の場へ人材マッチングシステムの開発と活用



学内の全域を企業と融合したキャンパスへ

場③ リーダー実践複合同工場型キャンパス

行政と共に、SME (中小企業) のオンリーワン技術を結集した共同工場 (新潟市、長岡市、函館市、鹿児島県・長島町) でのリーダー実習の場を構築

【新潟市】
新潟スカイプロジェクト 戦略的複合同工場型キャンパス



大学 研究所	特殊 金属加工	制御 技術	行政
商社 金融	特殊 熱処理	特殊 検査	認証 機関
システム エンジニアリング	IoT、AI、ビッグ データ解析		結集型ジョイント ベンチャーの イメージ(例)

単なるランチでなく異業種が集積した共同工場型のキャンパスを展開

- 海外コンソーシアム大学: デウスト大学 (スペイン) ケルン応用科学大学 (ドイツ) アントワープ大学 (ベルギー)
 ボルドー大学 (フランス) アールト大学 (フィンランド) インド工科大学マドラス校 (インド)
 モンドラゴン大学 (スペイン) ヨーク大学 (イギリス)

プログラム連携先からのコメント

長岡版イノベーションの実現に向けさらなる活性化に期待

長岡市長
磯田 達伸 TATSUNOBU ISODA



卓越大学院プログラムへのご採択誠におめでとうございます。長岡市は新たなまちづくりの方向性として、長岡版イノベーションを打ち出し

ております。このスローガンのもと、歴史と文化を尊びながら、その上に新たな価値を創造していくための取り組みを行っております。その中の一つとして、平成30年6月2日に3大学1高専×企業家がコラボする活動拠点として「NaDeC BASE (ナデックベース)」(https://www.nadec-base.jp/)を整備しました。NaDeC BASEの運営においては、貴学の技術科学イノベーション専攻の学生さんをはじめとした皆様のご協力もいただいております。

今後は卓越大学院プログラムが推進される超実践教育の場としてもNaDeC BASEを活用していただき、長岡版イノベーションの実現に向けてさらなる活性化につながることを期待しています。

成長産業への挑戦、新潟の中小企業との新たな取組に期待

新潟市経済部企業立地課 航空産業立地推進室長
宮崎 博人 HIROTO MIYAZAKI



この度は、世界最高水準の教育・研究力を結集した卓越大学院プログラムに本市もご協力させていただけることを感謝申し上げます。新潟市においては、航空機関連産業支援の取組みとして、NIIGATA SKY PROJECTを推進してまい

りました。本プロジェクトでは新潟地域の中小企業による航空機産業参入に対し総合的に支援しています。

その中で、優れた技術を有する中小企業の共同受注による航空機部品製造に係る複数工程一貫生産を目指すインキュベーション工場として、戦略的複合同工場を市内に整備しております。また、この工場に関連して新潟エアロスペースなる新たな会社も設立されました。今後は卓越大学院プログラムに在籍される学生さんにもこの共同工場において実践的な学びを推進していただくことにより、IoT、スマートファクトリーなどの概念を取り込んだ航空機産業拠点としての地位向上につながることを確信しています。

地域のIT産業活性化への期待

株式会社アイピーシステム 代表取締役
若桑 茂 SHIGERU WAKAKUWA



弊社は新潟市内においてシステムインテグレーションを行っております。この度、長岡技術科学大学内に弊社の長岡サテライトオフィスを開設させていただきました。

卓越大学院プログラムにおいては、情報工学に関する知識を有するものづくり人材の育成を目標とされており、弊社においても貴学の中山教授とともに、3Dプリンターを使ったものづくりとセンサーを組み合わせたIoTシステムの構築に関する取り組みを行っております。まさに貴プログラムが目指す方向は弊社と同じ方向であると認識しております。

今後、高度な情報工学の運用力ともものづくりの研究力を兼ね備えた人材が輩出されれば、新潟地域におけるIT産業の活性化が一段と加速すると期待しています。弊社もそれに対して協力させて頂き、関連企業とともに地域の発展に努めてまいります。

The world class research and education Network for sustainable manufacturing 持続可能なものづくりのための世界トップクラスの研究・教育ネットワーク

Dr. Jon Garcia Barrietabeña ジョン ガルシア バルータベナ
Applied Mechanics Research Group
Facultad de Ingenieria
Universidad de Deusto



Congratulations for adopting the Doctoral Program for World-leading Innovative & Smart Education (WISE) that educates doctoral persons who lead many sectors.

We, the University of Deusto run, together with a consortium (GreenDrive Consortium) of four leading european universities, Universiteit Antwerpen in Belgium, Universite de Bordeaux in France, Loughborough University in England, and Technische Hochschule Köln in Germany, the Joint Master Degree in Sustainable Automotive Engineering. This is a 120 ECTS Master where worldwide students spent 1 full year in industry. Hence, the consortium believes that a strong link between industry and academia is essential in terms of practical experience and research for the future of the network of associated partners, both in industry and in academia.

