



VOS

No.196
2016.November

Page 02 特集

「今なぜ起業が求められるのか」

Page 03

技大発!
ベンチャー企業紹介

Page 09

起業のススメ「パン食い競走理論」

Page 10

起業家教育と起業支援の制度

Page 12

Young Technologist

Page 14

全国高専めぐり

Page 15

行事報告

Page 16

編集後記



起業

写真左の岡部氏は長岡市にある株式会社丸栄機械製作所の会長の傍ら、ものづくりの支援の場として「匠の駅」をオープンされました。「匠の駅」は、発明や商品開発を行う事の出来るスペースとして開放していただいております。本学発のベンチャー企業、学生も支援いただいております。写真右は本学発のベンチャー企業 株式会社サンマリオン社長 中谷氏(本学博士後期課程エネルギー・環境工学専攻1年)です。

撮影場所：匠の駅(長岡市鉄工町)



特集

起業



国立大学法人に対しては、研究成果の社会還元と地域経済への貢献が強く求められています。

本学は、建学の理念である“技学”に基づき、開学当初から産学連携活動やベンチャー企業創出に取り組んで参りました。

本号では、本学発のベンチャー企業や、ベンチャー企業創出のための大学の支援体制などをご紹介します。

新産業創出の場としての、大学を中心としたイノベーション推進活動の実際をご覧ください。

なぜ起業することが求められるのか

会社等の組織を設立し事業を営む元となる「起業」は、持続的な社会を成り立たせるために求められます。1995年頃から大学等の教育研究機関においても、起業や大学発ベンチャー企業の設立を求められるようになりました。全国的に研究成果移転のための組織が整備され、このチャレンジングな活動は推進されてきました。その後、起業した大学発ベンチャー企業などには、株式公開や証券取引所への上場も視野に入れたビジネスモデルが求められるようになりました。さらに、2000年くらいから、大学発ベンチャー企業の起業・成長・発展を投資の形で支援するベンチャーキャピタル等が現れました。高専・技科大卒業・修了生が起業して成功している例も見られるようになってきています。

今日、政府の成長戦略でも大学発ベンチャー企業の創出強化がうたわれています。競争的資金の研究公募においても大学発ベンチャー企業の設立が含まれるものもあり、大学等はそれらに応えることが求められています。本学では、長岡技術科学大学テクノインキュベーションセンター (NTIC) にて、起業や大学発ベンチャー企業の設立等を支援してきておりますが、さらに充実するように体制を整えていきます。平成27年度に

設置した大学院技術科学イノベーション専攻では起業に関する科目等を取り入れた教育プログラムを実施しています。

本学のモットー VOSには、Services [世のための奉仕]の精神があります。社会から選ばれてサービスさせて頂けるモノを生み出し、起業にて、未来をつくる、社会実装・貢献する実働が求められています。

テクノインキュベーションセンター長/
技術科学イノベーション専攻・教授

山口隆司

TAKASHI YAMAGUCHI



国立大学法人長岡技術科学大学テクノインキュベーションセンター (NTIC)

NTICは、本学の持つ知的資産を地域社会や産業界等に適切かつ効果的に還元することにより、企業等の新技術開発の促進及び新産業の創生に資することを目的に設置されています。具体的には、リエゾン活動と学生・教職員のキャンパスインキュベーションを支援しています。

● インキュベーションとは?

“Incubation”とは、もともと「孵化(ふか)」を意味していますが、新たなビジネスを始めようとしている人や起業を目指す人に使用するときは、事業の創出や創業を支援するサービス・活動のことを意味します。

キャンパスインキュベーション活動では、起業支援セミナーを行う他、インキュベーションプールの貸出し等を通して、本学発ベンチャーの起業を支援しています。起業支援セミナーでは、起業のためのノウハウを実際に起業された方々に直接質問できる場をもうけています。現在、センターのプースを利用し、本学の学生や教員が会社を設立して活躍しています。起業について、どんな小さなことでも結構ですのでご相談ください。

起業は、必ずしも総てが成功するとは限らず、責任と決断が求められる厳しい面もありますが、学んだことを活用して社会貢献することが可能です。皆様も大胆にかつ細心の注意をもって、起業にチャレンジされてみるのはいかがでしょうかでしょうか。



● 大学発ベンチャー

本学では、1998年以降、15社(個人事業を含む。)が起業。設立状況は次のとおり。

設立年	設立数	設立年	設立数
1998	1	2011	2
2002	4	2013	1
2003	1	2014	2
2005	2	2015	1
2009	1		

NTICリエゾンオフィス：
長岡技術科学大学 総合研究棟7F
http://ntic.nagaokaut.ac.jp/
TEL : 0258-46-6038 FAX : 0258-47-9183
E-mail : nticstaff@jcom.nagaokaut.ac.jp



今起業について思う事

時田シーブイディーシステムズ株式会社 代表取締役

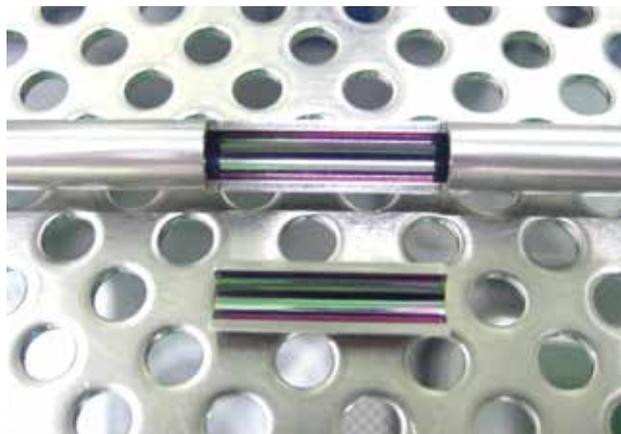
時田 修二

SHUJI TOKITA



私が起業して15年経ちますが、今現在も刻々と変わっていくニーズに対応すべく奮闘しています。まず、会社事業の紹介をさせて頂きます。当社は、自社開発のCVD装置を用いて、酸化イットリウム薄膜のコーティングを半導体製造装置の部品向けに行っています。

