

「燕市」「南魚沼市」「魚沼市」「小千谷市」の4市と包括連携協定を締結

新潟工科大学は、工業分野を中心とした相互の連携・協力のもと、地域企業や地域社会の発展に寄与することを目的に、令和2年度、新たに「燕市」（令和2年7月）、「南魚沼市」（令和2年8月）、「魚沼市」（令和2年11月）、「小千谷市」（令和3年3月）の計4市と「包括連携協定」を締結しました。これで本学が連携協定を締結させていただいた新潟県内の自治体は、計9市町村になります。

この包括連携協定の締結により、地元企業の生産性向上や技術高度化、地域の魅力発信や防災対策等、産業振興や地域の活性化等について、更なる相互連携により強力に取り組んでまいります。また、開発型・提案型企业で活躍できる専門知識を持った人材の育成など、ものづくりに興味を持ち、連携地域から大学へ、大学から連携地域への人材循環を可能にする仕組みづくりを目指します。



7/30(木) 燕市との協定締結式



8/24(月) 南魚沼市との協定締結式



11/19(木) 魚沼市との協定締結式



3/24(水) 小千谷市との協定締結式

また、この包括連携協定の締結を記念し、産学官連携の取り組みの第一弾として、南魚沼市と燕市で、新型コロナウイルスの感染予防対策に留意しながら、企業向け・市民向けの「記念セミナー」を開催しました。



左: 10/31(土) 南魚沼市(市民向け)
「大学とともに地域を考える」
〔基調講演〕
①「風・雪のシミュレーションで暮らしを守る」
新潟工科大学 教授 富永慎秀
②「建物のIoT化で屋根雪の重さを知る」
新潟工科大学 講師 涌井将貴

右: 12/17(木) 燕市(企業向け)
「低環境負荷なものづくりを志向した
アディティブマニファクチャリング技術」
〔基調講演〕
「金属3Dプリンタ技術の新しい可能性」
DMG森精機(株) AM部
部長 Blumenstengel 健太郎氏



「柏崎信用金庫との連携強化交流会」を開催

令和2年12月11日(金)、本学の原子力耐震・構造研究センター会議・演習室にて、柏崎信用金庫との連携強化に向けた交流会を開催しました。

本学と柏崎信用金庫は、平成28年に連携協定を締結し、両者が保有する技術、知識、情報およびノウハウ等の融合による企業・地域等の発展に向けた、密接な協力体制を築いてまいりました。

交流会では、柏崎信用金庫本部と全営業店から計25名の職員が出席し、本学の研究内容の紹介や研究室・研究施設等を見学いただいた他、「ものづくり企業との繋がり強化」と「学生のビジネス実践教育」に向けて、積極的な意見交換が行われました。



企業を訪ねて 17

北越メタル株式会社

■「鉄にいのち 人に未来 ～地域循環型社会構築の一翼を担って～」

令和3年2月3日、長岡市の北越メタル株式会社代表取締役社長の棚橋章氏をお訪ねし、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。



棚橋 章 代表取締役社長

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。はじめに、貴社の理念やものづくりへの想いについてお聞かせいただければと思います。

◇当社グループの理念は、「企業の存続と発展を通じて、広く社会の公器としての責務を果たし、内外の信頼を得る」です。そして、生業として、市中の鉄スクラップを回収し、電炉で溶解、精錬後、ビレット（鋼塊）に铸造、熱間圧延し、鉄筋をはじめとする様々な鋼材製品を製造しています。鋼材そのものは、ビルなどの基礎、柱、梁などに使用され、一般にはコンクリートや壁材に覆われ目立たないのですが、構造物そのものを支える非常に重要な部材です。また、生産した鋼材を現場で使いやすい鉄鋼二次製品として、開発、加工し、現場の方々の作業改善、安全、労力軽減に資する製品を、理念にある「社会の公器」としてお届けしていると自負しています。ここで言う「社会の公器」とは「社会的責任を果たす」ということであり、それは「自社の製品やサービスが生活の向上に資すること」と認識しています。また、理念の「責務を果たして内外の信頼を得る」とは、お客様をはじめ、全てのステークホルダーの方々から信頼していただくことと考えています。また、内外の「外」とは品質や納期等のお客様からのニーズに応えることであり、「内」とは社員にとっても信頼を裏切らない会社であるとともに、社員が誇りを持てる会社になることと考えています。