Japan is the leader of environmental friendly car industry, and especially Nagaoka University of Technology that inducts worldwide researches in the field of electric vehicles, batteries and thermoelectric conversion among others.

Hence, we consider that promoting interactive student and faculty exchange via the Doctoral Program for World-leading Innovative & Smart Education (WISE) is a huge opportunity for cultivating, spreading and improving education of science and technology.

In this sense, the GreenDrive consortium considers that common research in terms of Doctoral studies between automotive industry and the member universities is the basis to overcome the challenges that the society and the automotive industry is facing. Therefore, we strongly believe that the Doctoral Program for World-leading Innovative & Smart Education (WISE) is essential and necessary and that it will strength the network of world-wide practical global engineers.



卓越大学院プログラムの採択おめでとうございます。

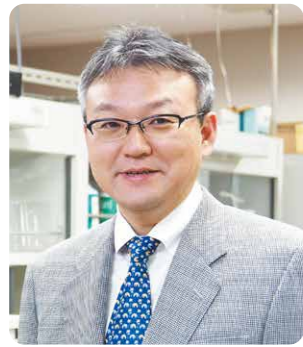
我々、デウスト大学は、欧州の主要4大学と持続可能な自動車工学の共同修士号のコンソーシアム(グリーンドライブコンソーシアム)を共に運営しています。これは、学生が1年間産業界で過ごすプログラムです。コンソーシアムは、産学連携ネットワークの将来のためには、産学の強固な連携が不可欠であると考えています。

日本は環境に優しい自動車産業の第一人者であり、特に長岡技術科学大学は、電気自動車、バッテリーなどの分野で世界的な研究を行っています。したがって、我々は、卓越大学院プログラムを通じた双方向的な学生・教員交流を促進することは、科学技術教育の洗練、普及、改善のための大きなチャンスであると思っています。この意味で、グリーンドライブコンソーシアムは、自動車産業とコンソーシアム大学における共同研究が、社会や自動車産業が直面する課題を克服するための基礎であると考えています。

したがって、我々は、卓越大学院プログラムは、世界的な実践的グローバルエンジニアのネットワークを強めるために必要不可欠であると確信しています。

5年一貫制博士課程 技術科学イノベーション専攻

技術科学イノベーション専攻と卓越大学院プログラム



技術科学イノベーション専攻長 教授

山口 隆司

TAKASHI YAMAGUCHI

技術科学イノベーション専攻は、高専の専攻科の修了生、理工系学部の卒業生を対象に大学院5年一貫博士課程の専攻として設置され、2019年度で5年目を迎えます。学修のモデルは3つで、経営学修士号(MBA)取得も含めたベンチャー起業志向人材、プロジェクトマネージャー志向人材、教員・研究者志向人材にあります。

設置以来、学生の取組について思い起こすだけでも、初年度に本専攻のラウンジである「イノベの泉ラウンジ」作りから始まり、持続可能な開発目標(SDGs17)に貢献する「技術科学イノベーションに関する国際会議、SIT-Gigaku」の運営、あかりコンテスト、ビジネスコンテストおよびサイエンスアゴラ(最優秀賞であるサイエンスアゴラ賞を受賞)への出展等、サービス精神をもって良くこなしてきています。また、必修である海外リサーチインターンシップでは国内外の高専・大学、研究機関及び企業との良い連携を構築しています。

これらの取組は、高専や関係機関の学生・教職員のご協力も有り、世界的にも評価され、国連のアカデミックインパクトの認証、工学分野では本邦初となるUNESCOからのSDGs 技術インスティテュートプログラムの承認、および東アジアで唯一となる国連SDGsハブ大学の認証(No.9 レジリエントインフラ形成、産業化とイノベーションの推進を担当)などを受けています。

この度、卓越大学院プログラムに採択された「グローバル超実践ルートテクノロジープログラム」は、挑戦して失敗してもそれを乗り越えて最後には大きな果実をつかみ取る人材育成の内容であり、本学のモットーでもあるサービス(Services)できる人材育成の次の展開としてとても取組がいがあるものです。本稿では本専攻の紹介を、学生と教員から部分的ではありますがさせていただきます。



