

柏崎市&柏崎商工会議所&新潟工科大学 三者連携協定締結

新潟工科大学は、12月2日(金)に、柏崎市及び柏崎商工会議所と三者連携協定を締結しました。

本協定では、「防災と環境・エネルギーに関する研究」に取り組み、密接な連携及び協力を図りながら、それぞれが有する資源を活用して、産業技術力の向上や安全・安心なまちづくりの実現に資することを目的としております。協定のベースとなる研究では、フェーズフリー (Phase Free) をキーワードに、次の3点を中心とした防災と環境・エネルギーに係る研究を進め、脱炭素を推進し、柏崎市として強靱かつ自立可能なエネルギー都市の形成を図ります。

また、研究をベースに、防災と環境・エネルギーに係る人材育成・定着や地域住民への普及啓発、理解促進を3者が連携して進めて参ります。

いつも (平常時)	もしも (非常時)
①防災・環境情報発信仕組みの開発	
<ul style="list-style-type: none"> 安心感のため安全なリスクコミュニケーション手法確立 環境モニタリング (ドローン通学路・難アクセス施設の見守り、エネルギーフロー見える化) IoTデバイスやデータサイエンス技術を活かした建物保全手法の構築 データ健全活用のためのオープン・クローズ手法の確立 (受発注間、市民・組織) 	<ul style="list-style-type: none"> 非常時のリスクコミュニケーション 避難所安全性の見える化システムの開発 危険度判定の迅速化の手法開発 発災時の広域モニタリング
②高サイクル地域資源 (エネルギー) の創出・活用に関する研究	
<ul style="list-style-type: none"> 地域資源活用によるロスレスエネルギーシステムの開発 中山間地での再生エネルギーの創出 地域資源エネルギー備蓄機構の開発 ゼロエネルギー技術の展開 	<ul style="list-style-type: none"> 途切れないエネルギー供給機構の開発
③都市計画を踏まえた事業所や教育現場への防災教材の開発	
<ul style="list-style-type: none"> 事業所のノウハウ継承のための取組ツール開発 災害状況を踏まえた防災対応教材の開発 ドローン (設計・運航) 活用のための技術育成拠点の構築 	<ul style="list-style-type: none"> 事業継続 (BCP) への取組検証 災害サポーター支援体制の構築
活動・発信拠点の形成	
防災、環境・エネルギー情報発信拠点	第2 オフサイトセンター

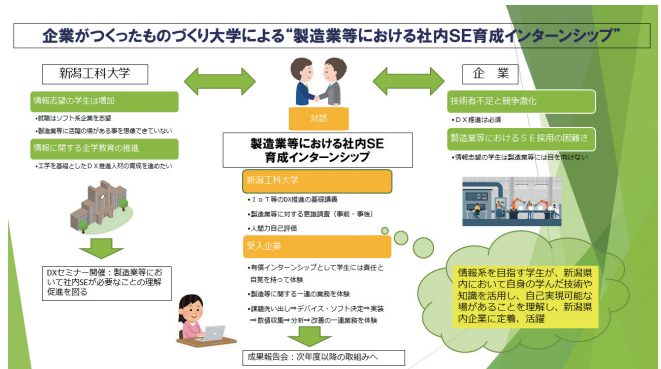


製造業等社内SEインターンシップ

新潟工科大学は、製造業等においてITを駆使できる「製造等・ITハイブリッド人材」の育成を図る事を目的に、新潟県の委託を受け、工学を志す学生(特にIT志望の学生)に対し、「社内SEインターンシップ」を実施しました。

参加した学生6名は、それぞれの受入企業 (株式会社 飯塚鉄工所、株式会社 テック長沢、日本メッキ工業 株式会社) において実習先の業務を体験した上で、課題の洗い出しを行い、課題解決のためのDX化に向けて必要な装置の提案、システム設計、実装等の社内SEとしての一連の業務を体験しました。

参加した学生からは、本インターンシップを通じて製造業等で社内SEの必要性を肌で感じてまいりました。またインターンシップ終了後、成果報告会を開催し、参加学生及び受入企業のご担当者から本事業の取組成果を他の在学学生に伝え、製造業等でSEが活躍できることを認識することができました。



企業を訪ねて 19

株式会社 新越ワークス

「新しい価値を創造し続ける製造工場」

令和5年1月18日(木)、燕市の株式会社 新越ワークス 代表取締役社長 山後佑馬氏をお訪ねし、事業の取り組みや今後の展開に懸ける思いについて伺いました。

聞き手：古口日出男 副学長（地域産学交流センター長）

◆日頃は本学の教育研究に対しご支援を賜り、謹んでお礼申し上げます。また、本学の大学キャンプ生活において、キャンプグッズの御支援から使い方レクチャーに至るまでご協力いただきましたこと深謝申し上げます。初めに、貴社の理念やものづくりへの思いについてお聞かせいただければと思います。