この技術は、①真空チャンバー内部監視用石英窓の腐食性ガスによる曇りの防止、②ステンレスなどの金属部品・配管内面のサビの防止、セラミックス部品のパーティクル防止に有効です。①は半導体製造装置のメンテナンス回数の削減、②③は製品(デバイス)やチャンバー内への不純物やパーティクル拡散の防止に役立ちます。



● 配管内面の酸化イットリウムコート

現在は、設立時に主力だったCVD装置の製造販売は終了し、このコーティング業を行っています。装置販売から特殊なニーズの半導体分野の事業に移行できたことは幸運だったと思います。

さて、設立時やこれまでの印象的な事柄を振り返り起業について私なりの考えを述べます。

一つ目は、外部評価です。起業当時に第四銀行経由で日本ベンチャーキャピタルの企業評価を受けました。たしか中程度の評価でBでした。当時は大学発ベンチャーの新しい技術なので、

注目されて事業化は上手くいだろうと楽観的に思っていました。よって、この評価に関しては不満で、きちんと技術や事業を理解していないのではと考えて、何故B評価になったのかという内容を良く精査しませんでした。ところが、実際のCVD装置製造販売の事業は、部品仕入れの負担、各顧客のレシピ作成など費用が掛る事業でした。値引きなども有り利益の少ない事業でした。多くの起業家は自社の事業は特殊で、参考になるビジネスモデルは無いと考えていますが、たくさんのベンチャーを見た専門家にはある程度の評価ができるのだと知りました。その評価をいかに自社に生かすかが大事だと思います。

二つ目は、時代のニーズです。多額の資本金を集めたにもかかわらず倒産した企業があります。例えば、東北デバイスと篠田プラズマです。東北デバイスは液晶のバックライト用に白色有機ELを開発しました。篠田プラズマは大型でフレキシブルなプラズマディスプレイを開発しました。今でこそ、この事業は厳しいのではと分かりますが、当時は良い投資先だったのかもしれない。

三つ目は、キーマンとの出会いです。当社を半導体分野の仕事に誘ってくれたキーマンがいます。東京エレクトロンが酸化イットリウム溶射を半導体分野に導入して耐腐食技術が進んだ時期がありました。当社も酸化イットリウムの有効性を知り、比較的早く自社技術を半導体製造装置関係のニーズに対応し、開発に成功しました。

最後に、起業する皆様に少しは役立つのではないかと思います。原稿の依頼を受けました。ご参考になれば幸いです。



● CVD装置のオペレート



自分の価値を見つけ、挑戦しよう!

株式会社FUCO 代表取締役

藤原拓

TAKU FUJIWARA



私は、在学中にNTICのテクノインキュベーションオフィスにて、学生によるホームページ制作代行業で起業しました。

ちょうど、世間ではIT産業が注目を集め、起業ブームもあって「ベンチャークラブ」というサークルのメンバー達と起業しました。起業するに、自分たち学生の価値や、一般社会や企業からみた学生の強みや期待されることは何か?を徹底的に話し合い、



● 起業当時のシステム開発合宿の様子

自分たちが得意なことで、企業にとって価値が高いことは何かを議論し、当時はまだホームページがないお店や企業があることに目をつけ、ホームページ制作代行業をスタートしたのです。

また、大学側も産学連携に力を入れているときに、ちょうどテクノインキュベーションオフィスができ、大学発の学生ベンチャーとしてスタートすることができました。全くゼロからのスタートでしたが多大な支援をして頂きました。本当にありがとうございました。

その後、ホームページ制作やシステム開発を請け負ってききましたが、現在は、プログラミング教室を開校し、プログラミング学習教材の開発に力を入れています。

起業して一番苦労したことは、ビジネスモデルを組み立てることです。

学生時代は、基本的には知識や実技を学びますが、それを活かしてサービスやモノを売って商売するというは全く別の要素や経験が必要でした。ホームページ制作は、自分たちにとっては簡単にできることなので、その価値が分からず安い値段で請け負ってしまい後から苦労することが多かったです。

まだまだ未熟者ではありますが、起業を目指す学生さんへのメッセージがあるとすれば、自分の価値を評価できるようになっておくことでしょうか。自分という存在は案外自分では分からないものです。自分の適性や求められていることは、相对比较や他人からの評価でしか測れないことがほとんどです。ぜひ、身近な人に自分のことを聞いてみて下さい。話してみてください。きっと自分では気づかない良いところや評価されるところがあるはずです。

また、これまでとは全く違う世界の人やコミュニティに入ってみてください。いろんな価値観や評価の基準となる軸を経験から知ること、自分のポジションや価値が見えてくるはずです。

長岡技術科学大学には、国内外から多種多様な人が集まっています。ぜひ、その素晴らしい環境を活かして下さい。



● プログラミング教室の様子



● プログラミング体験会の様子

URL <http://fuco.jp>

大学発ベンチャー(株式会社 TOFFEE) 設立にあたって

技術科学イノベーション専攻 教授
株式会社TOFFEE 代表取締役

中川 匡弘

MASAHIRO NAKAGAWA



株式会社TOFFEE(トフィー)は、「人の心や感性を可視化することで、人類の幸福・平和に貢献する」ことをミッションとし、平成28年4月に誕生しました。同社の社名ですが、Technology oriented Fusion Frontiers and Extreme Engineeringに由来しており、また広く親しまれる企業でありたいという思いから、英国発の伝統的な菓子の名前にも因んで命名しました。当社では感覚的に捉えることが本質である“感性”を、脳活動の複雑性の観点から読み解くことによって、「言葉にはできなくても、説明できなくても、本当はどう感じているのか」を定量化し、それを商品開発や自己開発、さらには医療・福祉の分野に還元することに取り組んでいます。