MBA (経営学修士) 取得について

5年一貫制博士課程 技術科学イノベーション専攻 4年 | **NUR ADLIN BINTI ABU BAKAR** | ヌルアデルリンビンティ アブバカル

私は技術科学イノベーション専攻に所属し、ベンチャー起業を志向していることから、国際大学(IUJ)でも経営学修士号(MBA)について修得する機会を得ています。IUJは新潟県南魚沼市にあり、自然に囲まれた大学だと知られています。長岡から電車で1時間くらいかかります。学生や教職員は約40の国と地域から構成され、キャンパスは極めて多文化、多国籍環境となっているため、技大にプラスで、グローバルな視野が養われます。IUJでも学修することは良い人的ネットワーク作りになっています。

ダブルスクールの中で、タイムマネジメントの重要性に気付きました。最近、こなすレベルのタスクの時間を短縮することができ、質を高めたいタスクに時間を集中できるようになりました。また、問題点やリスクなどを明らかにし、説得力のあるロジックにより解決策を提案できる力を付けてきています。こうしたスキルは工学の研究にも積極的に応用することができ、重要だと思います。

MBA取得後は、そのスキルと知識を長岡技大生、特に技術科学イノベーション専攻の学

生と研究室のメンバーと共有することを熱望しています。将来的に、長岡技大生チームで事業を立ち上げ、アントレプレナーとして成功者になれるといいなと思います。



▲錦鯉水槽を対象とした水交換不要なシステム開発



▲授業後の記念写真



ジャパンビジネスモデルコンペティション(JBMC)新潟ラウンドで優勝



グローバル社会を牽引するイノベーションリーダー育成

技術科学イノベーション専攻・教授

小林 高臣

TAKAOMI KOBAYASHI

修士を飛び越えて博士課程の教育・研究を5年間で行う技術科学イノベーション専攻は、グローバル力、イノベーション力、リーダーシップ力、研究力を発揮するためのプログラムを用意しており、学生諸君は自由な雰囲気の中で、研究に取り組み、また複眼的アイデアを発揮する能力を涵養できる大学院コースです。私の研究室では特に実践的グローバルリーダーとなる人材教育に主眼を置き、学生がコミュニケーション力を磨き、自主性、多様性を発揮できるよう、研究環境作り而努力しています。本専攻の研究室学生は、企業との共同研究に率先して参加し、ラボスケールの研究結果から、実践的に役に立つ技術に育てるために必要な能力を在学中に体得できるよう指導しており、また日本人学生と多様な国の留学生(タイ、ベトナム、マレーシア、スリランカ、カメルーン、中国)との連携作業の中でリーダーシップを発揮でき、考え、展開する能力を育み、実践的グローバルコミュニケーション力を磨き育てる工夫をしています。

世界および異分野に開かれた研究環境

5年一貫制博士課程 技術科学イノベーション専攻 4年

中島 里紗

LISA NAKAJIMA

私は現在、技術科学イノベーション専攻4年(博士2年)に在籍しています。機能性吸着能を持つ有機物ホストの合成と応用、またホスト分子を添加した膜の開発を行っています。本専攻に在籍してよかったと思えることは、時間の使い方が非常に自由だという点です。私の場合は2年生の時に膜の研究のためにドイツへ、3年生の時に有機合成の勉強のためにタイへ短期留学しました。中には1年生で留学する学生もあり、低学年のころから海外の大学や学会で最先端の研究を学ぶ機会に恵まれ、それが学生自身の研究へのモチベーションへとつながっています。

また本専攻は全専攻から学生を募集しており、授業も機械・電気・材料・経営情報・環境・生物等、異なる分野を専門としている教員によって行われます。研究の進捗発表会等では、他の専攻の教員から貴重な意見や違った視点からのコメントをいただけることも多く、他分野の学生および教員と議論を戦わせながら自分の研究の課題を考える貴重な時間です。このように、学生にとって分野横断による新たな研究分野の開拓につながる環境が本専攻にはあります。

技術科学イノベーション専攻への思い

技術科学イノベーション専攻・教授

改田 哲也

TETSUYA KAIDA

宇宙の営みが水と風の惑星を創り、その地球が植物という潤いを求め、植物達はその友人として様々な動物を必要とした。そして、この長大な物語を美しく語り継ぐため、最後に人間を創ったのであろう。

しかし、人間は知恵と欲望を持ったことで、その勢力を急速に膨張拡大させ、この物語に想定外の傲慢な歴史を書き加えているかもしれない。これまで発展してきた多くの仕組みやルールは、およそ人間の欲望のために進展したことで、無数の破綻や限界を露呈している。

この国も多くの課題を抱えるが、人々の感性や精神性には、量の拡大を求めることなく、質の豊潤を愛で慈しむ経年美化と持続成熟の価値観がどこかに内在し、何とか堅持している。そんな「小さく偉い日本」だからこそ、これからの役割に逃げないで向き合っていきたい。すなわち、延年とした宇宙の物語を美しく綴り直し、植物達の声に耳を傾け、動物達の笑顔とともに、新しい意味や価値を発想し創造する役割に。