当社は、お伝えしたとおり鉄鉱石ではなく、鉄スクラップのリサイクルにより鉄鋼製品を製造しています。単にスクラップと言っても、ゴムやプラスチック、鉄以外の非鉄（銅、アルミ）が混入しているものを、ノウハウにより、品質ごとに選別します。それらをブレンド（配合）して、溶かして初めてわかる成分に基づき、添加元素などで調整し、お客様の要求品質の鋼材を製鋼します。この工程が、まさに一旦役目を終えた鉄にいのちを吹き込むプロセスの醍醐味であると思っています。

◆本学との交流への思いと期待することについて

◇私達は、地域循環型社会構築の一翼を担うことで、社会の公器としての役割を果たしています。しかしながら、一方で製鉄プロセス、とりわけアーク炉（電気炉の一種）の製鋼プロセスでは、多くの電力や炭材を使用し、多量の二酸化炭素を排出しています。そこで、2050年二酸化炭素排出実質ゼロにむけて、現在は省エネ主体の取組に注力していますが、大きな生産プロセス改革を進めなければならないと考えています。また、製鉄業では鉄鋼生産プロセスを「動脈」、電気炉で発生するガストやスラグ等の処理、有効利用は「静脈」と言われています。ガスト等の多くは活用されていますが、まだ埋め立て処理となっている物も一部ありますので、ゼロエミッション化に向けた研究開発も重要な課題です。また、社会のニーズも刻々と変化しており、高級スクラップ（不純物の低い物）は輸出され、当社が扱うスクラップの品位低下が予想されます。これらの含有不純物の無害化処理や選別やブレンドにおける効率的な生産の技術開発も重要なテーマとなっています。さらに、当社の鋼材を使用いただいている建築、土木現場での困り事のソリューション提供には、解決策を考え、それに具現化（製品開発）する技術的アプローチが必要になります。これら種々のテーマについて、いきなり解決に至らないと思いますが、大学と交流を深めることにより、解決策へのヒントが見つかることを期待しています。

◆これから社会に出る若者や本学に期待することはどのようなことでしょうか。

◇当社にも多くの技術スタッフがおりますが、大学で学んだ専門がストレートに活かされている人は、それほど多くありません。一から勉強しながら会社の業務にあたってもらっています。そのような状況を踏まえ、入社式では、「自分を高め、自分に投資してください」とお願いしています。ここで言う投資とは、お金を使う事だけではなく、時間を使う意味であり、若い人には一生勉強だと伝えています。また、技術系、文系を問わず、「改善力を身に付けてほしい」とも申し上げています。そのためには、現状に満足しない事、傾聴力を高め、人から学ぶコミュニケーション力を養ってほしいと伝えています。それらの力を養う事で、教科書がなくとも、社内外の様々な専門スタッフから吸収できるノウハウ、情報から、未知の分野における解決がなされると思っています。最後に私事ですが、40年前に会社に入社した時、昼間しか働いていない自分は、夜勤の作業者に対し後ろめたい感を持っていました。その時の先輩から「夜勤の業務をする人に引け目を感じる必要はない。自分達は現場の人達の負担をどうやったら軽減できるかを考えることが役目である」と言われました。その後、色々な改善の成果が上げられ、現場から感謝された時に初めて実感しました。若いスタッフには自分が組織で果たすべき役割を自分で考え、感じ、それを実行してほしいと思っています。