当社の起業に際して、きっかけとなった事柄は二つあります。一つ目は、大学研究室として企業と共同研究を進める中で、産学連携をさらに深化(進化の意味もありますが)させたいと考えようになったこと、二つ目は、平成25年に文部科学省の「大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)」(平成27年度からは「大学発新産業創出プログラム(START)」として科学技術振興機構が実施)に採択(表1参照)されたことです。

● 表1：発表者のSTART事業における採択プロジェクト

研究開発課題名	スマートセンシングを用いた感性計測装置
研究代表者	中川匡弘(長岡技術科学大学・教授)
代表事業プロモーター	濱田隆徳(野村證券株式会社・次長)
研究開発実施期間	平成25年12月1日～平成28年3月31日

とりわけ、STARTプログラムに採択され、事業プロモーターユニットである野村ホールディングス株式会社の事業化ノウハウのもと起業に至ったという経緯は、産学官金の連携の観点からも非常に意義深いものと捉えています。我々は同プログラムの中で、事業の核となる感性計測装置(図1参照)を新たに開発しました。綿密なプレマーケティングを行い、簡便且つ高精度な装置で手軽に正確な感性を捉え、いつでもどこでもすぐに“感性を知る”ことを実感可能にする事こそ、事業成功のカギであると位置づけているためです。アクティブニューロウエアと呼

ばれるこの装置は、起業直後から高い関心が寄せられ、問い合わせが相次いでいます。



● 図1：アクティブニューロウエア

このように、シーズ発掘や市場調査、技術評価など、事業化への方向性・道筋を明確にすることは、大学機関だけでは困難であると感じています。最近では金融機関でも地方創生の一環としてベンチャー支援を行っている例が多く、起業を目指す学生にはこうした制度を上手く活用していく事を推奨したいと思います。

最後になりましたが、この度の大学発ベンチャーの起業により、日々進化する産業界のニーズに応えられる技術を創成し、その活動の中から普遍的な科学を発見できればと考えています。また将来的には、ローカル(地域)に根差してグローバル(国際的)に活躍できる人材の受け皿となれるグローバルな企業に成長することを目指します。

■ URL ▶ <http://www.toffee.jp/>



理想のものづくりを目指して

修士課程 機械創造工学専攻1年
株式会社CuboRex 代表取締役

寺嶋 瑞仁

MIZUHITO TERASHIMA

起業に至った経緯として元々私はものづくりが大好きで高専時代と本学学部時代でロボコンと呼ばれる学生達が自分達の知恵と技術でロボットを作って競技を行う大会にのめりこんでいました。ロボコン引退後はその活動で得た知識と技術をいかして趣味で「クローラ機構」(別称キャタピラ)と呼ばれる農地や建設現場の機械に用いられる移動機構の小型版を自作していました。



クローラ機構自体は高専時代からレスキューロボットを開発していたことがあったため特に思い入れが深かったんです。その後各種イベントなどに出していくうちに支援して下さる方々ができました。さらに本学における実務訓練期間中に実務訓練とは別に東京にある農業ベンチャーの立ち上げに携わり、主に小型農業機械の開発を行っていました。そこでの経験で会社としてもものづくりをやっていくうちに特に強く思ったのは「自分が作りたいもの

を実現するには自分で会社を作るしかない」です。これまで自身のポケットマネーから趣味の作品を作っていたのですが、今後自分が思い描く「ものづくり」をするには資金や設備、技術がまったく足りていないことに気づいたんです。そういった事情もあって資金や設備といった観点から起業する決意を固めました。

起業自体は今年の3月に行い記事執筆の10月時点で丁度事業開始から半年ほどになります。今は主に雪上での移動を可能にするデバイスとして、スケートボードに弊社で開発した電動クローラを搭載したものを開発中です。今年中に雪上走行の試験を行い本年度中の試験販売につなげたいと考えています。

さて私から今後起業を志す学生達に2つメッセージを送ります。1つ目は「やりたいと思うことをやりきれ」2つ目は「失敗を恐れるな」です。まず一つ目のメッセージについて、結局のところ楽しくなければ会社の事業というとにかく大変なことを学生の内から志すのは不可能です。いかに高いモチベーションを持ち続けられるかが大きな成功の鍵なんです。そのためにも今一番夢中になれることに専念してほしいと思います。それが最終的に起業へいたる一番の近道です。次に2つ目のメッセージについて、今学生である私たちはまだ失敗が許される立場にあります。仮に会社をおこして事業に失敗したとしてもその経験をいかして次へのステップアップにつなげることができます。そういった意味でも学生である今のうちに失敗を恐れず果敢に起業にむけて挑戦してほしいと思います。