“私が本専攻での取り組みをどう考え行動するか。”次のように応えたい。

- 1.「進んで主張する」のではなく、「一步下がって誘う」
互いの利を主張し、ディベートしても双方の心も魂もただ輝きを失い疲弊するばかり。であれば、一步でも二歩でも下がって引いて、快く誘うのが円満ではないか。男女、夫婦の間を想えば、これは極自然に思えるのだが。
- 2.「拘ってとどまる」のではなく、「感じて流れる」
自然、宇宙、万物はみなとどまることなく流転していく。人が生み出すもの、願うもののみ、これに抗うことは空しく悲しい。永遠の美貌、咲き続ける花、輝き続ける火花がないように、永遠の営みや産業など望むべくもない幻に思えるのだが。
- 3.「変換して間接に」ではなく、「身体感覚で直接に」
何度となく変換して、その間に幾重もの扉を介することで、人間とその本能は鎖の一部に閉じこもり繋がれている。その鎖を断って、心ありのままを感じる事が命がもたらすのではない。思いある奏でを、伝わる温もりを、豊潤なる味わいを。



私の抱負

安全・安心な日常生活を支える安全知識基盤の構築を目指して

システム安全専攻 准教授

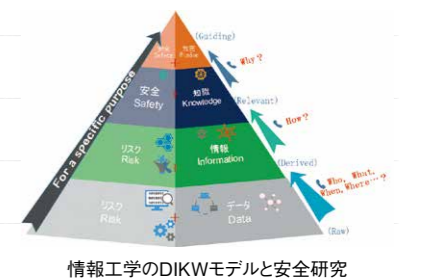
張 坤

Kun Zhang

母国中国における幼児教育及び小学校教員としての10年の職業経験と、母親として中日両国で子育てした経験を通じて、子供が日常生活空間の中で直面する危険性に強い関心を持つに至り、その解決に貢献したいという強い思いから2007年に本学に留学しました。学位取得後、中国での教員生活、JSPS外国人特別研究員として産業技術総合研究所人工知能研究センターでの研究、本学原子カシステム安全工学専攻の特任講師を経て、2018年10月からシステム安全専攻に着任しました。

研究では、製品事故データの活用による事故低減のための社会技術研究及び子供の製品事故に関する実証的研究を主たる関心領域としてほぼ10年間研究を進め、日本、米国、欧州及び中国における様々な傷害サーベイランスシステムや

製品リコール情報データベースの調査分析及びそれらのデータの利用方法の開発・実践を行ってきました。昨年度はビッグデータ活用元年を迎えたと言われ、今年にはSociety5.0実現に向けたデータ連携基盤構築の取組みが官民をあげて本格的に始まっています。安全・安心な日常生活を支えるための安全知識基盤を構築することを目指し、精一杯頑張っていくと決意しています。



“身体感覚”と“感性”からイノベーション!!

5年一貫制博士課程
技術科学イノベーション専攻 2年

長尾 和樹

KAZUKI NAGAO

技術科学イノベーション専攻では、デザインについて学ぶこともできます。技術科学デザイン論では、日本のモノ/コトの特徴である“5つの基点”と次なる意味と価値を作るための“8つの鍵”について学びます。今の世の中は、高度情報化社会にまで達してしまいが故に、非常に概念的で間接的な社会になりつつあります。そんな時代に新しい意味と価値創造(コト/モノ/ヒト作り)の入り口となるものが“8つの鍵”なのです。精神的な右脳主導型でロジックではない点がポイントです。

これから生まれたのが、“成長する身体感覚な実践Lab型ラウンジ”(通称イノベラウンジ)プロジェクトです。技術科学イノベーション専攻の学生を主体に、より実践的なモノ/コト作りの感性と創造性を磨き、市場化を想定した様々なイノベティブアイデアを実体化、体験できるLab型のラウンジです。これまで“こんな灯りもあたらしいな”“コンテストや、竹を使ったキャンドルの制作(食堂横ビアテラスの空間演出)、東京の老舗イルミネーションイベントLighting Objectに2年連続(2017年、2018年)出展、

などの活動を行いました。著名な方々と直接お話しする機会も多く、別の視点で物事を見たり捉えたりすることができ、充実した活動になっています。

イノベラウンジプロジェクトはまだまだ発展途上です。今後も身体感覚と感性でイノベーションを進めていきます。



▲ビアテラス空間演出

http://www.nagaokaut.ac.jp/j/annai/shokai_video.html

▲こんな灯りもあたらしいね(光る傘)