◇わが社は、「新しい価値を創造し続ける製造工場」という経営理念がひとつとしてあり、3事業で構成しております。スリースノー事業部は創業以来一貫し、食の現場からの要望を製品一個から作り始める業務用品・家庭用品の製造、ユニフレーム事業部は「ユニークな炎(フレーム)を創造する」という理念のもとLPG 燃焼器具を中心としたアウトドア器具の開発、エネルギー事業部は、2009年より再生可能エネルギーである木質ペレットを燃料とするストーブの開発を担っています。

これまでは、製品のブランディングには、あまり注力しておらず、製品の使い易さ、耐久性で勝負するものづくりに徹する姿勢で、製造の役割を業界で担ってまいりました。そのため、お客様のニーズは販売店さんを通じてお聞きすることが大半でしたので、本質的なニーズをとらえきれていないこともありました。そこで、最近では一例として、地元のラーメン屋さんにご協力いただき、自社の開発した製品を試してもらい、直接フィードバックをいただく取組みを始めています。その取組みを通じてお客様が業務で困っている事や我々が知らなかった現場の動きを教えてくださいたいと思っています。また道の駅SORAIRO国上リニューアルの際に、デイキャンプ場を整備する経緯で、運営会社の方から声をかけていただき、自社のアウトドア製品を実際に使用する一般のお客様の声を聞く場も整えることができました。このような本質的なニーズを次の開発につなげていきたいと思っています。

◆環境負荷軽減の事業展開と人材育成について

◇昨今、環境に配慮した暖房機として注目される木質ペレットストーブが自社製品としてありますが、ユーザーからは、単なる暖房機器としてだけでなく、炎を見て楽しめるという観点で評価をいただいております。最近では、カーボンニュートラルの流れにも合致しているとの声もいただいております。また、自社の全製品とその製造工程は、「もったいない」「ムダを減らす」「使い捨てにならない」「長持ちする」という考え方が共通しており、環境負荷の低減を図っています。自社で設計しているので製品の壊れ易いところは把握しており、「ここまで必要か」と思われるような堅牢なつくりの部分がわが社の製品にはあるかと思っています。

製品開発では、昨今は近隣の協力企業さんが3次元CADを使用するようになられたので、その活用が進んで、生産性向上につながりつつあります。特に、ペ



レットストーブの改良・開発では、様々な実験をするのですが、風や気温などは日々変化するので、再現性の高い実験は困難でした。そのような状況において「作っては壊し」を繰り返しながら、開発を手探りで進めてきましたが、非常に大変で、出来上がった物に確信を持ってない時もありました。そこで、CADモデルを活用したシミュレーションを導入し、ご縁あってお会いできた大学の先生にご指導いただき、実機の実験との比較検証をしながら進めています。携わっている社員も実機での試行錯誤の苦労を実感しているので、能動的なデジタル（シミュレーション）技術導入になっています。

◆若者に求めることについて

◇私自身32歳ですが、自らの経験として、20代の時に、会長に随行してインドに行く機会があり、あまりの熱気に驚き、外部から刺激を受ける貴重さを感じました。社内にも海外展示会の見学や大学の講座受講等に関する研修制度を整備しています。更に地域の商工会議所の働きかけで、地域企業の同じ立場の社員の交流にも取り組んでおります。他社との交流に参加した社員からは、同じ悩みを抱える共感や他社の挑戦している姿に刺激を受けたとの声をきき、手ごたえを感じています。人によっては、社員が自社以外を知ると、他社が良く見えて、移籍するのではないかと心配も言われたのですが、それを言っているは何も変わらないし、そう言われないような会社作りが必要と思っています。また、FAXを知らない海外の学生の素朴な疑問から、分業体制が特徴の燕地域の生産性向上ツールである燕版共用クラウドSFTFCの構築につながっています。このような外部の人と学びあう機会を増やしていき、新しい価値を創造し続ける製造工場でありたいと思っています。

◆本日は、大変貴重なお話を伺うことができ、誠にありがとうございました。

人間共存型ロボットに関する研究

人間の生活空間内において作業を行い、人々を支援する「人間共存型ロボット」の実現に向け、ロボットを構成する様々な要素技術の研究を行っています。現在はロボットの「移動能力の向上」と「ハンドリング能力の向上」を目指し、ものづくりを遂行中です。「ハンドリング能力の向上」については、折りたたみ型ロボットハンドに関する研究を行っています。本ロボットは「物体をのせる」、「つかむ」、「かきだす」、「つまむ」等の作業遂行時の手の形を、折りたたみ可能な平面機構を用いて模倣することで、少ない自由度で構成できるロボットハンドです。また、「移動能力の向上」については、複数車両を協調させることにより、不整地（階段、段差、舗装されていない路面等）に対する踏破能力向上させる手法に関する研究を行っています。