さて最後になりましたが今後起業を目指す皆さんの夢が実現できることを願っています。

URL

弊社HP : <http://www.cuborex.com>

商品紹介ページ : <https://www.facebook.com/skacra/?fref=ts>

私が起業した理由 ～ 創業4年目の今、伝えられること

長岡パワーエレクトロニクス株式会社 代表取締役

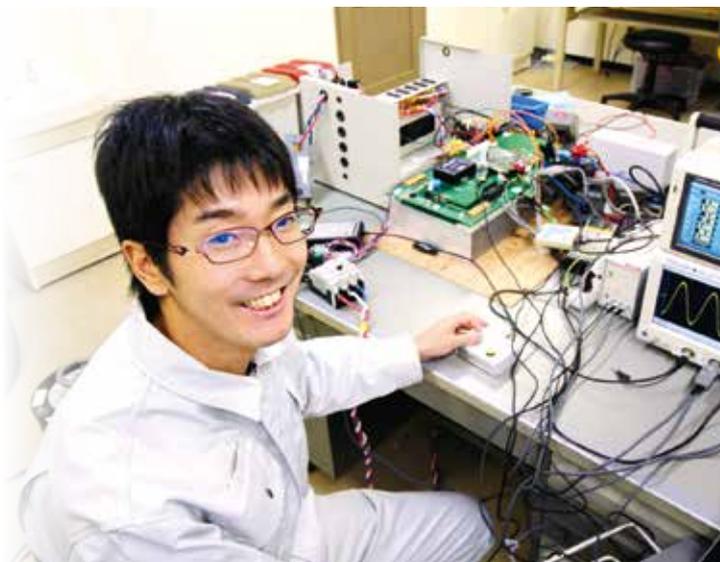
大沼喜也

YOSHIYA OHNUMA

みなさんはじめまして。「長岡パワーエレクトロニクス株式会社」代表取締役社長の沼喜也と申します。私は平成25年3月にエネルギー・環境工学専攻で博士を取得し、平成25年4月に起業いたしました。会社設立から3年間は、学内にあるテクノインキュベーションセンター（NTIC）内のインキュベーションブースをお借りしていました。現在は大学の近くにある、ながおか新産業創造センター（NBIC）にて、社員5人で事業を展開しています。

弊社では、パワーエレクトロニクス機器の新技术に関する受託開発や研究開発を行っています。例えば、エアコンのインバータや太陽光発電のパワーコンディショナ、電気自動車の急速充電器など電気エネルギーを効率よく変換してコントロールする装置の小型化や高効率化を目指しています。主なお客様は電機メーカーや機械メーカーの研究開発部門で、現在まで30社以上の取引実績があります。また、継続的に新技术の開発も行っており、積極的に地域や国の補助金にも応募することで、これまでに6件採択された実績があります。

私が起業を志したのは時代に流されるだけではなく、自ら行動する必要性を強く感じたからです。学生時代にアメリカに半年間留学した経験から、私は日本が非常に平和であることに改めて気づかされました。極端な言い方になりますが、自ら何かを始めなくても生きていくことができるのが現在の日本だと思います。しかし世界に目を向けると、ものづくりはグローバル化され、様々な情報がインターネットを通じて収集できる時代です。今の大手企業では枠組みに縛られすぎて、若者が能力を十分に



発揮することが難しい状況にあります。資源の少ない日本が技術立国で有り続けるためには、これまでにない新たな取り組みが必要です。新たな価値を創造するチャレンジャー精神やハングリー精神が私達のような若者に強く求められています。

もしあなたが学生で起業を志すのであれば、ビジネス書を読むことや経済の勉強よりも今やっている研究活動をしっかり行うことです。長岡技大の技術は世界で通用する技術です。今世界で技術はどうなっているのか？問題点はどこか？何に価値があるのか？解決策は？それを実現するには？すべて自分で理解して行動する必要があります。これらは起業するための必須能力と聞いていいでしょう。受け身になっていませんか？自分にしかできないことを見つけましょう！

URL <http://www.npe.co.jp>



● 効率98% SiC マトリックスコンバータ(10kW)



● 薄型LED照明装置(AC-DC変換器が調光面に内蔵)





NTICにある企業紹介

1. モーターを無駄なく動かす会社です

博士後課程エネルギー・環境工学専攻3年 | 長岡モーターディベロップメント株式会社 代表取締役

佐藤 大介 | DAISUKE SATO



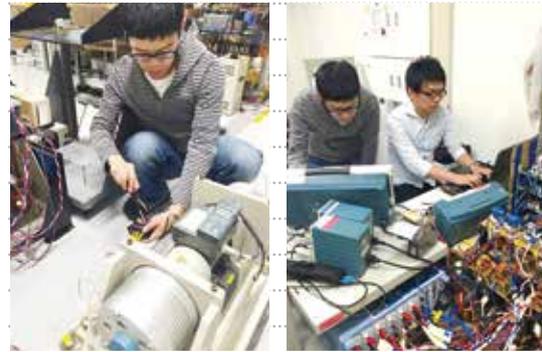
8月に長岡モーターディベロップメント株式会社を設立いたしました。弊社では、家電や産業機器で使われるモーターの制御や設計に関する受託開発を行っております。日本では、電力の半分以上がモーターに使われているといわれています。そのため、モーターを無駄なく動かすことが私たちに課せられた使命だと考えています。

技大では学部からパワーエレクトロニクス研究室に所属しています。これまで、何件かの共同研究に携わったり、展示会に参加したりという機会に恵まれました。その際に、モーターを動かしたいがやり方がわからないという企業が多くあることに気づきました。このような企業の役に立つ仕事がしたいと思ったことが起業のきっかけです。

起業してみて大変だと感じたところは、資金のやりくりや営業活動の仕方が全く分からないということでした。経営に関する勉強をしたことがなかったので、そのあたりは今まさにやりながら覚えています。

起業を目指している方にお伝えることは、自分の研究がどう世の

中に貢献できるか考えることが大事だということです。技大で行われている研究はどれも素晴らしいものばかりです。なので、起業するためのチャンスはどこにでもあると考えています。



2. 株式会社オフダイアゴナル —見えない磁場を可視化— 起業のきっかけ

株式会社オフダイアゴナル 代表取締役

佐々木 教真 | MICHIMASA SASAKI



磁石の周囲を見ても何も無いのになぜお互いに引っ張り合ったり、反発したりする力が働くのかと不思議に思った経験は誰にもあるでしょう。株式会社オフダイアゴナルは、こんな磁石の性質の原因である磁場を可視化するカーネット薄膜という材料とその応用製品を製造、販売する会社です。