生物の機能をつなぐ

生物機能工学専攻 准教授

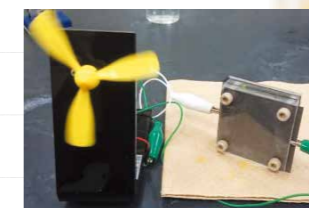
桑原 敬司

Takashi Kuwahara

2018年12月1日付けで生物機能工学専攻の准教授を拝命いたしました。私の専門は生物電気化学と応用高分子化学です。これまで主にバイオセンサーやバイオ燃料電池といったバイオ素子に必要な、生物関連材料の発する信号を電気的な信号に変換するための技術の開発に取り組んできました。

センサー社会の到来が叫ばれ、特に医療や食品、環境分野でバイオセンサーの需要が高まっています。同時に、センサーを駆動するための電源として生物機能を利用した発電技術にも注目が集まっています。これらは「バイオ○○」と呼ばれていますが、実際のところその開発のためには生物以外に、電気や化学、医学、材料などさまざまな分野の知識や技術が必要となります。すべてをひとりで行うことは難しいため、必然的に、専門が異なる方々と

仕事を進めていくこととなりますが、その際にさまざまな分野で培われた知識や技術を理解し、集約する能力が必要です。バイオ素子の開発に限らず、今後バイオ関連技術の進展には、生物を背景に持ちながら他の分野の言葉も理解し、それらを繋ぐことのできる技術者が必要となると考えられます。したがって、私はさまざまな分野の方々と協同し、そのような人材を育成していきたいと考えています。



デモ用に作製したバイオ燃料電池でプロペラを回している様子



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.
20

機械創造工学専攻
准教授

會田 英雄

次世代単結晶グリーン デバイスの実現を目指して

Q 研究概要を教えてください。

我々の身近には半導体デバイスが活用されています。より快適な暮らしを実現するためには、既存の半導体単結晶材料よりも優れた物性を持つ新たな材料を開拓し、デバイス化する必要があります。現在注目される材料は、化合物半導体のGaN・SiCといった単結晶です。我々は、GaN・SiCを用いた次世代デバイス実現に向け、これら材料の研磨加工および表面評価技術開発に取り組んでいます。

Q 次世代デバイス実現における研磨加工の役割は何ですか？

材料物性がいかに優れていても、材料表面が乱れていては性能を発揮できません。理想的な材料表面の状態は原子レベル平坦表面です。この究極的な表面状態は研磨加工により作られます。次世代の単結晶材料は研磨加工の難易度が極めて高いため、次世代素材に対応した革新研磨技術の開発が必要です。

Q 将来に向けて注目する単結晶材料は何ですか？

ダイヤモンドです。宝石の王様であるダイヤモンドは、半導体材料としても究極的な特性を有し、GaN・SiCに続く次々世代の材料です。我々は将来のダイヤモンドデバイスも視野に入れ、関連する技術開発をスタートさせています。

No.
21

原子力システム安全工学専攻/
環境社会基盤工学専攻 教授

池田 隆明

地震を知って地震に備える ～地震に強い社会の構築に向けて～

Q 研究のモチベーションを教えてください。

日本を含め世界各地では大きな地震が繰り返し発生し甚大な被害を引き起こしています。地震被害は尊い人命や貴重な財産を奪うだけではなく、社会システムにも大きな影響を与えるため、地震に対して強く、抵抗力のある社会の構築を目指しています。

Q 地震に強い社会を作るためにはどうすればいいのですか。

自然現象である地震はその発生を抑制することができません。そのため、地震が発生しても被害をコントロールすること、つまり地震が発生する前に「いかに被害を防ぐか、あるいは軽減するか」という事前対策を立て実践することが重要です。

Q 主な研究テーマを教えてください。

地震動予測の高精度化に取り組んでいます。地震動予測とは地震が発生した際の揺れ(地震動)を事前に予測することです。地震被害の多くは地震動が原因で、地震動が建造物の耐震性能を上回った場合に被害が発生します。地震動を高精度に予測できれば建造物やシステムに適切な耐震性能を保有させることができ、地震に強い社会の構築につながります。また、地震や地震被害については解明されていない部分が残されていますので、過去に発生した地震や地震被害の調査・分析を行うとともに、地震危険度が高い地域にありながら十分な技術や知見が蓄積されていない国に対する技術支援にも取り組んでいます。