◆大変貴重なお話を伺うことができました。今後も本学との連携事業でご支援いただきたいと思います。本日は誠にありがとうございました。

研究シーズのご紹介

■「建築・都市の空間のデザインと活用でまちを変えていく研究と実践」 倉知 徹 准教授

今我が国では、地域社会の持続可能性に大きな課題を抱えています。高度経済成長期に作られた建築物は、築50年を迎え、老朽化も進んでいます。これらの膨大な建築ストックを活用し、これからの地域社会の活力を生み出す事が大切です。建築・都市の空間を変える事で、まちを変えていく方法を研究し実践しています。

■エリアマネジメント

所有者・利用者による活用方策があることで建築の効果的な設計や運用が可能になるのと同様に、都市の空間にも活用し運用する主体とそのマネジメントが必要です。マネジメントする組織と対象となる都市中心部の空間のデザインに着目しています。

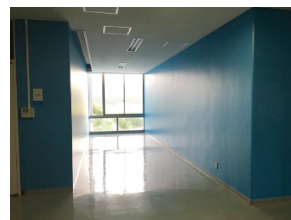
■「まちづくり」から「まちづかい」へ

「まちづくり」という言葉は幅広く使われていますが、狭い意味では新しい空間・建築を作る際にも使われます。しかし既に建築ストックは膨大にあります。ポイントは、その建築ストックをいかに上手に使うか、すなわち「まちづかい」が重要です。言い換えると「まちのリノベーション」が求められています。そのミニチュア版を学内で実践しました。2019年度に「空間デザイン実践2019」として、学生達と一緒に、学生のアイデア・デザイン・設計・DIY施工でコミュニケーションスペース「空の木」を作りました。

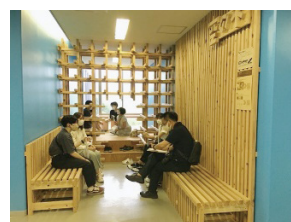
■産学官連携でのまちの空間づくり

「建築・都市の空間を変えていく」といっても、実際には簡単ではありません。将来像、手法、主体が決まらないのです。そこで産学官連携で次のようなプロセスの可能性を模索しています。まず学生が様々なまちの空間のアイデアを出し、そのアイデアを元に多くの関係者で将来像を考え、その中から実現できそうなアイデアを実際の空間づくりに昇華させるプロセスです。

このようなプロセスを「出雲崎住宅プロジェクト」とし産学官連携で取り組んでいます。出雲崎町海岸地区の空き地を対象に、地域に合う住宅を学生に考えてもらい、地元で公表しました。今後入居者を募り、実際の建築につなげようとしています。



整備前



「空の木」整備後



学生による敷地見学



課題の講評会



学生作品の展示会



審査・講評会の様子

共同・委託研究の事例紹介

本学の小林義和准教授と学部4年の学生（牧岡さん）、技師チームは、南魚沼市のhakkai株式会社の技術相談をきっかけに、量産化を志向した「AI自動検査装置」の開発に同社と取り組みました。

本取組は、昨年度から本学で開始した新潟県産学連携による人材育成・定着促進支援事業採択課題「コトづくり実践教育を通じた地域中核技術者の育成と県内定着」で開始した冠講座インターシップ（共同研究）で実施しました。この研究は、企業のサテライト研究室を学内に設置し、企業の課題を卒業研究のテーマに据え、研究課題の進捗に応じて企業と大学を行き来するインターンシップ型卒業研究です。学生の研究テーマは、「AIを用いた成形部品検査装置の開発 一搬送及び振り分け装置の開発一」でした。

開発されたAI自動検査装置の特徴は、AI（機械学習）による高精度判別、低コスト（従来比-50%）、省スペース（従来比-70%）、駆動（AC100V / エアレス）です。



AI自動検査装置の外観

「大学リソースデータベース」のご案内

「大学リソースデータベース」は、本学に所属する教員の多彩な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。ぜひご覧いただき、技術相談や共同研究のご相談等がありましたら、新潟工科大学地域産学交流センター（TEL:0257-22-8110）までお問い合わせください。