起業したきっかけは、まさに本学の石橋隆幸准教授とこの材料に

出会ったことです。社会人博士課程の学生として勉強を続けていくうち、この両者に魅了されてしまいました。また、相談できる多くの人脈があったことも起業した理由です。人脈の少ない学生には、「誰にでも教えを乞うぞ」という覚悟が必要でしょう。幸い本学にはNTICという組織があります。起業を考えている学生には、ぜひ活用して欲しいです。

URL <http://off-diagonal.com>



● MOイメージングパネル試作品



● 磁石



● 可視化された磁場



学生へ 起業のススメ

パン食い競争理論



だいたいのものと同じですが)、正直、私にもよくわかりません。ただ、わたしの多くの共同研究先の方と一緒に研究を進めるなかで、ディスカッションや懇親会に学生も参加させてもらっています。その中の忌憚のない意見交換や懇談の中で、社会や会社のさまざまな良い点や問題点を感じ取ってもらっているのではないかと思います。

また、起業する学生は常に上を見えています。彼らを見ていると、私が提唱している「パン食い競争理論」を思い出します。私はパン食い競争というのは実によくできた競技だと思っています。まず、第一に「上を向いている人しか、パン(チャンス)があることに気がつかない」ことです。「オレにはチャンスがない」という人のほとんどは下を向いているのではないのでしょうか?第2に、「ジャンプしないとパンは食べられない」ことです。ちょっと努力しないと食べられません。ただ、あまり上に吊してもジャンプする気もおきません。ちょうど良い高さにパン(課題や努力目標)がおいてあります。そして、最後に、「競争である」ということです。論文や技術開発はいくら努力しても人より遅かったら二番煎じになってしまいます。ホットな分野を研究しているときはある程度の競争意識が重要です。

起業した学生たちを見ていると、パンに対する要求や、取り方、食べ方の工夫、最後のゴール前のスパートなど目を見張るものがあります。彼らのそうした姿勢が人を引きつけ、出資する方が現れたり、顧客を獲得したりしているのではないかと思います。

たぶん教員の役割は、ちょうど良い高さにとびきりおいしいパンをぶら下げ、声援を送り、時に叱咤激励し、たとえ一着でなくても、次のレースを用意し、最後はパン食い競争世界選手権と一緒に目指していくことにあるのではないかと思います。

技術科学イノベーション専攻 准教授
伊東 淳一 | JUNICHI ITOH

結果としてですが、私の研究室から2つの会社が起業しており、彼らの会社には一つの共同研究先として、技術相談にのったり、共同で新しい技術を開発したりしています。1つめの「長岡パワーエレクトロニクス(株)」は、幸いにも初年度から黒字決算でこれまで順調に業績を重ねています。2つめの「長岡モーターディベロップメント」は8月に起業したばかりでこれからですが、ベンチャーらしく産業界のニッチなニーズをとらえながら、時流に乗ればと、願っています。

彼らが起業してから、「どうやって起業するような学生を育てられるのですか?」と尋ねられますが(この記事のご依頼をいた

教育と支援制度



起業家教育と起業支援制度の整備

情報・経営システム工学専攻 准教授

鈴木信貴

NOBUTAKA SUZUKI



2014年4月に本学に着任して以来、本学にて経営学の教育、研究、起業支援制度の整備に携わっています。

経営学の講義では、経営戦略、マーケティングなどの経営の理論を教えるとともに、実務家の方を数名、お呼びして、実際のビジネスの現場について講演をしてもらっています。これは、学生に理論と実務の両面から経営に関する理解を深めてもらうためです。

経営、仕事には、様々な要因が絡みます。こうすれば絶対に売れるというものはありません。スポーツの世界でも強いチームが必ずいつも勝つ訳ではないのと同じです。しかし、より強くなるための練習方法はあり、試合に勝つための戦略は、皆、考えています。もちろん、ライバルのチームも練習方法を工夫しつつ、試合の作戦を練っています。高校野球のような一回限りの試合では、チームの実力、作戦に加え、運、不運が大きく影響します。それがドラマになり、甲子園では多くの方が熱狂します。それに対し、プロ野球のペナントレースは、143試合(2016年度。交流戦含む)を戦います。プロ野球の試合も高校野球と同じく、運、不運の要素はあります。しかし、長い目で見れば、チーム打率、チーム防御率などの数値が高い実力のあるチームが優勝、もしくは上位になります。

私の講義では、最新の理論や事例を紹介することもあります。全体としてはより基本的な事を教えるようにしています。スポーツの練習でも楽器の練習でも何でも基本というのは大切で、企業に入るにせよ、将来、起業するにせよ、まず、基本的な事を理解しておいてもらいたいと思っています。

その一方で、講義にゲストとしてお呼びする実務家の方は、その道の第一人者、プロフェッショナルと呼ばれる方をお呼びしています。例えば、これまで、製品・技術開発

では東芝機械の田中克敏氏、ヤマザキマザックの大橋肇氏、生産管理ではQCサークル北陸支部新潟地区の方々、マーケティングでは大竹幸治氏、斎藤孝氏、企業法務では糸川貴視弁護士、会計では高橋勲公認会計士、金融では大光銀行の方々に来て頂きました。実務家の方の講演の時には、小レポートを課題として出し、学生の理解度をチェックしています。このレポートは、コピーを取り、毎回、実務家の方にもフィードバックしています。

2016年度からは、外部の方の講演の時は、技術科学イノベーション専攻のベンチャー起業実習(山口隆司教授、片川真実教授、鈴木担当)と合同授業にしています。同実習の片川教授と人選を行い、実務家の方との事前打ち合わせを行っています。ベンチャー起業実習ということで、ベンチャー企業、起業に関連した人選となっています。その道の第一人者、プロフェッショナルと呼ばれる方をお呼びするので、講演内容の擦り合わせが難しい時もあります。しかし、実務家の方がこちらのリクエストに沿って分かりやすく講義してくださったり、受講生の中には、事前によく調べてくる学生もいたりするため、実務家の方から「技大の学生は熱心に聞いている」、「良い質問が多い」との声を頂いています。