知能ロボット工学研究室
機械システム学系
池田 英俊 准教授

未利用資源を活用した機能性食品素材の開発に関する研究

現代社会では、様々な要因によって人々の健康不安が広がっており、健康増進の重要性が年々高まっています。糖質はエネルギー源として重要な三大栄養素の一つですが、近年肥満防止や生活習慣病予防のためにその摂取が敬遠されています。一方で機能性をもつ糖質を積極的に取り入れることで健康向上につなげようとする動きも活発化しています。機能性糖質は、その構成糖、結合様式、重合度などにより、ヒトにとって有益な生理活性を示しますが、その多くは天然に微量しか存在せず、効率的な生産技術の開発が望まれています。当研究室では微生物酵素を利用して、未利用資源や規格外品などの農産廃棄物から機能性糖質を効率よく生産するシステムの開発を目指しています。機能性糖質の生産に有効な糖質関連酵素の探索や酵素の詳細な性質決定を行なう技術、複数の酵素を組み合わせた希少な機能性糖質の生産技術、糖成分の分離・分析技術などの保有技術を駆使し、未利用資源から新たな高付加価値機能性素材の創出・提供をすることで、持続可能な社会を実現するべく研究を遂行しています。



食品資源工学研究室
食品・環境化学系
仁平 高則 准教授

半導体レーザーのカオス発振を用いた新しい暗号通信に関する研究

カオスと呼ばれる一見すると不規則で複雑な振動は、様々な工学分野で観測されます。例えば、半導体レーザーに戻り光などを加えるとカオス振動が生じます（レーザーカオス）。このレーザーカオスは不規則さの他に様々な特性を持ち、カオス多重通信、高速乱数生成、リザーバーコンピューティング、意思決定など、情報通信分野における応用に期待されています。当研究室では、数あるレーザーカオスの特性のうち構造安定性（時系列は不安定であるが、系全体のカオス性は外部からの影響に強い）に注目し、新しい暗号通信（カオス秘匿通信）の開発に向けた研究を行っています。レーザーカオスのカオス性の強弱に0または1を割り当てる手法で、このカオス性は受信器レーザーに入射されることではじめて定まります。このため伝送途中での盗聴が困難であるという特徴を持ちます。これに関連して、レーザーカオスのカオス性の強さを定量化する手法や、カオス性の強さを制御する手法などをはじめとして、レーザーカオスを光ファイバー伝送した際の影響などについても研究を進めています。



通信システム研究室
電子情報学系
海老澤 賢史 准教授

工作機械の振動が建屋に与える影響に関する研究

本研究室では、建物に計測センサを設置し、振動計測を行うことで地震時における損傷度評価や冬期における屋根雪荷重評価を目的とした研究を行っています。これまでは災害時の避難所として重要な体育館や雪下ろしの判断支援が必要な住宅を計測してきましたが、最近では工作機械が稼働する建屋を対象とした振動計測も行っています。工作機械などのように、振動を発生する機器が建物内に設置されている場合、建物の振動と工作機械の振動が相互に影響を与えることが想定されます。現在、機械工作機や電気工作機が設置されている建屋の床や梁だけでなく、工作機械そのものにも加速度計を設置し、計測データの蓄積を進めています。蓄積したデータを分析することで、建物の振動特性だけでなく、工作機械の振動が建物に与える影響を定量的に把握することを目指しています。また、工作機械の振動特性を把握することで、機器のメンテナンスや部品交換の時期を人の手を介さずに判断できるようになればと考えています。



建築振動研究室
建築都市学系
涌井 将真 准教授

詳細や他教員の研究は「新潟工科大学リソースデータベース」をご覧ください!

「大学リソースデータベース」は、本学に所属する多彩な教員の研究内容や論文などのシーズ情報、企業との共同研究等で利用可能な実験装置等を詳しく掲載しています。

【相談窓口】新潟工科大学 地域産学交流センター

TEL : 0257-22-8110、FAX : 0257-22-8123

E-Mail : career-sangaku@adm.niit.ac.jp



職業実習の取組紹介と受入のお願い

本学は、社会に開かれた個性ある大学として、産学協同を通じて新潟県内産業界に貢献することを基本理念とし、開学当初から地元の産業界から多くのご支援をいただきながら実践的な技術者の育成に努めてまいりました。昨今の少子高齢化の加速度的な進行が地域産業における優秀な人材確保に大きく影響する中、本学は県内企業からのご協力のもと「産学協同」による特色ある教育活動を展開しております。