【研究室URL】

<https://whs.nagaokaut.ac.jp/gee-l/index.html>

全国高専めぐり

第三十九回
鹿児島工業
高等専門学校

長岡技術科学大学との 連携教育プログラムスタート

独立行政法人国立高等専門学校機構
鹿児島工業高等専門学校 校長 **丁子 哲治**
Tetsuji Chohji



鹿児島県は、南北600kmに及ぶことと、いつも荒い息遣いを感じる桜島で知られていますが、人々は温暖な気候のためか心優しい人が多いように思われます。本校の学生も、元気でしかも心優しいところが特徴です(相手の立場に立つてもの考える技術者)。そのような中で、本年度には長岡技術科学大学との「高等専門学校の専攻科及び大学における連携教育プログラム」が採択されましたが、これは、平成29年1月に、鹿児島県長島町と長岡技科大と本校とで包括連携協定を結び、専攻科生の課題発見・解決型の教育研究の取組(創造力豊かな開発型技術者)に端を発しています。また、高専と言えばロボコンと言われていますが、鹿児島県には種子島などにロケット発射場があり、本校ではロケットコンテストに意欲を燃やしている学生もいます。さらに、火山活動に関連した研究に取り組んでいる学



長島町・長岡技科大との包括連携協定

H29種子島ロケットコンテスト大賞受賞

Robogals世界会議で受賞

生もいます(人類の未来と自然との共存をデザインする技術者)。最後に、工学分野に興味を持つ女子を育てることを目的に、メルボルン大学で設立された国際的ボランティア団体に本校女子学生も参加し、Robogals Kagoshimaを設立しています(グローバルに活躍する技術者)。他にも多々ありますが、本校の紹介の詳細はHPで。(文中から書きは、関連する本校の学習・教育到達目標)

鹿児島工業高等専門学校URL:
<http://www.kagoshima-ct.ac.jp/>



校内風景

鹿児島工業高専 から 長岡技大へ

新たな挑戦



平成30年度長岡技術科学大学
学部入学式・大学院入学式
環境社会基盤工学課程 3年
片平 耀款 Yousuke Katahira
鹿児島工業高等専門学校
都市環境デザイン工学科
平成30年3月卒業

私が卒業した鹿児島高専は、体育祭が全国に誇れるものであると思います。一年間かけて作られる演舞と櫓絵はかなりの迫力があり、毎年外部から多くの観客が見に来るほどです。私は櫓絵の手伝いをしましたが、クラスが団長を筆頭に幹部、隊長と組織化して作り出す団結力は、将来指導する立場になった際に良い経験になるのではないかと感じました。

私自身も高専では、部活や研究など様々なことに挑戦し、良い経験をさせてもらいました。そして技大では、約半年のインターシップや海外留学、三年間の研究期間といった新たなことに挑戦する機会が、

多数用意されています。就職や進学で迷っている、まだやりたいことが見つからないという方、ぜひ技大で新たな挑戦してみてください。



応援団

NEWS ギダイニユース

TOPIC 01

国連アカデミック・インパクトのSDGsゴール9ハブ大学に任命されました。

本学は、国連が定める「持続可能な開発目標(SDGs)」に関連する革新的な取り組みの模範となる大学として、国連アカデミック・インパクト(UNAI)におけるSDGゴール9(産業と技術革新の基盤を作ろう)の世界ハブ大学に任命されました。

ハブ大学はSDGsの17のゴールそれぞれに世界で1校のみが選ばれるもので、本学は日本を含む東アジアから唯一の選出となります。

本学はSDGsに早くから取り組んでおり、とりわけ実践的技術者教育に基づく「強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進」に積極的に取り組んできました。

2018年5月の「技学SDGインスティテュート(GIGAKU SDG Institute)」プログラム設立等、これまでの実績が認められ、8月に国連本部から本学をハブ大学に指名したいと要請があり、これを引き受けることとしました。

本学は全世界の大学を代表するハブ大学に選出された名誉と責任に基づき、産業と技術革新の基盤形成をはじめ、持続可能な世界を実現するための取組を牽引してまいります。



▲SDGsゴール9ロゴマーク



▲アカデミック・インパクトハブ大学ロゴマーク

TOPIC 02

中山忠親 教授が新潟日報文化賞を受賞しました。

技術科学イノベーション専攻 中山忠親 教授が、新潟日報文化賞【産業技術部門】を受賞しました。同賞は、「産業技術」、「学術」、「芸術」、「社会活動」の4部門で地域の振興に顕著な業績をあげた方々に贈られます。2018年度は、4部門から5件選ばれました。受賞式は2018年11月1日に新潟日报社メディアシップ(新潟市)において行われました。

【受賞業績】

有機無機ハイブリッド材料の
構造制御手法の開発とその実用化



第71回 新潟日報文化賞 表彰式



本学の下岡知生君が全日本空輸株式会社(ANA) 運航乗務員訓練生に内定しました。



情報・経営システム工学専攻経営戦略・技術経営・ものづくり経営研究室(担当教員:鈴木信貴准教授)所属の下岡知生君が全日本空輸株式会社(ANA)運航乗務員訓練生に内定しました。下岡君は2014年3月に香川高専を卒業し、本学に編入学しました。本学では、将来、グローバルなフィールドで活躍するという目標の実現のため、海外大学のプログラム、海外実務訓練、語学留学の活動に積極的に取り組み、また、研究活動では「グローバル人材」をテーマに研究を行いました。これらの活動が就職活動でも評価され、内定を獲得しました。本学でパイロット訓練生に内定した学生は初めてですが、このように本学は多種多様な人材を育成・輩出しており、卒業生は様々な分野で活躍しています。