経営学に関心を持ち、もっと専門的に勉強したいという学生は、私の研究室に入って、最新の理論やデータ分析について学んで、研究をしています。学生には、データの分析だけでなく、経営の現場に調査に行くように指導しています。研究室でも、合同で企業に調査に行ったり、実務家の方とディスカッションしたりする機会を多く設けています。2016年度の技大祭では、研究室主催で、LINE株式会社の太田和弥氏をお呼びし、私との対談、私の研究室の学生からの質問も交えた講演会を行いました。



本学の起業支援制度の整備については、片川教授と一緒に進めています。現在、学内アンケート調査、起業セミナーの開催、ベンチャーサロンの開始、大学ファンドの創設の検討を4つの柱として起業支援制度の整備を進めています。

まず、学内アンケートについては、2015年12月に全教員の方を対象として、起業、事業化に関するアンケートを実施し、86名の方から回答を得ました。起業に関心がある先生方には、片川教授がアポイントを取り、ヒアリングを行っています。

次に、起業セミナーについては、教員、学生に起業や事業化について、理解を深めてもらうために、年2回程度、実施しています。2016年度は5月11日と11月1日に開催しました。講演会では、起業した社長の方に加えて、それを支援するベンチャーキャピタルの方にもお越しいただき、双方の立場で講演して頂いております。それぞれ50人強の教職員、学生、地域企業の方の参加があり、講演会のアンケートでは、「興味深い内容で有意義」、「良き仲間、サポーターがいないと大学の研究、教育と並列するのは不可能であると思った」などのコメントがありました。

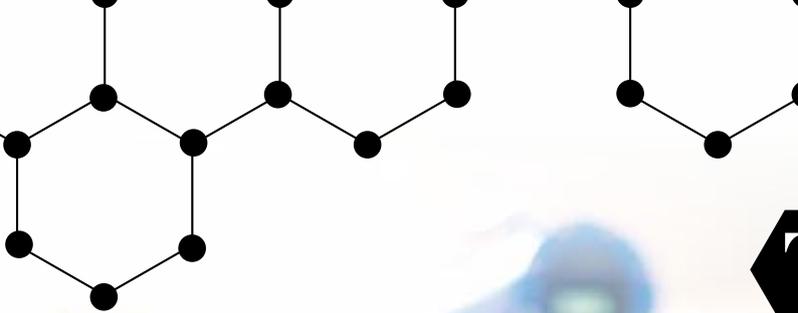
3番目のベンチャーサロンについては、起業に関心がある教員、学生、既に起業している教員、学生を対象として、事業アイデア、事業戦略について、発表してもらい、関係者で中身をブラッシュアップする場として2016年11月から開始しました。このベンチャーサロンには、専門家であり豊富な経験をお持ちの日本戦略投資株式会社の佐々木美樹社長にご協力を頂いております。2016年度は、ア

ンケート調査、ヒアリングの結果から人選を行い、11月16日に第1回目を開催しました。2回目は2017年2月を予定しています。定期的で開催することで、一度、発表した先生、学生にも場合によっては、3か月後、半年後に、もう一度、発表してもらうなどフォローアップすることも考えています。

起業する、事業化するためには、資金も必要となります。そのための資金として、大学ファンドの創設を検討しており、ベンチャーキャピタル、金融機関との打ち合わせを重ねています。

大学には様々な先生、学生がいます。起業や事業化に興味の無い先生や学生もいます。その一方で、起業や事業化に興味がある先生や学生もいます。大学は多様な場であるべきと思います。片川教授ともよく話すのですが、大学が研究・教育体制について整備していくと同様に、多様な場の一つとして、起業家教育、起業支援制度についても整備していき、大学、そして、長岡がさらに活性化するための一助になればと思っています。





Young Technologist

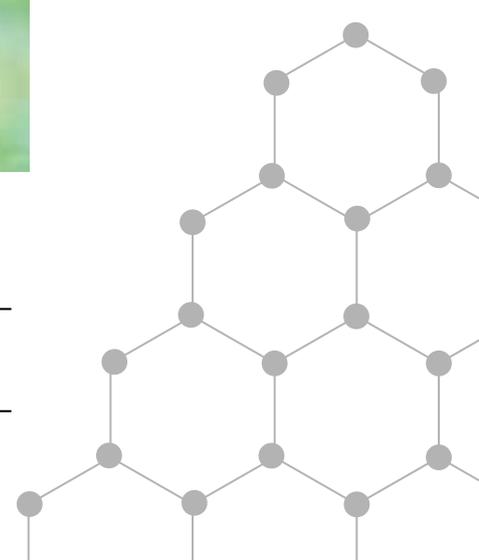
シリーズ「ヤング・テクノロジスト」では、
新進気鋭の若手教員を紹介します。

no. 08

原子力システム安全工学専攻
助教
須貝 太一



TAICHI SUGAI



大気プラズマで水がきれいになる メカニズムの解明

Q 文部科学省科学研究費助成事業の若手研究Bに採択されたそうですね。

はい、「大気プラズマによる高効率水処理実現に向けたOHラジカル生成過程の解明」という研究課題が採択されました。

Q プラズマで汚染水処理ができるということですか？

はい、汚染水にプラズマを照射することで水中の汚染物を分解することができます。プラズマ中の電子が水にぶつかることで、そのエネルギーで水(H₂O)がHとOHに分離されます。特に分離されたOHはOHラジカルと呼ばれ、いろんな水中の汚染物を分解していきます。ただ、最近の研究ではOHラジカルは別の化学的要因でも生成されることが予測されており、私はこの生成過程を実験的に解明していきたいと考えております。