その中でも学生が最も密接に企業と関わるものが3年次生を対象とした2週間のインターンシップです。具体的には、企業研究～現場実習～成果報告を行う正課プログラム「職業実習」として平成10年度から継続して開講しており、例年多くの交流会会員企業で実習が行われてきました。本プログラムは、企業人となる自覚を促すもので、学生の成長に大きく寄与するものですが、一方で受入れ先の企業の皆様にはお手数をおかけしているところがございます。しかし、学生の実習先への就職の実績もあり、そのほかにも、若者の特性を知る機会を得ることや、学生の指導を経験することによる社員のスキルアップなど、企業側のメリットも少なくないと確信しておりますので、今後ともご協力のほどよろしくお願い申し上げます。



新潟工科大学産学交流会奨学金 「未来応援プログラム」ご寄付のお願い!



新潟工科大学産学交流会奨学金「未来応援プログラム」は、会員企業の皆様からのご寄付を基に学生の夢や目標などを応援する、「給付型奨学金&育成プログラム」です。これにより、学生は夢に向かって学業に専念できるようになる他、資格取得や課外活動・研究等の充実など、新たなチャレンジができるようになり、支援いただいた多くの学生は優秀な成績を収め、会員企業を始めとする県内各地の企業で活躍しております。

つきましては、大変厳しい状況が続いている昨今ではございますが、何卒本プログラムの趣旨をご理解いただき、地域社会や産業界への貢献に資する投資として、学生の未来を応援くださいますよう、お願い申し上げます。

【募集要項】

1. 寄付単位：1060万円
2. 寄付年度：4月1日～3月31日(※年度単位)
3. 税制優遇：日本私立学校振興・共済事業団から発行される「寄付金領収書」により、全額損金とすることができます。

【ご協賛金額について】

—1060万円/年を基準としております。

【寄付企業のメリット】

1. 具体的な夢や目標を持つ「奨学生」との交流の機会が増えます。
2. 貴社の概要・技術・目標・やりがいなどを学生にPRできます。

人材育成に「企業向け出前講座」を活用ください!

本学では、教育や研究の成果を企業の社員教育に貢献させていただきたいとの思いから、企業様の研修講座に講師を派遣させていただきます。実施形態は、企業様の研修室や会議室等の指定場所で1回当たり60～90分を標準(複数回可)としております。希望テーマや講座内容の相談等は随時受付けておりますので、地域産学交流センターにお問い合わせください。

【講座テーマ一覧】

加工の基礎のキソ	品質管理と3σ	図面の読み方・描き方	機械要素	技能士資格受験対策	資源の利活用
化学的エネルギー貯蔵	構造物の寿命管理	ガスタービンと超合金	時刻歴波形スペクトル	有限要素解析(FEM)	D X
統計	人間共存型ロボット	ロボットプログラミング	ロボットの社会実装	R O S	ロボットシュミレータ
メカトロニクス	超電導	スピントロニクス	パルス高電圧	デジタル画像処理	磁気記録技術
マイクロコンピュータ	テキストマイニング	コンピュータ・ネットワーク	カオス時系列解析	光工学	機械的消泡技術
固体電解質	無機ナノ材料	スクリーニング	バイオガス	機能的食品	食品素材開発
都市計画	建築士試験対策	インテリアパストレーディング	CG	地震応答解析	風・流れを捉える技術
構造設計	まちづくり活動	生活の質を高める設計	建築構造物モノの二タリング		

【講座実施料】1回(60～90分を標準)当たり、60,000円をご負担いただきます。

※新潟工科大学産学交流会会員企業は、半額の30,000円になります。

■ 編集後記

令和4年度は、ロシアのウクライナ侵攻や急激な円安等による燃料・原材料価格等の物価高騰により、地域経済に大きな影響を及ぼしました。また一方、脱炭素化社会に向けて再生可能エネルギーの活用や省力化、生産性向上等の各企業の取り組みが求められております。そのような中、本学といたしましては、各企業や地域経済がこれからも発展して行くため、変革に向けた技術的な課題への取り組みを支援して参りたいと考えております。ぜひお困りごとがございましたら、ぜひ本学へお気軽にご相談ください。

■ 発行

新潟工科大学地域産学交流センター広報誌 第18号
令和5年3月31日
新潟工科大学地域産学交流センター運営委員会

■ 連絡先

新潟工科大学地域産学交流センター
〒945-1195 新潟県柏崎市藤橋1719
新潟工科大学 キャリア・産学交流推進課内
TEL : 0257-22-8110
FAX : 0257-22-8123
E-mail : career-sangaku@adm.niit.ac.jp