留学生コラム



文 Juan Padron
ホアンパドロン

修士課程 電気電子情報工学専攻2年
出身:ベネズエラ

「常に臆病であれ」



留学生から自分の好きな言葉や思い入れがある「ことば」の一つ挙げてもらい、その言葉に関するエピソードなどを紹介します。

「常に臆病であれ」。これは、医療界で世界的な知名度を誇る日本の小児外科、山高篤行先生が発した言葉です。私はそれを聞いて、同意しながらも深く感動しました。この言葉を一見すると、ネガティブな印象があるように見えますが、実際はそうでもありません。「無理」、「怖い」だと思うほど難しい課題に対して完璧に準備を尽くし、自分の持っている能力と知識を必死に総動員して解決法を見つける、という意味も込められています。研究がほぼ1年間行き詰まっていた、「自分には無理だ」と思っていた時にこの言葉を思い出し、

「もっと必死になるべき」と、自分の研究に対する姿勢を改めて考え直しました。そのおかげでいい提案が出来るようになり、指導教員らのご指導のおかげでそれをいい結果に繋げることが出来ました。皆さんも、研究だけではなく、人生のあらゆる面においても、必死になって、一生懸命頑張ってみよう。そうすれば、意外とその「無理」は「出来る」になるかもしれません。



コラム 事務局 だより

全天候型

学務課教務係 | 文] 青柳 卓也 | Takuya Aoyagi

週末の天気が気になる・・・晴れたとしても地面がどれだけ乾いているかが重要。週末に晴れると、よく子供を遊ぶのある公園に連れて行きます。天気が悪いと、体を動かして遊べる場所の選択肢が限られて困ります。特に冬場は毎週同じような場所に行くことになり、子供は気にせず楽しんでいますが、私は毎週変わらぬ風景に退屈だなと感じてしまうこともあります。時々、

インターネットで「遊具 雨 屋根 新潟」などのキーワードで検索し、新天地の開拓に精を出しています。本学は、ほとんどの建物が2階の渡廊下でつながっていて、雨でも雪でも傘無しで濡れずに建物間を移動できます。以前勤務していた大学のキャンパスでは、真冬になると、隣の建物に書類を持っていくだけなのに、防寒具を着て、耳当てをして、フードをかぶっ

て・・・嚴重装備をしていました。それを思えば、渡廊下はとても便利な施設で、いつも助かっています。そして幸いにも、私自身、毎日歩いて退屈することはありません。それにしても、週末の天気気になる・・・



▲渡廊下

日本語能力の大切さを理解しましょうー本学の留学生へ

原子力システム安全工学専攻 教授
[文] 江 偉華
Jiang Weihua



大学がグローバル化している流れの中で、留学生の数は飛躍的に増えてきました。留学生規模の増大は、本学教育システムの改革を促進し、日本人学生のモチベーションを刺激する効果をもたらしています。しかし、最近留学生の中で、日本語を全く勉強しようとしないう方も見受けられます。これらの留学生に対して、個人的なアドバイスを差し上げたいと思います。大学は留学生に対して可能な範囲で支援し、日本語が分からなくても勉強と生活面で不便を感じないようにサポートしています。しかしこれは日本語を勉強しなくても良いという意

味ではなく、むしろ一生懸命勉強して頂きたいと教職員の皆さんは期待しています。このため、本学には日本語教育環境が整備されています。国際化イコール英語化とは、大きな勘違いです。異なる文化から栄養を吸収し、どこでも自立できる技術者の育成は、本学の国際化教育の理念だと言えます。皆さんは豊かな日本文化を吸収する絶好のチャンスに恵まれています。「言葉は世界への窓である」と書いた日本人作家がいます。我々外国人にとって、日本語は日本文化へ通じる唯一の窓口です。留学の目的は決し

て学位を取るためだけではありません。留学経験についてもっと広い意味で捉え、「日本に留学している」ことの意味を考えましょう。日本で就職したい方はもちろん、卒業後すぐ帰国する予定の学生にとっても、日本滞在の数年間はこの後の人生に対して非常に重要な影響を残します。その価値を最大限に引き出すためには日本語力は欠かせません。この点について、後で気がついた時すでに遅いかも知れません。皆さん、日本語を大切に、今から全力で勉強しましょう。

Please Appreciate the Importance of Your Japanese Language Ability
- To NUT Foreign Students

The number of foreign students studying in NUT has fast increased in recent years, largely driven by the university's efforts on globalization. Their presence has not only accelerated educational system reform, but also helped in motivating Japanese students in our university. However, it appears that some of our foreign students are not showing any interests in studying Japanese language. To these students, the following is some of my personal advice.