Q 具体的にどうやって解明していくのですか？

プラズマとオゾンがOHラジカル生成に重要な役割を果たしている事を予想しているので、処理槽内のプラズマ量とオゾン量を制御しながら水へのプラズマ照射を行い、生成したOHラジカル濃度を測定していきます。その結果を考察することで、OHラジカルの生成過程が大分特定されてくると思います。言葉で言うのは割と簡単ですが、複雑な実験系が必要で今はまだそれを構築している段階です。

Q なるほど。ところで汚染水処理には他の様々な方法があると思うのですが、プラズマで処理するメリットは何なのでしょう？

一般的な水処理方法として、微生物や化学薬品による処理があるのですが、それだけでは分解できない物質がありますし、有害な二次生成物が発生する場合があります。プラズマを用いる方法では、生成されたOHラジカルによって、こういった難分解な物質でも分解できることが最大のメリットです。

Q プラズマ水処理技術は実用化されているのですか？

まだ研究段階です。汚染物質の詳細な分解過程は不明な点が多いですし、システム内での損失低下も行っていく必要もあり、課題はまだたくさんあります。ただ、だからこそ研究しがいがありますし、私が所属している極限センターではこの技術に関して大手企業、ベンチャー企業との共同研究が続いており、少しずつ実用化に向かって進展しております。

また、水処理以外にもOHラジカルは排ガス処理、放射線、医療、材料など他の分野でも利用・研究されていますので、そのような分野にも役立てるように基礎的なデータを積み重ねていきたいと思っております。



全国高専めぐり

第二十七回 和歌山工業高等専門学校

和歌山県の紀中・紀南地域を支える
高等教育・研究拠点として

独立行政法人 国立高等専門学校機構 和歌山工業高等専門学校 校長 **角田 範義**
Noriyoshi Kakuta



和歌山高専は、昭和39年に高専三期校として設立され、知能機械工学科、電気情報工学科、物質工学科(平成29年度に生物応用化学科へ名称変更予定)、環境都市工学科の4学科から構成されています。本校は和歌山県の中部、御坊市に位置し、この地域は紀中地域と呼ばれ、熊野古道など歴史が古く風光明媚な自然環境に恵まれ、梅やみかんや花等の農林水産業が盛んな地域です。

本校は、5年間の一貫教育を通じて、エンジニアとしての素養を身につける技



公開講座の様子



きのくにロボットフェスティバル

術者教育と、実践を重視した発展教育を効果的に組み合わせることにより、社会の繁栄と環境との調和に役立つ工学のための創造力と問題解決能力を身につけ、さらに、豊かな人間性と国際性を備えた人材の育成を目指すことを教育理念とし、これまでに6,500名を超える卒業生を輩出してきました。本校では、自由に議論を行いながらものづくり活動に取り組み、特に高専ロボコンでは全国大会へ10年連続出場するなど、「ものづくり」の楽しさ、大切さを実感して学んでいます。さらに、地域の小中学生向けの科学

教室を始め、2016年で10回目となる「きのくにロボットフェスティバル」など社会に向けたイベントを開催しています。そして、産学連携等の推進を目的に設置した「地域共同テクノセンター」のもとで、現在、COCおよびCOC+の事業を積極的に展開しています。

本校は、和歌山県の紀中・紀南地域の教育・研究拠点として次の50年に向けて前進しています。



本校写真

和歌山工業高等専門学校HP URL:
<http://www.wakayama-nct.ac.jp/>

和歌山工業高専から長岡技大へ



生物機能工学課程3年

宇恵 万祐 Mayu Ue

和歌山工業高等専門学校物質工学科
平成28年3月卒業

「興味」を探求する

和歌山高専は全国高専ロボコン全国大会で過去3回準優勝したことがあるロボコンで有名な学校です。私はその和歌山高専の物質工学科という化学と生物学を学ぶ学科に所属していました。私は遺伝子に興味を持ったため和歌山高専へ入学し、新たなことを学んでいくなかで生物学に関してより興味をもったため本学に入学しました。おかげでより専門的な勉強やこれまで学んでこなかった分野なども学ぶことができます。

本学は高専出身者が多く高専出身にはなじみやすい環境です。私もサークル活動や研究室を通して新たな友人や優しい先輩

ができるなどとても充実した日々を送っています。高専から進学を考えている方は選択肢の一つにあげて頂ければ嬉しいと思います。



技大での友人達

行事報告

第36回技大祭を終えて



第36回技大祭実行委員長の高杉凌平です。技大祭を支えてくださいました学校関係者の方々や技大祭実行委員、並びに来場者の皆様のおかげで、今年度も無事技大祭を開催することが出来ました。誠にありがとうございました。

さて、第36回技大祭のテーマは「Present」でございました。今年開学40周年記念の年でもございました。今まで技大祭を支えてくださった皆様に感謝の気持ちをPresentしたいという思いから、今年度のテーマにいたしました。技大祭を通して、ご来場いただきました皆様に感謝の気持ちお受け取り頂けておりましたら幸いです。

私事ではございますが、技大祭実行委員会を通して組織づくりや、計画・運営の経験、外部の方々との交流など、様々なことを学ぶ一年間となりました。忙しい時期や辛いことも多々ございましたが、支えてくださいました皆様のご支援のおかげで、大変実りのある一年間を過ごすことが出来ました。技大祭実行委員長として得た経験を今後の人生に生かしていきたいと思っております。

来年度も技大祭実行委員として、来場者の方々に楽しんでいただける技大祭を目指して尽力いたします。今後とも技大祭をよろしくお願いたします。



高杉 凌平 (Ryohei Takasugi)
建設工学課程4年

第18回長岡国際祭り - Unity



このたび、9月17-18日に第18回長岡国際祭りのイベントを開催しました。このイベントは、本大学に存学中の留学生が自分の国を紹介しながら、美味しい料理を作ったり、諸国の民族衣装を見せたり、長岡市民の方との交流を深めたりするイベントです。異文化体験をしていただく事を目的として、毎年私達、長岡技大留学生会 (NUTISA) が主催しています。さらに、伝統舞踊や演奏のパフォーマンスもありました。留学生だけでなく、日本人家族や子供も楽しめるようなイベントです!