課題解決:デザイン思考で企業へ提案 ～産学金連携事業 アヤコラボ～

綾子舞本舗タカハシの「柏崎にまつわる新たなお菓子を作りたい」という想いを大光銀行が本学へ繋いでいただき、本プロジェクト（事業名「アヤコラボ」）はスタートしました。今年度の取り組みは、学生が自由に発想し、お菓子のテーマを考え出すことを目的とし、「デザイン思考（※）」を取り入れることとしています。

アヤコラボでは、ユーザーを理解し、本質的な課題の発見を目指したことから、3学系混成の学生38名を7チームに編成。各チームでは隔週で4回にわたって、「デザイン思考」の5つのプロセス（「1.観察・共感」→「2.定義」→「3.概念化」→「4.試作」→「5.テスト」）に沿って課題解決を進めました。

最終発表では、越後パナナ・チョコパイ等、各グループから地域の素材を活かしたお菓子やゆるキャラを活用したお菓子など7つのお菓子とそのテーマの提案がありました。今後は、商品デザインの決定を経て抜き型製作やパッケージデザインに取組む予定です。

※「デザイン思考」とは、サービスや製品の先にあるユーザーを理解し、本質的なニーズを発見する「課題発見型」の思考方法で、近年大きく注目されている。



【デザイン思考のプロセス】



【グループワーク】

人材確保:「企業説明会」のご紹介

本学では、学生が業界や企業を知り、自身のキャリア形成を見据えた学修とその後の就職活動を円滑に図る機会として、学内に企業様をお招きした各種イベントを実施しております。

11月18日（水）には、令和元年度に新潟県より採択を受けた「新潟県産学連携による人材育成・定着促進支援事業」の一環として、「オンキャンパス企業見学会」を開催しました。新潟県内に本社又は事業所を有する20社が参加し、学生は事業内容や自社製品等の説明を通して、学内で会社見学を疑似的に体験しました。また、学生はヒアリング内容を基に企業様との振り返りを行い、参加企業様より「事業に関心を示した学生が複数おり、大変有意義であった」とのお声を頂戴しました。

学生にとっても、本イベントが今後の学修を考えるうえで、貴重な機会となりました。このほか、学内合同会社説明会や企業セミナーなど、学生が直接企業様の説明を伺うイベントを行っております。人材確保に向け、学生が各企業様の魅力を知り、その後の採用へとつながる機会を設けて参りますので、今後も企業の皆さまのご支援を賜りますよう、よろしくお願いいたします。



人材育成:「企業向け出前講座」のご案内

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。

【講座テーマ例】

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	金属材料	材料力学
材料の破面観察	燃焼計算	熱機関サイクル論	メカトロニクス	超電導技術	遷移金属酸化物材料
有限要素解析 (FEM)	時刻歴波形とスペクトル	マクロプログラミング	NCプログラミング	3D-CAD、CG入門	ロボットプログラミング
サービスロボット	ROS	ロボットシュミレータ	統計	マイクロコンピュータ	カオス時系列解析
光工学	デジタル画像処理	次世代磁気記憶技術	パルス高電圧	テキストマイニング	生体物質
固体電解質	微生物スクリーニング	バイオガス生産	有機化合物分析	無機ナノ材料	機械的消泡技術
機能的食品	まちづくり	生活の質を高める設計手法	建築土受験対策	インテリパースドローイング	CG
建築物の地震応答解析	構造設計	建築構造物モニタリング	風・流れを捉える技術	都市計画	耐震構造

【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。

※別途、交通費実費をいただきます。

編集後記

令和2年度は、新型コロナウイルスや大雪等の影響で、社会経済や企業経営等に大きな打撃を与えました。そのような中でも、ピンチをチャンスと捉え、更なる生産性向上や付加価値の創出等、新たなビジネスモデルを確立し、着実な経営を行っておられる企業も多数あります。ぜひこの機をチャンスに変えるために、本学の研究リソースと学生の若い力をご活用ください。企業と大学との密接な連携と協力により、新たな時代を共に明るく歩めれば幸いに存じます。

発行

新潟工科大学地域産学交流センター広報誌 第16号
令和3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