The university is trying to provide all possible supports to foreign students to minimize the inconvenience they may encounter during their stay, especially for those who do not speak Japanese. This has been misinterpreted by some of you who believe Japanese language is not necessary for studying in NUT. In fact, the university is expecting that all of you will study Japanese as hard as you can and that is why we have special Japanese language classes for foreign students. Please do not misunderstand globalization as "Englishnization". The true globalized education at NUT is to cultivate international insights for those who are willing to be nourished by different cultures. Needless to say that Japanese culture is everywhere around us.

"Language is a window to the world", a Japanese writer told us in her book. To foreigners living in Japan, Japanese language is the only window through which we can fully appreciate the richness of Japanese culture. Studying abroad is far more than just getting a degree. The experience of studying and living in a different country should have much deeper implications. No matter if you are going to find a job in Japan or if you plan to return to your home country after graduation, the years you spent in Japan will have a long-lasting impact on your professional life. Taking full advantage of them will definitely require your Japanese language ability. Before you realize it is too late, how about studying Japanese language now?



平成30年度防災功労者内閣総理大臣表彰 「越後雪かき道場」

機械創造工学専攻 教授

上村 靖司 Seiji Kamimura



写真右が上村教授

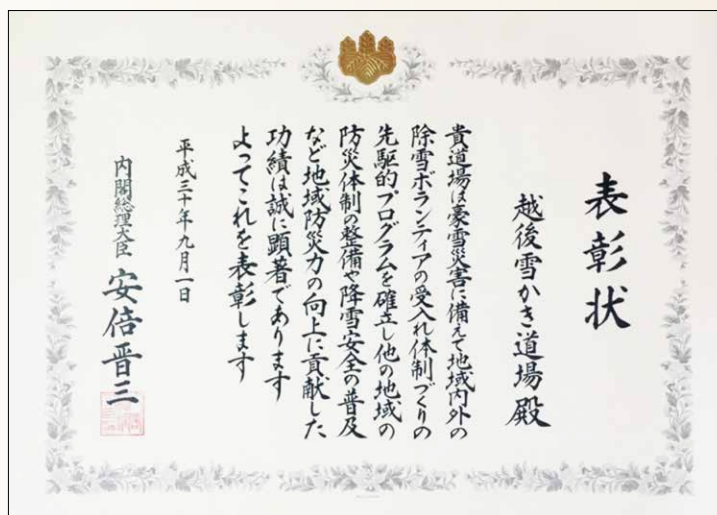
このたび、私が主宰する「越後雪かき道場」が、平成30年防災功労者内閣総理大臣表彰を受けることとなり、去る9月18日に首相官邸において表彰状を頂いてまいりました。

「越後雪かき道場」は、全国で152名もの被害を数えた「平成18年豪雪」を受け、除雪救援と除雪安全の2つの柱を掲げて2007年に立ち上げられました。「除雪救援」では、豪雪災害に備えて過疎・高齢化の進む集落に地域内外から除雪ボランティアを受入れるという先駆的なプログラムを確立しました。12年の間に8県の28か所で延べ60回以上開催し1,575名の修了者を輩出するとともに、新潟県、群馬県、山形県、長野県の各地に同様の活動を広めてきました。

「除雪救援」では、人身雪害の分

析を踏まえた安全講習プログラムを確立し、新潟県や山形県の各地で毎年講習会を開催しています。さらに、民間企業等と協働して雪下ろし用の安全帯や安全性を高めたハシゴを開発して市販化するなど、除雪の安全水準を高める技術や

製品の普及にも取り組んでいます。長谷川工業株式会社と共同して開発した「ハードルラダー」は2018年度のグッドデザイン賞も受賞いたしました。引き続き、雪国の暮らしの安全と活性化に向けて尽力していきたいと思っております。



編集後記

本号の特集は、企画直前に採択通知が届いたホットな話題「グローバル超実践ルートテクノロジープログラム」(文科省「卓越大学院プログラム」)となりました。詳細は本文を御覧いただければと思いますが、本プログラムは世界最高水準の教育・研究力を結集した5年一貫の博士課程学位プログラムを構築するもので、全国からの申請54件中、採択された15件(国立大学44件中14件)に含まれます。本学で学ぶモチベーションも一層高まるのではないのでしょうか。

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.208 [平成31年1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@jcom.nagaokaut.ac.jp URL : http://www.nagaokaut.ac.jp/

リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。