今年の国際祭りでは、マレーシア、ベトナム、中国、メキシコ、スリランカ、インドネシア、モンゴル、タイ、ミャンマー、バングラデシュなどNUTの国際団体が、それぞれの母国料理の模擬店と民族衣装を出しました。

今年初めて、民族衣装交換を行いました。本大学の留学生が「どの国から来ても、どの地域に住んでも、どの言語をしゃべっても、人間は皆一緒です。」と言い平和のメッセージを送りました。

国籍問わず、皆で楽しめることができ、とても幸いです。

最後に、国際祭りを後援していただいたむつみ会、東学長、そして国際課、技大祭実行委員会と一緒に盛り上げた留学生の皆さん、この場をお借りしてお礼を申し上げます。誠にありがとうございました。



留学生会長
Isas Gomez Omar
(イサス ゴメス オマル)

修士課程
環境社会基盤工学専攻2年
出身:メキシコ

平成28年度父母等懇談会を開催

去る9月18日(日)に平成28年度父母等懇談会(第12回)を開催し、全国から300名を超える父母の皆様から御参加いただきました。

全体会では、東学長あいさつの後、本学の概要と修学状況、就職状況と支援体制、最近のトピックスについて、担当の副学長より説明を行いました。その後、所属課程ごとに分かれ、各課程に特化した課程別全体会を実施いたしました。

午後からの個別面談では、学生の就学状況や動向等について、クラス担任や指導教員との率直な相談が行われました。



全体会 風景



課程別全体会



個別面談 風景

長岡技術科学大学40周年記念式典を挙りました



記念式典



学長式辞



祝賀会

平成28年10月7日(金)に長岡技術科学大学開学40周年記念式典を挙りました。

本学は昭和51年(1976年)に、実践的な技術の開発を主眼とした教育研究を行う大学院に重点を置いた工学系の大学として、高等専門学校卒業生を主たる入学者とする等、新構想のもとに設置され、10月1日をもって開学40周年を迎えました。

式典では、文部科学省高等教育局国立大学法人支援課 氷見谷課長(文部科学大臣代理)、新潟県 高井副知事(県知事代理)、長岡市 高見副市長、(独)国立高等専門学校機構 谷口理事長からご祝辞を頂戴し、文科省関係者、菊田 衆議院議員ほか地元国会議員、新潟県議会議員、長岡市議会議員、地元・地域、企業、高専、大学の各関係者、本学名誉教授をはじめとした元教職員、同窓会など約270名にご臨席いただきました。

式典後に挙りました祝賀会では、来賓の菊田 衆議院議員、長岡商工会議所 山村専務理事(会頭代理)、同窓会 磯部会長から祝辞を賜りました。

続いて、鏡開きを行い、学校法人新潟総合学園 池田総長から乾杯のご発声をいただきました。歓談の最中には本学の学生サークル悠久太鼓愛好会つるかめ会による太鼓の演奏が披露され、盛会となりました。

祝賀会の締めには長岡技科大振興財団 山崎理事長からご挨拶いただき、盛況のうちに終了しました。

第5回 国際GIGAKUカンファレンスin長岡

10月6日(木)・7日(金)の2日間、「第5回国際技術学カンファレンスin長岡(IGCN 2016)」が開催されました。「技学(GIGAKU)」を世界の共通語にとの思いを込めて、また、長岡地域の国際化を目的として開催された国際会議です。第5回目となる今回は、国内外から招聘者32名(9ヶ国)、ポスター発表者129名(8ヶ国)、その他県内外の企業等、多くの方々にご参加いただき、盛大に開催されました。

6日(木)は地域活性化部門として、長岡市内のまちなかキャンパスにて、グローバル展開をしている地元企業からそれぞれの地域の成長性や魅力、今後の事業展開等につきご講演をいただきました。会場には、県内外の企業等40団体、82名の方が来場し、熱心に聴講されていました。また、5か所の海外技学テクノパーク(GTP)拠点のブースにて、コーディネーターと直接意見交換を行い、海外の事情等について歓談いたしました。

7日(金)は、会場を本学に移し、国際部門として、基調講演およびポスターセッションが行われました。

ポスターセッションでは「機械創造工学」、「電気電子情報工学」、



ポスターセッションの様子



基調講演の様子

「物質材料工学」、「環境社会基盤工学」、「生物機能工学」、「情報・経営システム工学」、「原子カシステム安全工学」、「技学教育」、「テクノパーク」の10の 카테고リーに分かれて開催され、活発な討論が行われました。その中から、優秀ポスター賞とし11名が受賞いたしました。

編集後記

今回のテーマは起業です。本号に示す学内及び学外の起業家の方々の経験と実績に裏付けられた言動やビジネスモデルは、起業家を目指す学生はもとより、その他多くの学生にとって非常に有益であることを確信しています。本号を通して社会人としての役割や仕事への情熱及び強い責任感など、学生の皆さんが個人個人で思いを新たにするような何らかの発見が得られれば幸いです。

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.196 [平成28年11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 (学長戦略課)
E-mail : skoho@jcom.nagaokaut.ac.jp URL : http://www.nagaokaut.ac.jp/



この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。